



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

**“TESINA DE GRADO, PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIA EN TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA”**

**TEMA**

**“EFICACIA DE LA APLICACIÓN DE DIGITOPUNTURA EN LOS  
PACIENTES QUE PRESENTAN LUMBALGIA POR SÍNDROME  
MIOFASCIAL DEL CUADRADO LUMBAR QUE ASISTEN AL  
HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA EN EL  
PERIODO DE NOVIEMBRE 2013-ABRIL 2014”.**

**AUTORAS**

**ANA PATRICIA HARO LEÓN  
NATALY CRISTINA VEGA CHICO**

**TUTOR**

**MGS. MARIO LOZANO.**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**2014**



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

EFICACIA DE LA APLICACION DE DIGITOPUNTURA EN LOS PACIENTES QUE PRESENTAN LUMBALGIA POR SINDROME MIOFASCIAL DEL CUADRADO LUMBAR QUE ASISTEN AL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA EN EL PERÍODO DE NOVIEMBRE 2013-ABRIL 2014".

ACEPTACIÓN DEL TRIBUNAL

Georje Santos

Presidente (Nombre)

Dra. Ceina Rodríguez S.

Miembro 1 (Nombre)

Mg. MANO BRANCO

Miembro 2 (Nombre)

Firma

Ceina Rodríguez S.

Firma

Firma



### ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por el presente, trabajo de investigación por parte de la señorita: ANA PATRICIA HARO LEÓN

"EFICACIA DE LA APLICACIÓN DE DIGITOPUNTURA EN LOS PACIENTES QUE PRESENTAN LUMBALGIA POR SÍNDROME MIOFASCIAL DEL CUADRADO LUMBAR QUE ASISTEN AL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA EN EL PERÍODO DE NOVIEMBRE 2013 - ABRIL 2014".

Para optar por el: TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA SALUD ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

Acepto QUE EL MENCIONADO ES AUTÉNTICO Y ORIGINAL, CUMPLE CON LAS NORMAS DE LA "UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO", contiene todos los aspectos descritos en el Proyecto y los elementos técnicos y metodológicos de investigación. En consecuencia autorizo su presentación para el trámite previo de sustentación correspondiente.

Msc. Mario Lozano



### ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por la presente, trabajo de investigación por parte de la señorita: NATALY CRISTINA VEGA CHICO

"EFICACIA DE LA APLICACIÓN DE DIGITOPUNTURA EN LOS PACIENTES QUE PRESENTAN LUMBALGIA POR SÍNDROME MIOFASCIAL DEL CUADRADO LUMBAR QUE ASISTEN AL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA EN EL PERÍODO DE NOVIEMBRE 2013 - ABRIL 2014".

Para optar por el: TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA SALUD ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA.

Acepto QUE EL MENCIONADO ES AUTÉNTICO Y ORIGINAL, CUMPLE CON LAS NORMAS DE LA "UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO", contiene todos los aspectos descritos en el Proyecto y los elementos técnicos y metodológicos de investigación. En consecuencia autorizo su presentación para el trámite previo de sustentación correspondiente.

Msc. Mario Lozano

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

Nosotras, Haro León Ana Patricia y Vega Chico Nataly Cristina somos responsables de todo el contenido de este trabajo investigativo, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo

## **DEDICATORIA**

A Dios quien supo guiarme por el buen camino y darme las fuerzas necesarias para superar los problemas y seguir adelante con mi anhelo de ser profesional.

A mi madre por ser la persona que me ha acompañado y me ha dado palabras de aliento para no desmayar durante mi trayecto estudiantil.

A mi padre quien con sus consejos ha sabido guiarme para culminar mi carrera profesional.

A mis hermanos por estar siempre presentes brindándome su apoyo incondicional.

A mi familia en general, por brindarme su apoyo y compartir conmigo los buenos y malos momentos.

**Ana Patricia**

## **DEDICATORIA**

Principalmente a Dios por enseñarme que con humildad, paciencia y sabiduría todo es posible.

A mis padres por ser el pilar fundamental, quienes con su amor su comprensión y apoyo incondicional estuvieron siempre a lo largo de mi vida estudiantil.

A mi hermano, tíos, primos, abuelos y amigos gracias por su comprensión y consejos en momentos difíciles.

**Nataly Cristina**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi profundo agradecimiento primero y antes que nada a Dios que supo darme la sabiduría para poder llegar a la culminación de una meta más, de manera especial a mis padres ya que con su apoyo tanto moral como económico me dieron el impulso para alcanzar mis objetivos.

A la Universidad Nacional de Chimborazo por darme la oportunidad de ser parte de esta prestigiosa institución e impulsarme a la excelencia.

A mi tutor de tesis Msc. Mario Lozano, por su paciencia y dedicación en este largo proceso.

Al Hospital Provincial General Docente de Riobamba por darme acogida para la realización de este proyecto.

**Ana Patricia**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo por darme la oportunidad de pertenecer a sus aulas.

A mi tutor de tesis Msc. Mario Lozano, quien con sus conocimientos me ha guiado durante la realización de este trabajo.

A mis padres quienes me guiaron y me apoyaron frente a cualquier circunstancia y a todas las personas que formaron parte de mi vida en estos cinco años de formación profesional.

**Nataly Cristina**

## RESUMEN

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo principal conocer la importancia de la eficacia de la digitopuntura junto con el tratamiento convencional aplicada a los pacientes con lumbalgia por síndrome miofascial del cuadrado lumbar que acudieron al Área de Fisiatría del Hospital Provincial General Docente de Riobamba. En el transcurso de la recolección de datos la metodología a desarrollar fue Inductivo - Deductivo con un tipo de investigación Descriptiva - Explicativa, que en capítulos posteriores lo detallaremos. Dentro del marco teórico se hace referencia a diversos conceptos relacionados con la lumbalgia como son: anatomía, fisiología de la columna lumbar, aspectos clínicos de la lumbalgia, síndrome miofascial, puntos gatillo, así como también los beneficios de la aplicación de la digitopuntura junto con el tratamiento convencional. Dentro del resultado de este estudio comprendido en el periodo de Noviembre – Abril del 2014 observamos que existió una cantidad considerable, que fue de 45 pacientes, que al ser evaluados con el cuestionario de Roland y Morris que nos permite determinar la discapacidad por lumbalgia, los resultados obtenidos fueron que al inicio del tratamiento 7 pacientes presentaron discapacidad leve, 30 pacientes discapacidad moderada y 8 pacientes discapacidad grave y al finalizar el tratamiento 26 pacientes presentaron discapacidad leve, 9 pacientes discapacidad moderada y 5 pacientes discapacidad grave, siendo los resultados satisfactorios, ya que se logró disminuir el grado de dolor, mejorar la autonomía y disminuir la limitación de las actividades de la vida diaria en los pacientes que presentaron lumbalgia, además se acortó el tiempo de duración del dolor y se redujo el riesgo de cronificación de este. Con los resultados obtenidos se pudo cumplir los objetivos propuestos, comprobar la hipótesis planteada y llegar a la conclusión de que mediante un trabajo constante y una buena motivación se puede lograr resultados satisfactorios tanto para los pacientes como para los integrantes de este trabajo investigativo.





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

**ABSTRACT**

This study is aimed to know the effectiveness of the acupressure's along with conventional treatment applied to patients with lower back ache due to lumbar myofascial syndrome in patients who attend to the physiatrist department at Hospital Provincial General Docente de Riobamba (Riobamba General Teaching Hospital). In the course of the data collection the methodology used to develop the study was Inductive - Deductive with a Descriptive - Explanatory research mode that I will be explained in further chapters. The theoretical frame deals with different concepts regarding to low back pain like: Anatomy, physiology of the lumbar spine, clinical aspects of low back pain, myofascial syndrome, trigger points, as well as the benefits of acupressure along with the conventional treatment. The result was done from November 2013 to April 2014. As for the results it we observed that there was an important number of patients 45 in total who after being evaluated with the Roland and Morris test allowed us to determine disability caused by low back pain. The results obtained were that at the beginning of the treatment 7 patients had minor disability while 30 of them suffered from moderate disability and 8 patients had severe disability. After the treatment 26 patients had mild disability, 9 patients had moderate disability and 5 patients were severely disabled. The results of using such acupressure treatment can be defined as satisfactory. It was possible to reduce pain, improve range and reduce the limitation of activities of daily living in patients experiencing low back pain. In addition to this, the pain length was reduced as well as the risk of chronic disease. The outcomes led to achieve the aims proposed at the beginning of the study to prove the hypothesis. We concluded that by hard work and good motivation it is possible to achieve satisfactory results for both patients and the study staff.

Reviewed by:

Ligia López H.  
EFL Teacher  
FCS UNACH  
July 17th, 2014.



## ÍNDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>3</b>
<b>1. PROBLEMATIZACIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3 OBJETIVOS .....	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos Específicos .....	5
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	5
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>7</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
2.1 POSICIONAMIENTO PERSONAL.....	7
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	8
2.2.1 Columna Vertebral.....	9
2.2.1.1 Elementos Óseos.....	9
2.2.1.2 Curvaturas Normales de la Columna Vertebral .....	10
2.2.1.3 Funciones de la Columna Vertebral.....	11
2.2.1.4 Unidad Funcional.....	12
2.2.1.5 Articulación Interfacetaria .....	12
2.2.1.6 Discos Intervertebrales .....	13
2.2.1.7 Funciones del Disco Intervertebral .....	14
2.2.1.8 Ligamentos de la Columna Vertebral .....	15
2.2.1.9 Caracteres Generales de las Vértebras.....	17
2.2.1.10 Anatomía de la Columna Vertebral .....	20
2.2.1.11 Vértebras Cervicales .....	20
2.2.1.12 Vértebras Dorsales.....	22

2.2.1.13	Vérttebras Lumbares.....	23
2.2.1.17	Inervación de la Columna Vertebral.....	32
2.2.1.18	Sistema Nervioso Central (SNC).....	33
2.2.1.19	Sistema Nervioso Periférico (SNP).....	34
2.2.1.20	Biomecánica de la Columna Lumbar.....	36
2.2.1.21	Movimientos de la Columna Vertebral en Conjunto.....	37
2.2.1.22	Movimientos Segmentarios.....	38
2.2.1.22.1	Segmento Cervical.....	38
2.2.1.22.2	Segmento Dorsal.....	38
2.2.1.22.3	Segmento Lumbar.....	39
2.2.1.22.4	Segmento Lumbosacro.....	39
2.2.2	Valoración Fisioterapéutica.....	39
2.2.2.1	Diagnóstico de la Lumbalgia.....	39
2.2.2.2	Pruebas para Evaluar la Columna Lumbar.....	40
2.2.2.3	Valoración del Dolor.....	44
2.2.2.4	Clasificación del Dolor.....	44
2.2.2.4.1	Según el Tiempo de Evolución.....	44
2.2.2.5	Según la Localización del Dolor.....	45
2.2.2.6	Topográficamente se establecen diferentes Tipos de Dolor.....	45
2.2.2.7	En Función de la forma en que Aparece.....	46
2.2.2.8	Dolor de Inicio Lento.....	46
2.2.2.9	Cuantificación del Dolor.....	46
2.2.2.10	Escala Numérica.....	47
2.2.3	Cuestionario de Discapacidad Física por Dolor Lumbar de Roland-Morris.....	47
2.2.4	Lumbalgia.....	49
2.2.4.1	Aspectos Clínicos de la Lumbalgia.....	51
2.2.4.2	Signos y Síntomas.....	52
2.2.4.3	Causas de la Lumbalgia.....	53

2.2.4.3.1	Lumbalgia de Origen Médico (No Mecánico).....	53
2.2.4.3.2	Lumbalgia de Origen Mecánico .....	53
2.2.4.5	De acuerdo al tiempo de evolución de la Lumbalgia.....	56
2.2.4.6	Factores Causantes o Agravantes de la Lumbalgia.....	57
2.2.4.7	Factores Relacionados con el Trabajo .....	57
2.2.5	Síndrome Miofascial.....	58
2.2.5.1	Cuadro Clínico del Síndrome de Dolor Miofascial .....	58
2.2.5.2	Signos y Síntomas Asociados .....	61
2.2.5.3	Etiología.....	63
2.2.5.5	Prevención .....	65
2.2.5.6	Puntos Gatillo .....	66
2.2.5.6.1	Cómo encontrar los Puntos Gatillo mediante palpación.....	66
2.2.6.	Digitopuntura .....	68
2.2.6.1	Instrucciones para Utilizar la Digitopuntura.....	74
2.2.6.2	Preparación .....	75
2.2.6.3	Puntos Maestros.....	76
2.2.6.4	Puntos de Presión para el Dolor de Espalda (Lumbalgia) .....	78
2.2.6.5	Contraindicaciones.....	85
2.2.7	Tratamiento Convencional.....	85
2.2.7.1	Compresa Química Caliente .....	86
2.2.7.2	Electroterapia .....	88
2.2.7.3	Masoterapia.....	91
2.2.7.4	Hidroterapia .....	93
2.2.7.5	Kinesioterapia o cinesiterapia.....	94
2.3	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	104
2.4	HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	106
2.4.1	HIPÓTESIS .....	106
2.4.2	VARIABLES .....	106

2.5	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	107
<b>CAPÍTULO III.....</b>		<b>108</b>
<b>3.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>108</b>
3.1	MÉTODO CIENTÍFICO .....	108
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	109
3.2.1	Población .....	109
3.2.2.	Muestra .....	110
3.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	110
3.4	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	110
<b>CAPITULO IV .....</b>		<b>111</b>
<b>4.</b>	<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>111</b>
4.2	COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	122
<b>CAPÍTULO V .....</b>		<b>123</b>
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>123</b>
5.1	CONCLUSIONES.....	123
5.2	RECOMENDACIONES.....	124
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>		<b>125</b>
ANEXOS.....		128

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico No.- 1.2</b>	
Columna Vertebral.....	9
<b>Gráfico No.- 2.2</b>	
Curvaturas Normales De La Columna.....	10
<b>Gráfico No.- 3.2</b>	
Discos Intervertebrales.....	11
<b>Gráfico No.- 4.2</b>	
Caracteres Generales De Las Vértebras.....	17
<b>Gráfico No.- 5.2</b>	
Vértebras Cervicales.....	20
<b>Gráfico No.- 6.2</b>	
Primera vértebra cervical atlas.....	21
<b>Gráfico No.- 7.2</b>	
Segunda vértebra cervical axis.....	22
<b>Gráfico No.- 8.2</b>	
Vértebras Dorsales.....	23
<b>Gráfico No.- 9.2</b>	
Vértebras Lumbares.....	23
<b>Gráfico No.- 10.2</b>	
Vértebras Sacro Coccígeas.....	26
<b>Gráfico No.- 11.2</b>	
Flexión del Tronco.....	29
<b>Gráfico No.- 12.2</b>	
Rotación del Tronco.....	30
<b>Gráfico No.- 13.2</b>	
Extensión del Tronco.....	31
<b>Gráfico No.- 14.2</b>	
Elevación de la Pelvis.....	32
<b>Gráfico No.- 15.2</b>	

Inervación De La Columna.....	32
<b>Gráfico No.- 16.2</b>	
Plexo Lumbar.....	35
<b>Gráfico No.- 17.2</b>	
Biomecánica De La Columna Lumbar.....	36
<b>Gráfico No.- 18.2</b>	
Prueba de Schober.....	41
<b>Gráfico No.- 19.2</b>	
Prueba de Laségue.....	42
<b>Gráfico No.- 20.2</b>	
Escala Numérica.....	47
<b>Gráfico No.- 21.2</b>	
Lumbalgia.....	50
<b>Gráfico No.- 22.2</b>	
Criterios para Identificar un Punto Gatillo.....	60
<b>Gráfico No.- 23.2</b>	
Cuadrado Lumbar.....	62
<b>Gráfico No.- 24.2</b>	
Piramidal.....	62
<b>Gráfico No.- 25.2</b>	
Instrucciones para Utilizar la Digitopuntura.....	73
<b>Gráfico No.- 26.2</b>	
Punto de Presión 01.....	75
<b>Gráfico No.- 27.2</b>	
Punto de Presión 02.....	76
<b>Gráfico No.- 28.2</b>	
Punto de Presión 03.....	76
<b>Gráfico No.- 29.2</b>	

Punto de Presión 04.....	77
<b>Gráfico No.- 30.2</b>	
Puntos de Presión para el Dolor de Espalda (Lumbalgia).....	77
<b>Gráfico No.- 31.2</b>	
Puntos de Presión para el Dolor de Espalda (Lumbalgia).....	78
<b>Gráfico No.- 32.2</b>	
Punto de presión 01.....	79
<b>Gráfico No.- 33.2</b>	
Punto de presión 02.....	79
<b>Gráfico No.- 34.2</b>	
Punto de presión 03-04.....	80
<b>Gráfico No.- 35.2</b>	
Punto de presión 06.....	80
<b>Gráfico No.- 36.2</b>	
Punto de presión 09.....	81
<b>Gráfico No.- 37.2</b>	
Punto de presión 55.....	81
<b>Gráfico No.- 38.2</b>	
Punto de presión 58.....	82
<b>Gráfico No.- 39.2</b>	
Punto de presión 77.....	82
<b>Gráfico No.- 40.2</b>	
Punto de presión 79.....	83
<b>Gráfico No.- 41.2</b>	
Punto de presión 82.....	83
 <b>Gráfico No.- 42.2</b>	
Punto de presión 90.....	84
<b>Gráfico No.- 43.2</b>	



Punto de presión 93.....	84
<b>Gráfico No.- 44.2</b>	
Compresa Química Caliente .....	86
<b>Gráfico No.- 45.4</b>	
Resultados por género.....	111
<b>Gráfico No.- 46.4</b>	
Resultado por edad .....	112
<b>Gráfico No.- 47.4</b>	
Resultado según el dolor al inicio del tratamiento .....	113
<b>Gráfico No.- 48.4</b>	
Resultados según el dolor al finalizar el tratamiento .....	114
<b>Gráfico No.- 49.4</b>	
Resultados de pacientes que abandonaron el tratamiento.....	115
<b>Gráfico No.- 50.4</b>	
Resultados de pacientes que finalizaron el tratamiento.....	116
<b>Gráfico No.- 51.4</b>	
Resultados de acuerdo a la Escala de Roland y Morris al inicio del tratamiento.....	117
<b>Gráfico No.- 52.4</b>	
Resultados de acuerdo a la escala de Roland y Morris al finalizar el tratamiento.....	118
<b>Gráfico No.- 53.4</b>	
Resultados de acuerdo a la ocupación de los pacientes .....	119
<b>Gráfico No.- 54.4</b>	
Resultados de acuerdo al peso de los pacientes atendidos .....	120
<b>Gráfico No.- 55.4</b>	
Resultados de acuerdo al tipo de tratamiento que recibieron los pacientes.....	121

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.2-</b>	
Músculos flexión del tronco.....	29
<b>Tabla 2.2-</b>	
Músculos rotación del tronco.....	29
<b>Tabla 3.2-</b>	
Músculos extensión del tronco.....	30
<b>Tabla 4.2-</b>	
Músculos elevación de la pelvis.....	31
<b>Tabla 5.2-</b>	
Escala numérica del dolor.....	47
<b>Tabla 6.4-</b>	
Resultados por género.....	60
<b>Tabla 7.4-</b>	
Resultados por edad.....	111
<b>Tabla 8.4-</b>	
Resultados según el dolor al inicio del tratamiento .....	112
<b>Tabla 9.4-</b>	
Resultados según el dolor al final del tratamiento.....	113
<b>Tabla 10.4-</b>	
Resultados de pacientes que abandonaron el tratamiento.....	114
<b>Tabla 11.4-</b>	
Resultados de pacientes que finalizaron el tratamiento.....	115
<b>Tabla 12.4-</b>	
Resultados de pacientes de acuerdo a la discapacidad por lumbalgia al inicio del tratamiento.....	116
<b>Tabla 13.4-</b>	
Resultados de pacientes de acuerdo a la discapacidad por lumbalgia al finalizar el	

tratamiento.....	117
<b>Tabla 14.4-</b>	
Resultados de pacientes de acuerdo a la ocupación.....	118
<b>Tabla 15.4-</b>	
Resultados de pacientes de acuerdo al peso.....	119
<b>Tabla 16.4-</b>	
Resultados de acuerdo al tipo de tratamiento.....	121

# INTRODUCCIÓN

La presente investigación parte de la consideración de que la lumbalgia representa uno de los problemas médicos más frecuentes y de mayor costo económico en las sociedades industrializadas. A nivel mundial representa la segunda causa de dolor. Es la condición benigna más común de limitación funcional en personas menores de 45 años y la tercera causa en los mayores de 45 años, es una afección muy frecuente, prueba de ello es que es la segunda causa en frecuencia de visitas médicas, la quinta en frecuencia de hospitalización y la tercera en frecuencia de intervención quirúrgica. La afección lumbar común, debido a su prevalencia, tiene una influencia considerable en la salud pública y se ha convertido en una de las primeras causas de ausentismo laboral.

Además es la tercera causa de limitación funcional crónica después de las afecciones respiratorias y traumatológicas. Se ha comprobado que independientemente del nivel socioeconómico de una población determinada, los problemas de lumbalgia son de alta prevalencia. Se calcula que hasta el 80 % de la población lo padece al menos una vez en la vida. Datos recientes indican que su incidencia y prevalencia han permanecido estables durante los últimos 15 años y no existen diferencias entre países industrializados y países en vías de desarrollo.

Tomando en cuenta que nuestro tema se refiere a la eficacia de la aplicación de digitopuntura en los pacientes que presentan lumbalgia por síndrome miofascial del cuadrado lumbar que es el músculo que se encuentra en la cara posterolateral de la columna lumbar, su característica principal es ser aplanado y cuadrilátero. Su función es inclinar la columna lumbar homolateral y la pelvis, es también un extensor de forma

bilateral de la columna lumbar y del tronco. Además, participa en la respiración y está formado por fibras que se encuentran en tres direcciones:

- Las fibras costotransversas, que van desde los procesos transversos de las primeras vértebras lumbares a la duodécima costilla.
- Las fibras iliotransversas, que parten de la espina ilíaca, del labio externo y van a los procesos transversos de las cuatro últimas vértebras lumbares.
- Las fibras iliocostales, que parten de la cresta ilíaca y llegan a la duodécima costilla, al borde inferior.

Es por esta razón, que nuestra investigación se proyecta a los pacientes que a diario acuden a esta casa de salud, con la patología antes mencionada para así poderlos tratar con un debido proceso fisioterapéutico. Y que se practique de manera adecuada el tratamiento que proponemos, para que mejore la capacidad de respuesta del individuo.

# CAPÍTULO I

## 1. PROBLEMATIZACIÓN

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El dolor lumbar es la primera causa de discapacidad en las personas menores de 45 años, y la tercera causa a partir de esta edad. La incidencia anual del dolor de espalda se calcula en un 5%. De hecho el 90% de las personas sufre dolor lumbar en algún momento de su vida. (RUCKER, 2008)

En otros países se están utilizando test de valoración de la discapacidad secundaria a lumbalgia, instrumentos que facilitan al profesional de la salud hacer un diagnóstico ágil e iniciar el tratamiento correspondiente; por esta razón es de nuestro interés aplicar la escala de Roland Morris.

La escala de Roland y Morris es un cuestionario sencillo, que permite determinar el grado de discapacidad física por lumbalgia que padece el paciente el día de hoy y que limitaciones en las actividades de la vida diaria presenta. (ALCANTARA, 2005)

La digitopuntura consiste en la aplicación de presión en los puntos de acupuntura situados a lo largo de los meridianos, o líneas, que se encuentran en el cuerpo y transcurren desde los órganos internos a la superficie de la piel. (DE DOMINICO, 1998)

Al estimular puntos de presión se podrá aliviar síntomas menores o moderados y reducir así la necesidad de tomar medicamentos no prescritos por su médico,

habitualmente a diferencia de la mayoría de fármacos, la digitopuntura produce un alivio inmediato. (DE DOMINICO, 1998)

El Síndrome Miofascial constituye una de las causas más comunes de dolor y de consulta médica. Frecuentemente es una patología no bien reconocida en la práctica general. Se puede definir como el dolor que se origina en el músculo o en la fascia muscular y comprende una serie de condiciones que causan dolor regional o referido, sin una condición clínico patológico específico.

Por definición es un trastorno no inflamatorio que se manifiesta por dolor localizado y rigidez. Su característica primordial es la presencia de puntos "gatillo" o disparadores del dolor que se pueden identificar como induraciones del músculo o de la fascia que al presionarlos desencadenan la sintomatología. (<http://www.sanar.org/salud/dolor-miofascial>)

Por lo expuesto anteriormente el objetivo fundamental de esta investigación es determinar a través de un proceso práctico la eficacia de la aplicación de digitopuntura en los pacientes que presentan lumbalgia por síndrome miofascial del cuadrado lumbar en el área de Terapia Física del Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la eficacia de la aplicación de digitopuntura en los pacientes que presentan lumbalgia por síndrome miofascial del cuadrado lumbar que asisten al Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el periodo Noviembre 2013 - Abril 2014?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo General**

- Demostrar la efectividad de la digitopuntura para el tratamiento de la lumbalgia por síndrome miofascial del cuadrado lumbar a fin de conocer los beneficios de la técnica empleada.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Mejorar la autonomía y disminuir la limitación de las actividades de la vida diaria en los pacientes que presentan lumbalgia por síndrome miofascial del cuadrado lumbar.
- Acortar el tiempo de duración del dolor y reducir el riesgo de cronificación de este.
- Provocar un efecto analgésico, disminuir el grado de incapacidad y facilitar el retorno al trabajo de los pacientes.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

Hoy en día es muy común oír, ver, e incluso encontrarnos con personas que padecen de lumbalgia, y más comúnmente estas personas se encuentran en los centros hospitalarios, casas de salud o clínicas, es por esto que nos pareció importante realizar la presente investigación ya que con el paso del tiempo nos hemos podido dar cuenta que las personas que han sufrido lumbalgia se ven en muchos de los casos imposibilitadas al realizar sus actividades laborales e incluso en las actividades que a nosotros nos resultan muy sencillas.



El propósito de la realización de este trabajo investigativo es brindar a las personas que acuden a este centro de salud; los beneficios que ofrece la digitopuntura y la efectividad que produce en pacientes que presentan lumbalgia por síndrome miofascial del cuadrado lumbar, hacerles saber de las causas que la provocan y facilitar así un mejor desenvolvimiento en las actividades de la vida cotidiana.

La importancia de la correcta aplicación de la digitopuntura es uno de los principales fundamentos de esta investigación, por lo que pretendemos ayudar a los pacientes que asisten a esta casa de salud en sus problemas que limitan la funcionalidad al mismo tiempo que se les dará un tratamiento fisioterapéutico eficaz y con seguridad los resultados serán más alentadores, en calidad de futuras Licenciadas en Terapia Física y Deportiva y sobretodo comprometidas a nuestro estudio estamos convencidas de aportar beneficiosamente con los pacientes atendidos en el área de Terapia Física del Hospital Provincial General Docente de Riobamba y sobretodo fortalecer la utilización de ésta técnica en el Departamento de Fisioterapia del Hospital, elaborar una propuesta de real participación entre médicos, asistentes y pacientes.

Finalmente esta investigación es factible de realizar por la favorable ayuda brindada por este centro de salud.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 POSICIONAMIENTO PERSONAL**

Como estudiantes de Terapia Física y Deportiva, y acorde a nuestros estudios y en especial al tema de nuestra investigación, queremos llegar ante todo a detectar en nuestros futuros pacientes tanto los síntomas físicos que pueden afrontar como lo psicológico que en todo paciente resulta traumante de acuerdo al tipo de dolencia que padezca, motivados por incentivos externos de acuerdo a distintas fuentes de información que se dan en entrevistas, historias clínicas, pruebas médicas, etc.

Tenemos que considerar que la digitopuntura es una práctica originaria de la China, la misma que no solamente se refiere a la práctica con los dedos, sino también con la presión que se pueda dar con otros instrumentos, tales como un lápiz (parte superior), palillos, nudillos, etc. La digitopuntura se puede poner en práctica para prevenir enfermedades, para tratarlas, mejorar la salud y vitalidad de los individuos, conservando su tono energético.

Lo mejor de esta terapia es que se puede aplicar a personas de cualquier edad, no produce efectos secundarios y no tiene contraindicaciones, ya que no es una técnica abrasiva. Lo esencial a nuestro criterio es que puede ser aplicada para prevenir una enfermedad o para tratarla si ya la tiene en desarrollo.

Lo importante es que sea aplicada por una persona conocedora de la materia, a fin de hacerlo correctamente como parte fundamental de la terapia física, a lo cual debemos

poner énfasis en que nuestros pacientes deben estar sumamente motivados hacia la utilización de este proceder, ya que por sobretodo nosotras no debemos aliviar un dolor sin conocer su origen ya que podemos falsear las manifestaciones de una enfermedad que puede en etapas avanzadas ya ser tarde para terapéuticas efectivas.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Una vez que se ha realizado una investigación bibliográfica en las diferentes bibliotecas de la ciudad de Riobamba, en especial en la Universidad Nacional de Chimborazo y en el internet hemos llegado a la conclusión que si existen trabajos parecidos a nuestro tema a investigar pero no iguales: En la ciudad de Rosario Argentina se realizó el trabajo de “TRATAMIENTO DE LA LUMBALGIA EN LA CIUDAD DE ROSARIO” y en la ciudad de Ambato, Ecuador se realizó el trabajo “LASERTERAPIA COMO TRATAMIENTO DE LUMBALGIA AGUDA EN PACIENTES DE 35 A 45 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL IEES EN EL PERIODO AGOSTO 2010 – ENERO 2011.” Por lo tanto nuestro tema de investigación es auténtica y dará nuevos y actualizados resultados sobre la eficacia de la aplicación de digitopuntura en los pacientes que presentan lumbalgia por síndrome miofascial del cuadrado lumbar.

### **HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA**

#### **Ubicación**

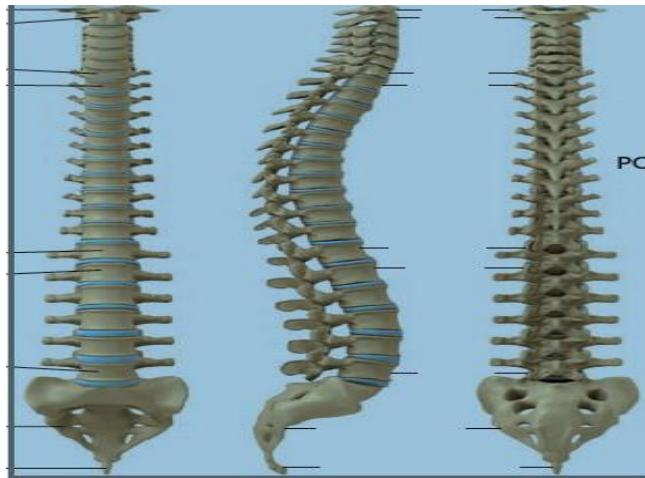
El hospital está ubicado en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo y pertenece a la red de servicios del Ministerio de Salud Pública. La ubicación exacta del hospital es en las calles:

Av. Juan Félix Proaño s/n y Chile

Teléfono: 03294879

## 2.2.1 Columna Vertebral

Gráfico No.- 1.2



Fuente: Imagen tomada del libro de la espalda Ed.11.

La columna vertebral es un tallo longitudinal óseo resistente y flexible, situado en la parte media y posterior del tronco desde la cabeza, a la cual sostiene, hasta la pelvis que la soporta. Envuelve y protege a la médula espinal, que está contenida en el conducto raquídeo. La columna vertebral se compone de elementos óseos superpuestos llamados vértebras. Estas curvaturas presentan sitios de transición biomecánica entre C7-D1, D12-L1 y L5-S1 denominados charnelas, únicamente en la charnela lumbosacra se aprecia una angulación que se conoce con el nombre de Ferguson.

### 2.2.1.1 Elementos Óseos

El número de vértebras está considerado de 33 a 35 y consta de cinco regiones:

- Región cervical (7 vertebras, C1- C7)
- Región dorsal (12 vértebras, T1- T12)

- Región lumbar (5 vértebras, L1- L5)
- Región sacra (5 vértebras S1- S5)
- Región coccígea (4 vertebras inconstantes)

### 2.2.1.2 Curvaturas Normales de la Columna Vertebral

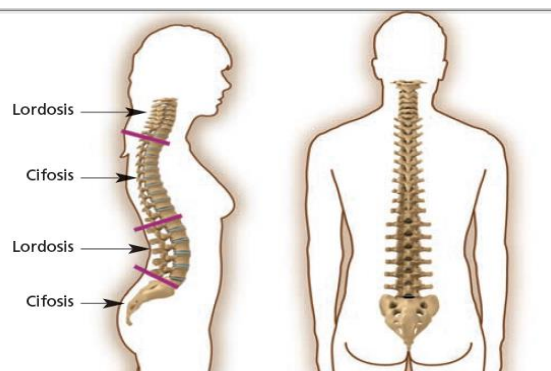
La columna vertebral no es rectilínea. Describe cuatro curvaturas en el plano sagital. Si observamos la columna vista de perfil, obtendremos las siguientes curvaturas anatómicas. (ROUVIERE, DELMAS, 2005)

Las curvaturas sagitales se suceden de superior a inferior y son alternativamente convexas y cóncavas en una misma dirección:

- La curvatura cervical es convexa anteriormente.
- La curvatura torácica es cóncava anteriormente.
- La curvatura lumbar es convexa anteriormente.
- La curvatura sacro-coccígea es cóncava anteriormente.

Las curvaturas sagitales varían con la edad, y tienen como resultado el aumento de la resistencia y elasticidad de la columna vertebral.

Gráfico No.- 2.2



Fuente: Imagen tomada del libro de la espalda Ed.11

### 2.2.1.3 Funciones de la Columna Vertebral

Según (CIFUENTES, 2002) (ROUVIERE, DELMAS, 2005):

- La columna vertebral es el órgano eje esencial para la estabilidad de todo el cuerpo y para el soporte del peso.
- La columna vertebral es el eje del movimiento, participa activamente en la orientación de los miembros superiores e inferiores en el espacio durante la marcha, facilita la función del miembro superior en las actividades de la vida diaria manteniendo el equilibrio con movimientos sutiles como un verdadero eje para el desplazamiento de las estructuras desde la cintura escapular. La propia movilidad de la columna vertebral obliga a una orientación sinérgica de las demás partes de los miembros.
- Es la estructura orientadora del equilibrio de los demás órganos y estructuras del cuerpo humano. Pero, la contracción muscular isométrica es solamente uno de los varios mecanismos reguladores del equilibrio. El tono postural y la fuerza muscular antigravitatoria de los grupos de los miembros inferiores, la elasticidad ligamentaria, las sensaciones propioceptivas, la psicomotricidad complementan y participan en esta función.
- Sirve de estuche sólido para la médula espinal, por lo cual se vuelve importante como continente de las estructuras del sistema nerviosa central. Como protector del eje nervioso resulta tan flexible y eficaz que no entorpece con sus funciones. Sin embargo, en determinadas condiciones y en algunos segmentos el eje nervioso puede entrar en conflicto con el eje raquídeo y este con las raíces y nervios que salen de sus estructuras.

#### **2.2.1.4 Unidad Funcional**

El estudio de la unidad funcional de la columna vertebral facilita la comprensión de los principios biomecánicos del movimiento, la intrincada anatomía de su estructura y las complejas e importantes funciones que este organismo cumple en el equilibrio, la postura y la marcha, así como la relación de las demás estructuras del aparato locomotor. La unidad funcional de la columna vertebral es un concepto unitario anatómico, funcional y biomecánico que debe tenerse en cuenta a la hora de interpretar el fenómeno macro cinético.

Esto permite, en otras palabras, el análisis clínico de la sensitometría de la columna en los procesos biomecánicos y patomecánicos del movimiento del raquis, e incide sobre la prescripción y fabrica de los dispositivos ortopédicos y, por otro lado, resumen el análisis de los fenómenos que se suceden en casa uno de los componentes de dicha unidad funcional comprendidos entre dos vértebras tipo, superpuestas.

#### **2.2.1.5 Articulación Interfacetaria**

El segmento posterior de la columna vertebral se haya articulada a través de las facetas articulares de los macizos que forman parte de la columna posterior de las vértebras.

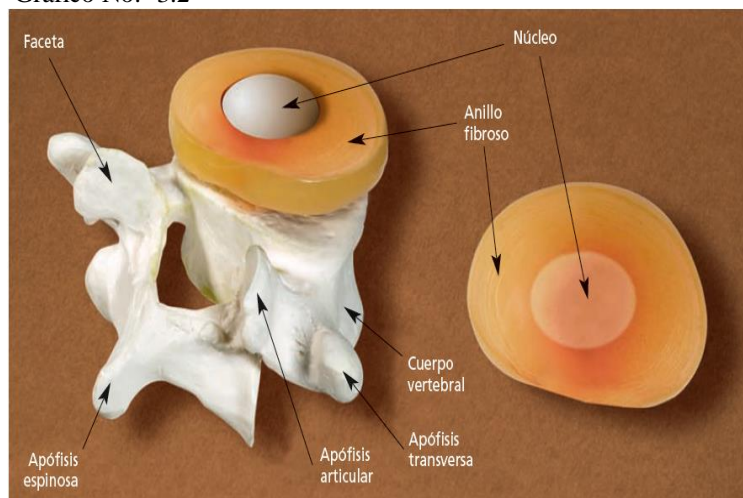
Estas articulaciones cumplen una función de “tope” y de orientación de los movimientos en sus respectivos segmentos. La orientación de las articulaciones varían entre los segmentos, esto determina la orientación y la amplitud del movimiento. Las características de las superficies articulares de los cuerpos vertebrales, el índice del disco y la orientación de la apófisis espinosas favorecen el incremento de dicha amplitud e cada segmento del raquis.

### 2.2.1.6 Discos Intervertebrales

Entre cada uno de los cuerpos vertebrales se encuentra una especie de "cojín" denominado disco intervertebral. Cada disco amortigua los esfuerzos e impactos en los que incurre el cuerpo durante el movimiento y evita que haya desgaste por fricción entre las vértebras. Los discos intervertebrales son las estructuras más grandes del cuerpo que no reciben aporte vascular y asimilan los nutrimentos necesarios a través de la ósmosis.

La altura de los discos varía según las regiones, disminuye ligeramente desde la columna cervical, donde es casi uniforme, hasta la quinta o sexta vértebra dorsal; aumenta después gradualmente hacia abajo y alcanza sus mayores dimensiones entre las vértebras lumbares. Cada disco consta de dos partes: el anillo fibroso y el núcleo pulposo.

Gráfico No.- 3.2



Fuente: Imagen tomada del libro de la espalda Ed.11

### Anillo Fibroso

El anillo es una estructura rígida, semejante a una llanta, que encierra un centro gelatinoso, el núcleo pulposo. El anillo incrementa la estabilidad de rotación de la columna y le ayuda a resistir el esfuerzo de compresión.



El anillo consta de agua y capas de resistentes fibras de colágeno elástico. Las fibras están orientadas en forma horizontal hacia diferentes ángulos, similar al diseño de una llanta radial. El colágeno se fortalece de los densos haces fibrosos de proteína que están unidos entre sí.

### **Núcleo Pulposo**

La porción central de cada disco intervertebral está rellena de una sustancia elástica, similar a un gel. Junto con el anillo fibroso, el núcleo pulposo transmite tensión y cargas de una vértebra a otra. Al igual que el anillo fibroso, el núcleo pulposo está compuesto de agua, colágeno y proteoglicanos. No obstante, la proporción de estas sustancias es diferente, ya que el núcleo contiene más agua que el anillo.

#### **2.2.1.7 Funciones del Disco Intervertebral**

Por su importante participación en la biomecánica de la columna vertebral resumiremos sus funciones de la siguiente manera (CIFUENTES, 2002).

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

Entre los 35 y 40 años de edad el núcleo pulposo pierde su característica gelatinosa por reabsorción del líquido que contiene. El disco disminuye de altura y como consecuencia el ser humano reduce su estatura. Cuando se ha perdido la estructura normal del disco intervertebral aparecen los procesos patológicos del propio disco, de la vértebra o de las raíces nerviosas comprimidas. Los discos intervertebrales presentan variaciones según el nivel de la columna en el que estén.

### **2.2.1.8 Ligamentos de la Columna Vertebral**

Los ligamentos y tendones son bandas fibrosas de tejido conectivo que se insertan en los huesos. Los ligamentos y tendones conectan dos o más huesos y también ayudan a estabilizar las articulaciones. Los tendones unen a los músculos y huesos, varían en cuanto a su tamaño y tienen una cierta elasticidad.

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

Biomecánicamente se considera que los más importantes son el ligamento longitudinal anterior por su elasticidad, resistencia, grosor que le transforma en un verdadero muelle que obliga a la columna vertebral a retornar al sitio de origen luego de la extensión, y el ligamento interespinoso que es un verdadero “freno” para los movimientos extremos en el sentido de la flexión sobre todo en la región cervical en donde estos constituyen un solo ligamento elástico y resistente, el ligamento de la nuca.

Según (ROUVIERE, DELMAS, 2005) las vértebras se hallan unidas entre sí, por los siguientes ligamentos de adelante hacia atrás:

#### **Ligamento Longitudinal Anterior**

Es un importante estabilizador de la columna, de aproximadamente una pulgada de ancho, este recorre toda la columna, desde la base del cráneo hasta el sacro. Además este ligamento conecta la parte frontal (anterior) del cuerpo vertebral con la región frontal del anillo fibroso.

### **Ligamento Longitudinal Posterior**

Un importante estabilizador de la columna de aproximadamente una pulgada de ancho, el ligamento longitudinal posterior recorre toda la columna, desde la base del cráneo hasta el sacro. Conecta la parte trasera (posterior) del cuerpo vertebral con la región posterior del anillo fibroso.

Recorre finas ramas de división del nervio sinu-vertebral a las que sirve de tejido de sostén. Envía pequeñas extensiones (conocidas como ligamentos de Hoffman) hacia atrás con las que se une al saco dural. Su contribución mecánica a la estabilización de la flexión lumbar es modesta.

### **Ligamento Amarillo**

El más resistente y fuerte de todos, va desde la base del cráneo hasta la pelvis por enfrente y por detrás de las láminas y protege la medula espinal y los nervios. El ligamento amarillo también rodea las capsulas de la articulación facetaria.

### **Ligamento Interespinoso**

El ligamento Interespinoso es una membrana fibrosa que ocupa el espacio comprendido entre dos apófisis espinosas vecinas. Se inserta por su borde superior y por su borde inferior en las apófisis espinosas correspondientes. Sus caras laterales se relacionan con los músculos espinales. Su extremidad anterior se continúa con el ángulo de unión de los ligamentos amarillos. Su extremidad posterior se confunde con el ligamento supraespinoso.

### **Ligamento Supraespinoso**

Es un cordón fibroso que se extiende en toda la longitud de la columna vertebral, por detrás de las apófisis espinosas y de los ligamentos interespinosos.

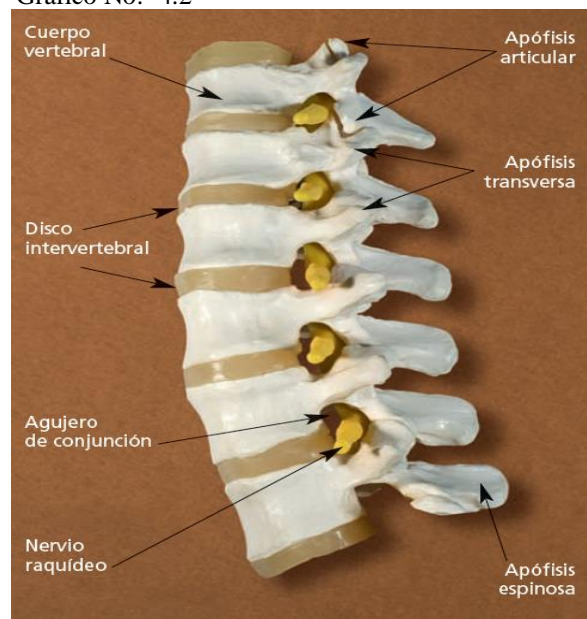
En la región lumbar, el ligamento se confunde por el entrecruzamiento de las fibras tendinosas de los músculos del dorso. En la región dorsal, el ligamento es más aparente, pero más delgado que en la región lumbar.

### 2.2.1.9 Caracteres Generales de las Vértebras

Todas las vértebras están formadas por el mismo número de elementos básicos, con la excepción de las dos primeras vértebras cervicales.

La cubierta externa de una vértebra está formada por hueso cortical. Este tipo de hueso es denso, sólido y resistente. Dentro de cada vértebra hay hueso esponjoso, que es más débil que el cortical y está constituido por estructuras vagamente entrecruzadas que se asemejan a un panal. La médula ósea que forma eritrocitos y algunos tipos de leucocitos está ubicada dentro de las cavidades del hueso esponjoso.

Gráfico No.- 4.2



Fuente: Imagen tomada del libro de la espalda Ed.11

Las vértebras están conformadas por los siguientes elementos comunes.

### **Cuerpo Vertebral:**

El cuerpo ocupa la parte anterior y tiene la forma de un cilindro con dos caras y una circunferencia. De las dos caras, una es superior y la otra es inferior. Son planas y horizontales. Una y otra presentan en su centro una superficie acribillada de agujeritos, circunscrita por una zona anular ligeramente prominente y formada de tejido compacto.

La circunferencia, cóncava en sentido vertical por delante y por los lados, presenta un canal horizontal, dirigido de uno al otro lado. Por detrás es plana o hasta escavada en sentido transversal, para constituir la pared anterior del agujero vertebral. En su parte media se ven numerosos orificios destinados a conductos venosos que proceden del cuerpo vertebral.

### **Agujero vertebral:**

Está rodeado por el cuerpo hacia delante; los pedículos hacia afuera; y, por las láminas por detrás. Tiene la forma de un triángulo de ángulos más o menos redondeados, la unión de los agujeros vertebrales forma el conducto raquídeo.

### **Apófisis espinosa:**

Impar y media se dirige hacia atrás su forma como una larga espina, de la cual recibe el nombre. Se distinguen en ella la base, que la une a la vértebra; el vértice a veces ligeramente desviado a la derecha o a la izquierda; dos caras laterales izquierda y derecha, en relación con los músculos espinales; un borde superior, más o menos cortante; un borde inferior, generalmente más grueso que el precedente y también mucho más corto.

### **Apófisis transversas:**

En número de dos, una derecha y otra izquierda.

Se dirigen transversalmente hacia afuera, y de ahí el nombre que llevan. En cada una de ellas hemos de considerar: la base que une a la vértebra; el vértice, que es libre; dos caras, anterior y posterior, y dos bordes, superior e inferior.

### **Apófisis articulares:**

Son dos eminencias destinadas a la articulación de las vértebras entre sí.

Son en número de cuatro: dos ascendentes y dos descendentes. Colocadas simétricamente a cada lado del agujero vertebral, unas y otras sobresalen hacia arriba o hacia abajo del nivel del arco óseo que limita este orificio.

### **Laminas vertebrales:**

En número de dos; derecha e izquierda, aplanadas y cuadriláteras, forman la mayor parte de la pared posterolateral del agujero raquídeo hemos de distinguir en cada una de ellas: la cara anterior, que mira a la médula; la cara posterior, cubierta por los músculos espinales; dos bordes, superior e inferior; la extremidad interna, que se confunde con la base de la apófisis espinosa, y la extremidad externa, que se suelda, ya con la apófisis transversa, ya que con las apófisis articulares las lámina vertebrales son ligeramente oblicuas hacia abajo y atrás.

### **Pedículos:**

Son dos porciones ósea delgadas y estrechas que a uno y a otro lado unen la base de la apófisis transversa y las dos apófisis articulares correspondientes a la parte posterior y lateral del cuerpo vertebral. Los bordes inferior y superior son curvos, lo que hace que cada pedículo presente dos escotaduras una superior y una inferior. Estas escotaduras, superponiéndose regularmente con las vértebras vecinas, forman a cada lado de la columna vertebral una serie de agujeros, llamados agujeros de conjunción, por los que salen los nervios raquídeos. (ROUVIERE, DELMAS, 2005)

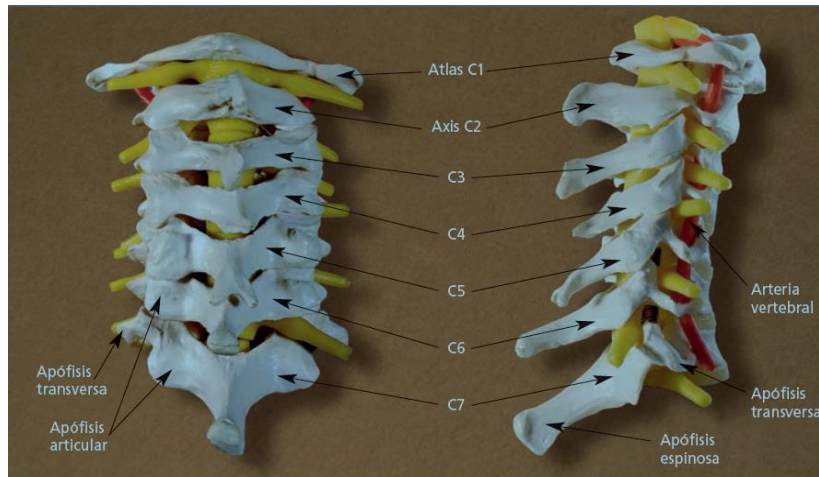
## 2.2.1.10 Anatomía de la Columna Vertebral

### 2.2.1.11 Vértebras Cervicales

Es el más flexible y móvil de los tres segmentos permite movimientos y posturas que favorecen la adecuada situación de la cabeza en los diferentes decúbitos, de pie y en la marcha. La amplitud de sus arcos de movimiento es mayor, respecto a las regiones torácicas y lumbares.

Contiene unidades funcionales diferentes la occipitoatloidea, que le permite a la cabeza moverse de arriba a abajo, mientras que la unión atlantoaxidoidea, le permite al cuello moverse y girar de izquierda a derecha, estas son responsables de la mayor movilidad de la cabeza. En el axis se encuentra el primer disco intervertebral de la columna espinal y por debajo del axis, el bloque de las demás unidades funcionales que guardan una similitud estructural.

Gráfico No.- 5.2



Fuente: Imagen tomada del libro de la espalda Ed.11

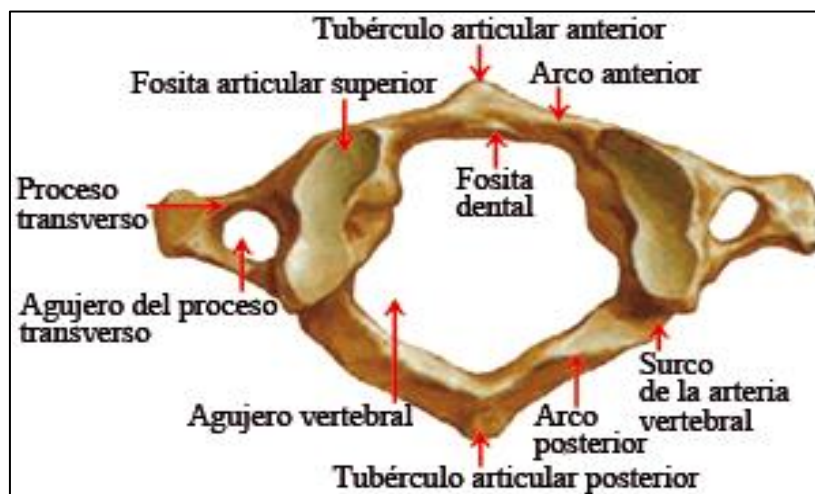
Estos forámenes son los más pequeños, mientras que el foramen vertebral tiene forma triangular. Los procesos espinosos son cortos y con frecuencia están bifurcados (salvo el

proceso C7, en donde se ve claramente un fenómeno de transición, asemejándose más a una vértebra torácica que a una vértebra cervical prototipo)

### **Primera vértebra cervical atlas**

El atlas, anillo fibroso más ancho transverso que sagitalmente, contiene dos masas laterales ovaladas, de eje mayor oblicuo hacia delante y hacia dentro, con una carilla articular superior orientada hacia arriba y hacia dentro, cóncava en los dos sentidos y articulada con los cóndilos del occipital, y una carilla articular inferior que se dirige hacia abajo y hacia dentro, convexa de delante atrás y articulada con la carilla superior del axis.

Gráfico No.- 6.2



Fuente: [www.bvscuba.com](http://www.bvscuba.com)

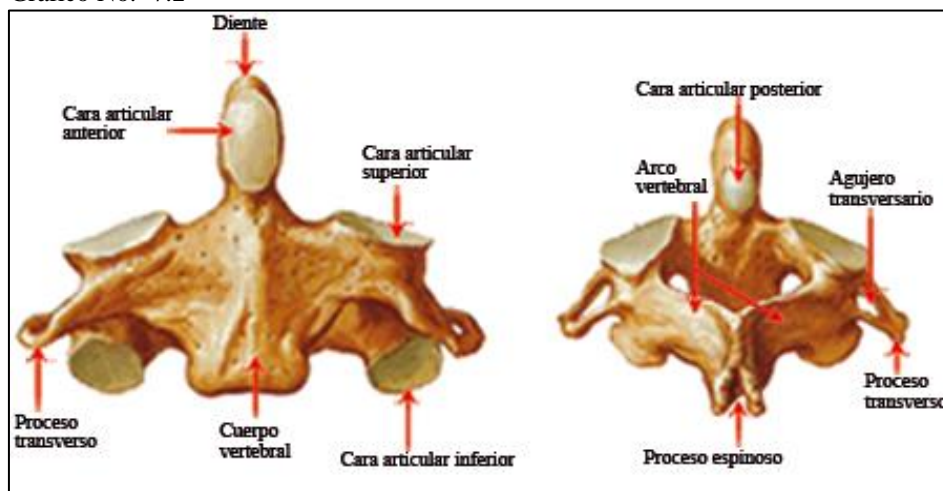
El arco anterior del atlas tiene por cara posterior una carilla cartilaginosa ovalada que se articula con la apófisis odontoides del axis. El arco posterior en principio plano de arriba abajo, se ensancha por detrás en la línea media, en la que no existe apófisis espinosa, sino una simple cresta vertebral. Las apófisis transversas están agujeradas para dar paso a la arteria vertebral, que excava una profunda corredera por detrás de las masas laterales.



## Segunda vértebra cervical Axis

Lo que esencialmente caracteriza al axis es la presencia, en la cara superior de su cuerpo, de una eminencia vertical, la apófisis odontoides o diente del axis. En esta apófisis hemos de distinguir, examinándola de abajo arriba: La base, el cuello, el cuerpo y el vértice. En sus caras anterior y posterior se ven dos carillas articulares: la anterior, para el arco anterior del atlas, la posterior, para el ligamento transverso. La apófisis espinosa es muy ancha; las apófisis transversas son cortas y su vértice no está bifurcado. (ROUVIERE, DELMAS, 2005)

Gráfico No.- 7.2



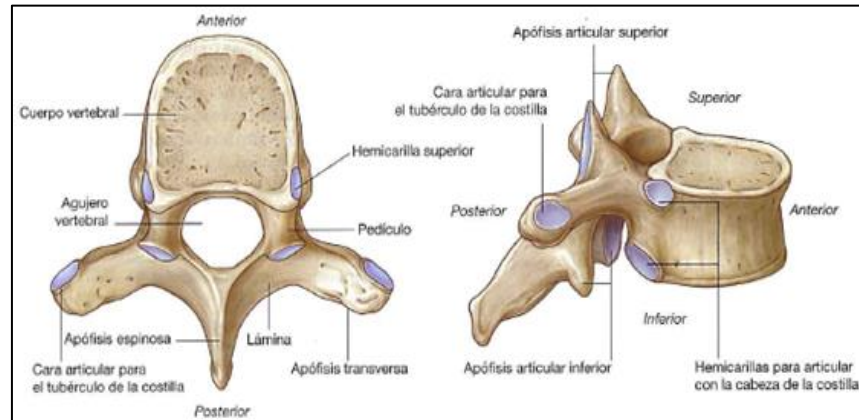
Fuente: [www.bvscuba.com](http://www.bvscuba.com)

### 2.2.1.12 Vértebras Dorsales

Tiene escaso movimiento por las limitaciones relacionadas con la parrilla costal y los órganos mediastínicos. La movilidad de cada unidad funcional incrementa proporcionalmente el movimiento de la totalidad del segmento dorsal. Las modificaciones de este segmento incrementan además la movilidad dorsolumbar y

lumbar. La unidad funcional de mayor amplitud de movimiento es D3-D4 que, a la vez, corresponde al segmento de máxima curvatura.

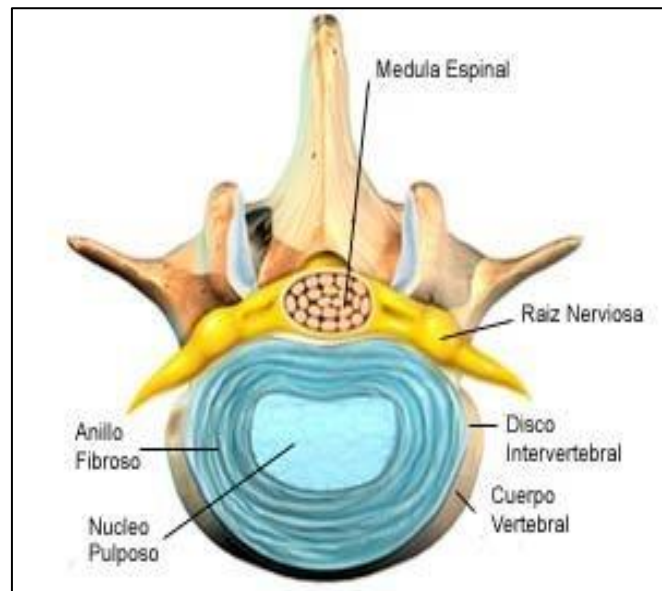
Gráfico No.- 8.2



Fuente: [www.spineuniverse.com](http://www.spineuniverse.com)

### 2.2.1.13 Vértebras Lumbares

Gráfico No.- 9.2



Fuente: [www.fotosearch.com](http://www.fotosearch.com)

Son las más grandes y resistentes, dado que la cantidad de peso corporal apoyado en las vértebras aumenta en dirección al extremo inferior de la columna. Son cinco vértebras que conforman la columna lumbar que corresponde a la parte posterior del abdomen.

### **Cuerpo vertebral**

El cuerpo de las vértebras lumbares es voluminoso, en forma de riñón.

### **Pedículos**

Son muy gruesos. Se originan en la parte superior del ángulo que forman las caras posteriores y laterales. El borde inferior es más abierto que el borde superior.

### **Laminas**

Las láminas son más altas que anchas

### **Apófisis espinosas**

Es una lámina vertical rectangular, gruesa, dirigida en sentido horizontal hacia atrás y que termina en un borde posterior libre y abultado

### **Apófisis transversas o apófisis costiformes**

Las apófisis transversas se originan en la unión del pedículo con la apófisis articular superior y termina por una extremidad afilada. Son largas, como estrechas, estas apófisis representan las costillas lumbares.

En la parte posterior de su base de implantación presenta un tubérculo llamado tubérculo accesorio. Este tubérculo es homólogo a las apófisis transversas de las vértebras dorsales, en tanto que para los tubérculos accesorios así como para los tubérculos mamilares son simples eminencias de inserción de ciertos tendones de los músculos espinales.

### **Apófisis articulares**

Las apófisis articulares superiores están aplanadas transversalmente. Su cara interna está ocupada por una superficie articular en forma de canal vertical cuya concavidad mira hacia adentro y un poco hacia atrás.

Su cara externa presenta, a lo largo del borde posterior de la apófisis, una eminencia llamada tubérculo mamilar. Las apófisis articulares inferiores muestran una superficie articular convexa en forma de segmento de cilindro.

Esa superficie mira hacia fuera, y ligeramente hacia adelante y se desliza en la concavidad de la apófisis articular superior de la vértebra situada por debajo.

### **Agujero vertebral**

Es triangular, con sus lados más o menos iguales.

### **Primera lumbar**

En la primera vértebra lumbar su apófisis transversa es menos desarrollada que la de las otras vértebras lumbares.

### **Quinta lumbar**

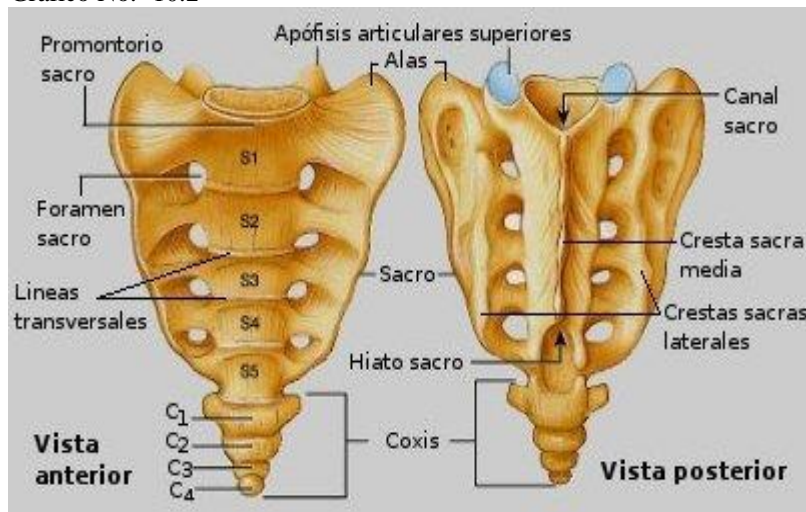
La quinta vértebra lumbar presenta el cuerpo más alto por delante que por detrás. Las apófisis articulares inferiores son más separadas que en las otras y su superficie articular se extiende hasta el límite inferior de los pedículos, ya que en las otras, esta superficie solo llega a nivel de la cara inferior del cuerpo vertebral.

Biomecánicamente este segmento se encuentra constituido por las unidades funcionales intermedias de la región lumbar L1-L2, L2-L3, L3-L4 y L4-L5, las que participan en el movimiento como un todo. (CHIRIBOGA, 2002)

### 2.2.1.14 Vértebras Sacro Coccigeas

Estas vértebras se sueldan y forman dos huesos distintos, el sacro y el cóccix. El sacro se encuentra en la parte dorsal de la pelvis, bajo las vértebras lumbares y entre los dos coxales, que son los huesos de la cadera. Por arriba se articula con la quinta vértebra lumbar formando un ángulo saliente denominado promontorio; por debajo con el cóccix; y con los dos coxales, a los lados.

Gráfico No.- 10.2



Fuente: [sabanet.unisabana.edu.com](http://sabanet.unisabana.edu.com)

Las vértebras sacras se hallan sólidamente fusionadas, formando un hueso único el sacro, en el que se distinguen los vestigios de las cuatro o cinco vertebras que lo constituyen. Tienen forma triangular, fuertemente escavado en su cara anterior. Su dirección en el esqueleto es muy oblicua hacia atrás.

La fusión de las vértebras se inicia entre los 16 y 18 años y termina entre los 3 años. Es más corto en el hombre que en la mujer, presenta cuatro caras, una base y un vértice. La cara anterior o pélvica es cóncava y lisa presenta líneas o crestas transversales, cuatro agujeros sacros anteriores, hacia los lados de las crestas.

La cara posterior o dorsal es convexa y rugosa; las profundas irregularidades de esta cara se deben a la inserción de los músculos dorsales y de la región glútea. Es el sitio de mayor conflicto biodinámico de la columna vertebral y de predilección de las hernias discales. Es el área en donde gravita y se concentra el peso de todo el tronco, extremidades superiores y cabeza, al que se suman los pesos que el individuo levanta o transporta periódicamente. Descansa sobre la amplia base sacroilíaca.

El cóccix ocupa el extremo caudal de la columna vertebral, se articula con el sacro por un disco cartilaginoso; está formado por cuatro o cinco vertebrae soldadas y atrofiadas que siguen la dirección del sacro. Tiene forma de un cono de vértice inferior, presenta dos caras, dos bordes laterales; una base y un vértice. La cara anterior es cóncava, la cara posterior es convexa. Las dos caras presentan unos surcos transversales, que son la señal de la unión de las vértebras del cóccix. (CHIRIBOGA, 2002)

### **2.2.1.15 Músculos de la Columna Vertebral**

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, más el peso externo si lo hubiera). Las funciones biomecánicas de los músculos de la columna vertebral son muy variadas, siendo las fundamentales la estabilidad, la cinética y la de promover la seguridad de la columna ante traumatismos externos. Dependiendo de su posición anatómica, los músculos se clasifican en prevertebrales y posvertebrales y estos a su vez en profundos, intermedios y superficiales.

#### **Grupo Flexor**

##### **Abdominales**

- Recto abdominal

- Oblicuo mayor
- Oblicuo menor
- Cuadrado lumbar

#### **Cervicales**

- Esternocleidomastoideo
- Escaleno anterior
- Escaleno medio
- Escaleno posterior
- Largo del cuello

#### **Prevertebrales**

- Recto anterior mayor de la cabeza
- Recto anterior menor de la cabeza
- Recto lateral de la cabeza

#### **Grupo extensor**

##### **Músculos en cremallera**

- Transverso espinoso
- Espinoso
- Dorsal largo
- Sacro lumbar

##### **Músculos obliquos**

- Escalenos
- Serrato menor posterior inferior
- Serrato menor posterior superior
- Cuadrado lumbar

##### **Músculos de cordaje**

- Trapecio
- Dorsal ancho

### 2.2.1.16 Músculos de la Columna Lumbar

- **Flexión del Tronco**

Tabla 1.2.-Músculos flexión del tronco

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	INERVACIÓN
Recto mayor del abdomen	Pubis (tubérculo sobre la cresta y sínfisis)	Costillas 5 -7 Esternón	Recto del abdomen (T7 – T12)

Fuente: Tabla tomada de pruebas funcionales musculares de Daniels

Gráfico No.- 11.2



Fuente: Imagen tomada del libro de Anatomía Humana de Rouviere, 11va Ed.

- **Rotación del tronco**

Tabla 2.2.-Músculos rotación del tronco

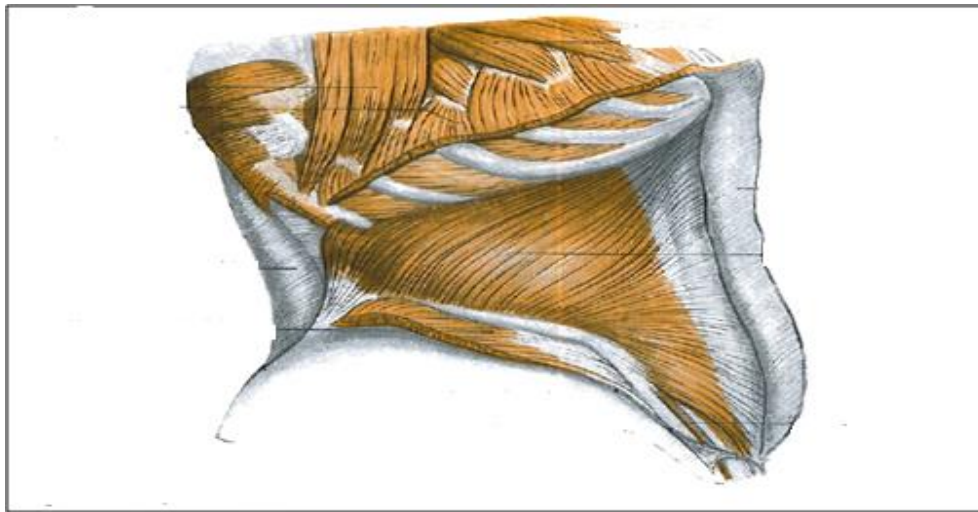
MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	INERVACIÓN
Oblicuo externo abdominal	Costillas 4 – 12	Cresta iliaca	Oblicuo externo del abdomen (T7 – T12)



Oblicuo interno abdominal	Cresta iliaca Fascia toracolumbar	Costillas 9 - 12 (borde inferior) Costillas 7 - 9 (cartílago) Pubis (línea pectínea)	Oblicuo interno del abdomen (T8 – T12)
---------------------------	--------------------------------------	--	--

Fuente: Tabla tomada de pruebas funcionales musculares de Daniels

Gráfico No.- 12.2



Fuente: Imagen tomada del libro de Anatomía Humana de Rouviere, 11va Ed.

- **Extensión del Tronco**

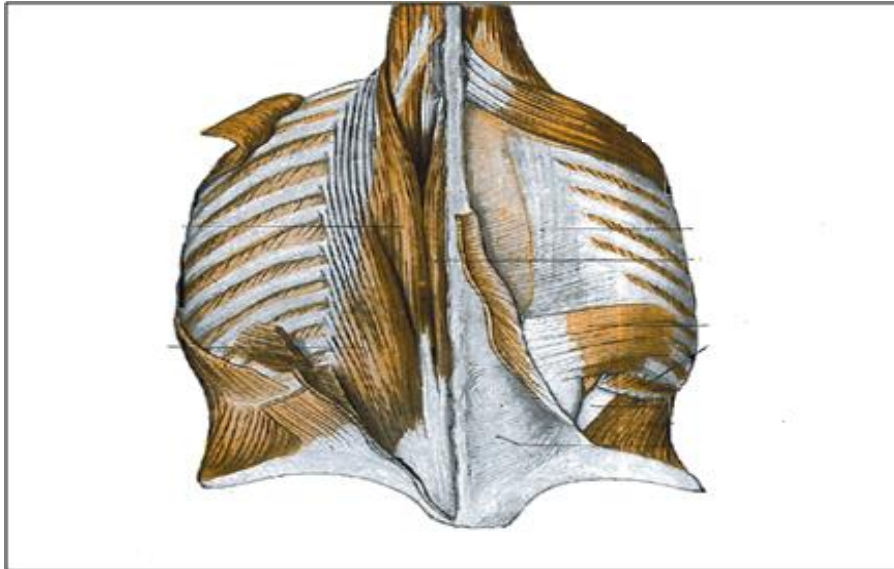
Tabla 3.2.-Músculos extensión del tronco

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	INERVACIÓN
Iliocostal dorsal	Costillas 12 a la 7	Costillas 1 – 6	Todos los músculos son bilaterales y su inervación segmentaria es variable a lo largo
Iliocostal lumbar	Cresta iliaca Sacro	Costillas 5 - 12	
Dorsal largo	Sacro Vertebras L1–L5	Vertebras L1- L3 Vertebras T1-T12 Costillas 2-12	

Espinoso dorsal	Vertebras T11- T12 Vertebras L1-L2	Vertebras T1- T4 (o hasta T8)	de la columna dorsal, lumbar e incluso cervical
-----------------	--	----------------------------------	---

Fuente: Tabla tomada de pruebas funcionales musculares de Daniels

Gráfico No.- 13.2



Fuente: Imagen tomada del libro de Anatomía Humana de Rouviere, 11va Ed.

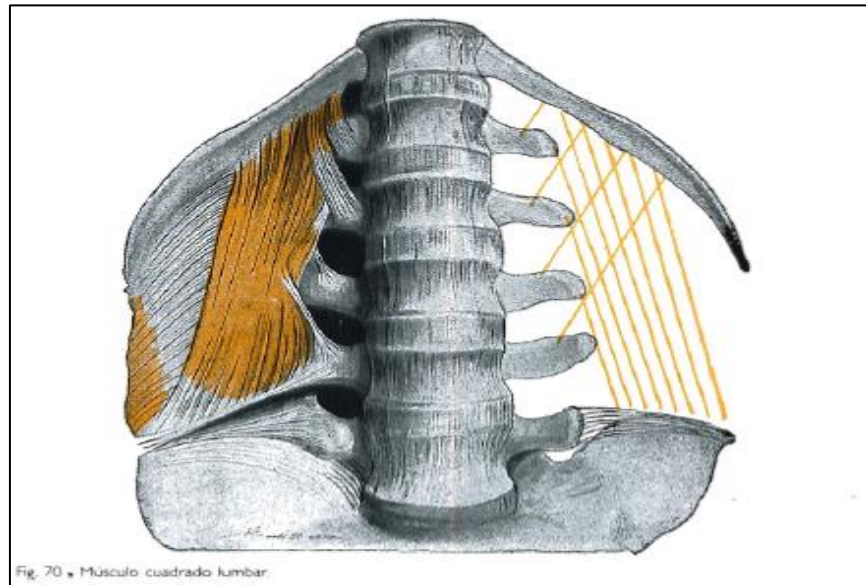
- **Elevación de la pelvis**

Tabla 4.2.-Músculos elevación de la pelvis

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	INERVACIÓN
Cuadrado lumbar	Cresta iliaca Ligamento iliolumbar	Costillas 12 Vertebras L1-L4	Cuadrado lumbar (T12- L3)

Fuente: Tabla tomada de pruebas funcionales musculares de Daniels

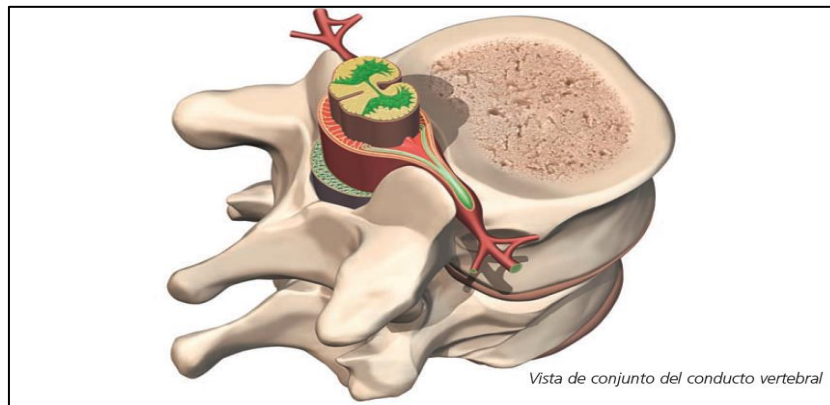
Gráfico No.-2.14



Fuente: Imagen tomada del libro de Anatomía Humana de Rouviere, 11va Ed.

### 2.2.1.17 Inervación de la Columna Vertebral

Gráfico No.-15.2



Fuente: Imagen tomada del libro de la espalda Ed.11

Los nervios controlan las funciones del cuerpo, incluyendo los órganos vitales, las sensaciones y el movimiento. El sistema nervioso recibe la información e inicia una respuesta apropiada. Lo afectan factores internos y externos (es decir, estímulos).

Los nervios siguen tractos y cruzan por encima de las articulaciones, lo que se denomina sinapsis. De manera simplificada, es un proceso complejo de comunicación entre nervios impulsado por cambios químicos o eléctricos.

### **2.2.1.18 Sistema Nervioso Central (SNC)**

El sistema nervioso central está recubierto por membranas concéntricas de naturaleza conjuntiva llamadas meninges cerebro espinales que de fuera hacia adentro son: la duramadre, aracnoides y piamadre, esta última se encuentra adherida al neuroeje y es ricamente vascularizada. Entre la aracnoides y la piamadre se localiza un espacio denominado espacio subaracnoideo.

El sistema nervioso central está compuesto por el cerebro y la medula espinal. El cerebro tiene 12 nervios craneales. La medula espinal, que se origina inmediatamente debajo del tallo cerebral, se extiende hasta la primera vértebra lumbar, en su completo desarrollo la médula espinal alcanza la longitud de 45 cm en los hombres y 43 cm en la mujer. La medula espinal proporciona un medio de comunicación entre el cerebro y los nervios periféricos.

#### **Cerebro 12 nervios craneales**

- Motor: 5 nervios.
- Sensorial: 3 nervios.
- Motor /sensorial: 4 nervios.

#### **Medula espinal 31 pares: nervios de la columna**

- Cervical 8 pares
- Torácica 12 pares
- Lumbar 5 pares

- Sacra 5 pares
- Coxis 1 par

### **2.2.1.19 Sistema Nervioso Periférico (SNP)**

El SNP se extiende hasta el sistema nervioso periférico, un sistema de nervios que se ramifica más allá de la medula espinal, el cerebro y el tallo cerebral. El SNP lleva información hacia y desde el SNC.

El SNP incluye el sistema nervioso somático (SNS) y el sistema nervioso autónomo (SNA). El sistema nervioso somático incluye los nervios que sirven al sistema musculoesquelético y a la piel. Es voluntario y reacciona a estímulos externos que afectan el cuerpo. El sistema nervioso autónomo es involuntario y busca automáticamente mantener la homeostasis o función normal.

#### **Raíces:**

- Raíces cervicales.
- Raíces torácicas o raíces dorsales.
- Raíces lumbares.
- Raíces sacras.
- Raíces sinápticas.

#### **Plexo lumbar**

El plexo lumbar corresponde a las uniones que se establecen entre las ramas anteriores de los nervios raquídeos de L1 a L4, con íntima relación con los fascículos de origen del músculo psoasilíaco. También contribuye a su formación, el nervio T12.

El plexo lumbar está formado por las ramas anteriores de los cuatro primeros nervios lumbares; el primero de ellos da origen a tres nervios sensitivos para las regiones abdominal inferior e inguinal: nervios iliohipogástrico, ilioinguinal y genitofemoral. Del segundo y tercer nervios espinales se origina otra gruesa rama sensitiva.

El nervio cutáneo femoral lateral, que inerva la región anteroexterna del muslo. De los nervios lumbares segundo, tercero, y cuarto se originan dos nervios, el femoral o crural y el obturador, que inervan los músculos de la región anterior e interna del muslo. El nervio femoral da asimismo inervación sensitiva a la cara anterior e interna del muslo, de la pierna y del pie.

Gráfico No.-16.2



Fuente: [www.neurofisiologiaganada.com](http://www.neurofisiologiaganada.com).

### Plexo sacro

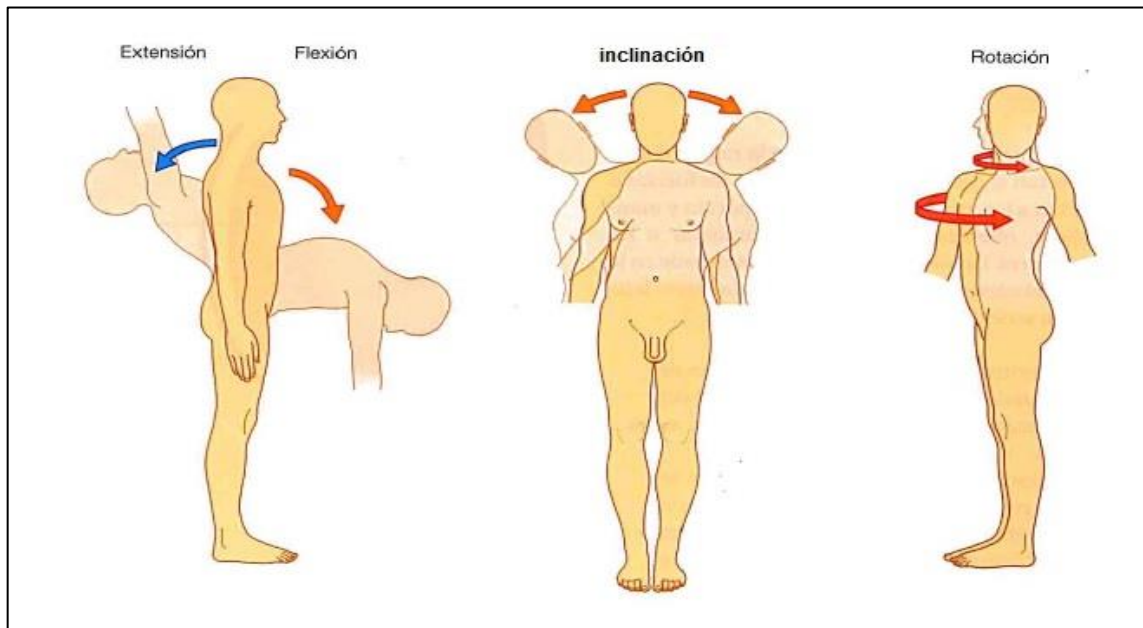
Está formado por el tronco lumbosacro L4- L5 y las ramas anteriores de los cuatro primeros nervios sacros. El plexo origina una serie de ramas para los músculos de la cadera y un ramo perforante para la piel de la región glútea. También es el origen de tres nervios que salen de la pelvis: el nervio ciático, que se distribuye en el muslo, la pierna y el pie; el nervio femoral cutáneo posterior, que da inervación sensitiva a la región posterior del muslo, el nervio pudendo, que inerva los músculos coccígeos y piriforme (piramidal) y la piel del periné, así como los órganos genitales externos.

Este abandona la pelvis por la parte baja del agujero ciático mayor, cruza la espina del isquion y reingresa a la pelvis a través del agujero ciático menor. Los músculos inervados por el plexo sacro tienen que ver, por una parte, con la estática del organismo en la estación erguida y en la marcha y, por otra, a través del nervio pudendo, con la regulación de los esfínteres anal y vesical.

### 2.2.1.20 Biomecánica de la Columna Lumbar

Los materiales que componen la mayor parte del esqueleto humano, el hueso y el cartílago, se encuentran en continuo cambio a lo largo de la vida. La columna vertebral constituye el cuerpo estructural central de dicho esqueleto, y el más complejo desde el punto de vista mecánico.

Gráfico No.- 17.2



Fuente: [www.columna2vertebral\(raquis\).htm](http://www.columna2vertebral(raquis).htm)

Por esta razón, el establecer modelos físicos para la columna es más complicado que para los demás segmentos corporales, en los que existe un número menor de

articulaciones y fuerzas implicadas. Existen modelos que buscan implementar los aspectos estáticos con los dinámicos. Con la finalidad de reducir las dificultades en la modelación biomecánica, se efectúa un análisis estático. (CIFUENTES, 2002)

### **2.2.1.21 Movimientos de la Columna Vertebral en Conjunto**

Los movimientos observados en cada segmento de la columna vertebral no son tan amplios como los que ésta efectúa en su conjunto. Los movimientos particulares, tales como la flexión, extensión, inclinación o rotación, se compensan o se combinan para corregir aquello que, en un segmento, podría bajo una acción muscular muy violenta, representar un esfuerzo intenso en una apófisis articular (punto de apoyo) o producir un pinzamiento en un disco.

Para cada parte de la columna vertebral, y para cada movimiento, existen diferentes segmentos de vértebras neutras, cuyo desplazamiento es de escasa amplitud. La C7 participa poco en la flexión, extensión, inclinación lateral y rotación. Las vértebras torácicas D5, D6, D8, D10, participan poco en la flexión. La segunda vertebra torácica y las vértebras lumbares L2, L3, L5, por el contrario, toman parte activa en la extensión de la columna.

Todas estas condiciones, varía de un sujeto a otro, no permiten definir con precisión la amplitud total de los movimientos del raquis. Se puede admitir de un modo general que miden:

- Flexión: 110°;
- Extensión: 140°;
- Inclinación lateral: 75° para cada lado;
- Rotación: 90° de cada lado.



## **2.2.1.22 Movimientos Segmentarios**

### **2.2.1.22.1 Segmento Cervical**

- Flexión, Extensión; es el movimiento más importante de la columna cervical alcanza entre 100 y 130 grados, se efectúa a través de un eje transversal que pasa entre C4 y C5 y además entre la articulación occipitoatloidea. Flexión de 35-45 grados. Extensión 35-45 grados.
- Rotaciones; tiene movimientos de rotación hacia la izquierda y hacia la derecha, a través de un eje longitudinal, ambas rotaciones llegan de 45 a 50 grados. El segmento más importante para los movimientos es el correspondiente a las unidades funcionales, occipitoatloidea y atlantoaxoidea.
- Inflexiones Laterales; se conoce también con el nombre de flexión lateral izquierda y derecha, cumplen con un arco de movimiento equivalente a 35-45 grados a través de un eje antero-posterior que pasa por C4-C5.

### **2.2.1.22.2 Segmento Dorsal**

- Presenta en general un escaso movimiento debido a las limitaciones relacionadas con la parrilla costal y los órganos mediastinos.
- La unidad de mayor amplitud de movimiento en la columna dorsal es de D3-D4 que corresponde al segmento de máximo grado de curvatura, durante la flexión, la región dorsal incrementa la cifosis fisiológica y durante la extensión se endereza, se considera que la flexo- extensión alcanza hasta 40 grados.

### **2.2.1.22.3 Segmento Lumbar**

- Los movimientos de flexo-extensión son posibles alrededor de 95 grados, flexión 60 grados, extensión 35 grados. El eje de este movimiento es transversal y pasa entre L3 y L4.
- Las rotaciones son casi imposibles, como consecuencia de la gran masa lumbar y de la potencia de los ligamentos de sus unidades funcionales.
- La inclinación lateral alcanza alrededor de 45 grados, pero así mismo se encuentra bastante limitada por las estructuras blandas y por la orientación de las carillas articulares.

### **2.2.1.22.4 Segmento Lumbosacro**

- Para muchos, es una charnela constituida por dos unidades funcionales entre L4-L5 y L5-S1. Es el sitio de mayor conflicto biodinámico de la columna vertebral y de predilección de la hernias discales.
- Es el área en donde gravita y se concentra el peso de todo el tronco, extremidades superiores y cabeza, al que se suman los pesos que el individuo levanta o transporta periódicamente. Descansa sobre la amplia base sacroilíaca. (CIFUENTES, 2002)

## **2.2.2 Valoración Fisioterapéutica**

### **2.2.2.1 Diagnóstico de la Lumbalgia**

El diagnóstico se basa en los datos recogidos mediante:

- Historia clínica: anamnesis y examen físico

- Cuestionario de Roland-Morris

### **Historia Clínica**

La historia clínica está formada por dos partes, la anamnesis que se refiere a los datos personales del paciente como son: edad, sexo, estado civil, dirección domiciliar, ocupación y al final el motivo de la consulta y la enfermedad actual que presenta el paciente.

El examen físico va a constar de dos puntos importantes: el test muscular y pruebas para evaluar la columna lumbar.

### **Test Muscular**

Mediante este test valoramos la fuerza muscular del paciente, fuerza necesaria para provocar un arco de movimiento parcial o total y podemos analizar a través de grados. Para la valoración muscular vamos a trabajar con la escala de 0 a 5(cuantitativa).

- 0= no hay arco de movimiento, no hay contracción
- 1= no hay arco de movimiento, ligeras contracciones
- 2= arcos de movimiento completos pero no vence gravedad
- 3= arcos de movimiento completos, contra la gravedad
- 4= arcos de movimiento completos contra la gravedad con alguna resistencia al final del arco.
- 5= arcos de movimiento completos contra la gravedad con resistencia completa al final del arco.

#### **2.2.2.2 Pruebas para Evaluar la Columna Lumbar**

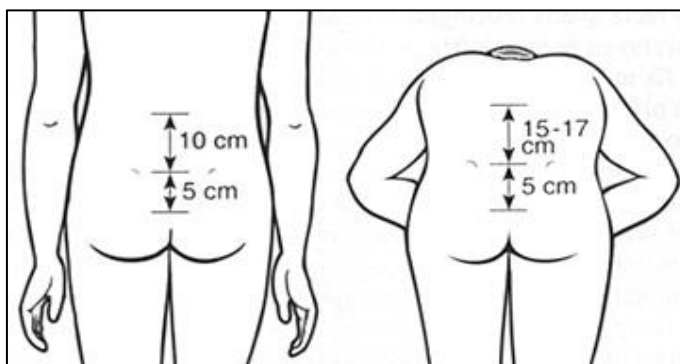
##### **Prueba de Schober**

Esta prueba nos permite evaluar el grado de flexibilidad de la columna vertebral lumbar.

## Procedimiento

El paciente se encuentra en bipedestación. Se efectúa una marca sobre la piel en la zona correspondiente a la apófisis espinosa de la vértebra S1, así como 10 cm más arriba. En flexión anterior, la distancia entre las dos marcas cutáneas que se amplía hasta 15 cm, mientras que en la flexión posterior (reclinación) se acortan hasta 8-9 cm.

Gráfico No.- 18.2



Fuente: [www.mapfre.com](http://www.mapfre.com)

## Valoración

Los cambios de la columna vertebral de tipo degenerativo e infeccioso conducen a una limitación de la movilidad de la columna y con ello, de la flexibilidad de las apófisis espinosas.

### Prueba de Laségue << caída de la pierna >>

Detecta la presencia de dolor lumbar.

## Procedimiento

Paciente se encuentra en decúbito supino. Se efectúa la maniobra de Laségue hasta que aparezca dolor. Desde esta posición, el fisioterapeuta suelta la pierna dejándola caer, de forma que retorna a la posición inicial.

Gráfico No.- 19.2



Fuente: [www.mapfre.com](http://www.mapfre.com)

### **Valoración**

Dejar de sujetar la pierna de manera repentina e inesperada provoca una contracción refleja de la musculatura dorsal y glútea. En primer lugar se produce una contracción del musculo psoas iliaco con contracción de las apófisis espinosas de las vértebras lumbares. El dolor indica trastornos de la columna vertebral lumbar (espondiloartosis, espondilitis o hernia discal) o de las articulaciones sacroiliacas.

Es necesario efectuar el diagnóstico diferencial de un dolor visceral (p.ej. causado por apendicitis), dado que en esta prueba puede aumentar su intensidad de manera considerable. (BUCKUP, 1997)

### **Prueba de Elasticidad**

Localiza alteraciones funcionales de la columna vertebral lumbar.

### **Procedimiento**

El paciente se encuentra en decúbito prono. El fisioterapeuta palpa con los dedos índice y medio las apófisis articulares, o bien las láminas articulares del cuerpo vertebral que va explorar. Con el borde cubital de la otra mano, situada transversalmente sobre los

dedos que realizan la palpación, se ejercen ligeras presiones en dirección dorso ventral, que se transmiten a través de los dedos de palpación sobre las apófisis articulares del cuerpo vertebral que se explora.

### **Valoración**

Si la función articular se encuentra intacta, seden con ligera elasticidad las apófisis articulares o bien las láminas. La ausencia o el exceso de elasticidad orientan sobre un trastorno de la movilidad segmentaria. Por otra parte, es una prueba de provocación especialmente del ligamento longitudinal posterior, acentuando su dolor que es típicamente profundo, sordo y de difícil localización. (BUCKUP, 1997)

### **Prueba de Hiperextensión**

Indicativa de síndrome lumbar

### **Procedimiento**

El paciente se encuentra en decúbito prono. El fisioterapeuta sujeta las piernas del paciente y le pide que levante el tronco. A continuación, el fisioterapeuta extiende de forma pasiva la columna vertebral del paciente y efectúa un movimiento de rotación adicional. La otra mano se sitúa sobre la columna vertebral lumbar, valora la movilidad de esta y localiza la altura del punto doloroso.

### **Valoración**

Si existen disfunciones segmentarias de la columna vertebral lumbar, su extensión activa produce dolor o aumento de este si ya estaba presente. Mediante, la extensión pasiva y la rotación adicional de la columna lumbar, el fisioterapeuta puede detectar una limitación segmentaria o regional de la movilidad.

Una detención brusca durante la realización del movimiento indica trastornos degenerativos; en cambio, una detención débil sugiere el acortamiento de los músculos dorsales y de la zona lumbar

### **2.2.2.3 Valoración del Dolor**

El dolor es una sensación subjetiva, con más de una dimensión y diferentes interpretaciones de sus cualidades y características. A pesar de los esfuerzos continuados realizados, no es posible dar una definición exacta y real del dolor.

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor establece como válida la siguiente definición: “El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a lesiones reales o potenciales de los tejidos, o descrita en términos de los daños producidos por tales lesiones”.

### **2.2.2.4 Clasificación del Dolor**

#### **2.2.2.4.1 Según el Tiempo de Evolución**

##### **Dolor agudo:**

Se ha definido como “aquel que sigue a un daño, lesión o enfermedad, con evidencia de actividad nociceptiva, que es percibido por el sistema nervioso y que suele desaparecer con el tratamiento. Dura poco tiempo, generalmente menos de dos semanas.

Implica cierto grado de lesión tisular y comienza con lo que se conoce como respuesta fásica. Puede que el paciente se queje o no verbalmente, pero casi siempre existirá una respuesta no verbal; por ejemplo, hacer un gesto con la cara o retirar rápidamente la mano a la presión. (KOLT, ANDERSEN, 2004)

### **Dolor subagudo:**

Estas presentan un tiempo de evolución comprendido entre dos y tres semanas

### **Dolor crónico:**

Es aquel que pierde su función biológica defensiva. No responde al tratamiento de una causa específica (enfermedad orgánica insuficiente o ausente) y ya no es un síntoma, pues se convierte en una enfermedad. Dura más de tres meses o años. Normalmente, el dolor crónico es diferente del dolor agudo, es sordo y profundo en lugar de intenso o urente, aunque esto no siempre es así, ya que se emplean cientos de palabras para definir la cualidad del dolor. (WALL, MELZACK, 1990)

La prolongación del dolor puede aumentar los niveles de ansiedad, temor o depresión, especialmente si no se comprenden los motivos que producen el dolor, o si el tratamiento no lo alivia. (CRAIG, 1994)

#### **2.2.2.5 Según la Localización del Dolor**

- Cutáneo; estructuras superficiales de la piel y tejidos subcutáneos.
- Somático profundo; huesos, nervios, músculos y tejidos de sostén de estas estructuras.
- Visceral; órganos internos.

#### **2.2.2.6 Topográficamente se establecen diferentes Tipos de Dolor**

- Dolor localizado; confinado al lugar de origen.
- Dolor irradiado; se extiende a partir del 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.

#### **2.2.2.7 En Función de la forma en que Aparece**

- Persistente o continuo; es un dolor que está siempre presente aunque pueda intensificarse o atenuarse a lo largo del tiempo.
- Cíclico; existen periodos de dolor seguidos de periodos libres de dolor, esto puede variar a lo largo del día o de las estaciones.

Como hemos podido ver el dolor puede tener muchas formas y además la mayoría de las veces estas no están claramente definidas sino que aparecen combinadas. Además cada persona dependiendo de su propio temperamento y estado de ánimo tendrá diferentes maneras de percibir el dolor.

#### **2.2.2.8 Dolor de Inicio Lento**

El dolor no siempre comienza como una experiencia aguda. En ocasiones el comienzo es lento, se inicia como un malestar y gradualmente se convierte en un dolor intenso a lo largo de un periodo de meses o años, uso excesivo, el déficit de ejercicio, etc.

El proceso de disfunción inducida por microtraumatismos, de inicio lento, a menudo incluye la aparición de zonas irritables, extremadamente sensibles, en los tejidos blandos conocida como puntos gatillo miofasciales. (SIMONS, 1999)

#### **2.2.2.9 Cuantificación del Dolor**

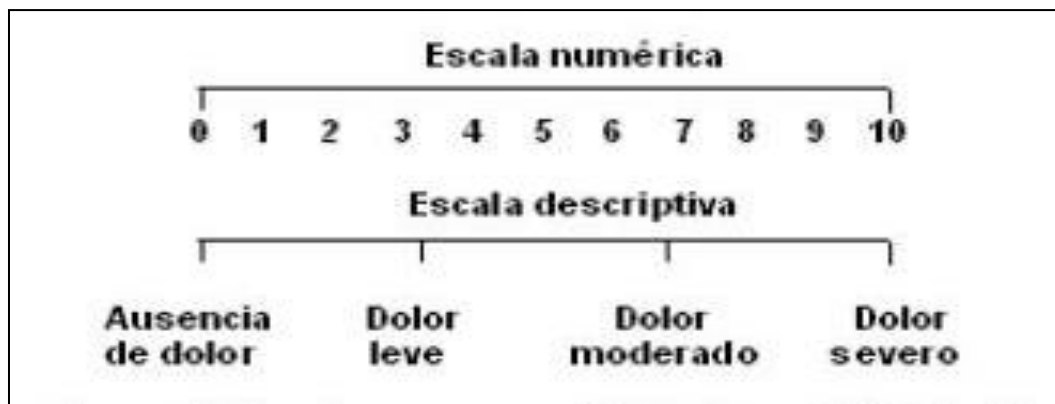
La dificultad que presenta medir el dolor resulta de la propia naturaleza del sistema la cual es muy compleja. En ella se incluyen factores biológicos elementales, como son los estímulos sensoriales, y otros factores más evolucionados, como la experiencia subjetiva, la educación, la personalidad, la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

Existen múltiples medidas y sistemas de valoración del dolor, entre los cuales está la escala numérica.

### 2.2.2.10 Escala Numérica

Es la escala más simple y usada para valorar el dolor. Es una escala del 0 al 10, en el que 0 es ausencia de dolor y 10 es peor dolor imaginable, el paciente elige el número para describir el dolor. Las ventajas de esta escala son su simplicidad, y el hecho de que puede ser fácilmente entendida por el paciente, el cual puede identificar pequeños cambios en el dolor. La mayor desventaja es que no da un buen reflejo de la disfunción física o psicológica causada por un desorden específico.

Tabla 5.2.-Escala numérica del dolor



Fuente:www.anestesis-dolor-org

### 2.2.3 Cuestionario de Discapacidad Física por Dolor Lumbar de Roland-Morris.

El test de Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ) fue diseñado a partir del Sickness Impact Profile (SIP) (Bergner M, Bobbitt R, Carter W, et al, 1981), que es un cuestionario de 136 ítems que cubre aspectos físicos y de salud mental (MORRIS, 1983)

Los autores del test seleccionaron 24 ítems considerando que eran significativos para los pacientes con dolor lumbar. El resultado fue el RMDQ, un cuestionario autoadministrado, para evaluar la discapacidad en pacientes con dolor lumbar, que interroga a los pacientes sobre su estado funcional actual. Cada pregunta se contesta “sí” o “no” sumando un punto por cada respuesta positiva y cero por cada negativa. El peor resultado posible es 24/24 y el mejor 0/24. (STRATFORD, BINKLEY, 1997).

La escala de discapacidad de Roland-Morris es usada cuando le duele la espalda o quizás le cueste realizar algunas de sus actividades habituales. La siguiente lista contiene algunas frases que otras personas han utilizado para describirse a sí mismas cuando tienen dolor en la espalda. Cuando Ud. las lea, puede que se fije más en algunas de ellas, porque describen su propia situación en el día de hoy (Dolor, 2007)

### **Cuestionario de Roland-Morris**

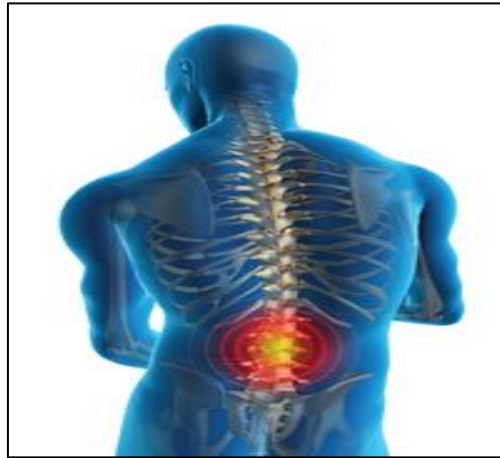
- A). Por mi dolor de espalda, me paso la mayor parte del día en casa.
- B). Cambio de posición frecuentemente para intentar aliviar mi dolor de espalda.
- C). Por mi dolor de espalda, camino más lentamente que lo normal.
- D). Por mi dolor de espalda, no puedo hacer ninguna de las tareas que habitualmente hago en casa.
- E). Por mi dolor de espalda, uso la baranda para subir las escaleras.
- F). Por mi dolor de espalda, debo acostarme más seguido a descansar.
- G). Por mi dolor de espalda, necesito agarrarme de algo para levantarme de un sillón.
- H). Por mi dolor de espalda, pido a los demás que hagan tareas por mí.
- I). Por mi dolor de espalda, me visto más lentamente que lo normal.
- J). Por mi dolor de espalda, solo puedo estar de pie durante cortos períodos de tiempo.

- K). Por mi dolor de espalda, trato de no agacharme o arrodillarme.
- L). Por mi dolor de espalda, me cuesta levantarme de la silla.
- M). Me duele la espalda, casi siempre.
- N). Por mi dolor de espalda, me cuesta darme vuelta en la cama.
- O). Por mi dolor de espalda, no tengo mucho apetito.
- P). Por mi dolor de espalda, me cuesta ponerme las medias.
- Q). Por mi dolor de espalda, sólo camino distancias cortas.
- R). Por mi dolor de espalda, duermo peor que de costumbre.
- S). Por mi dolor de espalda, necesito ayuda para vestirme.
- T). Por mi dolor de espalda, estoy sentado/a la mayor parte del día.
- U). Por mi dolor de espalda, evito hacer trabajos pesados en casa.
- V). Por mi dolor de espalda, estoy más irritable y de peor humor que lo habitual.
- W). Por mi dolor de espalda, subo las escaleras más lentamente que lo normal.
- X). Por mi dolor de espalda, me quedo la mayor parte del tiempo en cama.

#### **2.2.4 Lumbalgia**

Es el dolor procedente o localizado en la zona lumbar causado por un síndrome músculo esquelético, es decir, trastornos relacionados con las vértebras lumbares y las estructuras de los tejidos blandos como músculos, ligamentos, nervios y discos intervertebrales, pero el término no especifica cual es la causa concreta del dolor.

Gráfico No.- 21.2



Fuente: [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

En la enorme mayoría de los casos el dolor es de origen mecánico funcional, que puede presentarse asociado a otros factores influyentes como, contracturas musculares, hernias discales, escoliosis o artrosis. Se padece en cualquier etapa de la vida, pero por lo general es más común en la población adulta.

El dolor bajo de la espalda es la segunda causa de dolencia frecuente en humanos. El dolor es una experiencia subjetiva y solitaria. Es difícil de comparar bien sea cuantitativa o cualitativamente de una persona a otra. El dolor depende de la lesión física y del propio estado psicológico, cultura y medio ambiente. Contiene unos componentes tanto físicos como mentales y cada uno de ellos influye sobre el otro.

Todo dolor es real para el paciente. Aunque los médicos pueden empalmar, racionalizar o incluso criticar el dolor de otro. Desde los orígenes de la civilización hasta el moderno mundo tecnológico el dolor sigue siendo una parte frustrante de las experiencias del hombre.

Aunque es cierto que el dolor agudo puede frecuentemente ser aliviado de forma temporal, a menudo recidiva y puede dar lugar a un dolor crónico que sigue siendo

difícil de tratar. En ningún sitio esto es más manifiesto que en el caso de los individuos que sufren lumbalgia.

Los individuos más afectados tienden a ser aquellos que están en la cuarta, quinta y sexta década de su vida. Tienen esencialmente la misma incidencia en las mujeres que en los hombres. No está claro si el dolor lumbar tiene una mayor prevalencia en ciertas razas.

#### **2.2.4.1 Aspectos Clínicos de la Lumbalgia**

Se han descrito diferentes tipos de lumbalgia. Una variedad es el dolor profundo, sordo, de localización central y mal localizado. Este dolor se atribuye a causas ligamentosas y generalmente a flexiones y levantamientos de objetos desde el suelo.

Otra variedad es el dolor intenso de aparición brusca. La duración de este dolor es variable desde algunos momentos hasta varios días, con mejoría gradual. A veces este tipo de dolor desaparece con el paciente inmóvil y en postura cómoda. A veces el dolor empieza en la región lumbar y se irradia a una o ambas piernas.

En los casos crónicos el dolor es bastante localizado, pero siempre se influye por la actividad del paciente. El dolor y la rigidez se hacen más potentes cuando el paciente permanece mucho tiempo en la misma postura. Mejora con una actividad media, pero una actividad intensa produce recurrencias del dolor.

La lumbalgia afecta a una gran proporción de la población los varones lo padecen antes que las mujeres. La obesidad predispone a la lumbalgia. Una lumbarización o sacralización asimétrica es una causa predisponente.

La disimetría de menos de cuatro centímetros en los miembros inferiores no produce lumbalgia, pero ésta mejora si se corrige la disimetría, quizá porque cambia la estática de la columna vertebral.

En la aparición de la lumbalgia debe valorarse el papel de la estática incorrecta. Una región lumbar en flexión constante como es habitual en muchas actividades de la vida diaria, está sometida a un sobreesfuerzo. Los confortables asientos modernos en muebles y automóviles no evitan la transmisión de la tensión de los extensores de cadera hacia arriba a través de los ligamentos extensores de la columna lumbar, y esto tiende a aumentar la flexión. Es muy conocido el caso de persona madura que se levantan de camas blandas con lumbalgia y rigidez porque los iliotibiales han estado forzados y han transmitido su esfuerzo a los ligamentos lumbares. Se buscara una postura que proteja la zona afectada:

Se flexiona al paciente en su totalidad pero se deja la columna lumbar recta sobre la camilla. El paciente localiza mal el dolor debido a la irradiación de este, los efectos de los tos, estornudo, esfuerzos y cambios de posición nos proporcionaran datos valiosos para la localización y para el proceder posterior.

El examen consiste en palpar el musculo espástico, localizar el puno gatillo y observar la postura de la columna. La flexión y extensión son, por lo general, más dolorosas que las lateralizaciones y hay una clara correlación entre el dolor a la presión de la apófisis espinosa y la zona afectada. Levantar la pierna en extensión del plano de la cama es una prueba sencilla para diagnosticar la afectación de las raíces del ciático, pero las parecias musculares y las zonas de hipoestesia aportan datos más importantes sobre el nivel afectado. Sin embargo se debe tener en cuenta la posibilidad de superposición de metámeras por las variaciones anatómicas individuales.

#### **2.2.4.2 Signos y Síntomas**

- Dolor localizado en la región lumbar
- Contractura, rigidez y desviación de la cintura
- Limitación moderada para los movimientos locales.
- Incapacidad física total o parcial

- Dolor que puede acentuarse con la tos, y el estornudo

### **2.2.4.3 Causas de la Lumbalgia**

#### **2.2.4.3.1 Lumbalgia de Origen Médico (No Mecánico)**

Se asocian a síntomas constitucionales, enfermedades en otros órganos y sistemas y enfermedad inflamatoria o infiltrativas del esqueleto axial.

La mayoría de pacientes con dolor de la columna lumbar y enfermedades sistémicas se pueden identificar por la presencia de uno o más de los siguientes signos y síntomas:

- Fiebre y pérdida de peso
- Dolor en decúbito
- Rigidez matutina
- Dolor óseo localizado

El dolor de las lumbalgias no mecánicas se caracterizan por presentarse durante el día o la noche, no cede con el reposo y puede incluso alterar el sueño, ante este tipo de lumbalgias debe sospecharse un tumor, metástasis o infección de la columna.

#### **2.2.4.3.2 Lumbalgia de Origen Mecánico**

Son las más frecuentes, incluyen:

- Distensión muscular
- Hernia de disco lumbar
- Espondilosis lumbosacra
- Estenosis vertebral lumbar
- Espondilolistesis
- Escoliosis



## **Distensión Muscular**

La distensión de la espalda va precedida por algún evento traumático que puede variar entre toser o estornudar, malos hábitos posturales, trabajos físicos pesados o haber levantado un objeto más pesado de lo que pueden soportar los músculos y ligamento de la columna lumbosacra. El escenario de dolor en la distensión muscular es dolor de espalda agudo que irradia hacia arriba los músculos paraespinales, se extiende en la región lumbar, o irradia hacia abajo a los glúteos con irradiación al muslo.

## **Hernia de disco lumbar**

La hernia discal constituye un subgrupo limitado y definido de pacientes con dolor lumbar. Se produce una hernia de disco cuando hay un desgarramiento del anillo fibroso y el núcleo pulposo se extravasa hacia el interior del canal espinal, a menudo presionando sobre las raíces nerviosas o sobre la propia médula espinal.

Se produce por lo general en individuos de entre 35 y 50 años de edad. Es más frecuente en hombres que en mujeres, es rara en los niños aunque puede afectar a los diferentes niveles lumbares, es más habitual en los niveles L4-L5 y L5-S1. El peso del paciente es de gran importancia para el desarrollo de hernias de disco.

Los pacientes con hernias de disco por lo general describen el dolor como de comienzo súbito, como una cuchillada y que se extiende por debajo de la rodilla (ciática). Los pacientes pueden por lo general identificar el momento exacto en que experimentaron el dolor por primera vez.

## **Espondilosis lumbosacra**

La espondilosis lumbosacra es una condición degenerativa espinal dolorosa que ocurre mayormente como resultado del envejecimiento. La espondilosis puede afectar varias áreas de la columna vertebral, pero cuando ocurre en la porción más baja, o

lumbar, se la llama espondilosis lumbosacra. Aunque puede necesitar cirugía en casos severos, la mayoría de la gente puede encontrar alivio de sus síntomas por medios no quirúrgicos.

### **Estenosis vertebral lumbar**

La estenosis de columna es una afección causada por el estrechamiento del canal espinal. A menudo se producen cambios en el tamaño o forma del canal espinal como resultado del envejecimiento. Normalmente, hay suficiente espacio en las aberturas de los huesos espinales para alojar las fibras nerviosas que se bifurcan hacia el exterior de la médula espinal; sin embargo, cuando se reduce el tamaño de estas aberturas (debido a un crecimiento excesivo del hueso o del tejido adyacente) se puede producir la compresión nerviosa.

El estrechamiento que se produce con la estenosis de columna también puede afectar a la médula espinal al invadir el espacio disponible en el canal espinal.

Las estructuras adyacentes a la columna vertebral también se pueden ver afectadas de las siguientes formas:

- Los ligamentos espinales pueden engrosarse y endurecerse
- Los huesos y articulaciones (a menudo afectados por la osteoartritis) pueden agrandarse; se pueden desarrollar espolones óseos
- Los discos pueden sobresalir o hundirse
- Los vértebras pueden deslizarse fuera de lugar

### **Espondilolistesis**

Es el desplazamiento anterior de un cuerpo vertebral en relación con la vértebra inferior. Es generalmente secundaria a la degeneración de los discos intervertebrales y la reorientación del plano de movimiento de las articulaciones apofisiarias. El proceso

puede ocurrir también como una anomalía del desarrollo con separación de la espondilólisis.

Los pacientes con espondilolistesis refieren dolor bajo de espalda que se exagera al estar de pie y se alivia con el reposo. Los individuos con subluxación severa tienen también dolor en la pierna.

### **Escoliosis**

La escoliosis es una curvatura lateral de la columna mayor de diez grados, empieza a desarrollarse con mayor frecuencia en niñas adolescentes. En la columna lumbar, una curvatura mayor de cuarenta grados generalmente lleva a una progresión constante de un grado por año. Los pacientes refieren aumento del dolor de espalda que se alivia con el reposo en cama.

#### **2.2.4.5 De acuerdo al tiempo de evolución de la Lumbalgia**

Describiremos los tres tipos más importantes:

#### **Lumbalgia aguda**

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, la mayoría de pacientes con lumbalgia aguda no requieren reposo en cama, solo en caso de dolor intenso que empeora al estar de pie o con los movimientos.

#### **Lumbalgia Subaguda**

Estas lumbalgias presentan un tiempo de evolución comprendido entre dos y seis semanas de evolución.

## **Lumbalgia Crónica**

La lumbalgia será crónica cuando dure más de seis semanas. Puede ser causa de un lumbalgia aguda que aún no se ha curado, o puede aparecer lenta y progresivamente sin una causa concreta. La actividad física tiene un efecto beneficioso, al igual que la reincorporación precoz al trabajo tiene un efecto positivo, solo es necesario evitar actividades que sobrecarguen excesivamente la columna.

### **2.2.4.6 Factores Causantes o Agravantes de la Lumbalgia**

- Factores individuales: Son el resultado de hábitos inadecuados de los que se destaca los siguientes:
- Mala postura: un aumento o una disminución de la curvatura lumbar fisiológica por actitudes posturales defectuosas llevan a una mayor predisposición a sufrir dolores de espalda.
- Vida sedentaria: la falta de ejercicio condiciona la existencia de los músculos abdominales y paravertebrales débiles y, por ende una inestabilidad vertebral
- Exceso de peso: supone una mayor carga de trabajo para la columna vertebral lumbar.

### **2.2.4.7 Factores Relacionados con el Trabajo**

- Factores generales: esfuerzo físico intenso.
- Carga estática de trabajo: permanecer sentado prolongadamente.
- Carga dinámica de trabajo: manejo y levantamiento de cargas pesadas o de forma repetitiva, rotación del tronco, empujar o tirar cargas.

En algunos estudios se ha puesto de manifiesto una relación entre las lumbalgias y ciertos factores psicosociales como son la monotonía del trabajo. La insatisfacción, e incluso la tendencia a la depresión o el estrés.

### **2.2.5 Síndrome Miofascial**

El síndrome de dolor miofascial es una alteración que cursa con dolor generalizado y esta originado y mantenido por uno o más puntos gatillo activos. A pesar de que los puntos gatillo son los generadores reales del dolor, existen otros factores responsables de la actividad de estos, esto hace que resulte evidente que, para librarse del dolor miofascial, es necesario eliminar el (los) punto (s) gatillo o las causas de su existencia.

Si el dolor en las partes blandas aparece por sobrecarga, uso excesivo o lesión, existe una posibilidad considerable de que parte del proceso doloroso implique la presencia de áreas de tejido hiperirritables conocida como puntos gatillo miofasciales. (WALL, MELZACK, 1990)

Un punto gatillo miofascial es una zona hiperirritable que, por lo general, se encuentra dentro de una banda tensa de musculo esquelético o en la fascia muscular. Esta zona irritable duele al ejercer presión sobre ella, y a menudo da lugar a irradiación del dolor o aparición de este en una zona distante, además de presentar una sensibilidad aumentada a la palpación. (SIMONS, 1999)

#### **2.2.5.1 Cuadro Clínico del Síndrome de Dolor Miofascial**

Se lo define como el cuadro de dolor local y referido desde un punto gatillo dentro del dolor miofascial. El SMF puede presentarse como una patología aguda (que el paciente asocia con un exceso muscular) o crónica (disminución de la fuerza muscular y del rango de movilidad).

La etiopatogenia no es del todo clara, pero se supone que el origen del círculo de dolor se autogenera a partir de traumas, sobreuso, posturas viciosas o compensadoras o cuadros de estrés y que luego se perpetua por la falta de tratamiento adecuado, tensión

muscular sostenida, posturas corporales antálgicas y a la incapacidad de eliminar otros factores como los trastornos del sueño.

Generalmente no se encuentra déficit neurológico excepto el que pueda devenir de la compresión neurovascular de estructuras vecinas. La palpación de los músculos afectados revela la existencia de focos de mayor dolor (Puntos Gatillo). Los PG tienen un diámetro entre 2 y 5 mm y pueden ser clasificados en activos o pasivos. Los activos se relacionan con dos tipos de dolor que se presentan en forma espontánea con la movilidad activa o en forma provocada con la palpación.

Comúnmente se trata de un dolor agudo, bien delimitado que se acompaña de otro dolor de tipo difuso, profundo, con una irradiación característica para el músculo comprometido (zona de referencia), que puede o no imitar la distribución dermatomal tradicionalmente reconocida. La otra forma es la de un dolor en forma de diana con centro en el PG activo (dolor espontáneo) o que está siendo mecánicamente estimulado.

Sin los factores de perpetuación el dolor espontáneo desaparece, dada la normal evolución de los PG activos hacia su forma latente; pero persiste el aumento de la tensión y la disminución de la fuerza muscular.

De continuar uno o más de los factores de perpetuación, los PG activos se cronifican y pueden generar la activación de otros PG en la musculatura vecina. Se denomina Punto Gatillo “Secundario” cuando la resolución del PG que lo generó, no determina su desactivación y en cambio se denomina Punto Gatillo “Satélite” cuando la resolución del PG primario conlleva su desactivación y la resolución de los síntomas.

La posibilidad de desarrollar PG activos aumenta con la edad hasta los años más activos, propios de la edad media. En la medida que la actividad se hace menos vigorosa

con el paso de los años, los PG activos derivan en su forma pasiva conservando la rigidez y la restricción en la movilidad. Aparte del dolor, los PG pueden determinar la aparición de alteraciones autonómicas, propioceptivas y musculares con espasmos de otros músculos, debilidad del músculo afectado (por inhibición motora refleja y sin atrofia), limitación en la amplitud de movimientos pasivos y disminución de su tolerancia al esfuerzo. El hallazgo de dolor local (con irradiación o en forma de diana) provocado por la estimulación mecánica en una banda palpable sumado al “reconocimiento” del dolor por parte del paciente como una sensación familiar, constituyen los criterios mínimos aceptables para el diagnóstico del SMF por PG.

Gráfico No.- 22.2

<p><b>CRITERIOS PARA IDENTIFICAR UN PUNTO GATILLO</b></p> <p>Criterios Esenciales</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Banda tensa palpable (si el músculo es accesible).</li><li>2. Dolor exquisito a la palpación de un nódulo en una banda tensa.</li><li>3. Reconocimiento por parte del paciente que la sensación dolorosa espontánea es semejante a la producida por la estimulación mecánica del PG</li><li>4. Limitación dolorosa de la amplitud de la movilidad al estiramiento.</li></ol>
<p>Observaciones Confirmatorias</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificación visual o táctil de la respuesta de espasmo local (REL)</li><li>2. REL inducida por la punción del nódulo sensible con una aguja.</li><li>3. Dolor o alteración de la sensibilidad en la región de irradiación habitual del músculo en el que se encuentra el nódulo explorado.</li><li>4. Demostración electromiográfica de actividad eléctrica espontánea (característica de PG activo) en el nódulo sensible.</li></ol>

Fuente: tomado de Dolor y Disfunción Miofascial

### 2.2.5.2 Signos y Síntomas Asociados

#### • Atrapamiento Neurovascular

Se da cuando un nervio queda entre una superficie ósea y una banda tensa o en su trayecto intramuscular entre bandas tensas, determinando la neuropraxia a nivel de la compresión.

- De esta situación derivan dos síntomas:
  1. Dolor en la zona del PG
  2. Debilidad (nervio motor) o hipo o hiperestesia y adormecimiento en el territorio del nervio sensitivo comprometido.

#### • Trastornos Psicosociales:

Cuadros caracterizados por ansiedad, frustración, depresión que son frecuentemente asociados con los cuadros de dolor de curso crónico. Podemos identificar aquellos músculos más frecuentemente involucrados en función de la zona comprometida:

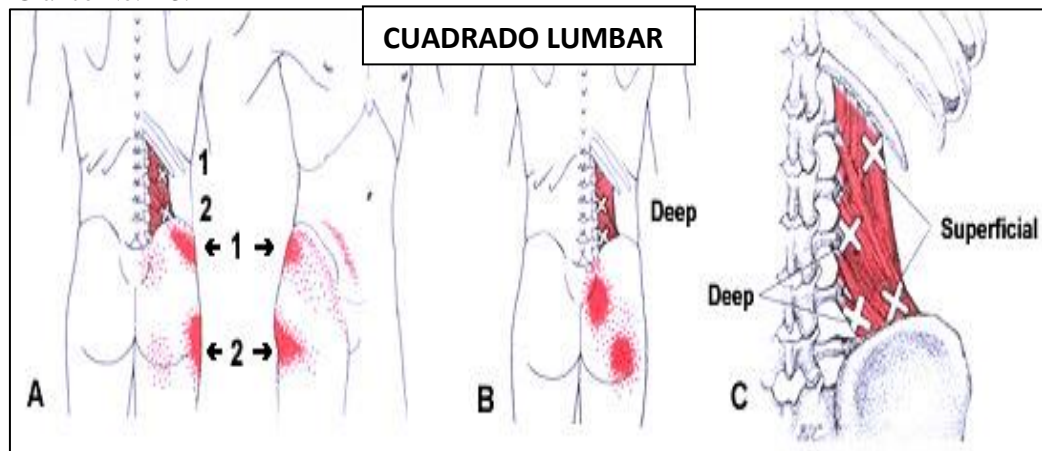
### Región Lumbar y Miembro Inferior

#### Cuadrado Lumbar

- **Signos y Síntomas:** Dolor lumbar profundo que aumenta con la bipedestación o la sedestación.
- **Patrones de dolor referido:** los PG profundos refieren a la articulación sacroilíaca y nalga, mientras los superficiales a la región trocantérica.
- **Activación y Factores de perpetuación:** Exceso al levantar algo o trauma repetido por una marcha patológica (cojera).
- **Síndrome de atrapamiento:** Ninguno



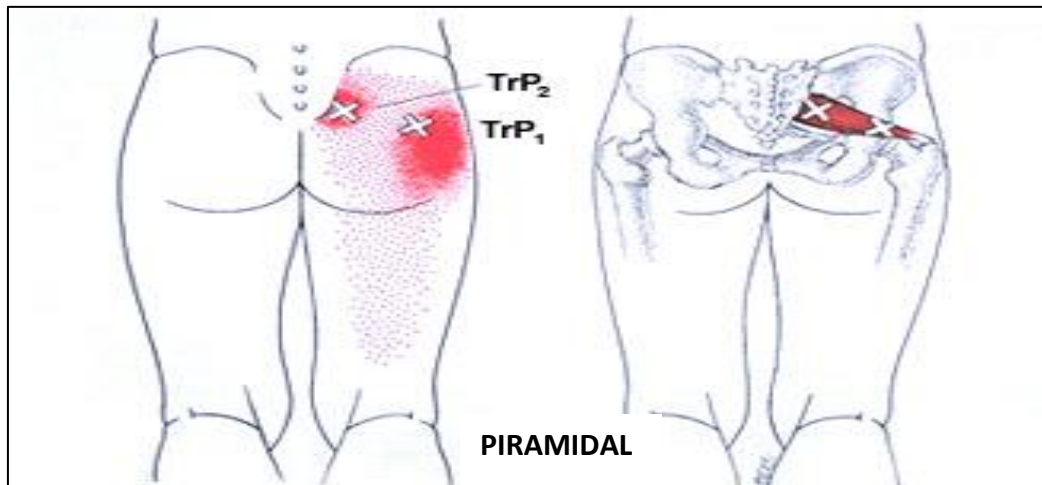
Gráfico No.- 23.2



Fuente: Dolor y disfunción miofascial

### Piramidal

Gráfico No.- 24.2



Fuente: Dolor y disfunción miofascial

- **Signos y Síntomas:** Ciatalgia por atrapamiento con síntomas neurológicos de compresión. Dolor en la región sacroilíaca.
- **Patrones de dolor referido:** a la articulación sacroilíaca, nalga y cadera que aumentan con la bipedestación.

- **Activación y Factores de perpetuación:** Exceso por rotaciones forzadas sobre una pierna.
- **Síndrome de atrapamiento:** a nivel de la escotadura ciática mayor con síntomas radiculares. La compresión del nervio pudiendo determinar disfunción sexual.

### 2.2.5.3 Etiología

#### **Factores de Activación:**

El síndrome miofascial ocurre en músculos que han sido sobreusados así como poco utilizados, no siendo claro el mecanismo. Se infiere que en ciertas circunstancias se supera la capacidad de determinado músculo y que junto con otros factores como las posiciones viciosas y las disfunciones articulares determinan la aparición de los PG.

#### **Factores de Perpetuación (FP):**

Muchos factores han sido propuestos para explicar tanto la cronicidad como el fallo en el tratamiento del síndrome miofascial. Los factores de perpetuación son aquellas condiciones mecánicas, sistémicas, psicológicas y sociales que predisponen a la lesión o impiden la resolución del cuadro una vez instalado.

De los múltiples factores mecánicos, la falta de ejercicio, el inadecuado uso muscular y las posturas inadecuadas son los que con mayor frecuencia derivan en el desarrollo de PG. Dentro de los factores de perpetuación sistémicos es adecuado destacar las deficiencias nutricionales, los desórdenes hidroelectrolíticos, las disfunciones metabólicas y endocrinas y los trastornos del sueño como posibles causas de SMF para las que todavía no hay evidencia experimental que confirme su rol como factores de perpetuación. También los factores psicológicos y sociales son largamente especulativos y adquieren mayor o menor importancia en un determinado contexto.

## **Factores de Perpetuación**

- Mecánicos
  - Posturales:
    - Posturas viciosas
    - Contracciones musculares sostenidas
    - Movimientos repetitivos
    - Tiempos prolongados de Inmovilidad
    - Bruxismo
    - Mala oclusión dental
    - Ambiente poco Ergonómico
  - Estructurales:
    - Discrepancia en la longitud de los miembros inferiores
    - Alteraciones en la pelvis (hemipelvis pequeña)
    - Escoliosis, Espondilolistesis
    - Disfunción articular inflamatoria o degenerativa
    - Radiculopatias
- Sistémicos
  - Insuficiencias Nutricionales:
    - Déficit de Complejo B
    - Déficit de Ácido fólico
    - Déficit de Vitamina C
    - Anemias

- Alteraciones Metabólicas:
  - Niveles inadecuados de  $\text{Ca}^{++}$  y  $\text{K}^+$
  - Hiperuricemia
  - Hiperglucemia
- Alteraciones Endocrinas:
  - Hipotiroidismo
- Psicogénicos:
  - Depresión
  - Trastornos de Ansiedad
  - Trastornos del Sueño
- Otros Factores:
  - Infecciones crónicas bacterianas o virales
  - Patología visceral crónica
  - Fibromialgia

#### **2.2.5.5 Prevención**

Gran parte de la prevención, tanto de los episodios agudos como de las recidivas, está basada en corrección de malos hábitos y la reeducación postural, con especial énfasis en como sedesta y bipedesta el paciente. Un punto importante es el asesoramiento ergonómico del lugar de trabajo y de las actividades repetitivas que allí se ejecutan. Durante la bipedestación, la corrección de las posturas cifóticas y de aquellas en las que la cabeza se adelanta al eje medio del cuerpo, frecuentemente por alteraciones en la vista, pueden evitar la activación de PG. (TRAVELL, SIMON, 2001)

## **2.2.5.6 Puntos Gatillo**

### **2.2.5.6.1 Cómo encontrar los Puntos Gatillo mediante palpación**

- Sensibilidad o dolor a la palpación este es el signo que casi siempre está presente cuando existe disfunción de los tejidos blandos.
- Cambio de la textura tisular.- los tejidos normalmente se notan diferentes a la palpación (p. ej., pueden que estén tensos, fibrosos, inflamados, calientes o fríos, o que presenten otras diferencias en relación con las normales).
- Asimetría.- por lo general, habrá un desequilibrio en un lado en comparación con el otro, pero esto no siempre es así.
- Disminución de la amplitud de movimiento.- es probable que los músculos no puedan alcanzar su longitud normal en reposo, o es posible que las amplitudes articulares estén limitadas.

La presencia de dos o tres de estas características es suficiente para confirmar que existe un problema, una disfunción. Aunque esto no explique porque existe el problema, es el inicio del proceso dirigido hacia la comprensión de los síntomas del paciente (CHAITOW, FRITZ, 2008)

### **Localizaciones**

Las localizaciones más frecuentes de los puntos gatillo se encuentran cerca de:

- Orígenes e inserciones musculares
- Bordes libres del músculo
- Vientre muscular
- Placa motora
- Tejidos corporales que no son musculares, incluyendo la piel, las fascias, los ligamentos, las capsulas articulares, los tendones y el periostio.

## **Las características de un punto gatillo miofascial latente**

Según (CHAITOW, FRITZ, 2008):

- Por lo general, la persona no es consciente de que exista un punto latente hasta que se ejerce presión sobre este (es decir, a diferencia del punto activo, el latente produce dolor espontáneo en escasas ocasiones).
- Cuando se ejerce presión sobre un punto latente, por lo general se produce dolor, que puede ser referido (p. ej., los síntomas se producen a cierta distancia del punto de presión) o irradiado (p. ej., los síntomas se extienden desde el punto de presión).

Si los síntomas, ya sean dolor, hormigueo, entumecimiento, quemazón, picor u otras sensaciones, no se reconocen o quizás son sensaciones que la persona solían tener en el pasado, pero que no ha experimentado recientemente, entonces se trata de un punto gatillo miofascial latente.

### **Progresión de latente a activo**

Los puntos gatillo latentes pueden convertirse en activos en cualquier momento y quizás convertirse en una lumbalgia común diaria o unirse al patrón de dolor que ya se experimenta por otros motivos, o aumentarlo. El paso de latente a activo puede darse cuando se produce un uso excesivo de los tejidos o estos soportan tensión, se enfrían, se distienden, se acortan, sufren un traumatismo o cuando otros factores de perpetuación como la mala alimentación o la respiración superficial proporcionan condiciones que no son óptimas para la salud tisular.

Los puntos gatillo activos pueden convertirse en latentes, y sus patrones de dolor referido desaparece durante periodos de tiempo breves o prolongados. Es posible que estos se reactiven posteriormente y que sus patrones de dolor aparezcan de nuevo sin ningún motivo aparente.

### **2.2.5.7 Tratamiento**

Es difícil determinar que método es más eficaz que los demás, a pesar de que se sabe que todos los métodos de desactivación de los puntos gatillo estudiados son útiles por si solos, en algunos casos.

Los diferentes métodos de tratamiento de los puntos gatillo en distintas combinaciones (CHAITOW, FRITZ, 2008)

- Compresión isquémica.
- Compresas calientes y ejercicios activos en el rango de movimiento (ROM)
- Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS)
- Espray (frio) y elongación
- Corriente interferencial y liberación miofascial.

### **2.2.6. Digitopuntura**

La digitopuntura consiste en la aplicación de presión en los puntos de acupuntura situados a lo largo de los meridianos, o líneas, que se encuentran en el cuerpo y transcurren desde los órganos internos a la superficie de la piel.

La historia de la digitopuntura puede remontarse a hace más de 4000 años en el norte y el sur de la china, fue aproximadamente en el 300 a.C cuando el Huang Ti escribió el primer texto de medicina tradicional china, el Huangdi Nei Ching Su Wen, al que se denomina habitualmente Nei Ching o clásico de medicina interna del emperador Amarillo. (MARTINEZ, 2012)

En esta obra, se presentan, mediante diagramas, los meridianos a lo largo de los cuales transcurre la fuerza vital o energía del cuerpo (ch'i/chi/qi) y sus puntos de acupuntura. Hay unos mil puntos, y su estimulación asegura que se mantenga el

equilibrio del flujo del Ying y el Yang (las energías positivas y negativas, opuestas y complementarias).

La analgesia por hiperestimulación puede obtenerse mediante la acupuntura y la digitopuntura, así como mediante técnicas ya presentadas, como la estimulación de puntos desencadenantes, técnicas mioaponeuróticas, reflexología, terapia de percusión puntual y masaje de tejido conjuntivo. Ello se debe a que, histológicamente, los puntos y las áreas circundantes inmediatas se asocian con la presencia de nervios y receptores de presión y estiramiento.

Existen abundantes datos que indican que este efecto se produce mediante relaciones de neurotransmisores y respuestas a estímulos nocivos en los núcleos del tálamo y las áreas de sustancia gris periacueductal en el cerebro.

Inicialmente la digitopuntura formaba parte de una amplia gama de terapias externas, que incluían la moxibustión (quema de la hierba artemisa vulgaris, un tipo de crisantemo) y el masaje tradicional chino. Antes de la invención de materiales que pudieran afilarse lo suficiente como para producir una punción en la piel, se utilizaban fragmentos de piedra y huesos para aplicar una presión en ciertos puntos de la piel.

Hoy en día, la digitopuntura es la presión ejercida con los dedos sobre puntos específicos con el fin de regular la energía vital que fluye y circula por los canales o meridianos influyendo de forma beneficiosa en los músculos, sistemas circulatorio y nervioso, así como las sustancias que el cuerpo genera.

Sus efectos sobre la flexibilidad del sistema muscular, ayudan a relajarlo y equilibrarlo, evitando que se vayan acumulando tensiones. Todo ello induce una relajación beneficiosa sobre el binomio cuerpo-mente, tanto interno como externo y armonizando el flujo de su energía. Se debe tener en cuenta las causas internas de la enfermedad, además es importante velar por el equilibrio en la alimentación y en las emociones, así como una práctica regular de ejercicio físico.



Esta técnica tiene una eficacia amplia y evidente, por eso justamente goza de gran popularidad desde hace miles de años y son muy utilizadas hoy en el área de la salud pública. Además, carece de efectos secundarios, produce una sensación agradable, fortalece la energía básica del organismo, así como sus propias defensas inmunológicas. (DE DOMINICO, 1998)

### **Meridianos o Canales**

Vías o "pasajes" a través de los cuales circula la energía vital o qi. Estos canales o meridianos tienen habitualmente un trayecto interno a través de los órganos y vísceras, así como un trayecto externo superficial que es el que aparece representado en los esquemas de acupuntura. Estos meridianos intervienen en la regulación de las funciones orgánicas y pueden clasificarse en dos grupos: regulares y extraordinarios. Los regulares son los más conocidos y son 12. Los extraordinarios son ocho. Se estableció una relación directa entre los meridianos y las afecciones de determinados órganos.

Cada meridiano regular lleva el nombre de un órgano (salvo Sanjiao o triple calefactor y pericardio o circulación-sexualidad) y se subdividen en órganos zang (sólidos o vísceras) y órganos fú (huecos); los órganos zang son relacionados con el "yin" y los fú con el "yang"; por último se subdividen en tres canales yang y tres yin de la mano, tres yin y tres yang del pie.

Los 12 meridianos son:

1. Meridiano del pulmón
2. Meridiano del intestino grueso
3. Meridiano del estómago
4. Meridiano del bazo – páncreas
5. Meridiano del corazón
6. Meridiano del intestino delgado

7. Meridiano de la vejiga
8. Meridiano del riñón
9. Meridiano circulación y sexualidad
10. Meridiano triple calefactor
11. Meridiano de la vesícula biliar
12. Meridiano del hígado

Además de estos meridianos pares, existen dos impares:

1. Meridiano vaso gran gobernador
2. Vaso de la concepción

Los meridianos yang, correspondientes a los órganos huecos, circulan por la parte externa de los miembros. Los del miembro superior son centrípetos, esto es, van de la periferia del miembro hacia la cabeza, y los del miembro inferior son centrífugos, circulando hacia la extremidad. Los meridianos yin recorren la cara interna de los miembros y en dirección opuesta a los meridianos yang. Los dos meridianos impares funcionan comunicados formando una órbita: el vaso de la concepción empieza en la encía inferior y llega al perineo y el vaso del gran gobernador comienza allí y termina en la encía superior. El vaso de la concepción es el meridiano madre de los meridianos yin, y el vaso del gran gobernador lo es de los meridianos yang. En los extremos de los dedos y en algunos otros puntos, los meridianos se comunican, asegurando la continuidad de la circulación energética y la conexión con los órganos profundos.

### **Yin y Yang**

Según la teoría del tao el yin y el yang son dos fuerzas opuestas que están presentes en todo en la naturaleza, una no puede existir sin la otra, no hay nada que sea totalmente yin o yang, habitualmente en el organismo humano del individuo sano hay un equilibrio entre el yin y el yang y cuando se produce un desequilibrio entre estas dos fuerzas con

predominio de una de ellas se producen: enfermedad, síntomas de enfermedad o simplemente un síntoma de acuerdo con la intensidad del desequilibrio. Si se logra diagnosticar el desequilibrio existente se puede restablecer el equilibrio, ya sea estimulando o sedando el meridiano afectado a través de la presión, en determinados "puntos" llamados puntos de digitopuntura.

### **Cun o distancia**

Es un criterio de medida individual de cada paciente que se obtiene en relación con determinada parte de su cuerpo.

En las manos:

- La distancia entre las dos articulaciones interfalángicas del dedo medio de la mano.
- La longitud de la tercera falange del dedo medio de la mano.
- El ancho de los cuatro dedos de la mano que comúnmente mencionamos como "un palmo" es igual a 3 cun.
- El ancho de los dedos índice y medio juntos se toma como 1 1/2 cun.

En otras partes del cuerpo:

- 8 cun de un pezón a otro y del ombligo al apéndice xifoides.
- 5 cun del borde superior del pubis al ombligo.
- 16 cun de la articulación de la rodilla a la del pie.
- 3 cun de la línea media posterior al borde más interno de la escápula.

Si medimos estas distancias con una cinta métrica podemos establecer en el paciente, la medida exacta de "su cun", por supuesto, que de acuerdo con la región donde se localice el punto.

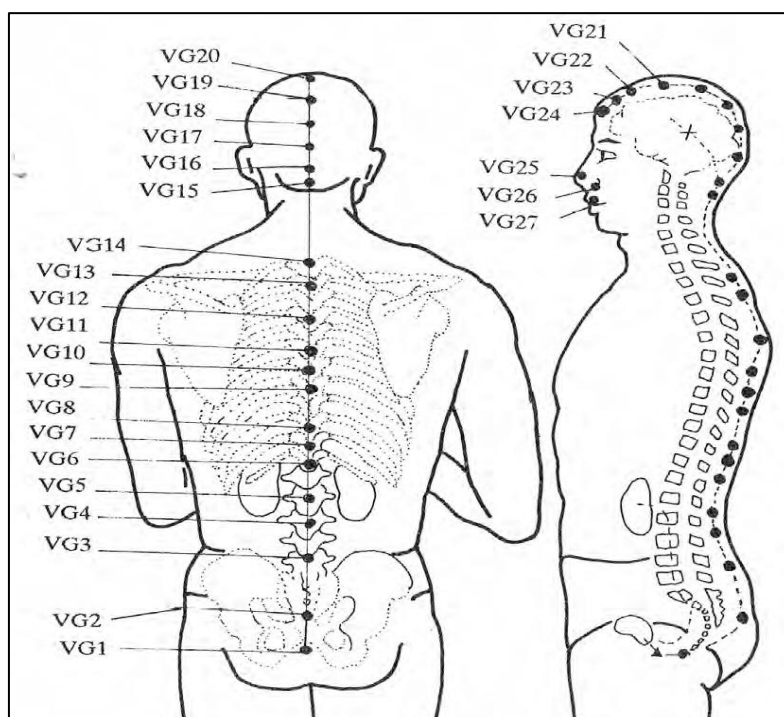
Los puntos para el tratamiento de la lumbalgia se aplicaron en el Meridiano de gran vaso gobernador (Du-mai). Se estimuló los puntos específicos para la lumbalgia que fueron:

**VG3.** En el espacio entre las apófisis espinosas L4 y L5 (a nivel del borde superior de las escotaduras ciáticas).

**VG4.** En el espacio entre las apófisis espinosas de L2 y L3 (a nivel del borde inferior del reborde costal).

**VG14.** Entre las apófisis espinosas de C7 y D1.

Gráfico No.- 25.2



Fuente: Manual de Acupuntura y Digitopuntura

### Técnica

- Presionar de 30 segundos a 1 minuto con el pulgar o dedo medio haciendo giros en ambas direcciones.

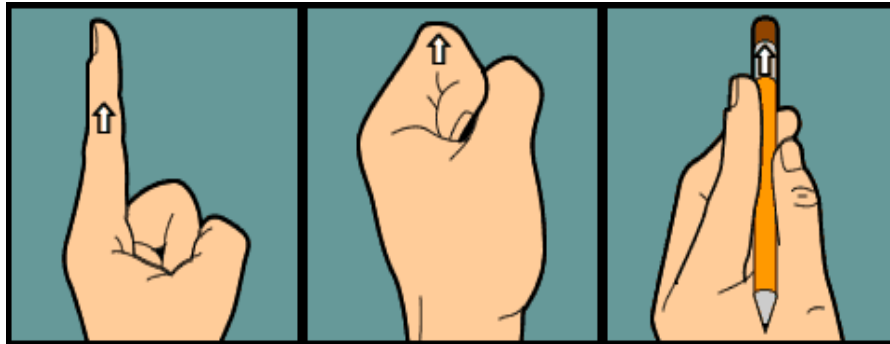
- No es necesario sobre estimular un punto o usar más puntos para reforzar el efecto cuando se ha sentido alivio en la molestia que se intentaba atenuar.
- Las personas robustas pueden necesitar una presión más fuerte y durante menos tiempo. En cambio las personas delicadas pueden necesitar una presión más suave y durante más tiempo.
- Reconoceremos que hemos encontrado el punto porque suele ser doloroso a la palpación, al tiempo que produce alivio promoviendo lo que se denomina “dolor terapéutico”. Por eso es conveniente empezar a trabajar con nuestro propio cuerpo antes de aplicar la técnica a los demás.
- Se puede aprovechar la fase de expiración para empezar a masajear o presionar los puntos, ya que disminuye la sensación de dolor.
- La efectividad de la digitopuntura variará dependiendo de la persona. Algunas pueden sentir un alivio inmediato y otras pueden requerir un poco más de tiempo.
- Se puede realizar la digito presión dos veces al día la primera semana y la semana siguiente una vez cada dos días.

La palpación y la observación son inseparables, al igual que la estructura y la función y esto debe tenerse presente durante nuestro estudio. (CHAITOW, FRITZ, 2008)

### **2.2.6.1 Instrucciones para Utilizar la Digitopuntura**

Para estimular un punto de digitopuntura de manera adecuada se debe ejercer una presión profunda. Por ello sólo se debe presionar con:

Gráfico No.- 26.2



La punta del dedo

El Nudillo

El extremo posterior de un lápiz

Fuente: [www.onlineartdirector.com](http://www.onlineartdirector.com)

### 2.2.6.2 Preparación

- Elegir un espacio tranquilo, limpio y sin ruidos.
- Tomarse el tiempo necesario. Lo óptimo sería una preparación con ejercicios respiratorios de 10 minutos.
- Tratamiento alrededor de 5 minutos y dejar 5 minutos para descansar después de la sesión.
- Cuando se realiza la sesión sobre uno mismo aprovechar la respiración imaginando que llega hasta el punto doloroso o hasta la causa de la dolencia.
- Si algún punto resulta doloroso se puede realizar los primeros días una presión suave tipo bombeo.
- No es necesario crear una molestia que no se tiene.
- Mantener las uñas debidamente cortadas, sobre todo para aplicar a otra persona.
- La actitud mental es importante ya que hay que mantenerse concentrado en el punto, siguiendo mentalmente los movimientos del dedo.
- En lo posible, las dos manos tienen que estar sobre la persona receptora aunque sólo una esté trabajando activamente.

### **2.2.6.3 Puntos Maestros**

Es un método moderno con puntos esenciales para el tratamiento de enfermedades, para aliviar el dolor, con fines preventivos, tratamiento para adicciones y balance de energía.

#### **Punto De Presión 01**

Apriete el pulgar y el índice formando una saliente arriba del pulgar. El punto es en el medio de esa saliente, encima del final del pliegue hecho por el pulgar y el índice.

Gráfico No.- 27.2



Fuente: [www.onlineartdirector.com](http://www.onlineartdirector.com)

#### **Punto de Presión 02**

En la depresión justo atrás del hueso externo del tobillo.

Gráfico No.- 28.2



Fuente: [www.onlineartdirector.com](http://www.onlineartdirector.com)

### **Punto de Presión 03**

Un palmo sobre el extremo del hueso interno del tobillo, atrás de la canilla. En general es aplicado en combinación con el punto de presión 04.

Gráfico No.- 29.2

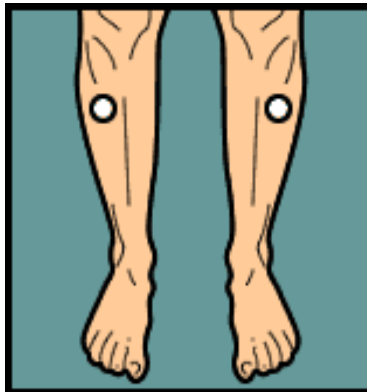


Fuente: [www.onlineartdirector.com](http://www.onlineartdirector.com)

### **Punto de Presión 04**

Un palmo debajo de la parte inferior de la rodilla, en el lado de atrás, en una depresión entre la canilla y el músculo de la pierna; eficaz para la mayoría de los problemas de la cintura para abajo, especialmente si fuera aplicado en combinación al punto de presión No 3.

Gráfico No.- 30.2



Fuente: [www.onlineartdirector.com](http://www.onlineartdirector.com)



### **Punto de presión 26**

En la muñeca, del lado del pulgar, junto a la tuberosidad del radio (aproximadamente a dos dedos bajo el pliegue de la muñeca). Se localiza fácilmente colocando las manos como se muestra en la figura. Es eficaz en laringitis, lumbalgia, resfriado, tos dolor de cabeza y garganta,

Gráfico No.- 31.2



Fuente: Manual de Digitopuntura

#### **2.2.6.4 Puntos de Presión para el Dolor de Espalda (Lumbalgia)**

Sentir dolor en la parte inferior de la espalda (a la altura de las caderas), encima de las nalgas, después de realizar un esfuerzo en una posición forzada le puede pasar a cualquiera. El dolor puede aparecer de forma aguda, después de realizar un esfuerzo para enderezarse, después de levantar un peso excesivo o de manera menos aguda después de una marcha larga y fatigosa.

La digitopuntura se ejerce sobre trece puntos:

#### **Punto de presión 01**

- El primero está a unos tres centímetros lateralmente respecto a la parte inferior de la segunda vértebra lumbar.

Gráfico No.- 32.2



Fuente: Ana Haro y Nataly Vega

### **Punto de presión 02**

- El segundo está situado en el dorso de la mano, en la prolongación del espacio que separa el meñique del anular, en el ángulo formado por la unión del cuarto metacarpiano y el quinto.

Gráfico No.- 33.2



Fuente: Ana Haro y Nataly Vega

### **Punto de presión 03 - 04**

- El tercer punto se encuentra exactamente en el centro del pliegue posterior de la rodilla y el cuarto está situado en la parte posterior de la pantorrilla, en el centro de la pierna, en la punta de una depresión en forma de <<V>> invertida que forman los músculos gemelos y que aparece cuando se tensa el pie con fuerza es un punto muy doloroso.

Gráfico No.- 34.2

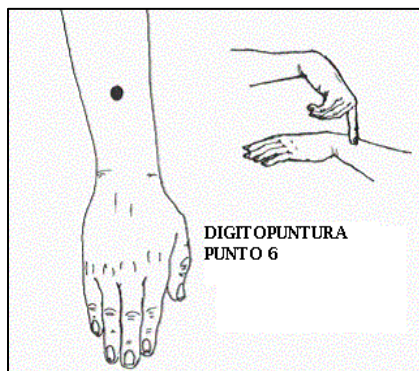


Fuente: Ana Haro y Nataly Vega

### **Punto de presión 06**

- Sobre la parte exterior del antebrazo, una mano arriba de la unión de la muñeca con la mano. Es eficaz en el dolor de espalda, brazos, manos y hombros

Gráfico No.- 35.2

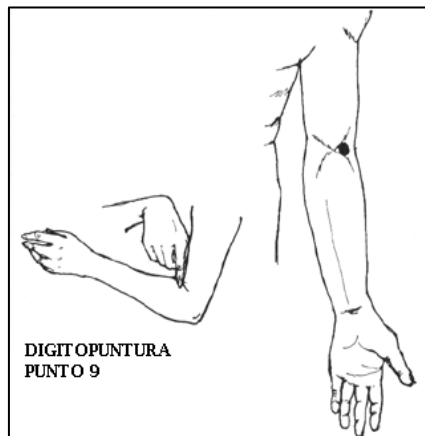


Fuente: Manual de Digitopuntura

### **Punto de presión 09**

- En la parte interior del antebrazo, sobre la línea de doblez del codo, en la parte exterior del tendón. Es eficaz en alergias, asma, bronquitis, laringitis, lumbalgia, tos, dolor en los codos y hombros

Gráfico No.- 36.2



Fuente: Manual de Digitopuntura

### **Punto de presión 55**

- En la parte interior del pie a la mitad del camino entre el dedo gordo y la punta del talón. Es eficaz en dolor de espalda, dolor de tobillos.

Gráfico No.- 37.2

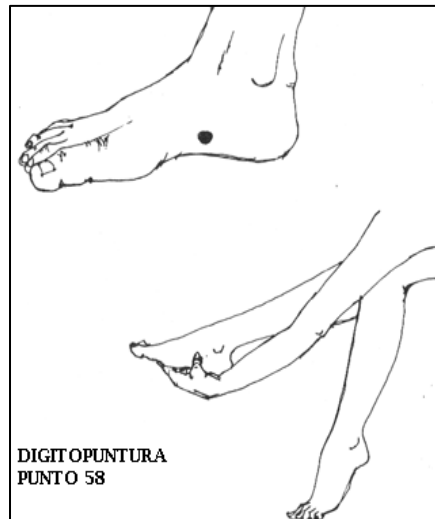


Fuente: Manual de Digitopuntura

### **Punto de presión 58**

- En la parte interior del pie, a una mano de la punta del talón. Es eficaz para dolor en la espalda, dolor en los tobillos.

Gráfico No.- 38.2

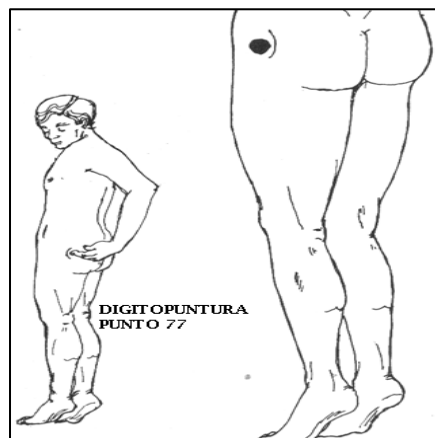


Fuente: Manual de Digitopuntura

### **Punto de presión 77**

- Al pararse sobre la punta de los pies se forma una hendidura en cada lado de las nalgas. Presione las hendiduras con los pies relajados, es eficaz en ciática, , dolor en la espalda.

Gráfico No.- 39.2

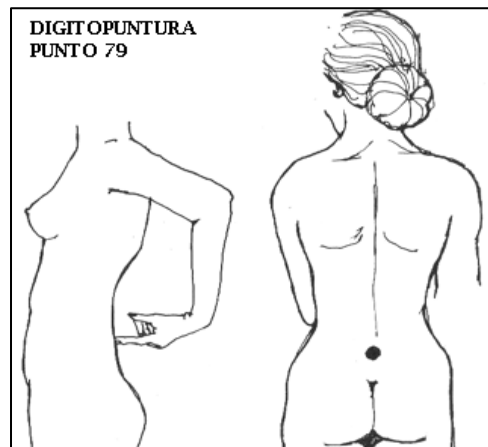


Fuente: Manual de Digitopuntura

### **Punto de presión 79**

- Sobre la quinta vértebra lumbar.

Gráfico No.- 40.2

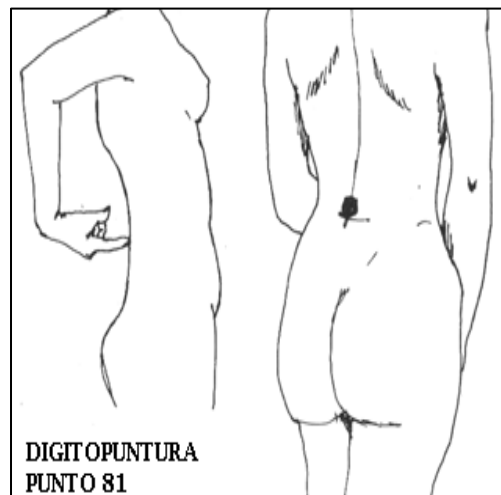


Fuente: Manual de Digitopuntura

### **Punto de presión 82**

- Sobre la espina, arriba de la tercera vértebra lumbar, a la altura de la cintura. Es eficaz para el dolor de cabeza, insomnio.

Gráfico No.- 41.2

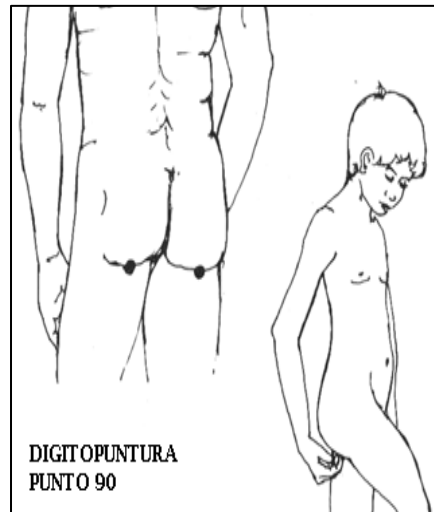


Fuente: Manual de Digitopuntura

### **Punto de presión 90**

- A la mitad del dobléz que forman el muslo y la parte baja de las nalgas. Es eficaz para el dolor en la espalda

Gráfico No.- 42.2



Fuente: Manual de Digitopuntura

### **Punto de presión 93**

- Debajo de la punta del coxis.es eficaz para el dolor en la espalda.

Gráfico No.- 43.2



Fuente: Manual de Digitopuntura

### **2.2.6.5 Contraindicaciones**

- A cualquier persona que padezca una enfermedad infecciosa grave en áreas donde haya un tumor, ni en zonas circundantes.
- Sobre áreas de la piel donde se observen lesiones (heridas, roturas),
- Úlceras o cicatrices recientes.
- En áreas de la piel que estén agrietadas como resultado de una lesión o enfermedad.
- En áreas que tienen quemaduras o escaldaduras.
- A personas con trastornos renales o cardiovasculares.
- A personas con trastornos psicóticos o evidencien enfermedad mental.
- Directamente sobre varices.
- Presionando con fuerza si existen problemas de osteoporosis.
- En mujeres embarazadas.
- Evitar los puntos en las axilas, ingles, mamas, área genital y ombligo.
- Evitar invadir las zonas íntimas de las personas.
- En caso de sentir malestar interrumpa la práctica.

### **2.2.7 Tratamiento Convencional**

En la presente investigación los pacientes recibieron dos tipos de tratamiento.

El primer tratamiento consistía de los siguientes puntos:

- Compresa química caliente
- Electroterapia
- Masoterapia
- Digitopuntura
- Kinesioterapia



El segundo tratamiento consistía de los siguientes puntos:

- Hidroterapia
- Masoterapia
- Digitopuntura
- Kinesioterapia

### 2.2.7.1 Compresa Química Caliente

El efecto primario consiste en producir un aumento local de la temperatura. Esto conduce en un aumento de la tasa metabólica local con producción de mayor cantidad de metabolitos y de más calor. Los metabolitos originan una dilatación arteriolar con aumento del flujo sanguíneo capilar y aumento de la presión hidrostática capilar.

Las bolsas se aplican en baños o calentadores, controlados con termostato a una temperatura de 71,1 a 79,4 °C; la temperatura de utilización recomendada se sitúa entre los 70 y 76 °C. Las bolsas, aunque produce una transferencia térmica prolongada, no constituyen una fuente constante de calor, ya que la temperatura desciende tan pronto se retira del agua.

Gráfico No.- 44.2



Fuente: Ana Haro y Nataly Vega

Las bolsas se extraen del baño con pinzas o tijeras y, para su utilización, se envuelven totalmente en toallas normales o de doble almohadilla, que reducen la transferencia térmica a la superficie cutánea sobre la que se aplica. El número de toallas interpuestas depende del tipo de espesor de la toalla, de la temperatura de la bolsa y, especialmente del grado de tolerancia del paciente, las bolsas, dentro de sus envolturas deben cubrir la totalidad de la zona que hay que tratar y deben quedar bien fijadas a ella.

El tratamiento suele durar de 15 a 20 minutos, durante los cuales el paciente debe experimentar una sensación de calor franca, pero siempre tolerable aproximadamente 5 minutos después de iniciada la aplicación es necesaria retirar la envoltura para observar la piel del paciente. Hay que tener cuidado en no ejercer mucha presión sobre las bolsas, pues se reduce la acción aislante de las toallas. (M. Martínez Morillo).

### **Mecanismos de transmisión del calor**

Para lograr el paso del calor de un cuerpo a otro, se requiere de algunos de estos mecanismos:

#### **Conducción**

El principal mecanismo de transferencia de energía térmica entre dos superficies en contacto. Es necesario recordar que la conductividad de los sólidos es 100 veces mayor a la de los líquidos y la de estos es 100 veces superior a la de los gases. Otro factor a considerar es que cuando se aplica calor por conducción, los metales son buenos conductores, los no metales son malos conductores por ejemplo, el cuerpo humano y el aire es un aislante importante.

#### **Convección**

Es la transferencia de calor que tiene lugar en un líquido o un gas. Aquí sucede que las moléculas calientes ascienden y las frías descienden.

## **Radiación**

Es el transporte de calor a través del vacío. Es importante saber que la energía radiante se refleja en superficies blancas y se absorbe en negras.

### **Indicaciones para el calentamiento local**

El calentamiento local se indica para la analgesia, para el aumento de la circulación local o remota, para acelerar los procesos supurativos, para sedación y para hipertermia.

Son eficaces para aliviar el espasmo muscular asociados a esguinces lumbosacros y a lumbalgia. Los músculos contracturados volverán a sus funciones normales con reposo en cama y aplicación frecuente de compresas.

### **Contraindicaciones del calentamiento local.**

La mayoría de las contraindicaciones son relativas. El juicio clínico indicara si hay que emplear el calentamiento local y, de hacerlo, que método aplicar y en que dosis (SHESTACK, 1985)

- Anestesia en el área que va a tratarse.
- Presencia de enfermedades cardiovasculares descompensadas.
- Presencia de tumores malignos (excepto en etapa terminal).
- Enfermedades vasculares periféricas, trastornos sensoriales que originan pérdida de la percepción del calor y del frío.
- Ciertas condiciones de artritis que se agravan con el calor (estados agudos o cuando la piel está inflamada).

### **2.2.7.2 Electroterapia**

Es una disciplina que se engloba dentro de la medicina física y de rehabilitación y se define como el arte y la ciencia del tratamiento de lesiones y enfermedades por medio de la electricidad.

Actualmente, la tecnología ha desarrollado numerosos aparatos para la aplicación de la electroterapia sin correr riesgos de efectos secundarios, como los TENS o los estimuladores de alta o baja frecuencia (STILLWELL, 2005)

La corriente eléctrica se ha dividido clásicamente en:

- Continuas
- Alternas

### **Tipos de TENS**

**TENS de alta frecuencia y amplitud baja.-** En primer lugar y debido a esta característica, con este TENS no vamos a buscar contracción o vibración muscular, sino simplemente una estimulación sensitiva del nervio. Otras características son:

- La frecuencia de la corriente se sitúa entre los 10 y los 100 Hz, aunque normalmente se usan de 50 Hz en adelante.
- Los electrodos se colocan a nivel segmentario a nivel de la zona dolorosa o sobre el punto del dolor. Lo más frecuente es que el negativo sea distal o sobre la zona dolorosa.

**Dosis.** Se busca una sensación clara de corriente, pero sin que esta resulte molesta al paciente ni genere fibrilación muscular. A lo largo del tiempo que dure la sesión de debe mantener dicha sensación aumentando la intensidad de la corriente.

**Tiempo de tratamiento.** Existe controversia en que la mayoría de los autores aplica un tiempo mínimo de 30 minutos.

Debida a que produce una sensación suave y agradable y de estimulación únicamente del sistema sensitivo, es la modalidad la elección en el caso de dolor agudo, dolor posquirúrgico o en pacientes con miedo a la electroterapia. También es de elección en dolores por afectación del nervio periférico.

**TENS de frecuencia baja y amplitud alta.-** En esta modalidad usamos TENS con una frecuencia por debajo de los 10 Hz, por lo general de 1 a 5Hz, pero con intensidades elevadas, los que producen vibración o contracción muscular, se usa en dolor crónico. Esta modalidad de TENS va a lograr la analgesia porque van a estimular la liberación de sustancias opiáceas endógenas como endorfinas y encefalinas. Otras características son:

- La sensación de corriente va hacer mucho mayor, y algo a tener en cuenta.
- Los electrodos se pueden colocarse de las raíces nerviosas correspondientes, pero es mejor sobre puntos motores, punto gatillo “trigger” o puntos de digitopuntura.

**Dosis.** Se sube la intensidad hasta lograr contracción muscular.

**Tiempo de tratamiento.** Menores que las indicadas en la modalidad de TENS anterior entre 20 y 30 minutos (Massó, 2007).

Los principales efectos de las distintas corrientes de electroterapia son:

- Antiinflamatoria
- Analgésico
- Mejora de trofismo
- Potenciación neuromuscular
- Térmico, en el caso de electroterapia de alta frecuencia
- Fortalecimiento muscular
- Mejora el transporte de medicamentos
- Disminución de edema

### **Indicaciones**

- Lesiones inflamatorias
- Neuralgia

- Dolores crónicos
- Neuropatías periféricas
- Lumbalgia
- Dolor posquirúrgico
- Dolor postraumático

### **Contraindicaciones**

- Embarazo
- Marcapasos
- Epilepsia
- Aplicación en las zonas con la piel deteriorada.
- Alteraciones de la sensibilidad
- Estimulación en zonas cercanas a la boca o a los ojos

### **2.2.7.3 Masoterapia**

Es un término usado para indica un conjunto de manipulaciones sistémicas y científicas de los tejidos corporales que se realizan preferentemente con las manos para actuar sobre el sistema nervioso, muscular y sobre la circulación.

### **Efectos fisiológicos del masaje**

Podemos clasificar los efectos en reflejos y mecánicos

### **Efectos reflejos**

Se producen en la piel por la estimulación de los receptores periféricos, que transmiten impulsos por la médula al cerebro y producen sensaciones de placer y de relajación. Periféricamente estos impulsos producen relajación de los músculos y

dilatación de las arteriolas. La sedación es uno de los efectos fisiológicos importantes del masaje; se obtiene cuando se aplica el masaje de una manera monótona y repetitiva, sin variaciones acentuadas de presión o cambios irritativos en la forma de aplicación.

### **Efectos mecánicos**

Los efectos mecánicos consisten en:

- Medidas que ayudan a la circulación de retorno sanguínea y linfática porque el masaje se aplica con la mayor fuerza en dirección centripeta.
- Aumento del flujo de nutrientes.
- Eliminación de productos de desecho y metabolitos.
- Medidas que producen movimiento intramuscular. Estas pueden ser eficaces en adhesiones fuertes entre las fibras musculares y las acumulaciones móviles de líquidos.

### **Indicaciones**

- El masaje se utiliza en cualquier afección en la que se desee eliminación del dolor, reducción de la tumefacción, o movilización de los tejidos contracturados.
- Las fracturas, dislocaciones. Lesiones articulares, esguinces, contusiones y lesiones tendinosas y nerviosas se pueden beneficiar del masaje en ciertos estadios de su recuperación.

### **Contraindicaciones**

- Las principales contraindicaciones del masaje son las infecciones, por la posibilidad de diseminar la infección por los tejidos rompiendo las barreras que se oponen a su diseminación.

- Los tumores malignos porque los tejidos tumorales también pueden diseminarse más allá de los límites donde están confinados y producir metástasis de la enfermedad.
- Las enfermedades de la piel.
- Zonas de hiperestesia intensa

#### **2.2.7.4 Hidroterapia**

El uso del agua para tratar enfermedades es una práctica antigua y aún tiene muchos usos en diversas enfermedades. El agua puede tener efectos diaforéticos, diuréticos, eméticos, hipnóticos, purgantes, sedantes o estimulantes. Se utiliza caliente, tibia, frío o en forma de hielo. Puede tratarse todo el cuerpo del paciente o parte de este. El estado patológico para el cual es prescrito determinará el tipo de hidroterapia a usar y el método de aplicación. Se usa principalmente para aliviar el dolor y el espasmo muscular.

La temperatura del agua, por lo general al inicio está entre 35°C a 40°C. El tratamiento se aplica durante 20 - 25 min. (STILLWELL, 2005) (SHESTACK, 1985)

#### **Indicaciones**

- Artritis generalizada.
- Fracturas
- Luxaciones después de la reducción
- Paresia de miembros
- Quemaduras
- Trasplantes tendinosos
- Lumbalgia



### **Contraindicaciones**

- Pérdida de la sensibilidad
- Edades avanzadas

### **2.2.7.5 Kinesioterapia o cinesiterapia**

Es el arte y la ciencia del tratamiento de enfermedades y lesiones mediante el movimiento. Está englobada en el área de conocimiento de la fisioterapia y debe ser realizada por un fisioterapeuta bajo prescripción médica (SHESTACK, 1985) (STILLWELL, 2005)

### **Objetivos**

- Mantener una capacidad funcional normal.
- Perfeccionar la respuesta muscular.
- Recuperación de movimientos.
- Tratar incapacidades como la tetraplejía o paraplejía.
- Recuperar o mantener arcos de movimiento y evitar la rigidez articular.
- Prevención y tratamiento de enfermedades respiratorias.

### **Clasificación**

- Kinesioterapia activa:
  - Activa libre
  - Activa asistida
  - Activa resistida
- Kinesioterapia pasiva:
  - Manipulaciones
  - Tracciones articulares
  - Movilizaciones
  - Estiramientos musculotendinosos
  - Posturas

## **Ejercicios de Williams**

Una columna vertebral fuerte y flexible es necesaria, con el fin de apoyar a los músculos y los tejidos de la parte superior del cuerpo de manera adecuada. Hay muchos ejercicios diseñados para aumentar la fuerza y la flexibilidad de la columna vertebral, incluidos los ejercicios de Williams.

Williams cree que la mayoría de dolores de espalda se deben a que la lordosis de la columna vertebral en la espalda baja es demasiado grande, por lo que sus ejercicios están diseñados para aplanar esta zona.

### **Objetivos**

- Aprender las bases de la postura correcta.
- Ofrecer una pauta que permita ejercitar los diferentes segmentos de la columna vertebral y la pared abdominal.
- Flexibilizar los músculos acortados y fortalecer los débiles, para así obtener el equilibrio y armonía entre ambos.
- Aplicar correctamente unas nociones básicas de higiene postural estática y dinámica.

### **Tipos de ejercicios**

#### **Decúbito supino:**

- Retroversión pélvica.
- Corrección postural flexionando las rodillas.
- Posición de partida.

#### **Bipedestación:**

- Contra la pared.

## **Ejercicios de Mckenzie**

Mckenzie sostiene que la región donde la columna se une con la pelvis es la de mayor riesgo estructural, puesto que la zona lumbar puede estar rectificadas y causar dolor.

Normalmente la lordosis es una curva acentuada hacia adelante que está presente al estar de pie correctamente y tiende a perderse cuando la persona está sentada por largos periodos, causando así diferentes problemas.

### **Técnica de aplicación**

Estos ejercicios parten de la posición de decúbito prono, luego pasan a bípedo y por último en sedente. Se repite 3 series de 10 repeticiones dos veces al día.

**En prono:** Posiciones de relajación para la columna lumbar, progresando a contracciones excéntricas isotónicas. La contracción es simultánea a la relajación. Se aumenta el rango hasta llegar al punto en que los brazos y piernas estén completamente extendidos.

**En bípedo:** Un ejemplo en esta posición es colocar las manos en la región lumbar y hacer extensiones sobre la pelvis, usando las manos como apoyo manteniendo las rodillas extendidas.

**En sedente:** Aquí, se enseña al paciente a mantener la lordosis lumbar correcta, incrementando los periodos en tiempo y frecuencia.

## **Ejercicios de Klapp**

Los ejercicios de Klapp se fundamentan en la movilización de la columna vertebral a partir de la posición de cuatro puntos o tetrapodia. Ya que en esta postura brinda útiles ventajas, como lo es la eliminación de la gravedad sobre la columna, así como dar mayor estabilidad y por lo tanto permite corregir más fácilmente la curva escoliótica.

## **Aplicaciones de los ejercicios de Klapp**

A partir de la posición inicial cuadrúpeda se realizan lordotizaciones y cifotizaciones.

### **Lordotizaciones**

**Alta:** el paciente se apoya sobre las palmas de sus manos y sobre sus rodillas y levanta su tórax, esto es lo que se conoce como una lordotización alta, en ella se trabajan los sectores dorsales y lumbares.

**Baja:** en la lordotización baja el paciente se apoya sobre sus codos en vez de sus manos y eleva su columna lumbar. Aquí se trabaja la columna cervical y dorsal.

### **Cifotizaciones**

**Alta:** el paciente se apoya sobre las palmas de sus manos y sobre sus rodillas y curva su columna hacia arriba. Se trabaja acá la región dorsal alta.

**Baja:** es similar solo que el paciente se apoya en sus codos en lugar de sus manos, y trabaja la columna lumbar y dorsal baja.

### **Indicaciones de los ejercicios de Klapp**

- Escoliosis
- Cifosis
- Deformidades torácicas
- Radiculopatías
- Espondiloartrosis
- Hiperlordosis

PLAN DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO EN LUMBALGIA						
1						
Nº	Tipo de agente físico		Tiempo de aplicación del agente físico	Duración de cada aplicación	Objetivos de la aplicación	Tipo de patología
1	<b>Compresa Química Caliente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente en decúbito prono.</li> <li>• Sin objetos metálicos</li> <li>• Zona a tratar descubierta.</li> <li>• Ropa adecuada</li> </ul>	Durante los meses que sean atendidos	15 minutos	Provoca un aumento de la circulación local por ende relaja los tejidos blandos, lo cual ayudara a disminuir la contractura muscular	Lumbalgia
2	<b>TENS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente en decúbito prono.</li> <li>• Sin objetos metálicos</li> <li>• Zona a tratar descubierta.</li> <li>• Ropa adecuada.</li> </ul>	Durante los meses que sean atendidos	15 minutos	Debido a su efecto analgésico y antiinflamatorio, se aplicara este agente físico con el fin de disminuir la sintomatología que presenta el paciente con lumbalgia	Lumbalgia
3	<b>Masaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente en decúbito prono</li> <li>• Zona a tratar descubierta</li> <li>• Ropa adecuada</li> </ul>	Se aplica antes y después de realizada la técnica.	5-10 minutos	Se aplicara para disminuir el dolor y relajar la musculatura, esto prepara a los	Lumbalgia

		•	Mínimo 10 sesiones.		tejidos para la aplicación de la técnica.	
4	<b>Digitopuntura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente en decúbito prono</li> <li>• Zona a tratar descubierta</li> <li>• Ropa adecuada</li> </ul>	Una vez al día Mínimo 10 sesiones.	5-10 minutos	Mejora la flexibilidad, ayuda a la liberación del dolor eliminando los puntos gatillo.	Lumbalgia
Nº	<b>(Cinesiterapia) Tipos de ejercicios</b>		<b>Tiempo de aplicación del ejercicio</b>	<b>Duración de cada ejercicio</b>	<b>Objetivos de los ejercicios</b>	<b>Tipo de patología</b>
1	<b>Williams</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente en decúbito supino.</li> <li>• Realiza diferentes ejercicios guiado por el fisioterapeuta.</li> </ul>	Durante los meses que sean atendidos	Se debe mantener la posición por 5 seg, descansar 10 seg y volver a empezar 3 series de 10 repeticiones	Reduce el dolor en la parte inferior del dorso estirando los músculos que flexionan la columna lumbosacra y estiran los extensores del dorso. Fortalece la musculatura abdominal y glútea que suele encontrarse atrofiada, y	Lumbalgia

					elongar la musculatura paravertebral lumbar.	
2	<b>Mckenzie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente en decúbito prono. Bípedo y sedente.</li> <li>• Realiza diferentes ejercicios guiado por el fisioterapeuta.</li> </ul>	Durante los meses que sean atendidos	Se debe mantener la posición por 5 seg, descansar 10 seg y volver a empezar 3 series de 10 repeticiones, 2 veces al día.	Permite elongar los músculos flexores y fortalecer los músculos extensores de la columna lumbar.	Lumbalgia
3	<b>Klapp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente en tetrapodia</li> <li>• Realiza diferentes ejercicios guiado por el fisioterapeuta.</li> </ul>	Durante los meses que sean atendidos	Se debe mantener la posición por 5 seg, descansar 10 seg y volver a empezar 3 series de 10 repeticiones, 2 veces al día.	Permite la movilidad de la columna vertebral en 4 puntos, esta postura brinda útiles ventajas, como lo es la eliminación de la gravedad sobre la columna. Proporciona mayor estabilidad mejorando la coordinación mano pie.	Lumbalgia

PLAN DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO EN LUMBALGIA						
2						
Nº	Tipo de agente físico		Tiempo de aplicación del agente físico	Duración de cada aplicación	Objetivos de la aplicación	Tipo de patología
1	<b>Hidroterapia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente en sedestación.</li> <li>• Con gorra para el cabello.</li> <li>• Traje de baño</li> <li>• Uso de sandalias para la deambulación.</li> <li>• El fisioterapeuta guía la sesión.</li> </ul>	Durante los meses que sean atendidos	20-25 minutos Una vez por día.	Origina una reacción vascular intensa, que estimula la circulación periférica mediante vasoconstricción y vaso dilatación.	Lumbalgia
2	<b>Masaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente en decúbito prono</li> <li>• Zona a tratar descubierta</li> <li>• Ropa adecuada</li> </ul>	Se aplica antes y después de realizada la técnica. Mínimo 10 sesiones.	5-10 minutos	Se aplicara para disminuir el dolor y relajar la musculatura, esto prepara a los tejidos para la aplicación de la técnica.	Lumbalgia
3	<b>Digitopuntura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente en decúbito prono</li> <li>• Zona a tratar descubierta</li> <li>• Ropa adecuada</li> </ul>	Una vez al día Mínimo 10 sesiones.	5-10 minutos	Mejora la flexibilidad, ayuda a la liberación del dolor eliminando los puntos gatillo. Se siente un alivio inmediato en la	Lumbalgia



N°	(Cinesiterapia) Tipos de ejercicios		Tiempo de aplicación del ejercicio	Duración de cada ejercicio	Objetivos de los ejercicios	Tipo de patología
1	<b>Williams</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente en decúbito supino.</li> <li>• Realiza diferentes ejercicios guiado por el fisioterapeuta.</li> </ul>	Durante los meses que sean atendidos	Se debe mantener la posición por 5 seg, descansar 10 seg y volver a empezar 3 series de 10 repeticiones, 2 veces al día.	Reduce el dolor en la parte inferior del dorso estirando los músculos que flexionan la columna lumbosacra y estiran los extensores del dorso. Fortalece la musculatura abdominal y glútea que suele encontrarse atrofiada, y elongar la musculatura paravertebral lumbar.	Lumbalgia
2	<b>Mckenzie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente en decúbito prono. Bípedo y sedente.</li> <li>• Realiza diferentes</li> </ul>	Durante los meses que sean atendidos	Se debe mantener la posición por 5 seg, descansar	Permite elongar los músculos flexores y fortalecer los	Lumbalgia

		ejercicios guiado por el fisioterapeuta.		10 seg y volver a empezar 3 series de 10 repeticiones, 2 veces al día.	músculos extensores de la columna lumbar.	
3	<b>Klapp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente en tetrapodia</li> <li>• Realiza diferentes ejercicios guiado por el fisioterapeuta.</li> </ul>	Durante los meses que sean atendidos	Se debe mantener la posición por 5 seg, descansar 10 seg y volver a empezar 3 series de 10 repeticiones, 2 veces al día.	Permite la movilidad de la columna vertebral en 4 puntos, esta postura brinda útiles ventajas, como lo es la eliminación de la gravedad sobre la columna. Proporciona mayor estabilidad mejorando la coordinación mano pie.	Lumbalgia

## 2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Cóccix.-** formada por tres a cinco vértebras sin discos intervertebrales. Se encuentran en la parte caudal de la columna vertebral.

**Columna Lumbar.-** formada por cinco vértebras debido al gran peso que tienen que soportar por parte del resto de vértebras proximales. Es el segmento de mayor movilidad a nivel de la columna.

**Columna Sacra.-** formada por cinco vértebras que en la edad adulta del ser humano se encuentran fusionadas, sin disco intervertebral entre cada una de ellas

**Columna Vertebral.-** es una compleja estructura osteofibrocartilaginosa articulada y resistente, en forma de tallo longitudinal, ubicada en la parte media y posterior del tronco, y va desde la cabeza (a la cual sostiene), hasta la pelvis a la cual le da soporte importante de músculos.

**Cuestionario De Roland-Morris.-** valora la discapacidad por lumbalgia.

**Digitopuntura.-** es una técnica terapéutica de masaje. Se emplean los pulgares, manos, dedos, y codos para aplicar presión sobre ciertos puntos del cuerpo.

**Discapacidad.-** es la consecuencia de la lesión que produce limitación funcional, dentro del margen que se considera normal para el ser humano.

**Dolor.-** es una experiencia sensorial y emocional, desagradable, que pueden experimentar todos aquellos seres vivos que disponen de un sistema nervioso central.

**Espondilolisis.-** consiste en la rotura de la lámina de la vértebra, de forma que la articulación facetaria queda separada del resto.

**Espondilolistesis.-** consiste en un desplazamiento de una vértebra sobre otra. Suele estar precedida de una espondilólisis según se deslice la vértebra hacia delante se denomina anterolistesis o hacia atrás retrolistesis.

**Espondilosis.-** es un proceso degenerativo y gradual que afecta a los discos intervertebrales, con el envejecimiento las estructuras orgánicas pierden agua, densidad, volumen y se debilitan.

**Fascia.-** es una estructura de tejido conectivo muy resistente que se extiende por todo el cuerpo como una red tridimensional. Es de apariencia membranosa y conecta y envuelve todas las estructuras corporales.

**Lumbalgia.-** es un término para el dolor de espalda baja, causado por un síndrome músculo-esquelético, es importante un diagnóstico, descartando infección, cáncer, osteoporosis o lesiones que requieran cirugía, antes de comenzar el tratamiento.

**Masaje.-** son técnicas simples para proporcionar relajación y favorecer el sueño, utilizadas para aliviar o eliminar dolencias concretas del cuerpo o el organismo.

**Músculo.-** es un tejido blando que genera movimiento al contraerse o extendiéndose al relajarse. 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.

**Puntos De Presión.-** son áreas en el cuerpo humano que al ser manipuladas de alguna manera específica pueden producir un dolor considerable u otros efectos.

**Síndrome Miofascial.-** es un trastorno no inflamatorio que se manifiesta por dolor localizado y rigidez. Su característica primordial es la presencia de puntos "gatillo" o disparadores del dolor.

## **2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.4.1 HIPÓTESIS**

La digitopuntura es eficaz para el alivio del dolor en los pacientes que sufren lumbalgia por síndrome miofascial en el cuadrado lumbar, que acuden al Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

### **2.4.2 VARIABLES**

#### **Variable Independiente**

- Técnica de Digitopuntura

#### **Variable Dependiente**

- Lumbalgia.

## 2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADOR	TÉCNICA E INSTRUMENTO
<b>Independiente</b>  Técnica de Digitopuntura	Es el uso de varias técnicas manuales dedicadas para favorecer el alivio de la tensión y ayudar a la relajación.	Técnicas de Digitopuntura	Presencia de puntos gatillo. Contractura muscular	Observación Palpación Técnicas de presión Encuesta

<b>Dependiente</b>  Lumbalgia	Dolor en la parte baja de la espalda , causado por una afectación músculo-esquelética, trastorno relacionado con las vértebras lumbares y las estructuras de los tejidos blandos como músculos, ligamentos y nervios.	Lumbalgia aguda Lumbalgia subaguda Lumbalgia crónica	Dolor Inflamación Rigidez	Historia Clínica  Hoja de Evaluación  Cuestionario de Roland y Morris
-------------------------------------	---	--	---------------------------------	---

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 MÉTODOS

En el presente trabajo investigativo se utilizó los siguientes métodos:

- **Método Científico:** Porque este trabajo puede ser reproducido por cualquier persona y en cualquier lugar en el que se desee estudiar, y nuestra hipótesis puede ser aceptada o refutada en la siguientes investigaciones sobre el tema.
- **Método Deductivo:** Nos permite estudiar la problemática de manea general que en nuestro estudio es la incidencia de la lumbalgia a nivel mundial para analizar conclusiones particulares, que es como incide la lumbalgia en los pacientes que asisten al Hospital Provincial General Docente de Riobamba.
- **Método Inductivo:** Nos permite estudiar el problema de manera particular que fue conocer cuántos pacientes padecían lumbalgia en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba, para llegar a conocer como incide la lumbalgia en la cuidad de Riobamba.

#### TIPO DE INVESTIGACIÓN

Utilizamos los siguiente tipos de investigación Descriptiva - Explicativa.

- **Descriptiva:** Se describe el plan tratamiento y los pasos para la aplicación de la técnica, la sensación que el paciente presentó en el instante de la aplicación, y a medida que va avanzó con el tratamiento, fue mejorando la sintomatología mediante lo cual determinamos la eficacia del tratamiento fisioterapéutico.

- **Explicativa:** Se busca encontrar las razones o causas que ocasionan la lumbalgia para tratar de aliviar su sintomatología con la aplicación de la técnica.

## **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Empleamos lo siguiente:

- **Documental:** Porque en base al análisis crítico de teorías y conceptos estipulados en textos, libros, enciclopedias, etc. Se ha podido estructurar la fundamentación teórica que a su vez nos permitirá saber conocer con profundidad sobre el problema que se está investigando.
- **De Campo:** Porque el trabajo investigativo se va a realizar en un lugar en específico en éste caso Hospital General Docente de Riobamba.

## **TIPO DE ESTUDIO**

Longitudinal.- Porque es un tipo de estudio observacional que investiga al mismo grupo de pacientes de manera repetida a lo largo de un periodo.

## **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **3.2.1 Población**

Nuestra población fue de 45 pacientes que asistieron al Hospital Provincial General Docente de Riobamba.



### **3.2.2. Muestra**

En vista que la población fue pequeña no fue necesario extraer una muestra y trabajamos con toda la población que fue de 45 pacientes.

### **3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

- Historia Clínica
- Hoja de Evaluación (Cuestionario De Roland-Morris)
- Técnicas de presión

### **3.4 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Técnicas lógicas: Para la interpretación de los datos estadísticos se va a utilizar la inducción y las síntesis, técnicas de interpretación que permiten comprobar el alcance de objetivos, comprobación de la hipótesis y establecer conclusiones a través de la tabulación demostrada en cuadros, gráficos y el correspondiente análisis.

Paquete contable: Microsoft Excel.

## CAPITULO IV

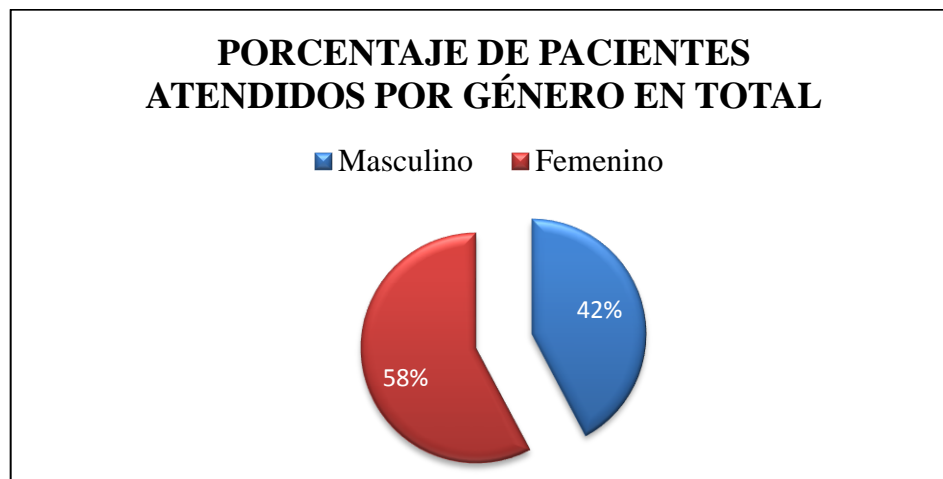
### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. Resultados por género

Tabla 6.4.-Resultados por género

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	19	42%
Femenino	26	58%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Gráfico.-45.4 Porcentaje por género



Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro y Nataly Vega.

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

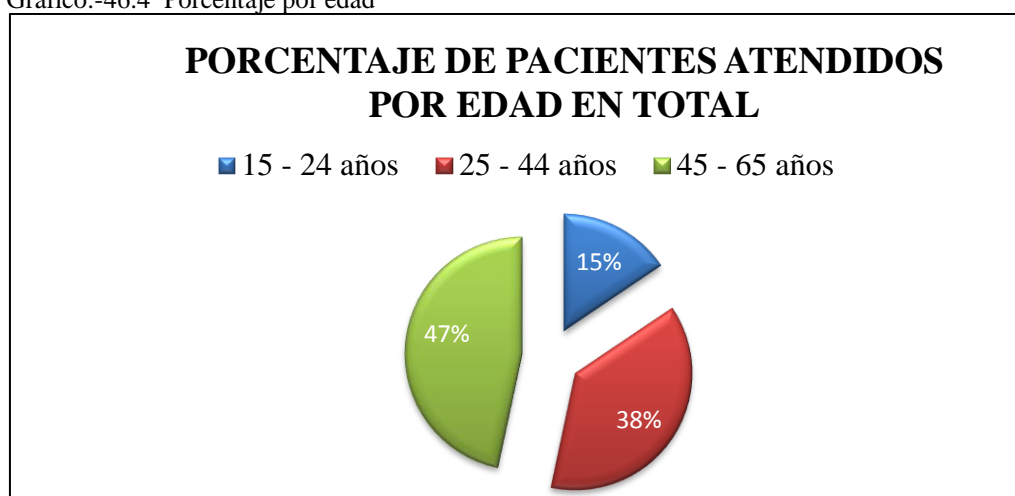
Tenemos un total de 45 pacientes que representan al 100% en estudio, con respecto al género de los individuos tenemos 19 pacientes hombres que corresponde al 42% y 26 pacientes mujeres que corresponde al 58%. Es importante mencionar que para este tratamiento se trataron a más mujeres que hombres durante el periodo estudiado.

## 4.2 Resultado por edad

Tabla 7.4.-Resultados por edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
15 - 24 años	7	15 %
25 - 44 años	17	38%
45 - 65 años	21	47%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Gráfico.-46.4 Porcentaje por edad



Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro y Nataly Vega.

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

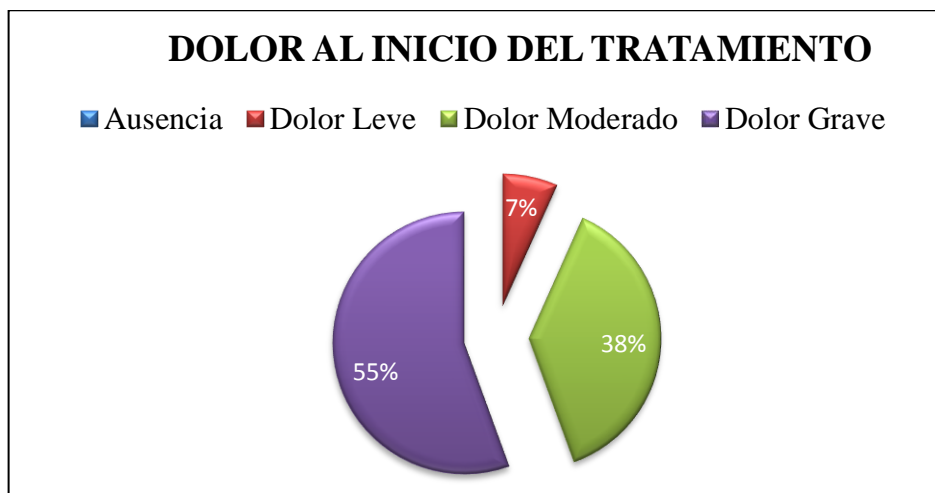
Tenemos un total de 45 pacientes que corresponden al 100% en estudio, en los cuales se puede manifestar que 7 pacientes corresponde al 15% que están en la edad comprendida de 15 a 24 años, podemos manifestar que 17 pacientes que corresponden al 38 % están en la edad comprendida de 24 a 44 años; y 21 pacientes que corresponde al 47% están en la edad de 45 a 65 años durante el periodo estudiado.

### 4.3 Resultado según el dolor al inicio del tratamiento.

Tabla 8.4.-Resultados según el dolor al inicio del tratamiento.

<b>Dolor al Inicio</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Ausencia	0	0%
Dolor Leve	3	7%
Dolor Moderado	17	38%
Dolor Grave	25	55%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Gráfico.-47.4 Porcentaje según el dolor al inicio del tratamiento



Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

Elaborado por: Ana Haro y Nataly Vega

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

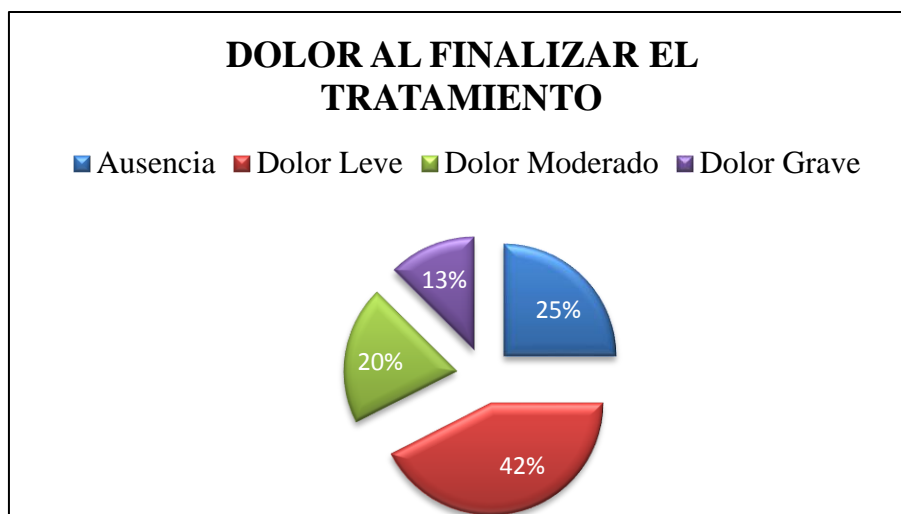
Tenemos un total de 45 pacientes en estudio que equivale al 100%, en los cuales se puede manifestar que el 7% presentaron dolor leve, el 38% presentaron dolor moderado, el 55% dolor grave, durante el periodo estudiado.

#### 4.4 Resultados según el dolor al finalizar el tratamiento.

Tabla 9.4.-Resultados según el dolor al finalizar el tratamiento.

Dolor al Final	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia	10	25%
Dolor Leve	17	42%
Dolor Moderado	8	20%
Dolor Grave	5	13%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Gráfico.-48.4 Porcentaje según el dolor al final del tratamiento.



Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

Elaborado por: Ana Haro y Nataly Vega

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

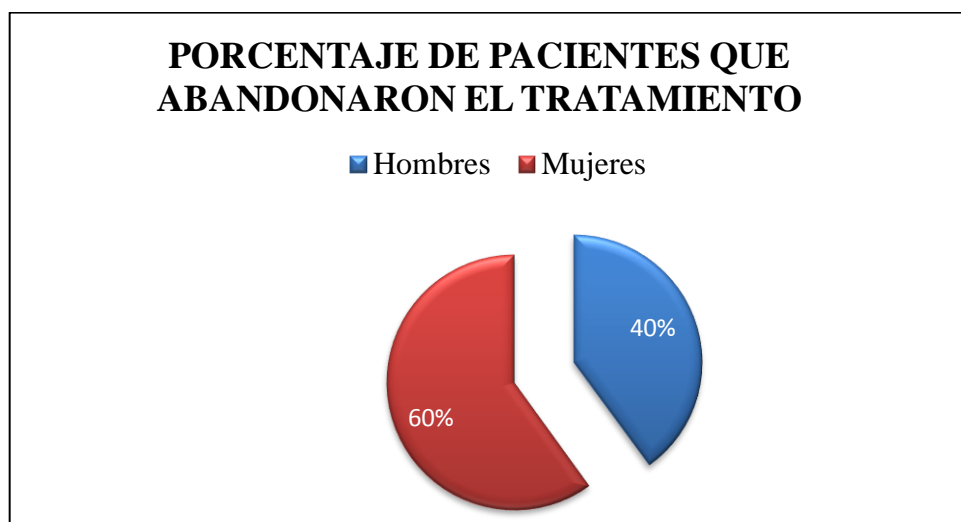
Tenemos un total de 40 pacientes que presentaron lumbalgia por síndrome miofascial del cuadrado lumbar, de los cuales podemos decir que, el 25% presentó ausencia del dolor, el 42% dolor leve, el 20% dolor moderado y el 13% dolor grave, en el periodo estudiado.

#### 4.5 Resultados de pacientes que abandonaron el tratamiento.

Tabla 10.4.-Resultados de pacientes que abandonaron el tratamiento

Género	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	2	40%
Mujeres	3	60%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

Gráfico.-49.4 Porcentaje de pacientes que abandonaron el tratamiento.



Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro y Nataly Vega

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

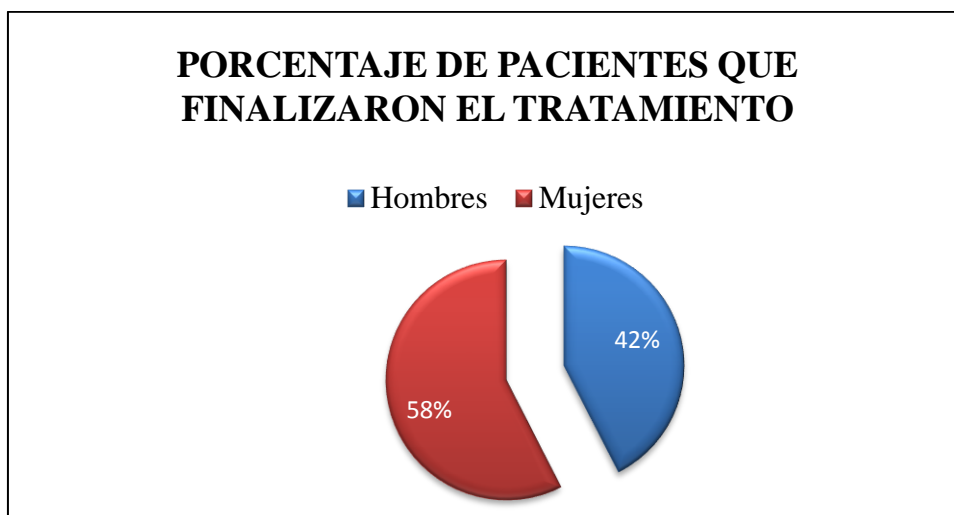
De 45 pacientes que corresponden al 100%, podemos decir que 5 pacientes no concluyeron el tratamiento por causas desconocidas, en donde se muestra que el 40% corresponde a 2 pacientes hombres y el 60% corresponde a 3 pacientes mujeres, dentro del periodo estudiado.

#### 4.6 Resultados de pacientes que finalizaron el tratamiento.

Tabla 11.4.-Resultados de pacientes que finalizaron el tratamiento

Género	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	17	42%
Mujeres	23	58%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Gráfico.-50.4 Porcentaje de pacientes que finalizaron el tratamiento.



Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro y Nataly Vega

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

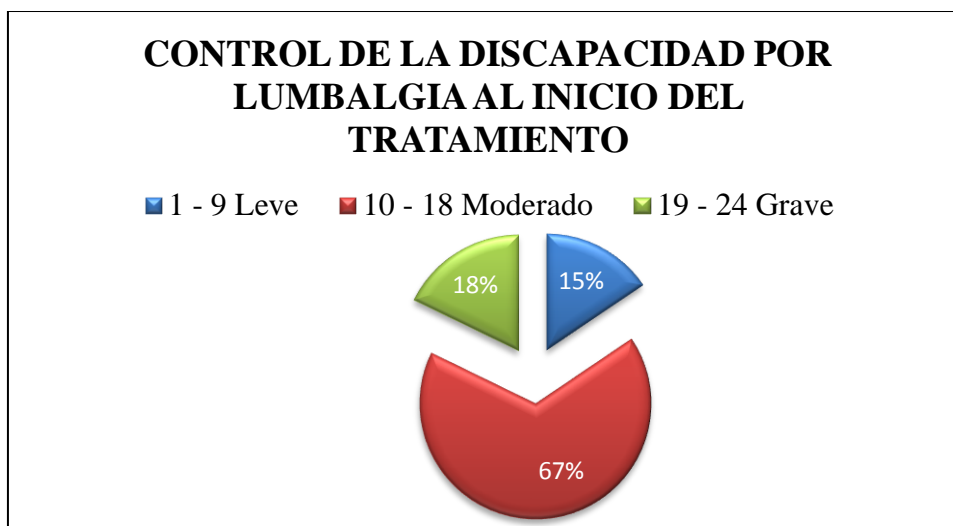
De 45 pacientes que equivalen al 100%, podemos decir que 40 pacientes finalizaron el tratamiento, en donde se muestra que el 42% corresponde a 17 pacientes hombres y el 58% corresponde a 23 pacientes mujeres, dentro del periodo estudiado.

#### 4.1.7 Resultados de acuerdo a la Escala de Roland y Morris al inicio del tratamiento.

Tabla 12.4.-Resultados de pacientes de acuerdo a la discapacidad por lumbalgia.

Discapacidad por Lumbalgia	Frecuencia	Porcentaje
1 - 9 Leve	7	15%
10 - 18 Moderado	30	67%
19 - 24 Grave	8	18%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Gráfico.-51.4 Resultados de discapacidad por lumbalgia al inicio del tratamiento.



Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro y Nataly Vega

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De 45 pacientes que representan el 100%, podemos decir que 7 pacientes presentaron discapacidad leve que corresponde al 15%, 30 pacientes presentaron discapacidad moderada con un 67%, y 8 pacientes presentaron discapacidad grave que corresponde al 18%, durante el periodo estudiado.

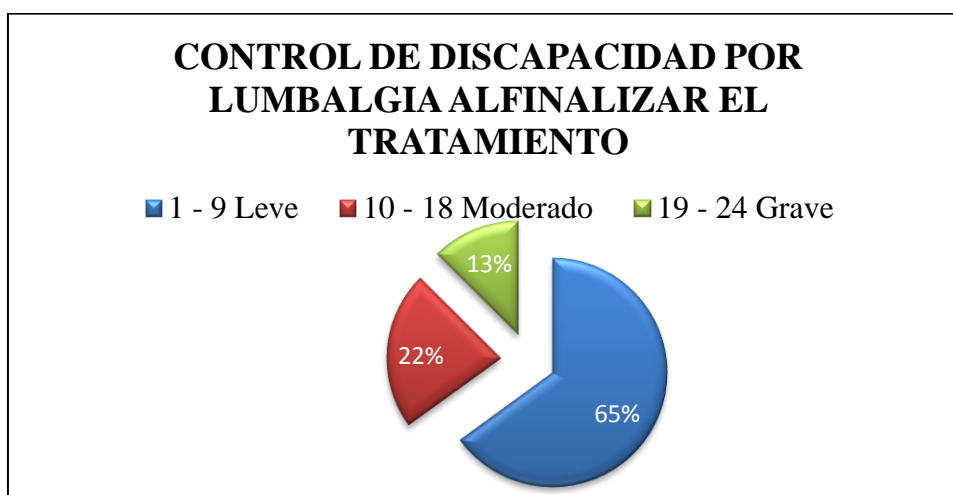


#### 4.8 Resultados de acuerdo a la escala de Roland y Morris al finalizar el tratamiento.

Tabla 13.4.-Resultados de pacientes de acuerdo a la discapacidad por lumbalgia.

Discapacidad por Lumbalgia	Frecuencia	Porcentaje
1 - 9 Leve	26	65%
10 - 18 Moderado	9	22%
19 - 24 Grave	5	13%
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Gráfico.-52.4 Resultados de discapacidad por lumbalgia al finalizar el tratamiento



Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro y Nataly Vega

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

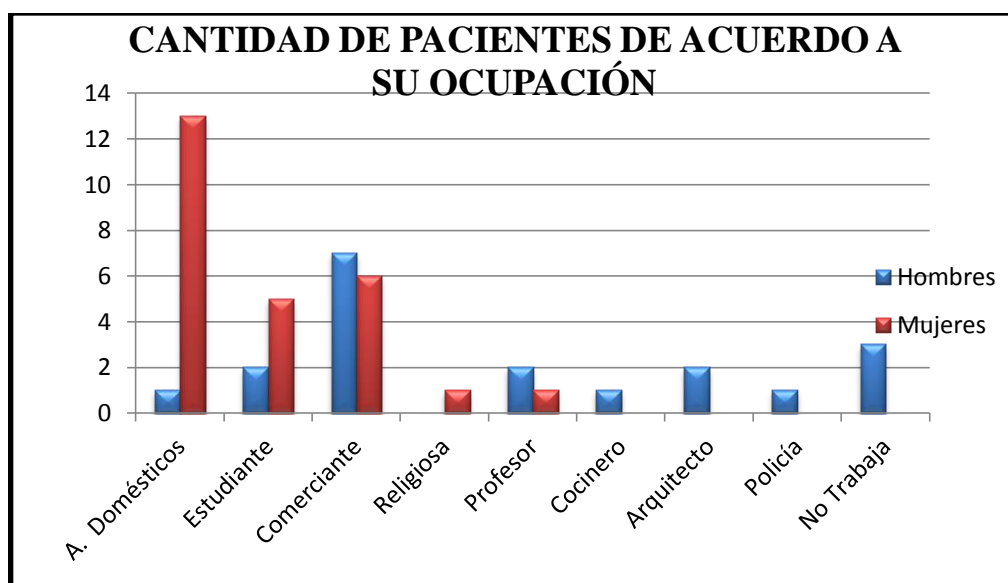
De 40 pacientes que presentaron lumbalgia y que finalizaron el tratamiento, podemos decir que 26 pacientes presentaron discapacidad leve que corresponde al 65%, 9 pacientes presentaron discapacidad moderada con un 22%, y 5 pacientes presentaron discapacidad grave que corresponde al 13%, durante el periodo estudiado.

#### 4.9 Resultados de acuerdo a la ocupación de los pacientes.

Tabla 14.4.-Resultados de acuerdo a la ocupación de los pacientes.

Ocupación	Hombres	Mujeres
Quehaceres Domésticos	1	13
Estudiante	2	5
Comerciante	7	6
Religiosa	0	1
Profesor	2	1
Cocinero	1	0
Arquitecto	2	0
Policía	1	0
No Trabaja	3	0
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>26</b>

Gráfico.-53.4 Resultados de discapacidad por lumbalgia al finalizar el tratamiento



Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro y Nataly Vega

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

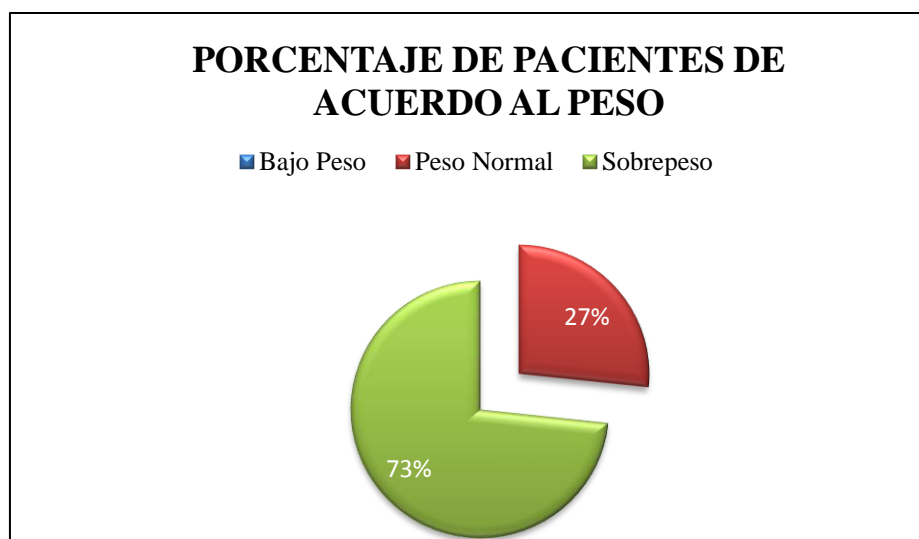
De 45 pacientes que corresponde al 100% podemos decir que las ocupaciones más frecuentes en las que se presenta lumbalgia, son las actividades domésticas en mujeres con 13 pacientes, y en hombres la actividad de comercio con 7 pacientes.

#### 4.10 Resultados de acuerdo al peso de los pacientes atendidos.

Tabla 15.4.-Resultados de acuerdo al peso de los pacientes.

Pacientes	Frecuencia	Porcentaje
Bajo Peso	0	0%
Peso Normal	12	27%
Sobrepeso	33	73%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Gráfico.-54.4 Resultados de acuerdo al peso de los pacientes



Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro y Nataly Vega

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

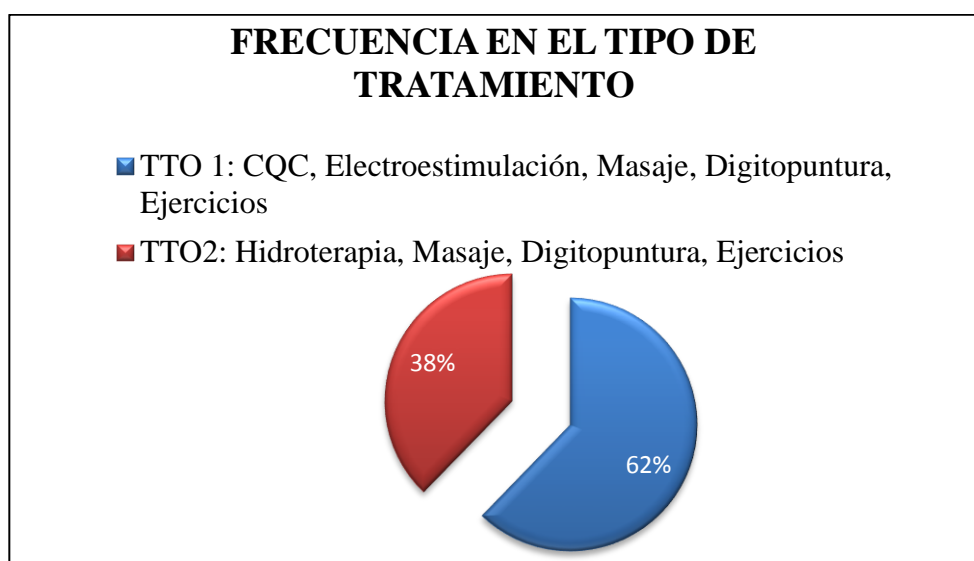
De 45 pacientes que corresponden al 100% podemos decir que el 0% tiene bajo peso, el 27% que corresponde a pacientes con peso normal y el 73% pacientes con sobrepeso, en el periodo estudiado.

#### 4.11 Resultados de acuerdo al tipo de tratamiento que recibieron los pacientes.

Tabla 16.4.-Resultados de acuerdo al tipo de tratamiento.

<b>Tipos de Tratamiento</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
TTO 1: CQC, Electroestimulación, Masaje, Digitopuntura, Ejercicios	28	62%
TTO2: Hidroterapia, Masaje, Digitopuntura, Ejercicios	17	38%
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Gráfico.-55.4 Resultados de la frecuencia en el tipo de tratamiento.



Fuente: Datos de pacientes atendidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro y Nataly Vega

#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

De 45 pacientes que corresponde al 100% podemos decir que el más frecuente fue el tratamiento 1 con el 62% que corresponde a 28 pacientes en comparación con el tratamiento 2 con el 38% que corresponde a 17 pacientes, durante el periodo estudiado.

## **4.2 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Una vez concluida la tesis en base al cuadro general y porcentual de los pacientes que presentaron lumbalgia por síndrome miofascial del cuadrado lumbar y fueron tratados con técnicas de digitopuntura, además del tratamiento convencional, que se basa en el análisis individual de las fichas de tratamiento, y el cuestionario de Roland y Morris que evaluó el grado de discapacidad en los pacientes que fueron atendidos en el Área de Fisiatría del Hospital Provincia General Docente de Riobamba en el periodo de Noviembre – Abril del 2014, permite señalar: que la digitopuntura junto con el tratamiento convencional logró la mejoría deseada y la recuperación de los pacientes que presentaron lumbalgia por síndrome miofascial del cuadrado lumbar.

Por tanto la hipótesis planteada en el trabajo investigativo; La digitopuntura es eficaz para aliviar el dolor en los pacientes que sufren lumbalgia por síndrome miofascial en la el cuadrado lumbar; se acepta; es decir se comprueba.

## **CAPÍTULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 CONCLUSIONES**

- Se mejoró la autonomía y se disminuyó las limitaciones en las actividades de la vida diaria ya que el número de pacientes con discapacidad grave por lumbalgia fue mínimo.
- La digitopuntura junto con el tratamiento convencional, logro ayudar a la recuperación más rápida y progresiva de los pacientes, con el alivio de sus síntomas, disminuyendo el tiempo de duración del dolor y reduciendo así, el riesgo de cronificación de este.
- Las ocupaciones más frecuentes en las que se presenta la lumbalgia son las actividades domésticas, en mujeres y en hombres la actividad del comercio, debido a su escaso conocimiento sobre higiene postural para la realización de las actividades de la vida diaria.
- La edad promedio para padecer lumbalgia en los pacientes fue la cuarta década de vida debido a la acumulación de cambios en un organismo a través del tiempo.
- En la mayoría de los pacientes que presentaron lumbalgia, padecían de sobrepeso, estando así en una relación directamente proporcional.

- A los pacientes se les atendió de la forma más humana y consciente de nuestro trabajo para fomentar su recuperación y su bienestar tanto físico como psicológico atendiendo así a las exigencias del buen vivir.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Se recomienda la utilización de la digitopuntura además del tratamiento convencional para tratar otras patologías de origen mecánico, además de la lumbalgia.
- Es necesario dar a conocer a los pacientes acerca de la higiene postural, además de la utilización de diferentes órtesis que pueden ayudar y mejorar en el desempeño de sus actividades.
- Debido a que la edad promedio de padecer lumbalgia es de cuarenta años, se recomienda a todos los pacientes, hacer ejercicios que mejoren la elasticidad y fortalecimiento de columna para así evitar problemas posteriores.
- Se recomienda a todos los pacientes mantener una dieta balanceada de acuerdo a sus necesidades nutricionales para que junto con el ejercicio físico, puedan mantener un peso adecuado.
- Es importante una correcta atención con calidad y calidez a todos los pacientes para favorecer a su pronta recuperación.

## BIBLIOGRAFÍA

- BUCKUP, K. (1997). *Pruebas Clinicas para Patologia Osea, Articular y Muscular*.
- CHAITOW, FRITZ, L. (2008). *Como Conocer, Localizar y Tratar, Puntos Gatillo Miofasciales*. España: Elsevier.
- CHIRIBOGA, M. (2002). *Anatomia Humana, Fisiologia e Higiene*. Quito: Panorama.
- CIFUENTES, L. (2002). *Ortesis y Protesis*. Chile: Opcion creativa.
- DE DOMINICO, WOOD, G. (s.f.). *Masaje Tecnica de Beard*. España: Harcourt Brace.
- Dolor. (2007). *Iberoamericana del Dolor*, 28 - 34.
- GIBBON, P. (2003). *Manipulacion de la Columna, el Torax y la Pelvis*. Interamericana.
- MARTINEZ, A. (2012). *Enciclopedia del Masaje, Tipos, Tecnicas, Programas y Terapias*. España: Lexus.
- ROUVIERE, DELMAS, H. (2005). *Anatomia Humana* (Onceava ed., Vol. II). España: Elsevier.
- SHESTACK, R. (1985). *Manual de Fisioterapia* (Tercera ed.).
- STILLWELL, K. (2005). *Medicina Fisica y Rehabilitacion* (Segunda ed.).
- TRAVELL, SIMON, J. (2001). *Dolor y Disfuncion Miofascial*. España: Panamericana.



VELEZ, M. (2002). *Fisioterapia Sistemas Metodos y Tecnicas*. Federacion Deportiva de Fisioterapia.

### **SITIOS WEB**

<http://onlineartdirector.com/pointfinder/espanol.html>

[http://www.foroaps.org/hitalba-pagina-articulo.php?cod\\_producto=1959](http://www.foroaps.org/hitalba-pagina-articulo.php?cod_producto=1959)

<http://www.fisioterapiasinred.com/roland-morris-disability-questionnaire-rmdq/>

[http://www.ser.es/ArchivosDESCARGABLES/IndicesCuestionarios/ROLAND\\_MORRIS.pdf](http://www.ser.es/ArchivosDESCARGABLES/IndicesCuestionarios/ROLAND_MORRIS.pdf)

<http://www.espalda.org/divulgativa/dolor/index.asp>

[http://www.espalda.org/divulgativa/dolor/como\\_tratar/tratami.asp](http://www.espalda.org/divulgativa/dolor/como_tratar/tratami.asp)

[http://www.espalda.org/divulgativa/dolor/como\\_tratar/informacion\\_paciente/higiene.asp](http://www.espalda.org/divulgativa/dolor/como_tratar/informacion_paciente/higiene.asp)

[http://www.espalda.org/divulgativa/dolor/como\\_tratar/informacion\\_paciente/ejercicio.asp](http://www.espalda.org/divulgativa/dolor/como_tratar/informacion_paciente/ejercicio.asp)

<http://www.sanar.org/salud/dolor-miofascial>

[http://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome\\_miofascial](http://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome_miofascial)

<http://es.wikipedia.org/wiki/Lumbalgia>

<http://salud.univision.com/es/dolor-en-la-espalda-y-el-cuello/lumbalgia-dolor-en-la-parte-baja-de-la-espalda>

<http://www.webconsultas.com/lumbalgia/lumbalgia-596>

[http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%BAsculo\\_cuadrado\\_lumbar](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%BAsculo_cuadrado_lumbar)

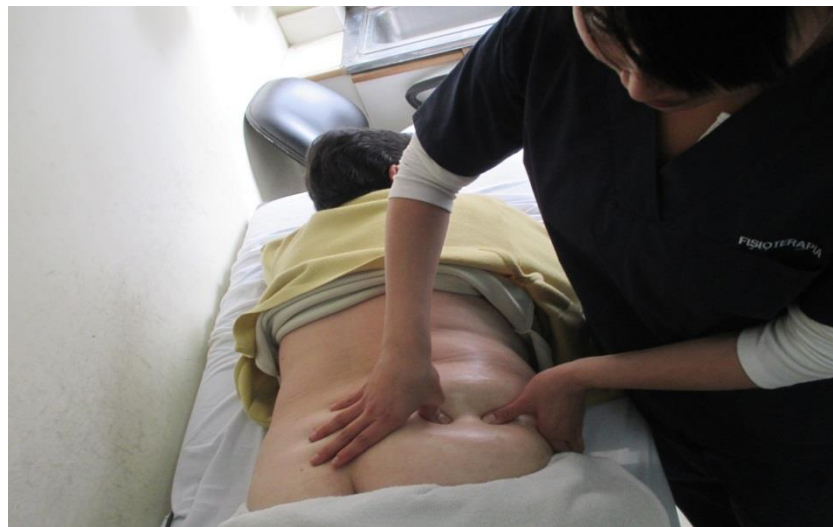
<http://es.wikipedia.org/wiki/Masaje>

<http://eticafisioterapeuta.blogspot.com/2010/06/cuadrado-lumbar.html>

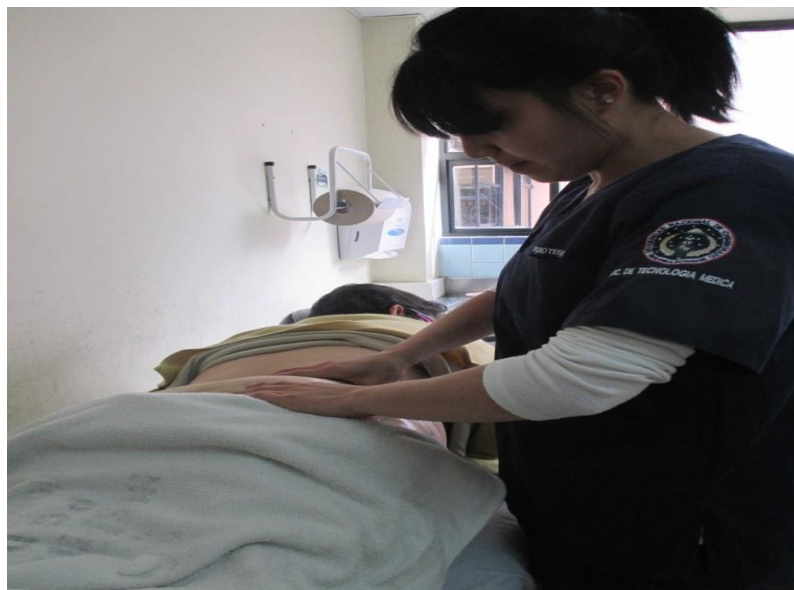
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/435/1/T-UCE-0006-6.pdf>

## ANEXOS

### APLICANDO LA TÉCNICA DE DIGITOPUNTURA



Fuente: Hospital Provincial General Docente Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro



Fuente: Hospital Provincial General Docente Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro



Fuente: Hospital Provincial General Docente Riobamba.  
Elaborado por: Nataly Vega.



Fuente: Hospital Provincial General Docente Riobamba.  
Elaborado por: Nataly Vega

## ENCUESTANDO A LOS PACIENTES



Fuente: Hospital Provincial General Docente Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro.



Fuente: Hospital Provincial General Docente Riobamba.  
Elaborado por: Nataly Vega

## **TRATAMIENTO CONVENCIONAL**

### **EJERCICIOS DE WILLIAMS**



Fuente: Hospital Provincial General Docente Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro y Nataly Vega

### **HIDROTERAPIA**



Fuente: Hospital Provincial General Docente Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro y Nataly Vega



## COMPRESA QUIMICA CALIENTE



Fuente: Hospital Provincial General Docente Riobamba.  
Elaborado por: Nataly Vega

## ELECTROESTIMULACIÓN



Fuente: Hospital Provincial General Docente Riobamba.  
Elaborado por: Ana Haro

## EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA

**Historia clínica N°:** xxxxxx

**Fecha de Valoración:** 10 / 03/ 2014

### DATOS PERSONALES

**Nombre:** NN

**Fecha de nacimiento:** 15/05/1968 **Edad** 46 **Sexo** femenino **C.I:** 0000000

**Dirección:** Barrio La Dolorosa **teléfono:** xxxxxxx

**Lugar (origen):** Riobamba **talla:** 153 cm **peso** 72 Kg

**Lugar de trabajo:** Cocina para un restaurante.

### ANAMNESIS

#### Motivo de consulta

Dolor en la espalda, aparece cuando empieza a realizar actividades de la vida diaria y sede con el reposo.

#### Enfermedad Actual

La paciente refiere que el dolor apareció cuando levanto un cartón pesado desde el piso hace un mes, y que las molestias fueron apareciendo paulatinamente, ya no puede inclinarse a recoger cosas desde piso y el dolor se exagera al estar de pie por mucho tiempo, debe cambiar de posiciones a cada momento para aliviar el dolor y le cuesta levantarse de una silla.

#### Antecedentes personales

Hipertensión



### **Antecedentes familiares**

Diabetes

### **Diagnóstico médico**

Lumbalgia mecánica

**Impotencia funcional**      si X      no \_\_\_\_

**Ha realizado fisioterapia antes** Si      **hace cuánto tiempo** 6 meses

### **TEST MUSCULAR**

Paciente presenta grado 3

### **TEST DE DOLOR**

0	Ausencia de dolor	
1-2	Dolor leve	
3-6	Dolor moderado	
7-8	Dolor intenso	X
9-10	Dolor insoportable	

### **EXPLORACIÓN DE LA ZONA LUMBAR**

- Dolor difuso a al palpación
- Presencia de puntos gatillo
- Rigidez
- Presencia de contracturas musculares

**I. ESCALA DEL DOLOR AL INICIAR EL TRATAMIENTO:**

Intensidad

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							X		

**II. ESCALA DEL DOLOR AL FINALIZAR EL TRATAMIENTO:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	X								

**CUESTIONARIO DE ROLAND-MORRIS**

A. Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor de espalda.

SI ( )

NO (X)

B. Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda.

SI ( )

NO (X)

C. Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.

SI (X)

NO ( )

D. Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas que habitualmente hago en casa.

SI ( )

NO (X)

E. Por mi espalda, uso el pasamanos para subir escaleras.

SI (X)

NO ( )

F. A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.

SI (X)

NO ( )

G. Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.

SI ( )

NO (X)

H. Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan las cosas.

SI (X)

NO ( )

I. Me visto más lentamente de lo normal a causa de mi espalda.

SI (X)

NO ( )

J. A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos periodos de tiempo.

SI (X)

NO ( )

K. A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.

SI (X)

NO ( )

L. Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda.

SI ( )

NO (X)

M. Me duele la espalda casi siempre.

SI (X)

NO ( )

N. Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda.

SI (X)

NO ( )

O. Debido a mi dolor de espalda, no tengo mucho apetito.

SI ( )

NO (X)

P. Me cuesta ponerme los calcetines - o medias - por mi dolor de espalda.

SI (X)

NO ( )

- Q. Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.  
SI (X) NO ( )
- R. Duermo peor debido a mi espalda.  
SI (X) NO ( )
- S. Por mi dolor de espalda, deben ayudarme a vestirme.  
SI ( ) NO (X)
- T. Estoy casi todo el día sentado a causa de mi espalda.  
SI (X) NO ( )
- U. Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.  
SI (X) NO ( )
- V. Por mi dolor de espalda, estoy más irritable y de peor humor de lo normal.  
SI (X) NO ( )
- W. A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.  
SI ( ) NO (X)
- X. Me quedo casi constantemente en la cama por mi espalda.  
SI (X) NO ( )

Según la Escala de Roland-Morris la paciente presenta un grado de discapacidad secundario a lumbalgia moderado su puntuación fue de 16/24. Además presenta dolor intenso con un grado de 8. Por lo que el tratamiento fisioterapéutico nos permitirá aliviar el dolor y el grado de discapacidad que presenta.

El tratamiento que se le aplicó consta de:

CQC. TENS. Masaje, Digitopuntura y Kinesioterapia.