



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**PROGRAMA DE FISIOTERAPIA Y KINESIOLOGÍA**



**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA APLICACIÓN DE LA FISIOTERAPIA  
CONVENCIONAL Y LA TÉCNICA DE JARNETTE PARA DOLOR  
LUMBOSACRO EN PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS EN EL GABINETE UMSS  
DURANTE LA GESTIÓN I/2014**

**Tesis de grado para optar al título de  
Licenciatura en Fisioterapia y Kinesiología**

**AUTORA:** Tania Nuñez Herbas

**TUTOR DE FONDO:** Lic. Janette Ramírez Vargas

**TUTOR DE FORMA:** Dr. Daniel Illanes Velarde

**Cochabamba – Bolivia**

**2014**





**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**PROGRAMA DE FISIOTERAPIA Y KINESIOLOGÍA**



**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA APLICACIÓN DE LA FISIOTERAPIA  
CONVENCIONAL Y LA TÉCNICA DEJARNETTE PARA DOLOR  
LUMBOSACRO EN PACIENTES DE 20 A 60 AÑOS EN EL GABINETE UMSS  
DURANTE LA GESTIÓN I/2014**

**Tesis de grado para optar al título de  
Licenciatura en Fisioterapia y Kinesiólogía**

**AUTORA:** Tania Nuñez Herbas

**TUTOR DE FONDO:** Lic. Janette Ramirez Vargas

**TUTOR DE FORMA:** Dr. Daniel Illanes Velarde

**Cochabamba – Bolivia**

**2014**

# ÍNDICE GENERAL

## INTRODUCCION

### CAPÍTULO I

<b>PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1.- ANTECEDENTES.....	1
1.2.- IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3.- PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN .....	2
1.4.- JUSTIFICACIÓN.....	2
1.4.- HIPÓTESIS DE ESTUDIO.....	3
1.4.1.- Hipótesis "0" .....	3
1.5.- OBJETIVOS.....	3
1.5.1.- Objetivo General .....	3
1.5.2.- Objetivo Específicos .....	3

### CAPÍTULO II

<b>MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....</b>	<b>4</b>
2.1. COLUMNA VERTEBRAL, DEFINICIÓN.- .....	4
2.1.1. Columna Vertebral En Conjunto.....	4
2.1.1.1. Dimensiones .....	4
2.1.1.2. Dirección .....	4
2.1.1.2. Columna Vertebral en su conformación exterior e interior.....	5
2.2. ANATOMÍA DE LA REGIÓN LUMBAR.....	6
2.2.1. Características propias de las Vértebras Lumbares.....	6
2.2.2. Carácter propio de la primera Vértebra Lumbar .....	6
2.2.3. Carácter propio de la Quinta Vértebra Lumbar.....	6
2.3. ARTICULACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL .....	7
2.3.1. Articulación del disco Intervertebral Lumbar .....	7
2.3.2. Cuerpos Intervertebrales – Superficie Articular .....	7
2.3.3. Ligamentos Longitudinales.....	7

2.3.4. Articulación Cigapofisaria (Artrodia Lumbar) .....	8
2.3.5. Unión de las láminas y los arcos Vertebrales .....	8
2.3.7. Unión De Las Apófisis Transversas Lumbares.....	9
2.3.8. Articulación lumbo-sacra.....	9
2.3.9. Ligamentos ilio-lumbares y movimientos de la chanela lumbo-sacra .....	9
<b>2.4. MÚSCULOS &amp; INERVACIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL .....</b>	<b>10</b>
2.4.1. Músculos posteriores del tronco.....	11
2.4.1.1. Plano profundo.....	11
2.4.1.2. Plano medio .....	12
2.4.2. Músculos laterales del troco.....	13
2.4.3. Músculos de la pared abdominal .....	13
2.4.5. Inervación topográfica nerviosa.....	14
<b>2.5. BIOMECÁNICA.....</b>	<b>15</b>
2.5.1 Biomecánica de la columna vertebral.....	15
2.5.2. Movimiento combinado.....	15
2.5.3. Movimiento.....	16
2.5.3. Ejes carillas articulares .....	17
2.5.4. Movimientos del raquis lumbar .....	17
2.5.4.1. Movimiento de flexión .....	17
2.5.4.2. Movimiento de extensión .....	17
2.5.4.3. Movimiento de inflexión lateral (izquierda / derecha).....	18
2.5.4.4. Movimiento de rotación (izquierda /derecha).....	18
2.5.5. Rangos de movimiento .....	18
2.5.5.1. Movimiento funcional de la columna .....	18
2.5.6. Biomecánica y estabilidad .....	18
2.5.6.1. Elementos estabilizadores pasivos.....	19
2.5.6.2. Elementos estabilizadores activos.....	19
2.5.7. ¿Cómo funciona la Columna Lumbar?.....	19
2.5.7.1. ¿Qué Es La Unidad Funcional? .....	19
2.5.7.2. ¿Qué es un disco?.....	20
2.5.7.3. Ligamentos vertebrales comunes o ligamentos longitudinales .....	21

<b>2.6. CONTROL DE LAS CURVATURAS DE LA COLUMNA .....</b>	<b>22</b>
2.6.1. Ángulo lumbosacro .....	22
2.6.2. Postura .....	23
2.6.2. Postura correcta .....	23
2.6.3. Equilibrio de la columna.....	23
<b>2.7. LUMBALGIA - DOLOR LUMBAR.....</b>	<b>23</b>
2.7.1. Definición de lumbalgia .....	23
2.7.2. Etiología.....	24
2.7.3. Causas de lumbalgia .....	24
2.7.3.1 Lumbalgias por hiperlordosis o por posturas incorrectas.....	25
2.7.3.2 Lumbalgias a causa de enfermedades .....	25
2.7.4 Clasificación de la lumbalgia .....	26
2.7.4.1 Etiológico .....	26
2.7.4.2 Evolución.....	27
2.7.4.2.1 Lumbalgia aguda.....	27
2.7.4.2.2 Lumbalgia subaguda .....	27
2.7.4.2.3 Lumbalgia crónica.....	27
2.7.5 Clasificación de acuerdo al tiempo de evolución .....	28
<b>2.8. TÉCNICA DEJARNETTE SACRO – OCCIPITAL S.O.....</b>	<b>28</b>
2.8.1. Introducción .....	29
2.8.2 Clasificación.....	29
2.8.2.1. Categoría I .....	29
2.8.2.2. Categoría II .....	29
2.8.2.2.3. Categoría III .....	29
2.8.3. Ventajas de la Técnica Dejarnette.....	29
2.8.4 Sway, balance corporal u oscilación del cuerpo .....	30
2.8.5 Categorías .....	30
2.8.5.1 Categoría I de Dejarnette.....	30
2.8.5.2 Categoría II de Dejarnette .....	31
2.8.5.3 Categoría III de Dejarnette.....	32

<b>2.9. DISFUNCIONES SACROILIACAS POSTURALES .....</b>	<b>32</b>
2.9.1 Lesiones iliosacras.....	32
2.9.1.1 Ilion anterior .....	32
2.9.1.2 Ilion posterior.....	33
2.9.2 Disfunciones sacroiliacas posturales .....	34
2.9.2.1 Sacro anterior unilateral derecho o sacro en extensión unilateral derecha.....	34
2.9.2.2 Sacro posterior unilateral derecho o sacro en flexión unilateral a la derecha .....	35
2.9.2.3 Torsión sacra anterior.....	35
2.9.2.4 Torsión sacra posterior .....	36
<b>2.10 DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO DEL DOLOR LUMBAR.....</b>	<b>36</b>
2.10.1 Dolor Discal .....	37
2.10.2 Dolor Ligamentario .....	37
2.10.3 Dolor Muscular .....	37
2.10.4 Dolor Referido Visceral.....	37
<b>2.11 TERAPIA CONVENCIONAL EN LA LUMBALGIA .....</b>	<b>38</b>
2.11.1 Generalidades .....	38
2.11.2 Electroterapia .....	38
2.11.2.1 Definición .....	38
2.11.2.2 Tens .....	38
2.11.2.3 Modalidades.....	38
2.11.2.4 Mecanismo de acción .....	39
2.11.2.5 Polaridad .....	39
2.11.2.6 Aplicación.....	39
2.11.2.7 Dosimetría .....	39
2.11.2.8 Precauciones .....	40
2.11.3 Masoterapia .....	40
2.11.3.1 Definición .....	40
2.11.3.2 Tipos de masaje.....	40
2.11.3.3 Efectos fisiológicos .....	41
2.11.3.4 Efectos psicológicos.....	41

2.11.3.5 Indicaciones .....	41
2.11.3.6 Contraindicaciones.....	41
2.11.3.7 Técnicas de aplicación o maniobras de masoterapia.....	42
2.11.4 Termoterapia .....	43
2.11.4.1 Definición.....	43
2.11.4.2 Compresas Húmedo Calientes (C.H.C).....	43

### CAPÍTULO III

<b>DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>44</b>
<b>3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>44</b>
<b>3.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>44</b>
<b>3.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN.....</b>	<b>45</b>
<b>3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....</b>	<b>45</b>
3.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	45
3.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	46
3.4.3. TAMAÑO DE MUESTRA.....	46
3.4.4. ASPECTOS ETICOS .....	46
<b>3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO PROPUESTO .....</b>	<b>46</b>

### CAPÍTULO IV

<b>PROTOCOLO DE TRATAMIENTO.....</b>	<b>47</b>
<b>4.1 PROTOCOLO DE TRATAMIENTO PARA LA TÉCNICA DEJARNETTE.....</b>	<b>47</b>
4.1.1 Material Empleado .....	47
4.1.2 Evaluación.....	47
4.1.3 Evaluación específica para la categoría I y II de Dejarnette.....	48
4.1.3.1 Evaluación del balance corporal .....	48
4.1.3.2 Evaluación del Mind Test.....	49
4.1.3.3 Test para establecer el funcionamiento de la pelvis.....	50
4.1.3.3.1 Test de flexión en bipedestación (TFB) .....	50
4.1.3.3.2 Test de flexión en sedestación .....	50
4.1.3.4 Evaluación de pelvis (rotación de iliacos).....	51



4.1.3.4.1 Test de downing.....	51
4.1.3.4.2 Test de apoyo sobre el hueso iliaco.....	51
4.1.3.4.1 Heel tensión test categoría I.....	52
4.1.3.4.2 Heel tension test categoría II.....	52
4.1.3.5 Categoría III.....	53
4.1.4 Aplicación de la técnica Dejarnette (cuñas categoría I - II).....	53
4.1.4.1 Cuñas Categoría I.....	53
4.1.4.2 Cuñas Categoría II.....	54
4.1.5 Cuñas para sacro.....	55
4.1.5.1 Cuñas para base de sacro anterior.....	55
4.1.5.2 Cuñas para base de sacro posterior.....	55
4.1.6 Esquema de tratamiento – Técnica Dejarnette (Aplicación).....	56
4.1.6.1 Cuñas.....	56
4.1.6.2 Termoterapia.....	56
4.1.6.3 Masoterapia.....	57
4.1.7 Recomendaciones.....	57
<b>4.2. PROTOCOLO DE TRATAMIENTO FISIOTERAPIA CONVENCIONAL.....</b>	<b>57</b>
4.2.1 Material Empleado.....	58
4.2.2 Evaluación.....	58
4.2.3 Electroterapia.....	58
4.2.3.1 Tipo de aplicación empleada.....	58
4.2.3.2 Efecto.....	59
4.2.4 Termoterapia.....	59
4.2.4.1 Efecto de la C.H.C.....	59
4.2.5 Masoterapia.....	60
4.2.6 Esquema de tratamiento - Fisioterapia Convencional (Aplicación).....	60
4.2.6.1 Electroterapia (TENS).....	60
4.2.6.2 Termoterapia.....	60
4.2.3.3 Masoterapia.....	61
4.2.6.4 Kinesioterapia.....	61
4.2.7 Recomendaciones.....	61



## CAPÍTULO V

<b>RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS</b> .....	62
<b>5.1 RESULTADOS OBTENIDOS SEGÚN EL SEXO DE LOS PACIENTES</b> .....	62
<b>5.2 RESULTADOS OBTENIDOS SEGÚN EDAD DE LOS PACIENTES</b> .....	63
<b>5.3 RESULTADOS OBTENIDOS SEGÚN LA OCUPACIÓN DE LOS PACIENTES</b> ..	64
<b>5.4 EVALUACIÓN KINÉSICO – FÍSICA DEL DOLOR INICIAL, SEGÚN LA ESCALA NUMÉRICA (EN)</b> .....	65
5.4.1 Parámetro de evaluación del dolor .....	65
<b>5.5 EVALUACIÓN DE PELVIS (ANTEVERSIÓN – RETROVERSIÓN)</b> .....	68
<b>5.6 RESULTADOS DE LA PRUEBAS ESPECÍFICAS PARA LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE JARNETTE</b> .....	69
5.6.1 EVALUACIÓN DEL BALANCE .....	69
5.6.2 EVALUACIÓN DEL “MIND TEST” .....	70
5.6.3 RESULTADOS DE LOS TEST DE MOVILIDAD “TFB” Y “TFS” .....	71
5.6.4 RESULTADOS DEL TEST DE DOWNING .....	72
5.6.5 RESULTADOS DE “HEEL TENSION TEST” .....	73
<b>5.7. PRUEBAS NEUROLÓGICAS</b> .....	74
5.7.1 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE LASSEGUE.....	74
5.7.2 RESULTADOS DE LA PRUEBA BRAGARD.....	75
<b>5.8 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA BASE DEL SACRO</b> .....	76
<b>5.9 EVALUACIÓN KINÉSICO – FÍSICA FINAL DEL DOLOR SEGÚN LA ESCALA NUMÉRICA (EN)</b> .....	77
5.4.1 Parámetro de evaluación del dolor .....	77
<b>5.10 NÚMERO DE SESIONES</b> .....	80
<b>RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL Y FINAL, EN PACIENTES CON LUMBALGIA, FISIOTERAPIA CONVENCIONAL “GRUPO B”</b> .....	81
<b>6.1 RESULTADOS OBTENIDOS SEGÚN EL SEXO DE LOS PACIENTES</b> .....	81
<b>6.2 RESULTADOS OBTENIDOS SEGÚN EDAD DE LOS PACIENTES</b> .....	82
<b>6.3 RESULTADOS OBTENIDOS SEGÚN LA OCUPACIÓN DE LOS PACIENTES</b> .....	83

<b>6.4 EVALUACIÓN KINÉSICO – FÍSICA DEL DOLOR INICIAL SEGÚN LA ESCALA NUMÉRICA (EN)</b> .....	<b>84</b>
6.4.1 Parámetro de evaluación del dolor.....	84
<b>6.5 EVALUACIÓN DE PELVIS (ANTEVERSIÓN – RETROVERSIÓN)</b> .....	<b>87</b>
<b>6.6 RESULTADOS DE LA PRUEBAS ESPECÍFICAS PARA LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DEJARNETTE</b> .....	<b>88</b>
6.6.1 EVALUACIÓN DEL BALANCE.....	88
6.6.2 EVALUACIÓN DEL “MIND TEST”.....	89
6.6.3 RESULTADOS DE LOS TEST DE MOVILIDAD “TFB” Y “TFS”.....	90
6.6.4 RESULTADOS DEL TEST DE DOWNING.....	91
6.6.5 RESULTADOS DE “HEEL TENSION TEST”.....	92
<b>6.7. PRUEBAS NEUROLÓGICAS</b> .....	<b>93</b>
6.7.1 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE LASSEGUE.....	93
6.7.2 RESULTADOS DE LA PRUEBA BRAGARD.....	94
<b>6.8 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA BASE DEL SACRO</b> .....	<b>95</b>
<b>6.9 EVALUACIÓN KINÉSICO – FÍSICA FINAL DEL DOLOR SEGÚN LA ESCALA NUMÉRICA (EN)</b> .....	<b>96</b>
6.4.1 Parámetro de evaluación del dolor.....	96
<b>6.10 NÚMERO DE SESIONES</b> .....	<b>99</b>

## CAPÍTULO VI

<b>ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS</b> .....	<b>100</b>
<b>6.1. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN TOMANDO LOS 2 GRUPOS DE ESTUDIO</b> .....	<b>100</b>
6.1.1. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL DEL DOLOR.....	100
6.1.2 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE PELVIS (TEST DE DOWNING).....	103
6.1.3 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA EVALUACIÓN FINAL DEL DOLOR.....	105
<b>6.2 TABLA DE DOBLE ENTRADA (RIESGO RELATIVO)</b> .....	<b>111</b>
6.2.1 GRADO DE DOLOR FINAL EN REPOSO.....	111

6.2.2 GRADO DE DOLOR FINAL A LA PALPACIÓN .....	111
6.3.3 GRADO DE DOLOR FINAL A LA ACTIVIDAD .....	111
CONCLUSIONES.....	112
RECOMENDACIONES .....	114
GLOSARIO	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	