

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADO**

**EN TERAPIA FÍSICA**

**EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA TÉCNICA DE DICKE EN PERSONAS DE EDADES COMPRENDIDAS ENTRE 35 A 45 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DE LUMBALGIA QUE SON ATENDIDOS EN LA FUNDACIÓN HERMANO MIGUEL DE LA CIUDAD DE QUITO, DURANTE LOS MESES DE MARZO A MAYO DEL 2013.**

**ELABORADO POR:**

**LENIN MAURICIO PAZMIÑO VELASCO**

**QUITO, AGOSTO, 2013**

## **DEDICATORIA**

Esta tesis está dedicada a mi familia, en especial a mis padres que siempre me han brindado su apoyo y sabiduría en los momentos más importantes de mi vida. Los seres que han sabido inculcar en mí el valor de la educación y la cultura como elementos esenciales para desenvolverme profesionalmente. Les reitero mi eterno agradecimiento y seguiré sus pasos contribuyendo en nuestra sociedad.

# ÍNDICE

## PÁGINAS PRELIMINARES

AUTORÍA DE LA TESIS .....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	5
1.3. OBJETIVOS .....	7
1.4. METODOLOGÍA .....	8
1.4.1. TIPO DE ESTUDIO .....	8
1.4.2. UNIVERSO Y MUESTRA .....	8
1.4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	8
1.4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	9
1.4.5. FUENTES .....	9
1.4.6. TÉCNICAS .....	9
1.4.7. INSTRUMENTOS .....	10
1.4.8. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	10
1.4.9. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	10
1.4.10. HIPÓTESIS .....	11
1.4.11. OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	11
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>12</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>12</b>
2.1. LUMBALGIA .....	12
2.1.1. DEFINICIÓN .....	12
2.1.2. DIAGNÓSTICO .....	13
2.1.3. FACTORES DE RIESGO .....	16

2.1.4.	HISTORIA NATURAL.....	17
2.1.5.	PRONÓSTICO .....	18
2.1.6.	CLASIFICACIÓN.....	19
2.1.7.	TRATAMIENTO.....	21
2.2.	TÉCNICA DE “DICKE” MASAJE DEL TEJIDO CONJUNTIVO .....	24
2.2.1.	TEJIDO CONJUNTIVO.....	24
2.2.2.	NEUROLOGÍA DEL TEJIDO CONJUNTIVO .....	26
2.2.3.	PROPIEDADES BIOMECÁNICAS DEL TEJIDO CONJUNTIVO .....	27
2.2.4.	PRINCIPIOS DEL MASAJE DEL TEJIDO CONJUNTIVO.....	29
2.2.5.	DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA .....	31
2.2.6.	CONSTRUCCIÓN BASE .....	32
2.2.7.	APLICACIÓN DEL MASAJE DEL TEJIDO CONJUNTIVO.....	35
<b>CAPITULO III</b>	.....	<b>41</b>
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	.....	<b>41</b>
3.1.	RESULTADOS .....	41
3.1.1.	CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS .....	41
3.1.2.	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.....	43
3.1.2.1.	DOLOR.....	44
3.1.2.2.	RANGOS DE MOVILIDAD.....	46
3.1.2.3.	NIVEL DE CONTRACTURA MUSCULAR .....	49
3.1.2.4.	RECUPERACIÓN FUNCIONAL .....	52
3.2.	DISCUSIÓN.....	56
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	.....	<b>61</b>
CONCLUSIONES	.....	61
RECOMENDACIONES	.....	62
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	.....	<b>64</b>
<b>ANEXOS</b>	.....	<b>69</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

### GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1.</b> RECEPTORES MECÁNICOS EN EL TEJIDO CONJUNTIVO.....	27
<b>GRÁFICO 2.</b> ETAPAS DE LA CURVA TENSIÓN-DEFORMACIÓN .....	29
<b>GRÁFICO 3.</b> CIRCUITO DE AUTO-PERPETUACIÓN DISFUNCIONAL DESCRITO POR DICKE .....	30
<b>GRÁFICO 4.</b> ZONAS DE LA CONSTRUCCIÓN BASE.....	33
<b>GRÁFICO 5.</b> TRAZOS DE LA CONSTRUCCIÓN BASE .....	34
<b>GRÁFICO 6.</b> DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.	42
<b>GRÁFICO 7.</b> DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE PACIENTES QUE RECIBIERON EL ALTA EN 10 Y 20 SESIONES DE TRATAMIENTO .....	43
<b>GRÁFICO 8.</b> DISTRIBUCIÓN POR EDAD EN LA INTENSIDAD DEL DOLOR EN PACIENTES ATENDIDOS CON LUMBALGIA INESPECÍFICA EN LA FUNDACIÓN HERMANO MIGUEL DE LA CIUDAD DE QUITO, DURANTE LOS MESES DE MARZO DEL 2013 A MAYO DEL 2013.....	45
<b>GRÁFICO 9.</b> DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y RANGOS DE MOVILIDAD EN PACIENTES ATENDIDOS CON LUMBALGIA INESPECÍFICA EN LA FUNDACIÓN HERMANO MIGUEL DE LA CIUDAD DE QUITO, DURANTE LOS MESES DE MARZO DEL 2013 A MAYO DEL 2013.....	48
<b>GRÁFICO 10.</b> DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y EL NIVEL DE CONTRACTURA MUSCULAR PARAVERTEBRAL EN PACIENTES ATENDIDOS CON LUMBALGIA INESPECÍFICA EN LA FUNDACIÓN HERMANO MIGUEL DE LA CIUDAD DE QUITO, DURANTE LOS MESES DE MARZO DEL 2013 A MAYO DEL 2013.....	51
<b>GRÁFICO 11.</b> DISTRIBUCIÓN DE LA RECUPERACIÓN FUNCIONAL EN PACIENTES (HOMBRES) ATENDIDOS CON LUMBALGIA INESPECÍFICA EN LA FUNDACIÓN HERMANO MIGUEL DE LA CIUDAD DE QUITO, DURANTE LOS MESES DE MARZO DEL 2013 A MAYO DEL 2013.....	54
<b>GRÁFICO 12.</b> DISTRIBUCIÓN DE LA RECUPERACIÓN FUNCIONAL EN PACIENTES (MUJERES) ATENDIDAS CON LUMBALGIA INESPECÍFICA EN LA FUNDACIÓN HERMANO MIGUEL DE LA CIUDAD DE QUITO, DURANTE LOS MESES DE MARZO DEL 2013 A MAYO DEL 2013.....	55

## TABLAS

<b>TABLA 1.</b> SIGNOS DE ALARMA EN EL DIAGNÓSTICO DE LUMBALGIA .....	13
<b>TABLA 2.</b> DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO .....	42
<b>TABLA 3.</b> DISTRIBUCIÓN POR EDAD EN LA INTENSIDAD DEL DOLOR EN PACIENTES ATENDIDOS CON LUMBALGIA INESPECÍFICA EN LA FUNDACIÓN HERMANO MIGUEL DE LA CIUDAD DE QUITO, DURANTE LOS MESES DE MARZO DEL 2013 A MAYO DEL 2013. ....	44
<b>TABLA 4.</b> DISTRIBUCIÓN POR EDAD DE RANGOS DE MOVILIDAD EN PACIENTES ATENDIDOS CON LUMBALGIA INESPECÍFICA EN LA FUNDACIÓN HERMANO MIGUEL DE LA CIUDAD DE QUITO, DURANTE LOS MESES DE MARZO DEL 2013 A MAYO DEL 2013. ....	47
<b>TABLA 5.</b> DISTRIBUCIÓN POR EL NIVEL DE CONTRACTURA MUSCULAR PARAVERTEBRAL EN PACIENTES ATENDIDOS CON LUMBALGIA INESPECÍFICA EN LA FUNDACIÓN HERMANO MIGUEL DE LA CIUDAD DE QUITO, DURANTE LOS MESES DE MARZO DEL 2013 A MAYO DEL 2013 .....	50
<b>TABLA 6.</b> DISTRIBUCIÓN POR SEXO DEL NIVEL DE RECUPERACIÓN FUNCIONAL EN PACIENTES ATENDIDOS CON LUMBALGIA INESPECÍFICA EN LA FUNDACIÓN HERMANO MIGUEL DE LA CIUDAD DE QUITO, DURANTE LOS MESES DE MARZO DEL 2013 A MAYO DEL 2013 .....	53

## **AUTORÍA DE LA TESIS**

El contenido del presente trabajo investigativo, así como sus ideas, opiniones, resultados y análisis, son exclusiva responsabilidad de su autor.

Quito, Ecuador 2013

---

Lenin Mauricio Pazmiño Velasco  
1712511672

CI.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco al Lcdo. Klever Bonilla, profesor, colega y director de mi tesis por el apoyo brindado durante la realización de la misma, por su tiempo, dedicación y confianza que supo demostrarme.

A los miembros de la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito por tener la amabilidad de abrirme sus puertas, por su apoyo profesional y colaboración en la realización de este trabajo de investigación de lo cual valoro enormemente.

A todas las personas que me han ofrecido apoyo en la realización de esta tesis con una especial mención a María Isabel Mendieta.

# CAPÍTULO I

## 1. INTRODUCCIÓN

Esta disertación de grado, presenta un estudio realizado en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito, durante los meses de Marzo a Mayo del 2013, evaluando la eficacia de la Técnica de Dicke en pacientes de edades comprendidas entre 35 a 45 años que fueron atendidos por lumbalgia inespecífica.

La evaluación de la técnica se realizó a través del seguimiento de los pacientes en función del dolor, rangos de movilidad, nivel de contractura en la musculatura paravertebral y recuperación funcional.

El Capítulo Uno, explica la problemática que representa la lumbalgia afectando a millones de personas a nivel mundial desde el punto de vista económico, laboral y social. Se menciona las repercusiones en la calidad de vida del individuo afectando las actividades de la vida diaria, condición física y aislamiento social.

En el Capítulo Dos, se detalla el origen de la lumbalgia y se definen las principales diferencias entre las lumbalgias específicas e inespecíficas. Se relaciona este tema con el diagnóstico, la funcionalidad de pruebas físicas y de imagen, los principales factores de riesgo, la historia natural de la patología y su pronóstico. Se continúa presentando la variedad de tratamientos para la lumbalgia identificando sus ventajas y limitaciones. Finalmente se describe la importancia del tejido conjuntivo y su conexión con la técnica de Dicke, la cual es desarrollada y expresada por su valor terapéutico para la lumbalgia en base a investigaciones científicas.

Las aplicaciones de la técnica de Dicke o masaje del tejido conjuntivo en este capítulo sirvieron como referencia para relacionar los resultados logrados dentro de este estudio y considerar los beneficios que representaron para los pacientes.

En el Capítulo Tres, se discute el análisis y los resultados obtenidos durante la fase de tratamiento, identificando las principales tendencias y relaciones entre el grupo de pacientes incluidos en el estudio.

Para finalizar se presenta las conclusiones y recomendaciones, las cuales resumen los hallazgos principales y las pautas a seguir para futuras investigaciones. Esta disertación pretende contribuir en el desarrollo y aplicación dentro del grupo de técnicas manuales para el tratamiento de lumbalgias inespecíficas.

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La lumbalgia se podría definir como la sensación dolorosa circunscrita al área de la columna lumbar debido a una alteración o patología, teniendo como efecto final una repercusión en la movilidad normal de la zona, debido a la sensación dolorosa (Monasterio, 2008).

Comúnmente está relacionada con trastornos en las vértebras lumbares y las estructuras de los tejidos blandos como músculos, ligamentos, nervios y discos intervertebrales; la lumbalgia es un problema frecuente por su alto índice de prevalencia en la población mundial, el 80% de la población lo ha padecido al menos una vez en la vida (Beltran, 2003). Es la segunda causa en frecuencia de visitas médicas, la quinta en frecuencia de hospitalizaciones y la tercera en intervenciones quirúrgicas. Se la encuentra como la tercera causa de incapacidad crónica después de las afecciones respiratorias y traumatismos. En referencia a su desarrollo datos recientes indican que su incidencia y prevalencia se han mantenido estables durante los últimos 15 años sin mayores diferencias entre países industrializados y en vías de desarrollo (Perez, 2006).

La lumbalgia es un problema que se caracteriza por sus grandes consecuencias económicas y sociales, ya que está considerada como la principal causa de limitación de la actividad laboral en personas menores de 45 años (Gomez Conesa & Valbuena, 2005). Consecuentemente Sauné y colegas en su estudio epidemiológico sobre lumbalgia observaron que la mediana duración de la incapacidad temporal fue de 112 días, con más de la mitad de los casos presentando incapacidad temporal superior a los 30 días e inferior a 150, considerablemente el 77.4% de los afectados lograron la curación (Sauné et.al, 2003).

Los accidentes de trabajo relacionados a la lumbalgia suman el 25, 14 y 26% respectivamente para España, Estados Unidos y Gran Bretaña. Entre los cuales se identifica el 70-90% del gasto económico producido por la incapacidad laboral transitoria que genera esta patología (Sauné et.al, 2003).

En el Ecuador se ha encontrado que la lumbalgia logra ocupar la quinta causa de motivos de consulta externa en hospitales con una prevalencia del 3.19% (Velasategui, 2006). Según indemnizaciones del Departamento de Riesgos de los trabajadores del Seguro Social de Quito (2004) existió 85 pacientes diagnosticados con lumbalgia, de este grupo 11 obtuvo

un permiso temporal y otros 11 pacientes tuvieron subsidio e indemnización por un año (Noboa, 2006). Sin embargo las cifras reales sobre el problema se cree que están subestimadas ya que la mayoría de personas no declara sus dolencias en el medio laboral.

Paralelamente Molina en su tesis de grado, analizando las enfermedades laborales en la empresa Rocnarf S.A del Ecuador, indica que la lumbalgia ocupa el tercer puesto después de enfermedades digestivas y respiratorias entre las principales patologías productoras de ausentismo laboral para la empresa. En los resultados se evidencia 200 horas de ausencia laboral causada por la lumbalgia de un total de 1080 horas en todas las patologías, por lo cual representa el 20% del total de horas de ausentismo laboral durante el año 2009 (Molina, 2010).

Para estimar el costo general del manejo de la lumbalgia Ekman y colegas encuentran que en Suecia en el 2005 los costos anuales del manejo de la lumbalgia llegaron a sumar \$19,500 dólares americanos por paciente (\$2900 en costos directos y \$16,600 en costos indirectos). Los mismos autores confirman que la calidad de vida de los pacientes con lumbalgia se encuentra gravemente afectada (Ekman, Jonhagen, Hunsche, & Jonsson, 2005).

Según la Guía Clínica de la Asociación Americana de Terapia Física, los individuos que han sufrido recaídas con episodios de dolor lumbar se las estiman entre el 24% y 33%. La prevalencia tiende a variar basado en factores como el sexo, la edad, la educación y el tipo de actividad laboral. Las mujeres generalmente presentan mayor dolor lumbar que los hombres según varias investigaciones. El avance de la edad tiene correlación con el aumento en la prevalencia así como la presencia de casos severos de lumbalgia hasta las edades de 60 a 65 años. En términos de educación un estatus educacional bajo se asocia con el aumento en la prevalencia de lumbalgia y episodios de larga duración con desfavorable resolución (Delitto et.al, 2012).

En referencia al diagnóstico no existe una correlación directa entre las características clínicas referidas por el paciente y las alteraciones anatómicas basadas en pruebas diagnósticas. Estructuras como músculos, ligamentos, nervios, articulaciones cigapofisarias, anillos fibrosos, vertebras y fascia lumbar podrían causar síntomas de lumbalgia y dolor en un miembro inferior o ambos. Sin embargo las pruebas de imagen no determinan con certeza la estructura que causa el dolor ya que producen resultados con falsos positivos, es decir, resultados anormales en pacientes sin dolor lumbar (Delitto et.al, 2012).

Según Manek y Mc Gregor tan solo el 10% de los casos de lumbalgia se pueden diagnosticar etiológicamente a través de las técnicas de imagen, por lo tanto el 90% de los casos son catalogadas inespecíficas (Manek & MacGregor, 2005).

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

Considerando que la salud es un estado de completo bienestar físico, mental, social y no meramente a la ausencia de enfermedades o afecciones según la Organización Mundial de la Salud. La lumbalgia surge como un problema significativo considerando su impacto económico, laboral, físico y mental en la persona afectada (Cassidy, Cote, Carroll, & Kristman, 2005).

Según la Guía de Práctica Clínica para el manejo de la lumbalgia del Programa Europeo COST B13 un estudio que resume las recomendaciones sobre las tecnologías disponibles para la prevención y tratamiento de la lumbalgia aguda y crónica. Esta identifica los tratamientos recomendados para la lumbalgia basándose en un análisis de búsqueda y revisión electrónica sistemática de evidencia relevante para los temas específicos. Entre los tratamientos recomendados se registran programas educativos al paciente, evitar el reposo en cama, mantener el mayor grado posible de actividad física, fármacos de primera línea: (analgésicos, antiinflamatorios y miorelajantes), intervención neuroreflejo-terápica, ejercicio, escuelas de espalda, fármacos de segunda línea: (antidepresivos), tratamiento psicológico, parches de capsaicina, fármacos de tercera línea: (opiáceos mayores), programas multidisciplinarios, neuroestimulación eléctrica percutánea y cirugía (Programa Europeo COST B13, 2005).

El tratamiento quirúrgico puede ser eficaz en mejorar notablemente la calidad de salud en torno al problema de la lumbalgia, sin embargo la intervención quirúrgica para aliviar la lumbalgia es sólo para pacientes que cumplan ciertos criterios en presencia de déficits neurológicos progresivos:

- Maniobra del levantamiento de la pierna recta positiva.
- Ausencia de respuesta al tratamiento no quirúrgico por cuatro a seis semanas para hernia de disco u 8 a 12 semanas para estenosis espinal.

- Confirmación por imagen de lesión neuropática sin adecuada respuesta al tratamiento médico(Espinosa, 2008).

Teniendo en cuenta los principales tratamientos para la lumbalgia, la mayoría se ha concentrado en la disfunción de las estructuras anatómicas sin el apoyo de un diagnóstico de técnicas de imagen. En ciertos casos el tratamiento ha sido enfocado hacia la estructura intra-articular por medio de inyecciones con córtico esteroides produciendo efectos contraproducentes. Sin embargo se propone que en intervenciones terapéuticas se considere la remodelación del tejido conjuntivo como una herramienta útil para tratar la lumbalgia por sus beneficios y funciones (Langevin & Sherman, 2006).

Ante esta problemática la presente investigación propone la Técnica de Dicke aplicando el masaje del tejido conjuntivo para la recuperación funcional de los pacientes con esta patología ya que dicho masaje pretende una acción refleja y se caracteriza por sus maniobras, que son estiramientos del tejido conjuntivo(Cercadillo, 2012). Los beneficios en la aplicación de la técnica Dicke en el tratamiento de la lumbalgia radican primordialmente en la sedación del dolor, disminución en la tensión del sistema nervioso autonómico y aumento de la circulación sanguínea (Brattberg, 2000).

Los efectos fisiológicos en la técnica de Dicke incluyen efectos locales y generales. Entre estos se presentan la liberación de histamina produciendo una reacción triple, inflamación local, dilatación arterial mediada por los axones en reflejos locales. La estimulación del tejido conjuntivo a su vez estimula la activación de vías reflejas viscerocutáneas ayudando al balance de la actividad del sistema nervioso autonómico. El aumento en el flujo sanguíneo en la región ayuda a resolver inflamaciones sub agudas y crónicas, reduciendo el dolor al eliminar sustancias nocigénicas de los tejidos. El masaje en el tejido conjuntivo cumple la función de mantener la armonía entre el sistema simpático y parasimpático para ayudar a normalizar las respuestas endócrinas, la circulación y la actividad refleja entre órganos, sistemas y tejidos (Cassar, 2004).

Los beneficiarios directos de la aplicación de la técnica Dicke son las personas de edades entre 35 a 45 años de edad que padecen de lumbalgia que son atendidos en la Fundación Hermano Miguel. La presente investigación aporta dentro del ámbito de técnicas y tratamientos fisioterapéuticos ya que propone un enfoque manual y activo para resolver la contrariedad que presenta la lumbalgia. Contribuye directamente en ampliar el número de

estudios de investigación en el área de Fisioterapia y su contribución a la ciencia de la salud. Se considera una técnica que demanda un bajo costo económico para su aplicación y a su vez tiene el potencial de resolver un problema que afecta a un gran número de personas y a su calidad de vida.

Las principales motivaciones para realizar esta investigación incluyen la profundización sobre el conocimiento de la aplicación de la técnica de Dicke, así como optimización en el tratamiento de lumbalgias con el objetivo de proveer un servicio de alta calidad profesional en el campo de fisioterapia con el substancial apoyo científico.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **GENERAL:**

Evaluar la eficacia de la técnica de Dicke en personas de edades entre 35 a 45 años que padecen de lumbalgia que son atendidos en la Fundación Hermano Miguel en los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013.

#### **ESPECÍFICOS:**

1. Determinar el nivel de dolor a través de la hipersensibilidad a la palpación de músculos paravertebrales utilizando la escala de EVA, en lumbalgias inespecíficas.
2. Identificar la movilidad del raquis vertebral durante el periodo de tratamiento empleando la técnica de goniometría, en lumbalgias inespecíficas.
3. Valorar el nivel de contractura de la musculatura paravertebral durante el periodo de tratamiento, en lumbalgias inespecíficas.
4. Estimar la recuperación funcional al concluir el tratamiento aplicando la técnica de Dicke.
5. Comparar la evolución de los pacientes después de 10 y 20 sesiones de tratamiento aplicando la técnica de Dicke.

## **1.4. METODOLOGÍA**

### **1.4.1. TIPO DE ESTUDIO**

El presente estudio se basó en la investigación Cuasi experimental de corte longitudinal. Se evaluó la eficacia de una técnica de Terapia Física a través de un delimitado tiempo para recolectar información sobre el tema de investigación. Se eligió un estudio cuasi experimental por la razón de especificar las características que evaluarán la eficacia de la técnica de Dicke en esta investigación. Longitudinal ya que permitió el seguimiento de los pacientes a través del tiempo (Rodríguez, 2008).

### **1.4.2. UNIVERSO Y MUESTRA**

El estudio incluyó un universo total de 43 pacientes (19 hombres y 24 mujeres) atendidos con lumbalgia, en el servicio de Fisioterapia de la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito durante los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013. De los cuales 29 pacientes (11 hombres y 18 mujeres) cumplieron con los criterios de inclusión en el estudio para formar parte del grupo de investigación.

### **1.4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Paciente atendido en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito.
2. Lumbalgia inespecífica.
3. Edad comprendida entre 35 a 45 años.

#### **1.4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

1. Pacientes menores de 35 años y mayores de 45 años.
2. Lumbalgias específicas.
3. Mujeres embarazadas.
4. Pacientes oncológicos.
5. Radiculopatías

#### **1.4.5. FUENTES**

La información recolectada en esta investigación se obtuvo de fuentes primarias directamente de los pacientes incluidos en el estudio, en los cuales se evaluó la eficacia de la técnica aplicando los instrumentos de medición. Para la elaboración del marco teórico se empleó fuentes secundarias de origen bibliográfico disponibles en bibliotecas físicas, virtuales, bases de datos, revistas científicas, motores de búsqueda en la web, guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas, metabuscadores y otros recursos de interés.

#### **1.4.6. TÉCNICAS**

**Fichaje.** Se utilizó para incluir datos obtenidos en la historia clínica del paciente con el propósito de determinar el tipo de lumbalgia y recoger la información relevante para la evaluación de la eficacia de la técnica de Dicke.

**Observación.** Permitted encausar la acción de observar ciertos fenómenos como cambios físicos y características de los tejidos musculares y conjuntivos durante el periodo de tratamiento.

**Medición.** Se aplicó para recoger datos específicos sobre el nivel de dolor, los rangos de movilidad en el paciente y el nivel de contractura en la musculatura paravertebral durante la investigación.

#### **1.4.7. INSTRUMENTOS**

**Ficha Clínica.** Este instrumento se utilizó para incluir datos generales del paciente, incluyó información de la anamnesis, examen físico que sirvió para determinar el tipo de lumbalgia. Similarmente incluyó una sección para anotar los resultados medidos en rangos de movilidad a través de goniometría, el nivel de dolor en músculos paravertebrales según la escala de EVA y el nivel de contractura de la musculatura paravertebral. Finalmente la última sección sirvió para evaluar la recuperación funcional del paciente en base a cinco preguntas en actividades funcionales.<sup>1</sup>

La recolección de datos se realizó antes y después de la intervención. Al comenzar la primera sesión de tratamiento como parte inicial para llenar la ficha clínica y al finalizar el tratamiento después de haber recibido el alta médica. En la investigación se observó dos grupos de pacientes, el primer grupo recibió el alta en 10 sesiones de tratamiento y el segundo grupo recibiendo el alta en 20 sesiones de tratamiento.

#### **1.4.8. CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Se guardó confidencialmente la información dada por los pacientes y se les hizo firmar una hoja de consentimiento informado, la que detalla la información necesaria sobre el tema y el objetivo del estudio y se desarrollará bajo la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, al utilizar principios éticos en investigaciones médicas en seres humanos.<sup>2</sup>

#### **1.4.9. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Para la elaboración de la base de datos y el análisis de los resultados de las pruebas aplicadas, se utilizó el paquete de Microsoft Excel avanzado de Windows 7 con la aplicación de estadística descriptiva.

---

<sup>1</sup> Anexo 1: Ficha Clínica de los pacientes atendidos con lumbalgia, en el servicio de Fisioterapia de la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito durante los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013.

<sup>2</sup> Anexo 2: Hoja de Consentimiento Informado.

### 1.4.10. HIPÓTESIS

La aplicación de la técnica de Dicke es eficaz en el tratamiento para la lumbalgia inespecífica en pacientes de edades entre 35 a 45 años que son atendidos en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito.

### 1.4.11. OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Lumbalgia	Dolor, tensión muscular o rigidez localizada abajo del borde costal y arriba del pliegue glúteo inferior, con o sin dolor en la pierna.	Lumbalgia Específica	Distribución proporcional de Lumbalgias Específicas	0-100%
		Lumbalgia Inespecífica	Distribución proporcional de Lumbalgias Inespecíficas	0-100%
Nivel de dolor	Experiencia sensorial y emocional desagradable		Escala del dolor EVA	0-10
Limitación de la movilidad del raquis	Reducción de la movilidad en sus diferentes planos		Goniometría, Rangos de movilidad en flexión, extensión, inclinación y rotación	0-180°
Contractura de musculatura paravertebral	Aumento en la contracción de la fibra muscular		Distribución proporcional de Contracturas Leves, Moderadas y Severas	Leve Moderada Severa
Nivel de dolor en actividad funcional	Experiencia sensorial y emocional desagradable durante la actividad funcional		Distribución proporcional del Nivel de dolor en actividades funcionales	Sin dolor Leve Moderado Intenso

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. LUMBALGIA

##### 2.1.1. DEFINICIÓN

La lumbalgia o dolor bajo de espalda está definida como dolor, tensión muscular o rigidez localizada abajo del borde costal y arriba del pliegue glúteo inferior, con o sin dolor en la pierna. El dolor es de origen multicausal proviniendo de varias estructuras anatómicas solas o en combinación como el anillo discal, ligamentos longitudinales anterior y posterior, duramadre, articulaciones cigapofisarias, cápsula, raíces nerviosas, ganglio de la raíz dorsal y esporádicamente articulaciones sacroilíacas. El ligamento amarillo los plexos venosos no cuentan con inervación por lo que no se los consideran fuentes de dolor (Cid et.al, 2001).

Ciertas investigaciones sugieren que las lesiones musculares y de los ligamentos que fijan las articulaciones vertebrales son las causas más comunes del origen del dolor lumbar. Estos mecanismos se producen con mayor frecuencia al levantar objetos pesados, durante la torsión de la cadera y en personas con baja condición física (Landry et.al, 2008)

Según la Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia realizada por Pérez y colegas la clasificación del dolor lumbar puede ser la siguiente.

**Dolor común**, es lo que conocemos como “Lumbalgia Aguda Inespecífica”. Las principales características incluyen: paciente entre 20-55 años, dolor en región lumbosacra, nalgas y muslos, dolor de características mecánicas variando con la actividad y en el tiempo y buen estado general de la persona afectada.

**Dolor radicular**, se identifica en caso que el dolor en el miembro inferior es más intenso que el dolor en la espalda, el dolor se irradia generalmente por el pie o los dedos, insensibilidad o parestesias con la misma distribución que el dolor, signos de irritación radicular (Lasègue) y cambios motores, sensoriales o en los reflejos, limitados al territorio de un nervio.

**Dolor sospechoso de posible patología espinal grave**, incluye enfermedades como tumor o infección vertebral, enfermedades inflamatorias como la espondilitis y las fracturas. En este caso se valora la existencia de signos de alarma para descartarlos (Pérez et.al, 2007).

Actualmente la lumbalgia inespecífica se define como todo dolor localizado en la zona de referencia y no causado por fracturas, traumatismos directos o enfermedades sistémicas, en el que no existe una compresión radicular demostrada y subsidiaria de tratamiento quirúrgico como ocurre en una minoría de casos de hernia discal sintomática o estenosis espinal sintomática (Programa Europeo COST B13, 2005).

### 2.1.2. DIAGNÓSTICO

Durante el diagnóstico se reconoce que el 95% de lumbalgias pueden ser por procesos musculoesqueléticos benignos y el restante 5% producida por enfermedades específicas que precisan un rápido y adecuado tratamiento. En este proceso resulta útil identificar signos de alarma que ayudan a descartar los procesos de mayor gravedad. La historia clínica, principalmente la anamnesis es importante para descartar procesos potencialmente graves. A su vez la reevaluación periódica del paciente representa un aspecto substancial para un adecuado diagnóstico diferencial (Pérez et.al, 2007).

Dependiendo en la existencia o no de los signos de alarma, se puede clasificar al paciente en tres grupos. En el grupo de posible enfermedad sistémica, el de compresión radicular que requiere valoración quirúrgica o finalmente en el grupo de lumbalgia inespecífica (Programa Europeo COST B13, 2005).

**Tabla 1. Signos de Alarma en el diagnóstico de Lumbalgia**

PROCESO	CARACTERÍSTICA O FACTOR DE RIESGO
<b>Cáncer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedente de cáncer.</li> <li>• Edad superior a 50 años.</li> <li>• Pérdida de peso inexplicable.</li> <li>• Solicitud de consulta por el mismo motivo en el mes anterior.</li> <li>• Dolor de más de un mes de evolución.</li> </ul>
<b>Infección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre.</li> <li>• Presencia de factor de riesgo para infección (ej. inmunosupresión, infección cutánea, infección tracto urinario, sonda urinaria).</li> </ul>
<b>Fractura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traumatismo grave.</li> <li>• Traumatismo menor, en mayores de 50 años, osteoporosis o toma de corticoides.</li> </ul>

<b>Aneurisma de aorta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor no influido por movimientos, posturas o esfuerzos.</li> <li>• Existencia de factores de riesgo cardiovascular.</li> <li>• Antecedentes de enfermedad vascular.</li> </ul>
<b>Artropatías inflamatorias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad inferior a 40 años.</li> <li>• Dolor que no mejora con el reposo.</li> <li>• Disminución de la movilidad lateral.</li> </ul>
<b>Síndrome cauda equina Compresión radicular grave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retención de orina.</li> <li>• Anestesia en silla de montar.</li> <li>• Déficit motor progresivo.</li> </ul>

**Fuente:** Pérez et.al, 2007

En torno al diagnóstico de enfermedades específicas la hernia de disco muestra que la prueba de Laségue confirma una alta sensibilidad, 91% y baja especificidad 26%, mientras que los signos de paresia presentan una especificidad del 93% y un valor predictivo positivo del 84% en la existencia de una compresión radicular. En una fractura vertebral se debe sospechar del paciente además del dolor cuando presentan condiciones o factores como osteoporosis, uso de corticoides, traumatismos y edad superior a los 50 años.

En el caso de cáncer el dolor lumbar se presenta como primera manifestación tan solo en 1% de casos por lo que resulta poco común. Sin embargo factores como la edad mayor a 50 años, pérdida de peso inexplicable, antecedentes de cáncer o persistencia de síntomas tras un mes de evolución influyen dentro de la anamnesis para indicar un aumento del riesgo de que el dolor lumbar sea secundario a un tumor (Pérez et.al, 2007).

Para la espondiloartritis anquilopoyética se debe considerar cuando el dolor se presente en jóvenes, sea progresivo, se asocie con síntomas inflamatorios o rigidez matutina o mejore con el ejercicio. Entre los síntomas valorados los más útiles para el diagnóstico incluyen, “la movilidad lateral reducida”, “no poder permanecer en la cama por el dolor” y la reducción de la expansión torácica.

La espondilitis infecciosa representa una causa muy rara de dolor lumbar, sin embargo está relacionada a factores de riesgo como el uso de drogas por vía intravenosa, infección del tracto urinario, ser portador de sonda urinaria o infecciones de la piel. La presencia de fiebre presenta una especificidad muy alta pero sensibilidad escasa (Pérez et.al, 2007).

El síndrome de cauda equina presenta una prevalencia muy baja, pero en caso de anunciarse necesita de tratamiento quirúrgico inmediato por lo que su diagnóstico precoz es fundamental. Los principales signos a reconocer son la retención urinaria y la anestesia en silla de montar, teniendo en cuenta que en ciertos casos se presenta alternando con periodos de incontinencia.

En un aneurisma de aorta se ha identificado que los antecedentes de enfermedad vascular, la existencia de factores de riesgo cardiovascular o la ausencia de factores agravantes del dolor pueden ser sugestivos de la enfermedad como origen de la lumbalgia (Pérez et.al, 2007).

Entre las maniobras de exploración física revisadas en la Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia se menciona el test de palpación y movilidad concluyendo que en base a las revisiones sistemáticas este test no aporta información relevante a la etiología del proceso y además es difícil en cuanto a la estandarización al realizarse. Sin embargo el test de Laségue se considera positivo en caso de dolor agudo irradiado hacia la pierna en la flexión de cadera y pelvis entre 30° y 60° con la rodilla en extensión. También se destaca el aporte de la anamnesis como la exploración física como oportunidad de aproximación al paciente resultando fundamental para la valoración positiva de la lumbalgia (Pérez et.al, 2007).

En referencia a las pruebas de imagen la radiografía de columna lumbar no presenta una relación causal entre los hallazgos radiográficos degenerativos y la clínica de lumbalgia aguda. No obstante se ha demostrado que las alteraciones degenerativas aumentan con la edad, por lo que se considera una relación de alta prevalencia entre rasgos degenerativos radiográficos y la edad de la persona. Claramente esto se presenta en personas asintomáticas como en individuos con lumbalgia. La radiografía de columna lumbar se indica en sospecha de patología grave como cáncer o infección, cuando se presentan signos de alarma en la anamnesis. Además se confirma su utilidad en diagnosticar cáncer, infección o enfermedades inflamatorias. Consecuentemente la justificación para realizar el examen debe mantener un punto de vista médico ya que se conoce la aparición de neoplasias debido a la exposición de radiaciones después de las explosiones atómicas de la Segunda Guerra Mundial y del accidente de Chernobil (Programa Europeo COST B13, 2005).

La resonancia nuclear magnética (RNM) muestra ventajas frente a la tomografía axial computarizada (TAC), visualizando mejor tejidos blandos, médula, contenidos en el canal medular y con ausencia de radiaciones ionizantes. La RNM no está indicada en el diagnóstico de la lumbalgia cuando no existen signos de alarma, sin embargo es útil para procesos como cáncer o infección en pacientes con dolor lumbar y signos de alarma. Sus principales contraindicaciones están dirigidas a pacientes con marcapasos cardíacos, clips vasculares, stents, filtros vasculares, durante embarazo o prótesis (Pérez et.al, 2007). Además se debe tener en cuenta que para lumbalgias sin signos de alerta, en especial el TAC es peligroso por la exposición a radiación ionizante de las gónadas en mujeres jóvenes (Programa Europeo COST B13, 2005).

### **2.1.3. FACTORES DE RIESGO**

Las dos principales categorías que se incluyen como factores de riesgo para la lumbalgia son de tipo individual y relacionado a la actividad laboral y recreacional. Los factores individuales, los cuales se ha realizado mayor investigación, en su mayoría son no modificables e incluyen edad, genética, sexo, fuerza muscular, fisionomía del cuerpo, flexibilidad y factores psicosociales. La literatura más reciente no logra apoyar una causa definitiva para los episodios preliminares de lumbalgia. Los factores de riesgo son considerados multifactoriales, específicos a la población y levemente asociados con el desarrollo de la lumbalgia (Delittoet.al 2012).

Pérez y colegas consideran los factores de riesgo en la lumbalgia como herramienta para el desarrollo de estrategias preventivas. En la Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia se toma en cuenta principalmente los factores de riesgo modificables debido a su importancia en la vida diaria para prevenir la lumbalgia. Entre estos se identifica factores psicosociales laborales como el estrés en el trabajo, altas demandas en el puesto laboral, contenido laboral pobre (conescaso poder de decisión, poco control sobre la actividad laboral y trabajo monótono),escaso apoyo por parte de los y las compañeras o por la dirección y la realización deun trabajo con mucha tensión. La propia definición de cada uno de ellos tiene la desventaja de ser subjetiva. En los resultados de las revisiones sistemáticas no se logra llegar a un consenso definido entre las diferentes investigaciones, sin embargo se encuentra que el “trabajo monótono” era el único factor de riesgo que estaba asociado con la aparición

de dolor lumbar sin permitir establecer recomendaciones generales sobre la importancia en la aparición del dolor lumbar (Pérez et.al, 2007).

La obesidad tampoco demuestra suficiente consistencia para confirmar la evidencia que demuestre la asociación entre el dolor lumbar y el sobrepeso, aunque sólo en hombres con índices de masa corporal mayor a 30 se pudo distinguir una débil asociación entre obesidad y lumbalgia. Es claro además las desventajas que la obesidad puede tener en otros problemas de salud. El efecto del tabaco como factor de riesgo no probó ser consistente en la aparición de dolor lumbar, sin embargo en varias revisiones se confirma que es muy común entre sus pacientes. Respecto a la actividad deportiva al igual que la inactividad física no se logra encontrar suficiente evidencia para afirmar una relación con la aparición de dolor lumbar. Aunque existen ciertos estudios que apoyan que el deporte tiene un efecto protector que disminuye la aparición de lumbalgia.

Entre todos los factores la más fuerte evidencia de asociación entre el desarrollo de dolor lumbar y determinadas actividades físicas fue con vibración corporal, elevación de pesos y flexión/torsión del tronco por lo que son las actividades que más debe dirigirse la prevención (Pérez et.al, 2007).

#### **2.1.4. HISTORIA NATURAL**

Según la revisión sistemática en el estudio de Pérez y colegas la historia natural de la lumbalgia muestra que la mayoría de pacientes con una corta evolución de síntomas en el momento de solicitar consulta presentan una recuperación completa en tres meses, aunque las recurrencias suelen ser frecuentes. Se encuentra que durante el primer mes la mejoría del dolor es rápida, después en el periodo subagudo se vuelve más lenta y aumenta el riesgo de cronicidad. Por lo cual se recomienda intervenir eficazmente para controlar el dolor y fomentarla actividad física. Ciertos estudios señalan que el periodo en que aumenta el riesgo de cronicidad comienza a las dos semanas. Se encuentra también que el 73% de episodios recurre durante el primer año, y existe mayor riesgo a presentar un nuevo episodio en personas que ya han sufrido previamente de lumbalgia. En ciertas revisiones se ha visto que el 30% de pacientes logran superar el dolor completamente dentro de un mes. Sin embargo la tendencia general de la lumbalgia muestra un curso fluctuante y recurrente entre los pacientes (Pérez et.al, 2007).

### **2.1.5. PRONÓSTICO**

En la Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia se distingue el interés en conocer los factores que predicen la cronicidad y recurrencia en la lumbalgia con el propósito de realizar una valoración precoz previniendo los riesgos y adoptando medidas para controlarlos. Se clasifican tres grupos principales en su revisión, los factores de origen clínico, los factores psicosociales de los cuales se ha insistido influencia con el tercer grupo de factores ocupacionales (Pérez et.al, 2007).

Entre los factores clínicos que se ha estudiado como predictores de cronicidad y recurrencia incluyen episodios previos de lumbalgia mostrando una relación positiva en la cronicidad y recurrencia de lumbalgia. La edad mayor de 50 años se asocia a la cronicidad y retraso en la incorporación laboral. En la irradiación del dolor el test de Laségue tuvo asociación con la recurrencia y la prolongación del tiempo de tratamiento. La incapacidad en términos de la pérdida de función también fue proporcional con la evolución de la cronicidad y recurrencia.

Los factores psicosociales demostraron que una puntuación alta para depresión estaba asociada a incapacidad a los dos años. Las creencias sobre la enfermedad y las conductas evitativas no tuvieron suficiente evidencia para una asociación. En los factores ocupacionales se encontró una fuerte evidencia que el aislamiento social estaba asociado a la prolongación de días de tratamiento. Además se ha exhibido que el esfuerzo físico en el trabajo tiene asociación directa con la cronicidad y recurrencia. En general los autores indican la necesidad de modelos validados que permitan identificar a las personas con lumbalgia que puedan tener una peor evolución (Pérez et.al, 2007).

En otra revisión sistemática realizada por Pengel y colegas buscaron identificar factores que afectan el pronóstico de la lumbalgia inespecífica. Las características principales en su revisión incluyeron poblaciones amplias, consideraron el tiempo de duración de tratamiento y para sus resultados obtuvieron información del dolor, nivel de discapacidad, regreso al trabajo y recurrencias. Los autores encontraron que en la mayoría de estudios el nivel del dolor disminuyó rápidamente entre el 58 y 84% de los valores iniciales durante el primer mes de tratamiento. El dolor continuó disminuyendo de forma lenta hasta los 3 meses de tratamiento y estudios que cubrieron revisiones a los 12 meses encontraron que el nivel de dolor se mantuvo similar a los 3 meses de tratamiento.

La misma tendencia se observó para la discapacidad disminuyendo entre un 33% y 83% en el primer mes. En el caso del regreso al trabajo entre el 68 y 86% lograron regresar a trabajar durante el primer mes, mientras que a los 3 meses de tratamiento entre el 91 y 96% regresaron a su trabajo. En relación a la recurrencia se encontró que durante los primeros tres meses de tratamiento el 26% tuvo por lo menos una recurrencia. Esta cifra aumentó a los 12 meses escalando al 66% de pacientes (Pengel, Herbert, Maher, & Refshauge, 2003).

### **2.1.6. CLASIFICACIÓN**

Existen varios criterios para la clasificación de la lumbalgia entre los cuales distinguimos la clasificación realizada por el grupo “TaskForceonPain in theWorkplace”, en la que clasifica entre lumbalgia específica e inespecífica.

#### **LUMBALGIAS ESPECÍFICAS:**

Son de causa reconocida de dolor con exploración física positiva y exploraciones complementarias proporcionales con la clínica. En el grupo de lumbalgias específicas se incluyen las de origen mecánico degenerativas como la hernia discal, espondilolistesis, estenosis de canal e inestabilidad vertebral.

#### **LUMBALGIAS INESPECÍFICAS:**

Las lumbalgias inespecíficas incluyen exploración física negativa y pruebas complementarias negativas o incongruentes con la clínica (Cid et.al, 2001).

En un diferente tipo de clasificación las lumbalgias pueden ser vistas desde el punto de vista etiológico – clínico. Entre estas encontramos lumbalgias mecánicas relacionadas a alteraciones estructurales y por traumatismos. Lumbalgias no mecánicas de origen inflamatorias, infecciosas y tumorales. Lumbalgias no vertebrales y viscerales con dolor referido. Finalmente lumbalgias no mecánicas y por otras causas (Pérez, 2006).

La clasificación del grupo “International Paris TaskForce incluye un punto de vista descriptivo identificando cuatro grupos, lumbalgias sin irradiación, lumbalgias con dolor irradiado hasta la rodilla, lumbalgias con dolor irradiado por debajo de la rodilla, pero sin déficit neurológico y lumbalgias irradiadas a la pierna con o sin signos neurológicos.

Consecuentemente otro tipo de clasificación usualmente utilizada en base al tiempo de evolución incluye la lumbalgia aguda que presenta un tiempo de evolución inferior a 4 semanas. Lumbalgias subagudas con un tiempo de evolución entre las 4 y 12 semanas. Seguidas por lumbalgias crónicas que constan en un tiempo de evolución superior a los 3 meses (Pérez, 2006).

La patofisiología de la lumbalgia inespecífica sigue sin ser comprendida claramente. Sin embargo sus características muestran que el dolor se presenta comúnmente en la región lumbosacra sin descender hacia las piernas en puntos particulares o localizados. El dolor es mecánico, varía con la actividad física, postura y según la intensidad de los episodios. Según revisiones sistemáticas se concluye que es improbable que factores ocupacionales y posturales en la movilidad sean causas independientes para la lumbalgia inespecífica. Se ha observado además que el dolor en la lumbalgia inespecífica tiende a ceder mucho más rápido que en otros tipos de lumbalgia. Por esta razón se les recomienda a los pacientes mantener una actividad física tolerable y evitar el reposo absoluto ya que está asociado con el aumento de la rigidez articular, debilidad muscular, pérdida de densidad mineral ósea que a la larga contribuye a otros problemas de salud. En base al tratamiento se ha encontrado que los programas multidisciplinarios que incluyen técnicas manuales como el masaje conjuntamente con ejercicios han tenido una buena respuesta para su recuperación (Walker, 2012).

### **2.1.7. TRATAMIENTO**

Consecuentemente con la variedad de opciones de tratamiento que existe para la lumbalgia, Perez y colegas recomiendan iniciar la fase de tratamiento informando de la mejor manera al paciente sobre la naturaleza benigna de las lumbalgias inespecíficas, el valor limitado de las pruebas de imagen, al igual que la importancia de mantener actitudes positivas y permanecer activos en lo posible (Pérez et.al, 2007).

Los tratamientos valorados con material escrito e intervenciones educativas por internet no han probado ser eficaces en mejorar la lumbalgia aguda ni tampoco crónica. La evidencia en escuelas de espalda es leve para confirmar su eficacia en el tratamiento de lumbalgia. Se recomienda el uso del material escrito con el objetivo de apoyar al paciente en su conocimiento (Pérez et.al, 2007).

La permanencia activa como tratamiento para la lumbalgia frente al reposo en cama produjo una significativa reducción en el dolor y mejoría de la capacidad funcional especialmente en pacientes con dolor agudo. El ejercicio resulta tan eficaz como otros tratamientos en pacientes con lumbalgia aguda. En lumbalgias mayores a 4 semanas el ejercicio ha probado disminuir el dolor y la discapacidad a los tres meses aunque existe recurrencia. Su mayor recomendación consta dentro de las lumbalgias inespecíficas subagudas y crónicas (Pérez et.al, 2007).

En cuanto a los tratamientos farmacológicos se ha mostrado que en el manejo del dolor lumbar agudo y subagudo el paracetamol y los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) muestran similares resultados en su eficacia. Además se indica que el riesgo de sangrado gastrointestinal asociado a paracetamol es menor que el de los AINE. En la comparación entre la eficacia de diferentes AINE no se presenta mayores diferencias para obtener una preferencia de AINE. Sin embargo el Ibuprofeno está asociado a menor riesgo de complicaciones gastrointestinales serias dependiendo en su dosis. Los AINE son considerados fármacos de segunda elección y se los recomienda por cortos periodos, tomando en cuenta siempre los factores de riesgo individuales del paciente. Continuamente no se ha mostrado eficacia para disminuir el dolor, mejorar la capacidad funcional ni la calidad de vida en los opiáceos menores. Sus efectos adversos más frecuentes incluyen náuseas, mareo, somnolencia y cefalea. En referencia a los opiáceos mayores y menores no se recomienda su uso en la lumbalgia aguda como tratamiento inicial. En el grupo de miorrelajantes no se ha mostrado que sean más eficaces que los AINE en el tratamiento de

la lumbalgia aguda, sin embargo sus efectos secundarios son el mareo y la somnolencia. Los fármacos antidepresivos tricíclicos y heterocíclicos se recomiendan solo en lumbalgias crónicas en el caso que los demás tratamientos convencionales no hayan funcionado. En relación a los corticoides no existe evidencia que sean eficaces para el tratamiento del dolor lumbar inespecífico, por lo que no se recomiendan para su tratamiento. A su vez no existe evidencia en la eficacia de la vitamina B comúnmente usada de manera intramuscular para tratar el dolor lumbar (Pérez et.al, 2007).

Frente a las terapias manuales el masaje con la manipulación de tejidos blandos como instrumento para facilitar la circulación y la relajación de contracturas musculares produce mejoría en la intensidad del dolor al igual que la estimulación eléctrica. Similarmente cuando se compara el masaje con la manipulación y escuelas de espalda todas producen efectos similares a los 3 y 6 meses después del tratamiento Se ha mostrado también la eficacia del masaje asociado al ejercicio y el auto cuidado para mejorar el dolor y la capacidad funcional a corto y largo plazo en diferencia de sólo aplicar ejercicio (Pérez et.al, 2007).

Según la revisión sistemática realizada por Cherkin y colegas, en la que comparan la efectividad, seguridad y el costo entre el masaje, acupuntura y manipulaciones de espalda se presentan favorables resultados para el masaje como método terapéutico. En los estudios controlados aleatorios que se realizaron entre tres y ocho meses se encontró que la efectividad del masaje probó ser más efectiva que la acupuntura y las manipulaciones de espalda. Entre los resultados se engloba una variedad de técnicas dirigidas hacia la movilización de tejidos blandos. En ciertos estudios los efectos del masaje se mantuvieron vigentes hasta un año en su evaluación. En relación a la seguridad de aplicar el masaje como técnica terapéutica se encontró que tan solo el 10 al 13% de personas tuvo experiencias de extremo dolor y reacciones adversas, por lo que se consideró un tratamiento seguro al ser realizado respetando las contraindicaciones generales como trombosis venosa profunda, quemaduras, infecciones de la piel, eczema, heridas abiertas, fracturas óseas y osteoporosis avanzada. El costo en comparación a la acupuntura y manipulaciones de espalda demostró ser también un 40% más bajo en el grupo del masaje dentro de los estudios que valoraron sus beneficios económicos. Adicionalmente se menciona que la decisión del paciente en elegir su tratamiento y sus expectativas frente a este afectan los resultados del tratamiento (Cherkin, Sherman, Deyo, & Shekelle, 2003)

En la investigación realizada por Tonks se aplica un estudio aleatorio controlado para probar dos técnicas de masaje terapéutico dirigido a la lumbalgia crónica. Sus resultados al concluir 10 semanas de tratamiento muestran una disminución con valores de 1.4 y 1.7 en la escala de síntomas (0-10), sugiriendo una respuesta significativa en los pacientes atendidos. Similarmente la escala de discapacidad (0-23), disminuyó notablemente con valores de 2.5 y 2.9. En su estudio no se reflejó mayor diferencia entre las dos técnicas de masaje aplicadas, a pesar de que una estaba concentrada en la relajación y la otra en aspectos estructurales musculoesqueléticos(Tonks, 2011).

Al examinar la revisión sistemática realizada por Dryden se concluye que la aplicación del masaje es recomendada en el tratamiento de la lumbalgia inespecífica considerando los resultados en la mejoría del dolor, rangos de movilidad y estado anímico obtenido en el cuestionario "McGilPainQuestionnaire, Profile of MoodStates". Similarmente en estudios aleatorios controlados que apoyan la mejoría de las actividades funcionales, disminución en la intensidad del dolor y mejores puntuaciones en la calidad de vida después de aplicar el tratamiento en evaluaciones después de 1, 3 y 6 meses (Dryden, Baskwill, & Preyde, 2004).

## **2.2. TÉCNICA DE “DICKE” MASAJE DEL TEJIDO CONJUNTIVO**

### **2.2.1. TEJIDO CONJUNTIVO**

Es el tejido más abundante formando una red continua a través del cuerpo. Constituye el 16% del peso corporal, participa en las funciones de sostén, envoltura y unión así como también el intercambio de sustancias. Específicamente intercambios bioquímicos, metabólicos, biofísicos o bioeléctricos. De este provienen abundantes vasos sanguíneos y linfáticos, conexiones nerviosas cerebroespinales, receptores exteroceptivos y células neurohumorales para mantener constante información con el sistema nervioso central (Cercadillo, 2012).

Entre las funciones del tejido conjuntivo consta formar la estructura de sostén para el cuerpo humano, recubriendo e interconectando diferentes órganos y tejidos. Facilita el transporte de sustancias y fluidos de una región a otra, ciertos tejidos con células específicas ayudan a proteger órganos y a eliminar organismos invasores. El tejido conjuntivo participa como fuente de almacenamiento de nutrientes como ocurre con la grasa (Premkumar, 2004)

La arquitectura del tejido conjuntivo engloba estructuras como la fascia, vainas y membranas resultando importantes desde el punto de vista funcional ya que tradicionalmente según la anatomía con el método de disección, descartaba la continuidad del tejido conjuntivo e integración como matriz del cuerpo humano. Su anatomía muestra dos tendencias funcionales presentes en todas las áreas del cuerpo con diferentes relaciones. En las cavidades del cuerpo las zonas que ofrecen espacio y desconexión del tejido permiten la movilidad, mientras que las zonas que tienden a conectar el tejido permiten interacciones mecánicas funcionales. En el sistema músculo esquelético existen estas dos características del tejido conjuntivo y son parte de la descripción de su arquitectura (Langevin & Sherman, 2006)

El tejido conjuntivo se clasifica como Tejido Conjuntivo Laxo y Denso dependiendo en su cantidad, tipo de estructura, disposición, la abundancia de sus células, fibras y sustancia básica conjuntiva. El Tejido Conjuntivo Laxo es mucho más frecuente en el cuerpo que el Tejido Conjuntivo Denso. Se caracteriza por ser laxo con su disposición irregular de fibras y una abundante sustancia básica conjuntiva. Las fibras de colágeno como fibroblastos, células adiposas, mastocitos y macrófagos predominan en el tejido conjuntivo laxo, las células de mayor abundancia entre este grupo son los fibroblastos. El Tejido Conjuntivo

Denso contiene fibras de colágeno más gruesas y densas con poca variedad de células y menos sustancia básica conjuntiva. Las fibras de colágeno en el tejido conjuntivo irregular denso muestran una orientación aleatoria e irregular. Estas se encuentran presentes en la dermis de la piel, en cápsulas de diferentes órganos y en zonas con necesidad de firme sujeción. Mientras tanto las fibras de colágeno en el tejido conjuntivo regular denso presentan una orientación regular y paralela, identificada en tendones y ligamentos. Los principales tipos de fibra del tejido conjuntivo son colágenas, elásticas y reticulares, de las cuales todas se encuentran sintetizadas por los fibroblastos (Eroschenko, 2008).

Las fibras de colágeno son las más comunes, tienen una forma larga, recta, no ramificada. Están formadas por filamentos de proteína enrollados fuertemente como una soga y conectados por enlaces de hidrógeno ofreciendo flexibilidad al tejido conjuntivo. El colágeno es una fibra resistente a la fuerza longitudinal, por lo que estructuras casi completamente compuestas de colágeno como tendones y ligamentos resisten las fuerzas de contracciones musculares. Las fibras de colágeno pueden ser organizadas en diferentes formas para variar las propiedades del tejido en base a la sustancia básica conjuntiva y al tejido local. Las fibras tienen la capacidad de organizarse aleatoriamente para formar láminas como ocurre en la fascia, también apiladas en columna como en el caso de aponeurosis, hiladas ligeramente como en el tejido subcutáneo u organizadas paralelamente como se observa en tendones (Premkumar, 2004).

Las fibras reticulares son proteínas delgadas que forman una red continua ramificada. Le proporcionan flexibilidad al tejido conjuntivo, al igual que resistencia a fuerzas aplicadas en diferentes direcciones. Estas fibras son más frecuentes en zonas donde existe contacto entre órganos y células además tienen la función de mantener en su lugar a los vasos sanguíneos y nervios. En el tercer grupo las fibras elásticas son ramificadas de forma ondulada con la característica de la proteína elastina que permite a las fibras estirarse y consecuentemente recobrar su forma original (Premkumar, 2004).

Tomando en consideración que el tejido conjuntivo envuelve y conecta cada músculo, desde la más pequeña fibra y cada órgano del cuerpo en forma continua se considera a la fascia un elemento importante e integrador en la postura y organización del movimiento por lo que suele ser identificado como un órgano para dar forma (Van der Wal, 2009).

## 2.2.2. NEUROLOGÍA DEL TEJIDO CONJUNTIVO

El tejido conjuntivo forma parte del sistema neuro-musculo-esquelético recibiendo aferencias del sistema nervioso central, aferencias somestésicas, propioceptivas y nociceptivas que se generan a partir de descargas provenientes de receptores sensitivos situados en el propio tejido. Se puede identificar una variedad de receptores que cumplen diferentes funciones y mecanismos con relación al tejido conjuntivo (Torres & Salvat, 2006).

**Órganos tendinosos de Golgi:** Se encuentran en el tendón, unión miotendinosa, aponeurosis, ligamentos y cápsulas articulares. Se afirma que solo el 10% de los órganos de Golgi se encuentran en el propio tendón y que el restante 90% lo hace en las demás estructuras mencionadas. Las descargas en estos receptores se realizan por medio de las fibras nerviosas tipo Ib. Su función se la relaciona con mecanismos de protección del tejido blando sometido a sobreestiramiento. Generan información relativa a la intensidad de la contracción muscular y también se les atribuye un papel en el control muscular antigravitatorio. Su estimulación disminuye el tono del músculo estriado.

**Corpúsculos de Pacini y corpúsculos paciniformes:** Se encuentran en la unión miotendinosa, planos profundos de las cápsulas articulares, ligamentos intervertebrales y envolturas musculares. Sus descargas se conducen por fibras de tipo II. Responden a cambios rápidos de presión y a la vibración. Contribuyen a la propiocepción y al control del movimiento.

**Receptores de Ruffini:** Se localiza en ligamentos de articulaciones periféricas, planos superficiales de cápsulas articulares y duramadre. Al igual que los corpúsculos de Pacini sus descargas se conducen por fibras de tipo II. Responden a la presión mantenida, participan en la cinestesia y su estimulación se ha relacionado con inhibición de la actividad del sistema nervioso simpático.

**Receptores tipos III y IV:** Son los tipos de receptores más abundantes. Se encuentran en la totalidad de los tejidos corporales, incluso en el interior del tejido óseo, y su concentración es elevada en el periostio. Son sensibles a estímulos rápidos, así como a cambios de presión sostenidos. El 50% tienen un umbral de excitabilidad elevado, mientras que el restante 50% son de bajo umbral. Los receptores de tipo III se sensibilizan durante la inflamación y su umbral desciende. Esta sensibilidad está mediada localmente en el receptor por los productos inflamatorios. Los receptores de tipo IV son activos durante la inflamación articular, el edema o el estrés mecánico extremo (Torres & Salvat, 2006).

## Gráfico 1.Receptores Mecánicos en el Tejido Conjuntivo

<i>Tipos de receptores</i>	<i>Localización preferencial</i>	<i>Responden a</i>	<i>Resultados conocidos a la estimulación</i>
Golgi (tipo Ib)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unión miotendinosa</li> <li>- Áreas de inserción de aponeurosis</li> <li>- Ligamentos de articulaciones periféricas</li> <li>- Cápsulas articulares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Órganos tendinosos de Golgi: a la contracción muscular</li> <li>- Otros receptores de Golgi: probablemente sólo al estiramiento fuerte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución del tono en relación a las fibras motoras estriadas</li> </ul>
Pacini y paciniformes (tipo II)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uniones miotendinosas</li> <li>- Capas capsulares profundas</li> <li>- Ligamentos espinales</li> <li>- Envolviendo los tejidos musculares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambios rápidos de presión y vibraciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se usan como retroalimentación propioceptiva para el control del movimiento (sentido de la cinestesia)</li> </ul>
Ruffini (tipo II)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ligamentos de articulaciones periféricas</li> <li>- Duramadre</li> <li>- Otras capas capsulares</li> <li>- Otros tejidos asociados con el estiramiento regular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Como Pacini, aunque sólo ante presión sostenida</li> <li>- Especialmente sensibles a las fuerzas tangenciales (estiramiento lateral)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhibición de la actividad simpática</li> </ul>
Intersticial (tipo III y IV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Son el tipo de receptor más abundante. Se encuentran en todas partes, incluso en el interior de los huesos</li> <li>- Alta densidad en el periostio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A cambios rápidos así como sostenidos de presión</li> <li>- El 50% son unidades de alto umbral; el 50% son unidades de bajo umbral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambios en vasodilatación</li> <li>- Además, aparentemente, en la extravasación del plasma</li> </ul>

**Fuente:** Torres & Salvat, 2006

### 2.2.3. PROPIEDADES BIOMECÁNICAS DEL TEJIDO CONJUNTIVO

Las propiedades biomecánicas del tejido conjuntivo permiten comprender los mecanismos lesionales, así como los efectos de la fisioterapia manual en ellos. El tejido debe ser lo suficientemente fuerte como para soportar elevadas fuerzas tensiles a las que se ven sometidos y lo suficientemente flexibles para adaptarse a las distintas demandas que impone el movimiento del aparato locomotor. El comportamiento mecánico del tejido blando se puede analizar sometiéndolo a una carga de tensión usando una tasa constante de elongación. La curva resultante de tensión-deformación tiene varias regiones que reflejan las características mecánicas del tejido (Torres & Salvat, 2006).

#### **Etapas de pretensión o zona neutra**

Corresponde a la primera región de la curva y refleja el cambio en el patrón ondulado del colágeno. En esta región el tejido se despliega y elonga fácilmente ofreciendo una resistencia mínima, las fibras de colágeno se rectifican perdiendo su holgura a medida que la

carga aumenta. En esta etapa la elongación puede ser causada por deslizamiento y cizalla interfibrilar. En la región inicial el tejido se deforma entre 1,5 y el 4 % de su longitud en estado de reposo. Algunos tejidos blandos tienen regiones de pretensión más larga que otros, dependiendo de la ondulación en el patrón del colágeno.

### **Etapa elástica**

En esta etapa con el aumento de la carga sobre el tejido, la resistencia aumenta en forma lineal y requiere progresivamente más fuerza para conseguir la elongación. La elasticidad del tejido depende de la proporción entre elastina y colágeno. Si en el tejido predomina la elastina, la línea de la curva es más horizontal y si predomina el colágeno, la gráfica se hace más vertical. En la región elástica el tejido se elonga del 2 al 5 % de su longitud en estado de reposo. Si el tejido se mantiene bajo elongación constante se produce una deformación lenta de éste proporcional al tiempo de aplicación y no a la carga. Cuando se eliminan completamente las fuerzas aplicadas, la longitud final del tejido puede ser mayor que la longitud original.

### **Etapa plástica**

La tercera región de la curva aparece al estirar el tejido cerca del extremo final de la región elástica. Sin progresión gradual, el tejido conjuntivo sufre microtraumatismos en forma de desgarros microscópicos en las fibras de colágeno. Tras detener la aplicación de la carga, el tejido no recuperará su estado inicial y habrá perdido parte de su capacidad tensil. Las fibras de colágeno tienen diversa longitud, grosor y dirección. Las más cortas y más gruesas se ponen antes en tensión que las fibras largas, lo cual ocurre por debajo del 3% de elongación y cuando ésta supera del 6 al 10 % se pueden producir desgarros y roturas en el tejido (Torres & Salvat, 2006).

## Gráfico 2. Etapas de la Curva Tensión-Deformación



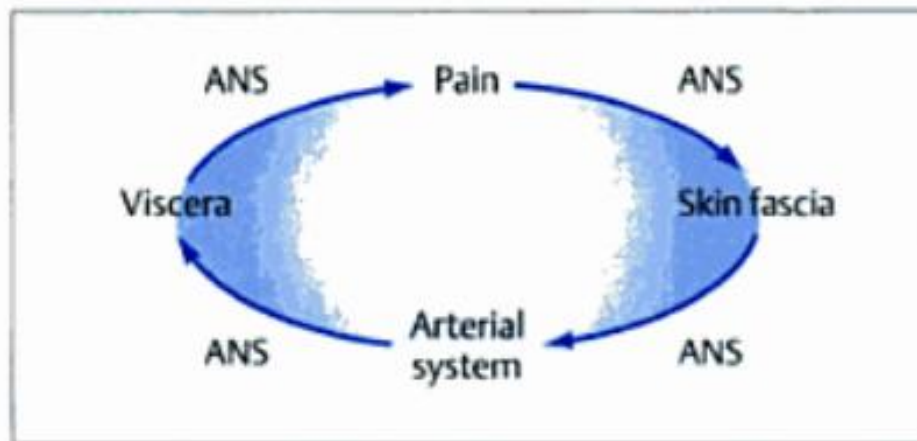
**Fuente:** Torres & Salvat, 2006

### 2.2.4. PRINCIPIOS DEL MASAJE DEL TEJIDO CONJUNTIVO

La función del sistema nervioso autonómico (SNA) envuelve la coordinación de varias estructuras permitiendo la adaptabilidad a cambios que dependen del medio ambiente. Las estructuras bajo el control autonómico continúan funcionando mientras el cuerpo tenga vida y son independientes del control voluntario. Los centros autonómicos modifican las respuestas a estímulos periféricos de origen somático y autonómico estableciendo un balance entre las dos. Tomando en cuenta la temperatura, los terminales en nervios somáticos causan una adaptación produciendo constricción o dilatación en los vasos sanguíneos periféricos. Esta interacción entre los sistemas de origen somático, autonómico y endócrino no permiten que exista cambios individuales en una sola estructura sin causar una adaptación en otra. La vía responsable de producir cambios periféricos en molestias de origen patológico orgánico tiene la capacidad para producir cambios en su dirección opuesta. De esta forma la superficie del cuerpo, órganos y tejido conjuntivo entre los segmentos de inervación se conectan en una vía refleja (Ebner, 1992).

En relación a este proceso la técnica del masaje del tejido conjuntivo se basa en un circuito de disfunción presentado por Dicke afectando al sistema arterial, dolor, SNA, piel, fascia y similarmente las vísceras en un ciclo repetitivo. El cual se resuelve con la manipulación de los tejidos blandos rompiendo el ciclo a través de un estímulo alternativo en el SNA para disminuir su actividad, permitiendo un balance y recuperación en las funciones inhabilitadas (Holey, 2006).

**Gráfico 3. Circuito de Auto-Perpetuación Disfuncional descrito por Dicke**



**Fuente:** Holey, 2006

Considerando que el SNA interpreta un papel fundamental en el proceso de curación en la técnica de Dicke, se destaca que todos los órganos en el cuerpo humano reciben inervación autonómica. Consecuentemente la relación adaptativa que presenta el tejido conjuntivo en la superficie del cuerpo con su interacción entre el SNA le permite ser una técnica poli funcional abarcando tanto problemas de origen orgánico como musculoesqueléticos (Ebner, 1992).

El efecto del masaje del tejido conjuntivo en el SNA al inicio de la técnica pretende desensibilizar al cuerpo de los estímulos simpáticos al trabajar alrededor del ápice del sacro estimulando primeramente los dermatomas parasimpáticos, de esta forma reduce la hiperactividad simpática y prepara al SNA para tolerar la estimulación de dermatomas simpáticos más tarde en el tratamiento (Holey, 2006).

### **2.2.5. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA**

La técnica de Dicke mantiene un estilo que se recomienda seguir para alcanzar los mejores resultados y evitar reacciones neurovegetativas exageradas e indeseadas en el paciente. La aplicación se realiza con las yemas del tercero y cuarto dedo, arrastrando la piel y levantándola de la superficie del tejido conjuntivo. Los dedos se encuentran en posición recta o perpendicular al cuerpo del paciente dependiendo en el trazo que se realiza, ya sea paralelo o perpendicular. La estimulación en la técnica va desde superficial a profundo y la respuesta del paciente determina la profundidad que se estimula durante el masaje. Debido al estímulo de tensión que busca el masaje se requiere cierta adherencia entre las yemas de los dedos y la piel, por esta razón no se utiliza aceites o lubricantes. La técnica normalmente se realiza con el paciente en posición sedente con el motivo de identificar fácilmente retracciones y modificaciones del tejido conjuntivo en forma palpable y visible. Sin embargo si la posición causa demasiada tensión o algia lumbar en el paciente, se puede realizar en decúbito prono o lateral (Sech, 2004).

Existen dos tipos de manipulaciones o movimientos durante la técnica, el primero es el masaje “flashige” que comprende de movimientos cortos y trabaja de forma superficial. El segundo es el masaje “fascial” que consiste de movimientos largos y con mayor profundidad en el tejido conjuntivo.

La primera fase del masaje denominada “flashige” incluye el trabajo preparatorio superficial que ayuda a evaluar la zona de tratamiento y a preparar al tejido conjuntivo de forma lenta y suave. Se realizan estiramientos suaves de la piel sobre los músculos paravertebrales desde las espinas vertebrales hacia la región más periférica. La palpación provee información sobre la tensión muscular, la uniformidad de tejidos blandos en ambos lados de la columna, la movilidad de los tejidos o cualquier asimetría presente en la zona. El movimiento levanta la piel y la estira superficialmente en la interfaz entre el tejido subcutáneo y la fascia. El estímulo de tensión es llevado por el tercer y cuarto dedo produciendo un movimiento de tracción leve en la piel. El ángulo entre los dedos y la piel del paciente es de 20 a 30 grados disminuyendo la profundidad del masaje. Los movimientos se realizan cubriendo distancias cortas. La fase preparatoria tiene una duración de 5 minutos que ayuda a relajar y a desensibilizar al tejido conjuntivo para la siguiente fase.

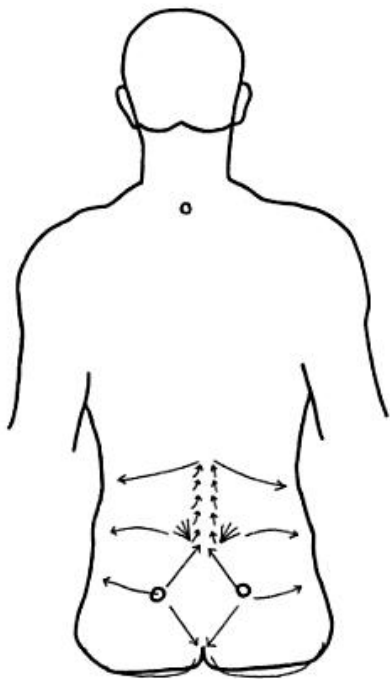
La segunda fase del masaje denominada “fascial” se realiza produciendo mayor presión en la piel, los movimientos son más profundos creando una sensación punzante que tiende a enrojecer la piel por la vasodilatación producida durante su aplicación sin embargo el paciente no debe sentir dolor. La línea de trazo continúa igualmente como en la fase inicial cubriendo los músculos paravertebrales desde las espinas vertebrales hacia la región más periférica, aunque con más fuerza de aplicación hasta la sensación final del estiramiento produciendo mayor tracción en la interfaz del tejido conjuntivo. El tercero y cuarto dedo se ubican en un ángulo entre 40 y 60 grados, mientras la muñeca lleva el movimiento durante el masaje. Normalmente una buena cantidad de piel se levanta durante el movimiento y no se recomienda forzar cuando existe restricción en el tejido. El aumento de la tensión se produce por los movimientos desde zonas superficiales a profundas. Las principales sensaciones del paciente al sentir el masaje pueden ser de punción, fricción o presión según la intensidad del movimiento. Esta etapa del masaje dura entre 15-20 minutos y cubre el recorrido completo de la construcción base de la zona en que se realiza el masaje (Holey & Eileen, 2011).

#### **2.2.6. CONSTRUCCIÓN BASE**

En la técnica de Dicke la construcción base representa las zonas y trazos principales en la cual se realizará el masaje. Esta comprende de tres zonas principales en la región lumbosacra detalladas según su referencia anatómica.

En la primera se forma un rombo en la circunvalación del sacro, por medio de dos líneas que van unidas desde los puntos más anchos del sacro, hacia el pliegue anal y en su parte superior llegando hasta la quinta vértebra lumbar. La segunda zona cubre tres líneas perpendiculares, de las cuales la primera nace de la punta superior del rombo y pasa por encima de la cresta iliaca para terminar en la espina iliaca antero superior. La segunda línea empieza en el punto más ancho del rombo y continúa por debajo de la espina iliaca antero superior. Mientras la tercera línea va desde el pliegue anal hacia el borde anterior del trocánter. Finalmente la última zona va desde la quinta vértebra lumbar hasta la duodécima vértebra dorsal siguiendo el trayecto del músculo erector dorsal. Los trazos en esta zona se abren en forma de abanico siguiendo su recorrido hasta los límites entre la caja torácica y las últimas costillas (Holey & Eileen, 2011).

#### Gráfico 4. Zonas de la Construcción Base



**Fuente:** Sech, 2004

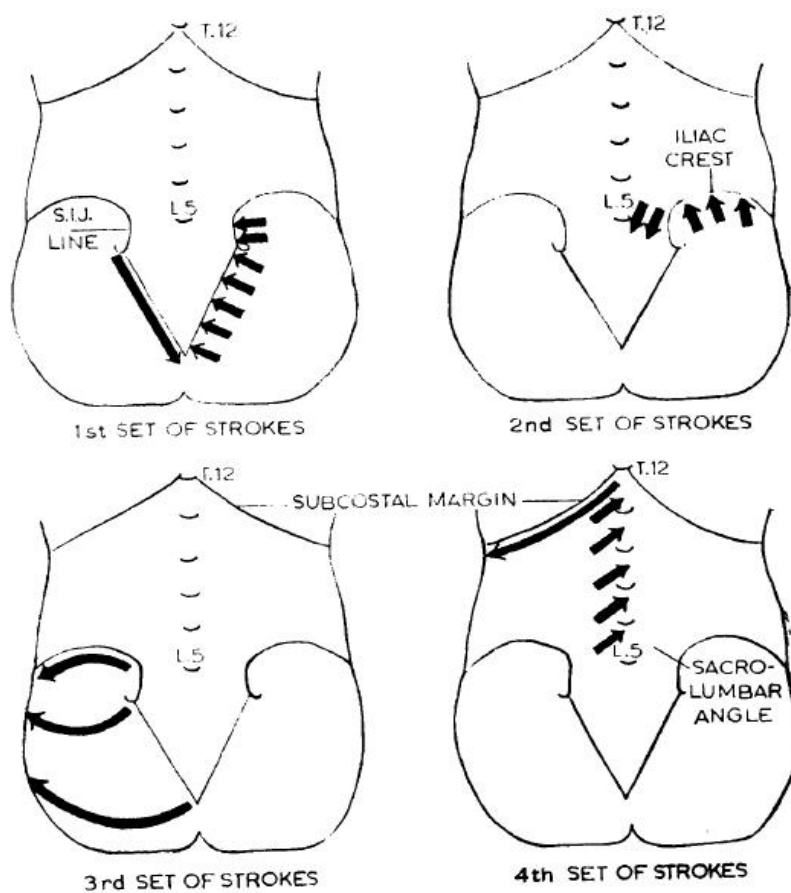
A su vez existen cuatro trazos descritos por Ebner en la construcción base los cuales describen la dirección de los movimientos a seguir. Los trazos realizados en la construcción base comienzan cubriendo distancia de tres a cuatro centímetros siguiendo el borde lateral del sacro hacia la articulación sacroilíaca. Al obtener mayor movilidad entre los tejidos superficiales y profundos, se continúa realizando los trazos más largos desde el extremo del sacro hasta llegar al pliegue anal. Siguiendo con movimientos perpendiculares hacia la cresta iliaca, utilizando el lado radial o palmar de la yema de los dedos. El movimiento mantiene una dirección perpendicular a la espina iliaca superior posterior y los procesos transversos de L5. Los siguientes trazos pasan por el borde del ángulo lumbosacro hasta cruzar verticalmente su contorno repitiendo el recorrido diez veces.

Al mejorar la tensión en la región sacra y pélvica se continúa con tres trazos de larga distancia que van sobre el ilion. El primer trazo pasa cercano a la cresta iliaca, comenzando en el proceso transversos de L5 hacia la espina iliaca antero superior, donde termina realizando un movimiento levantando la piel cercana a la cresta iliaca.

El segundo trazo comienza en la sección más lateral del sacro, pasando en frente de la espina iliaca antero superior y terminando igualmente con un movimiento que levanta la piel cercana a la cresta iliaca. El tercer trazo comienza en el pliegue anal y pasa por delante y encima del trocánter mayor para terminar de la misma forma que los anteriores trazos. Generalmente al realizar la aplicación de los trazos con la tensión correcta sobre el sacro y particularmente en la espina iliaca se observa un alivio de síntomas y una reacción positiva.

La última sección se realiza con movimientos desde lateral a medial sobre el área de los erectores espinales, siguiendo los espacios entre los procesos transversos de las vertebrae lumbares. Estos involucran pequeños movimientos que hacen difícil no tocar los procesos espinosos en las vértebras lumbares. Finalmente se procede desde medial a lateral siguiendo el borde inferior de la caja torácica, manteniendo una posición de la mano con el lado radial dirigiendo el movimiento (Ebner, 1992).

**Gráfico 5. Trazos de la Construcción Base**



Fuente: Ebner, 1992

### **2.2.7. APLICACIÓN DEL MASAJE DEL TEJIDO CONJUNTIVO**

El masaje del tejido conjuntivo es una terapia manual de zonas reflejas que se aplica localmente sobre la piel y el tejido conjuntivo. Además actúa también sobre los órganos viscerales, vasos y nervios por el reflejo cutivisceral, desarrollado por Elizabeth Dicke en Alemania (1929), en colaboración con Wolfgang Kohlrausch y perfeccionado por HedeTeirich-Leube(Fritz, 2001).

El valor de la aplicación del masaje en tejido conjuntivo recae en la capacidad para inducir alteraciones generalizadas en el estado fisiológico, sus efectos aparecen en tejidos profundos distantes al sitio de aplicación superficial. Este proceso está mediado por el sistema nervioso autonómico y se expresa usualmente con aumentos en el flujo sanguíneo y disminución del dolor. La activación de mecanorreceptores estimulados por el tacto transmite información con amplias fibras nerviosas hacia la médula, los impulsos bloquean el paso de estímulo doloroso que entra por el mismo segmento espinal a través de fibras nerviosas pequeñas y de menor velocidad (Brattberg, 2000).

El masaje en el tejido conjuntivo aplica su efecto a dermatomas y miotomas que se encuentran inervados por la médula y considerados como un órgano en mal funcionamiento, esto se refleja a través de cambios en la tensión del tejido subcutáneo en la piel. Con la aplicación a dermatomas induce efectos reflejos al órgano asociado con efectos locales mecánicos en tejidos y células reduciendo la actividad simpática y produciendo vasodilatación. Con este efecto logra mejorar la circulación en tejidos cercanos incluyendo ganglios parasimpáticos promoviendo una curación, normalizando la extensibilidad del tejido conjuntivo, respondiendo mejor al ejercicio, disminuyendo espasmos musculares y promoviendo un balance dentro del sistema nervioso autonómico (Holey, 2000).

En referencia a la lumbalgia crónica Langevin y sus colegas sugieren un modelo patofisiológico integrando mecanismos del tejido conjuntivo y sistema nervioso para explicar la problemática que permanece poco entendida. Entre su teoría proponen un enfoque basado en el movimiento y neuroplasticidad conjuntamente con mecanismos de remodelación del tejido conjuntivo. Su hipótesis se basa en que la plasticidad del tejido conjuntivo y sistema nervioso están ligados a través de cambios en el comportamiento motor, tomando un rol principal en el proceso de la lumbalgia. La remodelación del tejido conjuntivo respondiendo al nivel de estrés mecánico puede aumentar por el sobreuso o hipermovilidad y disminuir el estrés debido a inmovilización o hipomovilidad causando

cambios en el tejido conjuntivo. En el caso de un aumento en el nivel de stress se produce micro-lesiones, trauma e inflamación, mientras que en la ausencia prolongada de stress se presenta atrofia, desorganización en su formación, fibrosis, adherencias y contracturas. Se cree que la rigidez en el tejido conjuntivo causada por la fibrosis es un vínculo importante en el mecanismo patogénico para el dolor crónico y el continuo impedimento al movimiento (Langevin & Sherman, 2006).

El masaje del tejido conjuntivo a probado ser eficaz para patologías como fibromialgia con el objetivo de reducir la tensión en el sistema nervioso autonómico, estimulando la circulación para producir mayor relajación muscular, alivio del dolor y aumento de la movilidad (Brattberg, 2000). A su vez en un diferente estudio de tipo aleatorio controlado se compara el masaje del tejido conjuntivo con el drenaje linfático manual nuevamente para la fibromialgia produciendo mejoría en el dolor con la aplicación de esta técnica (Ekiciet.al 2009). La eficacia del masaje del tejido conjuntivo también ha sido evaluada para el tratamiento de esclerosis sistémica en las manos, probando ser efectiva al ser combinada con la manipulación Mc Mennell para esta patología (Maddali et.al, 2009).

Akbayrak y colegas aplicó el masaje del tejido conjuntivo con el objetivo de investigar sus efectos en pacientes con migraña. Se sustentó la investigación teniendo en cuenta que la técnica ha sido considerada efectiva para reducir espasmos musculares, tensión en el tejido conjuntivo y aumento de endorfinas en el plasma sanguíneo consecuentemente disminuyendo el dolor. En sus resultados en relación a la frecuencia e intensidad del dolor se reveló que existieron reducciones significantes de dolor y disminución en el uso de analgésicos por los pacientes. A parte de disminuir el dolor otros síntomas como náusea, vómito, fotofobia, fonofobia y alteración de la concentración disminuyeron en sus intensidades. En general los resultados positivos del dolor y otros síntomas persistieron después de 6 meses de su aplicación. Los autores resumieron que el masaje del tejido conjuntivo indujo la activación de un mecanismo para reducir el dolor conjuntamente con respuestas del sistema nervioso autonómico (Akbayrak, Citak, Demiturk, & Akarcali, 2001).

En referencia a la lumbalgia y el masaje del tejido conjuntivo Corey y colegas plantean en su estudio la importancia del tejido conjuntivo como componente patofisiológico en el mecanismo de la lumbalgia. Se expone que a través de técnicas de imagen en ultrasonido se ha revelado que la alteración del grosor y ecogenicidad del tejido conjuntivo toracolumbar está asociado a la lumbalgia en presencia de inflamación o fibrosis. En estudios utilizando roedores se ha demostrado la inervación sensorial intrínseca que posee el

tejido conjuntivo de la zona lumbar además de la inflamación que se relaciona a la persistencia del dolor. A parte de su influencia en el dolor crónico, una característica relevante del tejido conjuntivo es su capacidad de respuesta frente a la estimulación mecánica. Según la evidencia reciente la amplitud baja de estiramiento en el tejido conjuntivo puede tener beneficios antifibróticos y antiinflamatorios entre sus efectos, lo que implica que el masaje del tejido conjuntivo tiene sustentación para el tratamiento de la lumbalgia. Consecuentemente con esta información Corey y colegas deciden investigar si el estiramiento mecánico del tejido conjuntivo en vivo en roedores puede reducir la inflamación en el tejido conjuntivo de la zona lumbar. Para su investigación desarrollan un modelo de inflamación en la que inyectan a los roedores macrófagos para inducir la inflamación, produciendo aumento en la sensibilidad mecánica y alteración de la marcha. La aplicación del estiramiento mecánico del tejido conjuntivo se realizó por 10 minutos dos veces al día durante 12 días. Sus resultados a través de técnicas de imagen de ultrasonido demostraron que la aplicación de estiramiento mecánico en el tejido conjuntivo produjo una diferencia significativa disminuyendo el grosor del tejido conjuntivo para el grupo de tratamiento. Se observó también una mejoría en la distancia y longitud de la zancada de la marcha en comparación al grupo de control. La sensibilidad mecánica disminuyó notablemente para el grupo de tratamiento al igual que la expresión de macrófagos en el tejido conjuntivo no especializado de la zona lumbar. Las implicaciones de esta investigación mencionan que la inflamación del tejido conjuntivo puede causar dolor y limitación funcional, sin embargo la capacidad de respuesta del tejido conjuntivo al estiramiento mecánico puede mejorar el desenlace para las lumbalgias siendo una técnica importante en intervenciones de terapia física que incluyen masaje (Corey et.al, 2012).

En una reciente investigación se considera la importancia de la fascia toracolumbar como una estructura potencial en la generación del dolor en la zona lumbar. Razón por la cual los autores deciden investigar la movilidad de la fascia toracolumbar en forma cuantitativa para establecer la alteración patofisiológica del tejido conjuntivo en la lumbalgia. Se utilizó como instrumento elastografía de ultrasonido para medir y cuantificar la movilidad relativa entre las capas internas de la fascia toracolumbar en personas con y sin lumbalgia. Los movimientos pasivos de flexión fueron inducidos por una camilla motorizada en los sujetos de investigación. A parte de esta medición también realizaron pruebas clínicas comparando la movilidad del tejido conjuntivo toracolumbar con rangos de movilidad y evaluación del desempeño físico en los pacientes con lumbalgia. El estudio fue aprobado por el Comité de Revisión de la Universidad de Vermont y se realizó en 121 sujetos, entre los

cuales 71 sufrían de lumbalgia y los 50 restantes sin lumbalgia. Sus resultados revelaron que en el grupo sin lumbalgia el movimiento de las capas de la fascia toracolumbar ocurría independientemente con ciertas capas colindantes que se movían en dirección opuesta. Sin embargo en el grupo de lumbalgia existía menos diferencia entre el movimiento opuesto de las capas colindantes. También se encontró que la tensión de cizallamiento de la fascia toracolumbar era una 20% menor en sujetos con lumbalgia en comparación al grupo sin lumbalgia. Entre sus pruebas clínicas existió una correlación positiva con la tensión de cizallamiento de la fascia toracolumbar y los resultados en el grosor del tejido conjuntivo perimuscular, la ecogenicidad, los rangos de movilidad y las pruebas de desempeño físico en el paciente. Las implicaciones de estos resultados indican que la movilidad de la fascia toracolumbar presenta alteraciones en pacientes con lumbalgia evidenciado por la disminución en la tensión de cizallamiento la cual puede producir restricciones en la movilidad consecuentemente produciendo adhesiones del tejido conjuntivo especialmente en presencia de dolor e inflamación, en dicho caso que se recomienda la manipulación del tejido conjuntivo (Langevin et.al, 2011).

La investigación de Farasyn y Meeusen aplica también el masaje del tejido conjuntivo para evaluar la influencia de la lumbalgia no específica con el umbral del dolor en regiones relacionadas a la lumbalgia y como método de control en regiones no relacionadas. Se examinó el efecto de 2 semanas de tratamiento con masaje del tejido conjuntivo analizando el umbral de dolor en las regiones musculares relacionadas a la lumbalgia, identificadas con el grupo de erectores espinales a nivel L1, L3, L5 además del glúteo máximo y se comparo con el tríceps braquial siendo una zona no relacionada a la lumbalgia. Esta investigación se realizo en un grupo con lumbalgia y en otro de control con sujetos saludables sin dolor. La correlación entre la lumbalgia y el umbral de dolor mostró ser mayor a nivel L3 en los músculos erectores espinales, seguido de L1 y L5. Existió también una correlación significativa en la región del glúteo máximo. Antes de comenzar el tratamiento el umbral de dolor de los músculos erectores espinales y glúteo máximo eran significativamente bajos en el grupo de lumbalgia comparados al grupo de control. Durante la aplicación de tratamiento placebo no se observo ningún cambio en el umbral de dolor de los pacientes a ningún nivel. Sin embargo con la aplicación de la técnica del masaje del tejido conjuntivo, se observó que en promedio el umbral de dolor aumentó significativamente en 1kg/cm<sup>2</sup> de tolerancia al finalizar el tratamiento. El promedio del umbral de dolor en el tríceps braquial no cambió significativamente en ninguno de los dos grupos después de finalizar el tratamiento. Los autores atribuyen estos resultados a la sensibilización periférica y central que produce

hiperalgesia en pacientes con lumbalgia. A la par el tratamiento con el masaje del tejido conjuntivo promueve el estiramiento de fibras, mejora la movilidad muscular relacionada con el aumento del umbral de dolor en tal forma que llegan a ser iguales a los de sujetos saludables sin dolor (Farasyn & Meeusen, 2007).

Holey y colegas en su más reciente investigación sobre el masaje del tejido conjuntivo investigaron los efectos de la técnica a través de una exploración termográfica en la función autonómica. Se expone que el masaje del tejido conjuntivo incorpora zonas reflejas que a su vez producen efectos terapéuticos estimulando los terminales nerviosos autonómicos a través del plexo circulatorio. Esta aplicación induce el balance entre el sistema nervioso simpático y parasimpático en el caso que se encuentren hipersensibles o hiperactivos. El resultado final es la reducción del dolor en la zona relevante, mejorando la función orgánica y circulatoria en la región. Para probar los efectos y llegar a un mejor entendimiento de sus mecanismos se utilizó termografía con imagen infrarroja para detectar ligeros cambios en la circulación cutánea como un indicador de la respuesta autonómica. La termografía tomo dos medidas, TPL2 debajo de los ángulos inferiores de las últimas costillas donde se realizó el trazo de movimiento "flashige". Dentro de la técnica este trazo se aplica al inicio con suavidad para preparar a los tejidos sin mayor fuerza. La segunda medida TPL1 fue ubicada en el punto más alto de la cresta iliaca en su aspecto posterior, precisamente la zona donde se aplicó el trazo de movimiento "fascial". Este trazo de movimiento de la técnica se aplica secundariamente al trazo flashige con mayor fuerza y profundidad. Además se incluyó también otras medidas fisiológicas como el ritmo cardíaco, presión sistólica y diastólica, temperatura controlada en laboratorio. Estas fueron probadas en participantes saludables para producir una base de resultados antes de realizar la técnica del masaje del tejido conjuntivo. La aplicación del masaje se realizó por una sola sesión de tratamiento utilizando los dos principales trazos de movimiento del masaje flashige y fascial, cubriendo las zonas del tejido toracolumbar en la espalda. Los resultados mostraron que la técnica produjo un aumento significativo en TPL1 que se mantuvo 15, 30, 45 y 60 minutos durante el tratamiento, sin embargo TPL2 no produjo cambios significativos en la respuesta autonómica. Entre las medidas fisiológicas la única que probó ser significativa fue el aumento en la presión diastólica. Los autores resolvieron que desde la perspectiva clínica los resultados fueron muy favorables ya que se distinguió diferentes efectos fisiológicos entre los trazos flashige y fascial del masaje del tejido conjuntivo. Se evidenció a través de TPL1 que durante la aplicación del trazo fascial existió un aumento significativo en la respuesta autonómica, hecho que se puede comprender por la naturaleza de ser un trazo fuerte y

profundo en su aplicación. De esta forma se corrobora la importancia de los efectos terapéuticos y los propósitos para aplicar la técnica de Dicke(Holey, Dixon, & Selfe, 2011).

## **CAPITULO III**

### **3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **3.1. RESULTADOS**

##### **3.1.1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS**

El universo del estudio fue comprendido por 43 pacientes (19 hombres y 24 mujeres), de los cuales el 20,93% (9) fue excluido por la edad y el 11,63% (5) se los excluyó por el diagnóstico de lumbalgias específicas. Entre el grupo incluido en el estudio, se registraron 29 pacientes con diagnóstico de lumbalgia inespecífica. Los pacientes incluidos fueron adultos de 35 a 45 años atendidos en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito durante los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013. De los 29 pacientes, 37,9% (11) fueron del sexo masculino, mientras que el 62,1% (18) fueron del sexo femenino. Demostrando una ligera mayoría en el número de pacientes de sexo femenino incluidos en el estudio.

El promedio de edad en el grupo de pacientes incluidos en el estudio fue de 41 años y la edad más frecuente fue de 39 a 42 años representando el 44,83% en este grupo de pacientes. El segundo grupo de edad más frecuente lo formaron los pacientes de 43 a 45 años con el 31,03% del total.

**Tabla 2. Distribución por edad de los pacientes incluidos en el estudio**

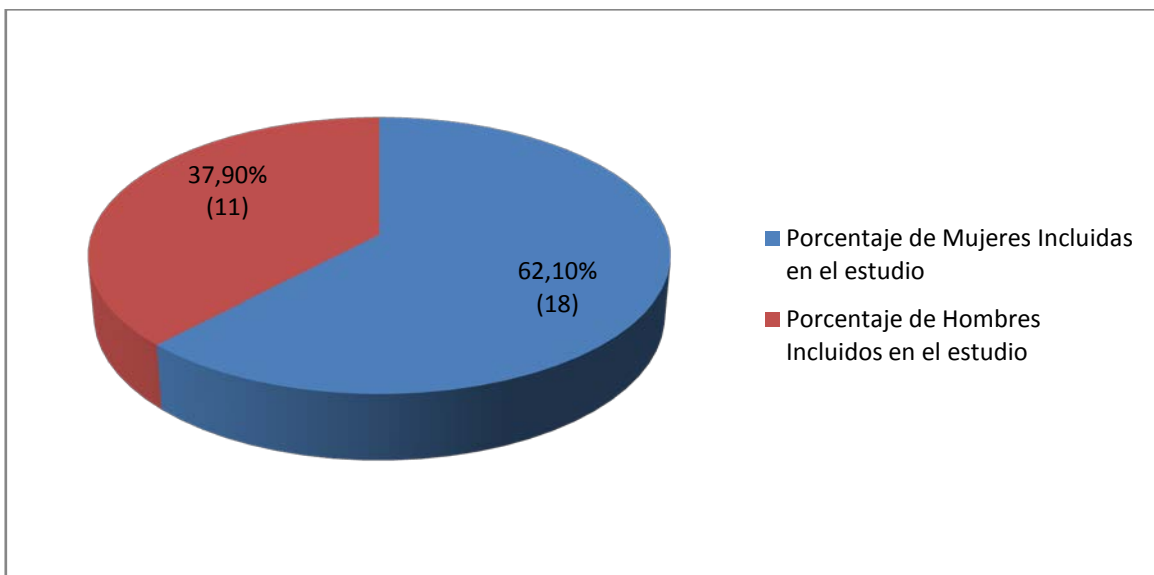
Edad		
Años	“n”	%
35-38	7	24,14
39-42	13	44,83
43-45	9	31,03
<b>Promedio de edad: 41</b>	<b>Total: 29</b>	<b>Total: 100</b>

**Fuente:** Estadística de la Fundación Hermano Miguel

**Elaborado**

**por:** Lenin Pazmiño

**Gráfico 6. Distribución por Sexo de pacientes incluidos en el estudio**



**Fuente:** Estadística de la Fundación Hermano Miguel

**Elaborado**

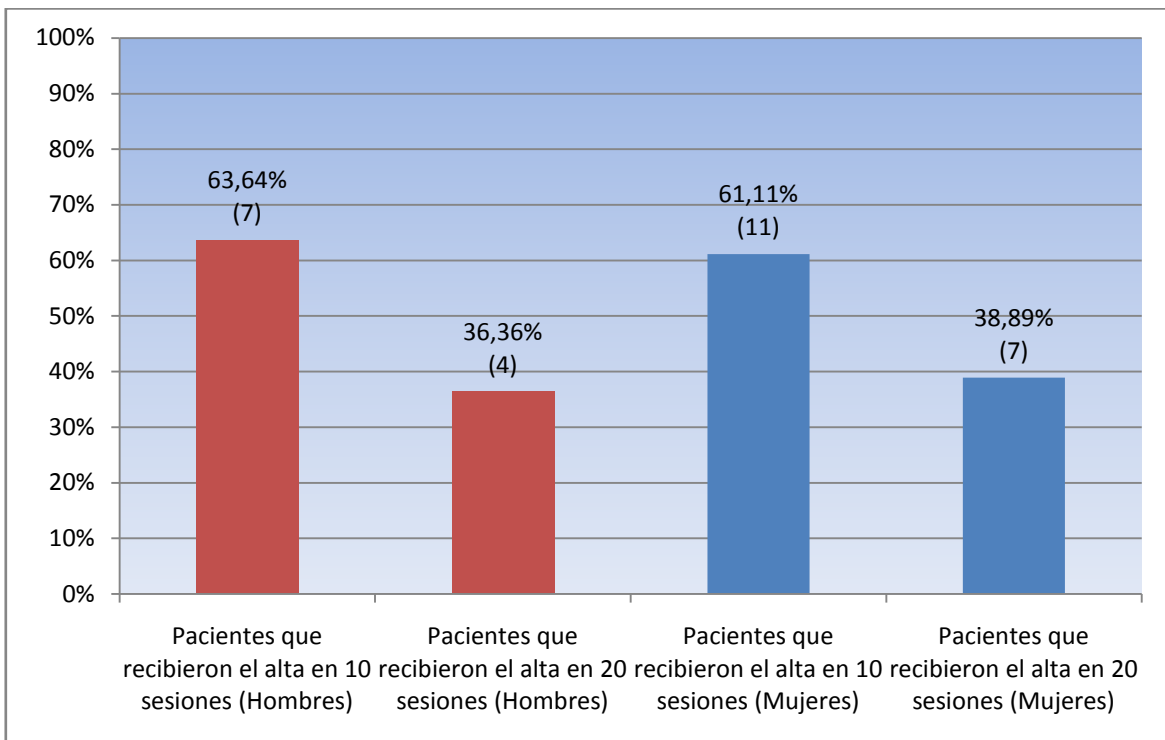
**por:** Lenin Pazmiño

### 3.1.2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

La evaluación de la eficacia de la técnica de Dicke tomo en cuenta cuatro criterios principales que fueron el nivel de dolor según la escala de EVA, la medición de rangos de movilidad, el nivel de contractura muscular paravertebral y finalmente la recuperación funcional en actividades de la vida diaria.

Durante el tratamiento se observó dos grupos principales de pacientes en relación al número de sesiones aplicadas para recibir el alta. El primer grupo requirió 10 sesiones de tratamiento y el segundo 20 sesiones para recibir el alta. Entre estos dos grupos se observó una tendencia similar entre hombres y mujeres con el 63,64% y 61,11% respectivamente formando parte de los pacientes que recibieron el alta después de 10 sesiones de tratamiento. El restante 36,36% y 38,89% en hombres y mujeres tardó 20 sesiones de tratamiento para recibir el alta. Sin embargo se observa que un mayor número de mujeres (7), requirió 20 sesiones para recibir el alta en comparación a hombres (4).

**Gráfico 7. Distribución por sexo de pacientes que recibieron el alta en 10 y 20 sesiones de tratamiento**



**Fuente:** Estadística de la Fundación Hermano Miguel  
**por:** Lenin Pazmiño

**Elaborado**

### 3.1.2.1. DOLOR

La intensidad del dolor a nivel general después de recibir 10 sesiones y 20 sesiones de tratamiento disminuyó significativamente en especial para los grupos de 35 a 38 años con un promedio de 1,29 en la décima sesión y 1 en la vigésima sesión según la escala de EVA (0-10). El grupo de 39 a 42 años similarmente demostró una disminución en el dolor con promedios de 1,38 y 0 respectivamente después de 10 y 20 sesiones de tratamiento. El tercer grupo de 43 a 45 años demostró mayor cronicidad en la disminución del dolor, manteniendo un promedio de 3,89 después de 10 sesiones de tratamiento y disminuyendo a 0,14 en 20 sesiones de tratamiento. En este grupo además se observó que el 77,78% de los pacientes (7), requirió 20 sesiones de tratamiento para recibir el alta.

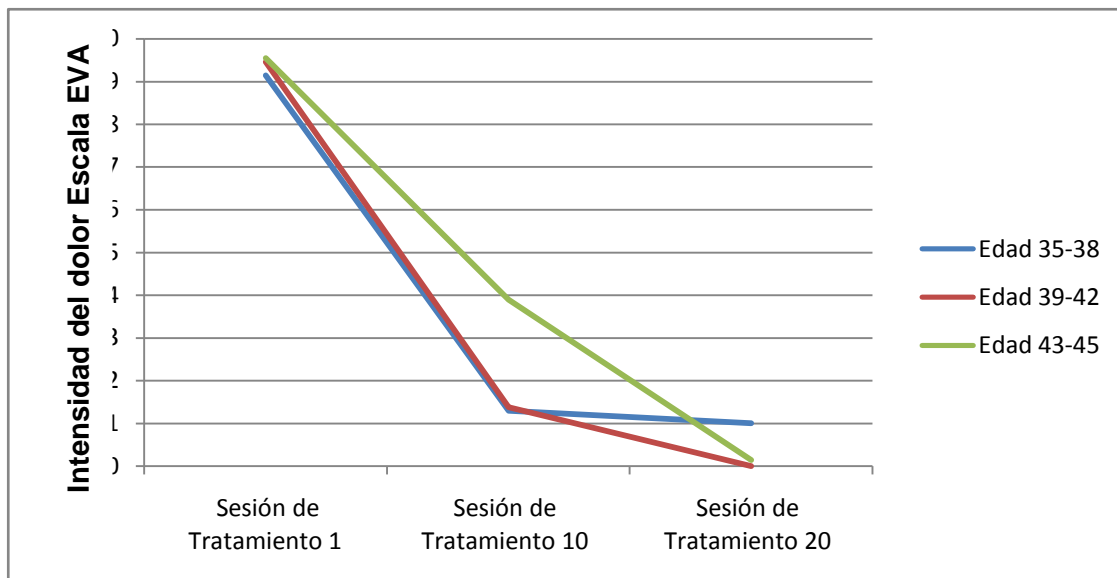
**Tabla 3. Distribución por edad en la intensidad del dolor en pacientes atendidos con Lumbalgia Inespecífica en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito, durante los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013.**

Edad	Sesión 1		Sesión 10		Sesión 20	
Años	Intensidad del dolor (Promedio)	Número de Pacientes "n"	Intensidad del dolor (Promedio)	Número de Pacientes "n"	Intensidad del dolor (Promedio)	Número de Pacientes "n"
35-38	9,14	7	1,29	7	1	1
39-42	9,46	13	1,38	13	0	3
43-45	9,55	9	3,89	9	0,14	7

**Fuente:** Estadística de la Fundación Hermano Miguel  
**por:** Lenin Pazmiño

**Elaborado**

**Gráfico 8. Distribución por edad en la intensidad del dolor en pacientes atendidos con Lumbalgia Inespecífica en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito, durante los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013.**



**Fuente:** Estadística de la Fundación Hermano Miguel

**Elaborado por:** Lenin Pazmiño

La distribución por edad en la intensidad del dolor observada en el Gráfico 8, demuestra la diferencia en la evolución del dolor para los pacientes de 43 a 45 años en comparación al resto de edades estudiadas. El dolor tiende a disminuir de forma más lenta que en los otros grupos, sugiriendo que la edad es un factor determinante en el número de sesiones requeridas para recibir el alta.

De forma general se observó que en todos los grupos después de recibir el alta en 10 y 20 sesiones de tratamiento el dolor disminuyó entre un 90 y 95% sugiriendo una buena respuesta al tratamiento aplicado.

### 3.1.2.2. RANGOS DE MOVILIDAD

En relación a la distribución por edad en los rangos de movilidad la principal característica encontrada en el estudio fue la mejoría en los rangos de movilidad de flexión de columna para los tres grupos de edades estudiadas. Los pacientes de 35 a 38 años demostraron mejorías en los rangos de movilidad con promedios de 28°, 73° y 76° respectivamente para la primera, décima y vigésima sesión de tratamiento. El grupo de 39 a 42 años demostró también mejoría en los rangos de flexión con 25°, 69° y 73° a través de las sesiones de tratamiento. Los promedios para el grupo de 43 a 45 años mejoraron con valores de 23°, 50° y 72° en las diferentes etapas de medición. Tomando en cuenta los rangos de movilidad normales de flexión sugeridos por Troke y colegas en su estudio (40-73°), se observó que los tres grupos de edades entre 35 a 45 años se incluyeron en estos rangos normales al recibir el alta (Troke, Moore, Maillardet, & Cheek, 2005).

Se demostró también una mejoría en los rangos de extensión de columna en los grupos de edades a través del tratamiento. El grupo de 35 a 38 años registró promedios de 14°, 27° y 26° desde el inicio hasta las 20 sesiones de tratamiento. El grupo de 39 a 42 años presentó promedios de 13°, 24° y 25°. Mientras que las edades de 43 a 45 años obtuvieron promedios de 10°, 16° y 23° en las diferentes etapas de medición. En comparación a los rangos normales sugeridos por Troke y colegas de 23° a 29° en extensión, tan solo el grupo de 43 a 45 años no demostró alcanzar el valor durante la décima sesión (19°) ya que el resto de grupos mostro valores iguales o superiores después de 10 y 20 sesiones de tratamiento.

Los promedios obtenidos en la inclinación lateral y rotación de columna mejoraron progresivamente después de 10 y 20 sesiones de tratamiento. Sin embargo se destacó los resultados de los pacientes de 39 a 42 años comparando entre la primera sesión y la vigésima sesión de tratamiento, se presentó un mayor cambio en sus promedios, mejorando 12° de movilidad en rotación (17°-29°) y 7° en inclinación lateral (19-26°).

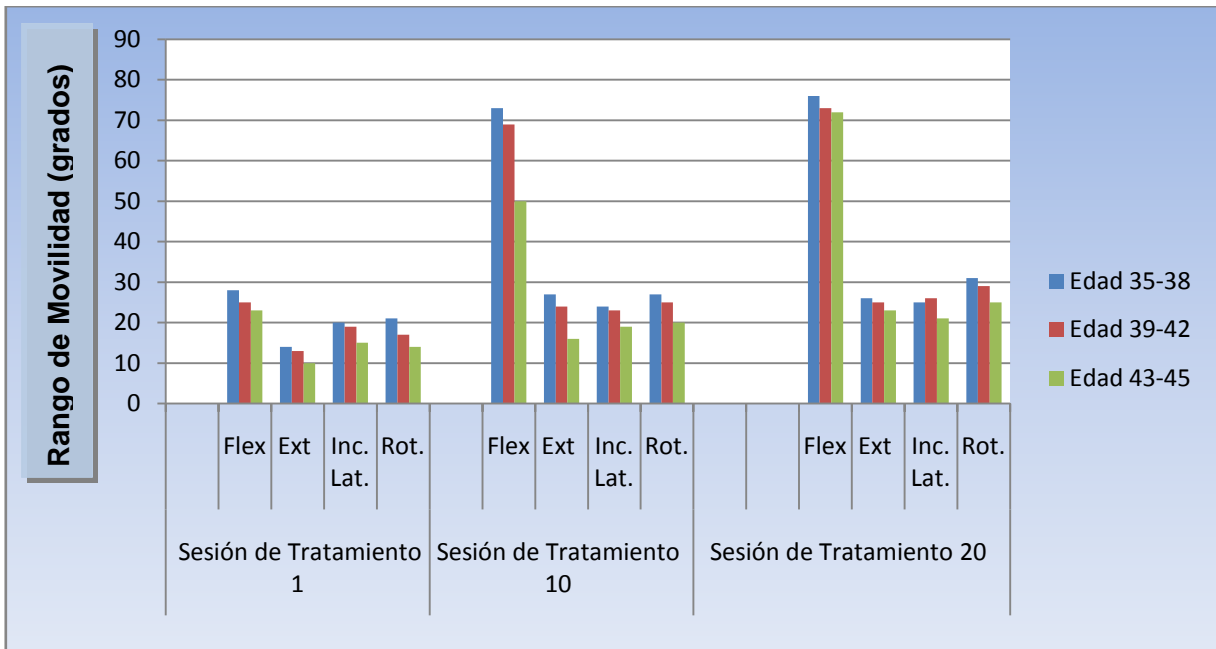
**Tabla 4. Distribución por edad de Rangos de Movilidad en pacientes atendidos con Lumbalgia Inespecífica en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito, durante los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013.**

Edad	Sesión 1		Sesión 10		Sesión 20	
Años	Rangos de Movilidad (Promedio)	Número de Pacientes “n”	Rangos de Movilidad (Promedio)	Número de Pacientes “n”	Rangos de Movilidad (Promedio)	Número de Pacientes “n”
35-38	Flexión	28°	73°	7	76°	1
	Extensión	14°			27°	
	Inclinación Lateral	20°			24°	
	Rotación	21°			27°	
39-42	Flexión	25°	69°	13	73°	3
	Extensión	13°			24°	
	Inclinación Lateral	19°			23°	
	Rotación	17°			25°	
43-45	Flexión	23°	50°	9	72°	7
	Extensión	10°			16°	
	Inclinación Lateral	15°			19°	
	Rotación	14°			20°	

**Fuente:** Estadística de la Fundación Hermano Miguel  
**por:** Lenin Pazmiño

**Elaborado**

**Gráfico 9. Distribución por edad y Rangos de Movilidad en pacientes atendidos con Lumbalgia Inespecífica en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito, durante los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013.**



**Fuente:** Estadística de la Fundación Hermano Miguel  
**por:** Lenin Pazmiño

**Elaborado**

Al observar la distribución en el Gráfico 9, se evidencia mayores valores alcanzados para el grupo de 35 a 38 años en todos los movimientos y todas las etapas de medición. De esta manera, se sugiere una relación con la edad y los rangos de movilidad. A su vez el grupo de mayor edad, de 43 a 45 años demostró menores valores durante todas las etapas de medición.

La mayor discrepancia en los valores se produjo durante la etapa de las 10 sesiones de tratamiento especialmente entre el grupo de menor edad y mayor edad. Lo que indica que la recuperación en los rangos de movilidad para el grupo de mayor edad ocurre más lentamente que en el grupo de menor edad. Sin embargo después de realizar las 20 sesiones de tratamiento los valores se acercan nuevamente a rangos normales para todos los grupos comprendidos entre 35 y 45 años.

### **3.1.2.3. NIVEL DE CONTRACTURA MUSCULAR**

La evaluación de la contractura muscular estuvo dividida en cuatro niveles variando entre “ninguno” y llegando hasta “severo”. En el grupo de 35 a 38 años se observó una progresiva mejoría en el nivel de contractura muscular disminuyendo notablemente desde un nivel severo de 71,43% de pacientes al inicio, a ninguno en un 85,71% de los pacientes después de 10 sesiones y finalmente a leve en el único paciente que requirió 20 sesiones para recibir el alta. En los pacientes de 39 a 42 años se observó una mayor distribución de resultados después de 10 sesiones de tratamiento, el 61,54% siendo la mayoría registró ninguna contractura, el 30,77% fue leve y un 7,69% siendo moderado. Mientras que después de 20 sesiones de tratamiento el 100% de pacientes (3), registraron ninguna contractura.

En el grupo de 43 a 45 años se observó una discreta repartición de resultados después de 10 sesiones de tratamiento. De los nueve pacientes que formaron parte en esta etapa, el 22,22% (2) mostró ninguna contractura, el 55,56% (5) registró leve contractura y el restante 22,22% (2) fue de nivel moderado. Consecuentemente siete pacientes de este grupo requirieron 20 sesiones de tratamiento, de los cuales todos registraron ninguna contractura al finalizar la etapa.

En general se mostró una relación positiva con el grupo de mayor edad requiriendo más sesiones de tratamiento para disminuir los niveles de contractura muscular, en especial al ser comparado con el grupo de menor edad.

Se observó también que al comparar los resultados después de 10 sesiones de tratamiento entre los pacientes de 39 a 42 años con los de 43 a 45 años ambos grupos todavía incluían porcentajes de contracturas moderadas en sus pacientes, con el 7,69% y 22,22% respectivamente.

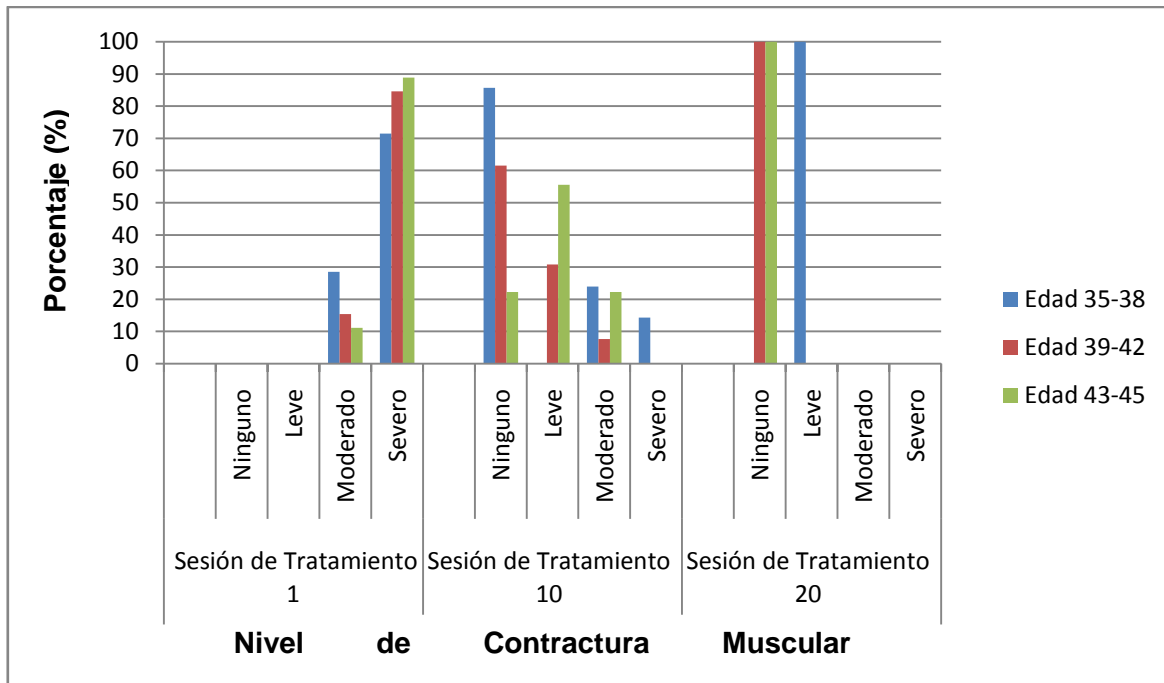
**Tabla 5. Distribución por el nivel de Contractura Muscular Paravertebral en pacientes atendidos con Lumbalgia Inespecífica en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito, durante los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013**

Edad	Sesión 1			Sesión 10		Sesión 20	
Años	Nivel de Contractura Muscular	(%)	Número de Pacientes "n"	(%)	Número de Pacientes "n"	(%)	Número de Pacientes "n"
35-38	Ninguno	0	7	85,71	7	0	1
	Leve	0		0		100	
	Moderado	28,57		14,29		0	
	Severo	71,43		0		0	
39-42	Ninguno	0	13	61,54	13	100	3
	Leve	0		30,77		0	
	Moderado	15,39		7,69		0	
	Severo	84,61		0		0	
43-45	Ninguno	0	9	22,22	9	100	7
	Leve	0		55,56		0	
	Moderado	11,11		22,22		0	
	Severo	88,89		0		0	

**Fuente:** Estadística de la Fundación Hermano Miguel  
**por:** Lenin Pazmiño

**Elaborado**

**Gráfico 10. Distribución por edad y el nivel de Contractura Muscular Paravertebral en pacientes atendidos con Lumbalgia Inespecífica en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito, durante los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013.**



**Fuente:** Estadística de la Fundación Hermano Miguel  
**por:** Lenin Pazmiño

**Elaborado**

La distribución de contracturas musculares por edad presentada en el Gráfico 10, indica el progreso de los diferentes grupos por edad a través del tratamiento. En los pacientes de 43 a 45 años se observa una progresión lenta desde severo hasta ninguno, en el nivel de contractura muscular. Sin embargo en los grupos de 35 a 38 años y 39 a 42 años se observa una mayor respuesta después de 10 sesiones de tratamiento obteniendo mayores valores en ninguna contractura sugiriendo una evolución más rápida en su tratamiento.

#### **3.1.2.4. RECUPERACIÓN FUNCIONAL**

La recuperación funcional en los pacientes fue valorada a través de cinco preguntas en actividades funcionales de la vida diaria. Estas cubrieron actividades mantenidas de pie, cuidados personales solos, calidad para dormir en la noche, capacidad para caminar por media hora y mantenerse sentado por más de media hora. Las principales características de la distribución por sexo en actividades funcionales se observan en la Tabla 6.

Al comenzar el tratamiento las actividades que registraron una mayor intensidad de dolor incluyeron, caminar más de media hora y estar sentado más de media hora para el grupo de hombres con valores del 72,73% para cada actividad. En las mujeres se observó que mantenerse de pie por más de media hora y estar sentado más de media hora registró los valores más altos con el 88,89% en cada actividad.

En la etapa de las 10 sesiones se observó que para los hombres las actividades que mejor respondieron evolucionando sin dolor fueron, realizar cuidados personales solos con el 72,73% y caminar más de media hora con el 63,64%. Sin embargo las mujeres presentaron mayor mejoría en dormir toda la noche 72,22% y realizar cuidados personales solas 66,67%. Se destaca que en ambos sexos se produjo favorables resultados para realizar cuidados personales solos en esta etapa del tratamiento. Además en todas las preguntas realizadas después de 10 sesiones de tratamiento se mostró mayor porcentaje sin dolor para ambos sexos como un indicador positivo en su recuperación funcional.

En los pacientes que requirieron 20 sesiones de tratamiento se observó que la actividad con mejor evolución fue realizar cuidados personales registrando el 100% sin dolor en hombres y mujeres. En el resto de actividades se observó un mayor porcentaje de evolución sin dolor variando entre el 75 al 85,71% en hombres y mujeres. Mientras que el restante registró un nivel leve entre el 14,29 y 25% en hombres y mujeres.

En general se observó mayor distribución en los resultados para hombres y mujeres durante las 10 sesiones de tratamiento, cubriendo desde sin dolor hasta moderado aunque con una mayoría considerable sin dolor que enfatizó la recuperación funcional en los pacientes de ambos sexos.

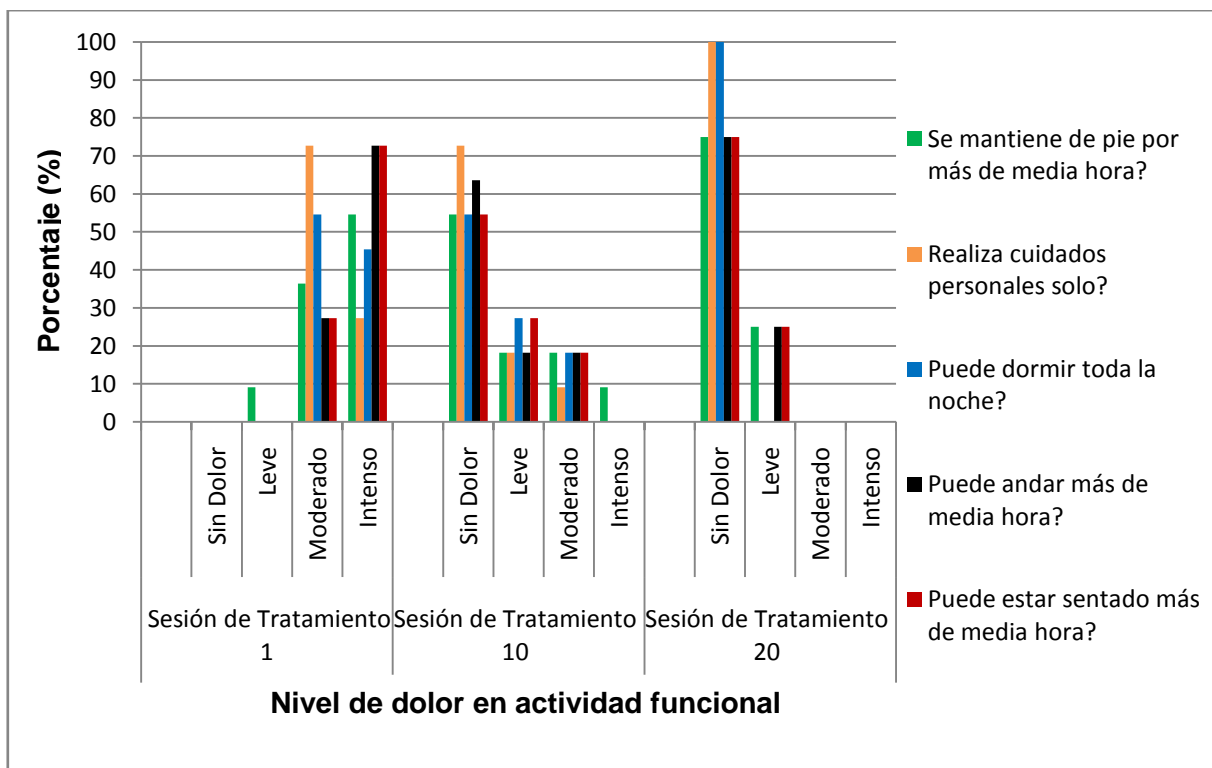
**Tabla 6. Distribución por sexo del nivel de Recuperación Funcional en pacientes atendidos con Lumbalgia Inespecífica en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito, durante los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013**

RECUPERACIÓN FUNCIONAL							
Actividad funcional	Nivel de Dolor en Actividad Funcional	Sesión 1		Sesión 10		Sesión 20	
		Sexo		Sexo		Sexo	
		M (%)	F (%)	M (%)	F (%)	M (%)	F (%)
Se mantiene de pie por más de media hora?	Sin Dolor	0	0	54,55	55,56	75	100
	Leve	9,09	0	18,18	16,67	25	0
	Moderado	36,36	11,11	18,18	27,77	0	0
	Intenso	54,55	88,89	9,09	0	0	0
Realiza cuidados personales solo?	Sin Dolor	0	0	72,73	66,67	100	100
	Leve	0	0	18,18	33,33	0	0
	Moderado	72,73	66,67	9,09	0	0	0
	Intenso	27,27	33,33	0	0	0	0
Puede dormir toda la noche?	Sin Dolor	0	0	54,55	72,22	100	85,71
	Leve	0	0	27,27	22,22	0	14,29
	Moderado	54,55	61,11	18,18	5,56	0	0
	Intenso	45,45	38,89	0	0	0	0
Puede andar más de media hora?	Sin Dolor	0	0	63,64	55,56	75	100
	Leve	0	0	18,18	38,89	25	0
	Moderado	27,27	27,78	18,18	5,56	0	0
	Intenso	72,73	72,22	0	0	0	0
Puede estar sentado más de media hora?	Sin Dolor	0	0	54,55	55,56	75	85,71
	Leve	0	0	27,27	27,77	25	14,29
	Moderado	27,27	11,11	18,18	16,67	0	0
	Intenso	72,73	88,89	0	0	0	0

Fuente: Estadística de la Fundación Hermano Miguel  
por: Lenin Pazmiño

Elaborado

**Gráfico 11. Distribución de la Recuperación Funcional en pacientes (Hombres) atendidos con Lumbalgia Inespecífica en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito, durante los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013**

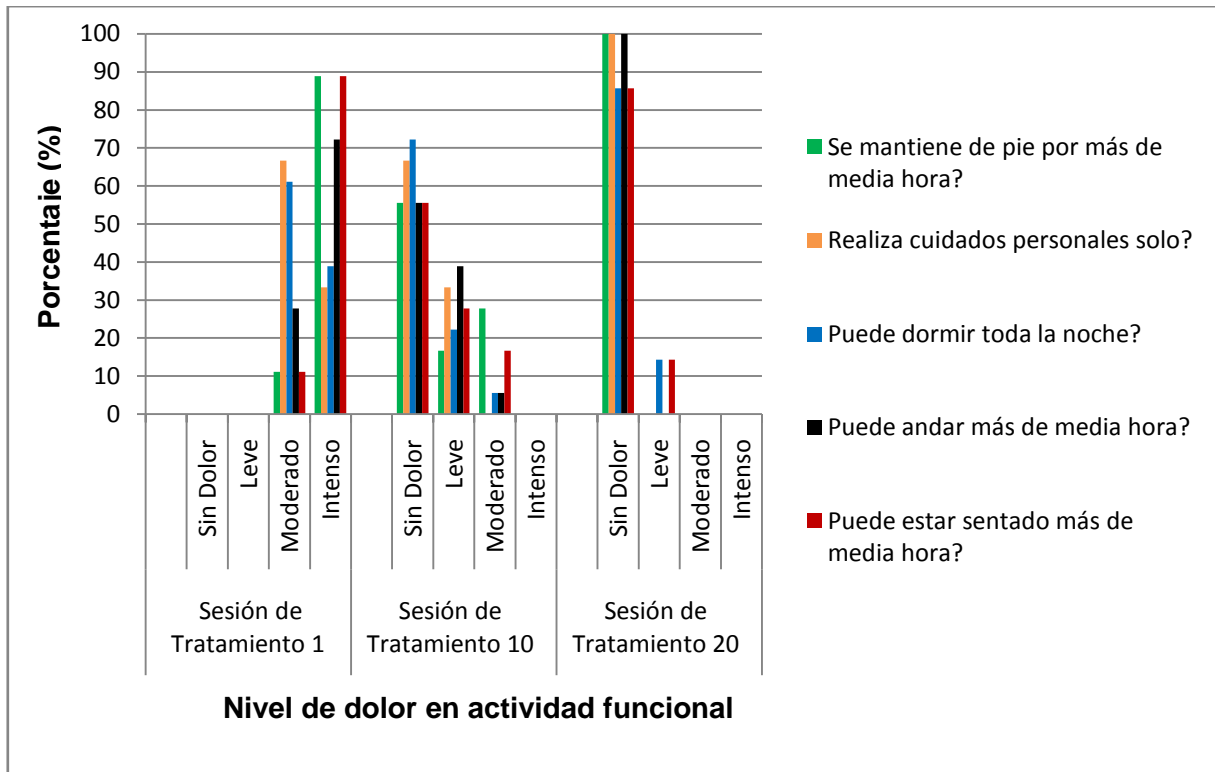


**Fuente:** Estadística de la Fundación Hermano Miguel  
**por:** Lenin Pazmiño

**Elaborado**

La distribución de las actividades funcionales para el grupo de hombres presentada en el Gráfico 11, destaca la evolución en el nivel de dolor desde la primera sesión de tratamiento hasta las 20 sesiones de tratamiento. Se observa que la mayoría de actividades funcionales durante la primera sesión presentan dolor intenso y moderado, esto evoluciona positivamente después de las 10 sesiones de tratamiento a una mayoría sin dolor seguido de leve y moderado. Finalmente para los pacientes que requirieron de 20 sesiones se demuestra una mayoría contundente sin dolor y un mínimo de actividades que registran leve dolor.

**Gráfico 12. Distribución de la Recuperación Funcional en pacientes (Mujeres) atendidas con Lumbalgia Inespecífica en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito, durante los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013**



**Fuente:** Estadística de la Fundación Hermano Miguel  
**por:** Lenin Pazmiño

**Elaborado**

Al observar la distribución de las actividades funcionales para el grupo de mujeres según el Gráfico 12, se distingue la transición entre el dolor intenso presentado en la mayoría de actividades en la primera sesión y la cesación del dolor después de 10 y 20 sesiones de tratamiento. Al atravesar las 10 sesiones de tratamiento la actividad que indica más dificultad para las mujeres con un nivel moderado de dolor es sentarse más de media hora con el 16,67%, eventualmente después de 20 sesiones esta actividad disminuye a un nivel leve de dolor en el 14,29% de pacientes. Se destaca también que al término de las 20 sesiones de tratamiento tres actividades funcionales de las cinco presentan no dolor en todas las mujeres.

## 3.2. DISCUSIÓN

La lumbalgia ha sido identificada como un problema por sus consecuencias físicas, económicas y sociales especialmente en grupos menores de 45 años (Gomez Conesa & Valbuena, 2005). Su sistema de clasificación más utilizado las define entre lumbalgias específicas e inespecíficas, de las cuales aproximadamente el 90-95% son inespecíficas (Cid et.al, 2001). Entre las lumbalgias inespecíficas incluidas en este estudio se considera su historia natural la cual muestra que durante el primer mes la mejoría del dolor es rápida, sin embargo un 5-10% de pacientes presenta riesgo de cronicidad (Pérez et.al, 2007).

El presente estudio pretendió evaluar la eficacia de la técnica de Dicke o masaje del tejido conjuntivo en pacientes con lumbalgia inespecífica. Para la evaluación de la técnica se tomó en cuenta cuatro criterios principales que fueron el nivel de dolor según la escala de EVA, la medición de rangos de movilidad, el nivel de contractura muscular paravertebral y finalmente la recuperación funcional en actividades de la vida diaria.

Los resultados obtenidos corresponden a 29 pacientes adultos de 35 a 45 años atendidos con lumbalgia inespecífica en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito durante los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013. Entre los pacientes incluidos en el estudio el 37,9% (11) fueron del sexo masculino, mientras que el 62,1% (18) fueron del sexo femenino. Similarmente la investigación de Shneider y colegas encontró una mayor prevalencia de lumbalgias en mujeres con un 39,9% en comparación a hombres con el 31,8% (Shneider, Randoll, & Buchner, 2006). El estudio realizado por Ono y colegas también encontró una mayor prevalencia en mujeres con un 32% en comparación a hombres con el 25% (Ono et.al, 2012).

El promedio de edad total en el grupo de pacientes incluidos en el estudio fue de 41 años y la edad más frecuente fue de 39 a 42 años representando el 44,83% en este grupo de pacientes. El segundo grupo de edad más frecuente lo formaron los pacientes de 43 a 45 años con el 31,03% del total.

Durante el periodo de tratamiento se observó que el 62,1% (18) de los pacientes requirieron 10 sesiones de tratamiento para recibir el alta, mientras que el 37,9% (11) requirieron 20 sesiones de tratamiento para recibir el alta. Estos resultados se comparan con el trabajo realizado por Akbayrak y colegas en el cual requirieron 20 sesiones de tratamiento

aplicando el masaje del tejido conjuntivo para obtener resultados significativos en un grupo de 30 pacientes con un promedio de edad de 40,9 años en su grupo de estudio (Akbarakhet.al, 2001).

La evaluación del dolor realizada en este estudio encontró que al término de las 10 sesiones de tratamiento los grupos de 35 a 38 años y 39 a 42 años mostraron mejor evolución en disminuir el dolor con promedios de 1,29 y 1,38 respectivamente según la escala de EVA. Mientras que el grupo de 43 a 45 años requirió de 20 sesiones de tratamiento para disminuir el dolor significativamente con un promedio de 0,14. En este grupo además se observó que el 77,78% de los pacientes (7), requirió 20 sesiones de tratamiento para recibir el alta. En forma general el dolor disminuyó entre un 90 y 95% en los pacientes después de recibir el alta en 10 y 20 sesiones de tratamiento demostrando la efectividad del masaje del tejido conjuntivo en el grupo de estudio.

En la investigación realizada por Tonks al probar dos técnicas de masaje terapéutico durante 10 semanas de tratamiento obtuvo una disminución del dolor con valores de 1.4 y 1.7 en la escala de síntomas del 0 al 10 (Tonks, 2011). Adicionalmente Costa y colegas frente al tratamiento de la lumbalgia inespecífica demostraron una disminución significativa del dolor durante las primeras seis semanas de tratamiento en el 90% de pacientes con promedios entre 25 y 28 en la escala de dolor del 0 al 100 (Costa et.al, 2012).

Mientras Thomas y colegas en su estudio prospectivo sobre los factores determinantes en la cronificación de la lumbalgia encontraron que la probabilidad de producir un resultado con mayor cronificación estuvo directamente ligado con el aumento de la edad y fue más significativo para las mujeres en casi el doble de veces que en los hombres (Thomas, Silman, Croft, & Papageorgiou, 2000). Estos resultados son equivalentes con el presente estudio ya que el grupo de mayor edad mostró mayor cronificación en disminuir el dolor y sustancialmente se evidenció que mayor número de mujeres (7), requirió 20 sesiones de tratamiento para recibir el alta en comparación a hombres (4).

Los promedios obtenidos en los rangos de movilidad en este estudio demostraron una progresiva mejoría en especial para los grupos de 35 a 38 años y 39 a 42 años obteniendo valores dentro de los rangos normales después de 10 sesiones de tratamiento. Sin embargo el grupo de 43 a 45 años demostró también la recuperación de rangos normales después de 20 sesiones de tratamiento.

Los rangos de movilidad en flexión de columna demostraron el mayor cambio con promedios entre 50° y 73° después de 10 sesiones de tratamiento para los diferentes grupos de edades, eventualmente aumentando a promedios entre 72° y 76° después de 20 sesiones de tratamiento. La extensión de columna mejoró con promedios entre 16° y 27° después de las 10 sesiones, posteriormente mejorando entre 23° y 26° en la etapa de las 20 sesiones. Los promedios en inclinación lateral fluctuaron entre 19° y 24° durante las 10 sesiones de tratamiento, progresando entre 21° y 25° a las 20 sesiones de tratamiento. Finalmente la rotación mostró un rango entre 20° y 27° durante las 10 sesiones de tratamiento mejorando a 25° y 31° finalizando la etapa de las 20 sesiones de tratamiento.

Tomando en cuenta los rangos de movilidad normales sugeridos por Troke y colegas entre una población de 16 a 90 años en los que identificaron rangos entre 40-73° para flexión de columna, 6-29° en extensión de columna, 15-29° en flexión lateral y 14-35° en rotación de columna (Troke, Moore, Maillardet, & Cheek, 2005). Al comparar los rangos obtenidos por Troke y colegas con los del presente estudio, el cual aplica la técnica de Dicke como método de tratamiento. Se menciona que la recuperación de la movilidad para los pacientes de edades entre 35 a 45 años ocupó los niveles altos en los rangos normales sugeridos por Troke y colegas demostrando la efectividad de la técnica en promover la recuperación de la movilidad hacia niveles óptimos en el grupo de estudio.

Según la investigación de Fritz y colegas realizada en un grupo de 71 pacientes con edad promedio de 37,6 años atendidos con lumbalgia inespecífica, encontró que la aplicación de manipulación vertebral y masaje terapéutico por cuatro semanas mejoró los rangos de movilidad significativamente en el 72% de pacientes registrando rangos en flexión que alcanzaron los 74°, igualmente llegando a 21° en extensión y 27,5° en inclinación lateral. Sus resultados reflejan una respuesta positiva en el grupo de estudio similar a la que se obtuvo en el presente estudio aplicando el masaje del tejido conjuntivo (Fritz et.al, 2004).

La evolución del nivel de contractura muscular en este estudio mostró una relación positiva con el grupo de mayor edad (43 a 45 años), requiriendo más sesiones de tratamiento para disminuir los niveles de contractura muscular en especial al ser comparado con el grupo de menor edad (35 a 38 años). Al finalizar las 10 sesiones de tratamiento el grupo de 35 a 38 años disminuyó notablemente el nivel de contractura muscular a “ninguno” en un 85,71% de los pacientes. Mientras que el grupo de 43 a 45 años logró disminuirlo al mismo nivel en tan solo el 55,56% de pacientes. Sin embargo al término de las 20 sesiones de tratamiento ambos grupos mantuvieron a sus pacientes sin ninguna contractura muscular.

También se observó que al comparar los resultados después de 10 sesiones de tratamiento entre los pacientes de 39 a 42 años con los de 43 a 45 años ambos grupos todavía incluían porcentajes de contracturas moderadas en sus pacientes, con el 7,69% y 22,22% respectivamente.

En relación a las contracturas musculares presentadas en la lumbalgia inespecífica Hirayama y colegas discute que el mecanismo del masaje como medio de tratamiento influye por medio de la compresión ayudando a movilizar fluidos que se encuentran elevados a nivel intramuscular. Además los mecanismos neurales disminuyen su hipersensibilidad a través del masaje en tejidos blandos influenciando la actividad muscular para disminuir el nivel de tensión en las fibras musculares (Hirayama et.al, 2006).

En otra investigación realizada por Jacobs y colegas se estudió los patrones de activación intermuscular a través de electromiografía en 24 pacientes con lumbalgia y 21 pacientes sin lumbalgia. Sus resultados demostraron que los pacientes con lumbalgia presentaron una mayor activación muscular en los resultados de base evidenciada en la amplitud de la electromiografía en músculos de la región lumbar y abdominal. Estos resultados sugieren que los pacientes con lumbalgia están más predispuestos a contracturas musculares ya que la respuesta de los mecanismos centrales intentan contrarrestar un desbalance entre diferentes segmentos musculares (Jacobs et.al, 2011).

Esta información tiene relación con los resultados obtenidos en la presente investigación ya que en la primera sesión de tratamiento se observa un nivel de contractura muscular severo entre el 71,43% y 88,89% en los diferentes grupos de edades analizados. Sin embargo los niveles de contractura muscular disminuyen notablemente después de 10 y 20 sesiones de tratamiento apoyando el efecto del masaje del tejido conjuntivo a nivel muscular.

En base a las cinco preguntas realizadas sobre las actividades funcionales de la vida diaria este estudio encontró que al comenzar el tratamiento las actividades que registraron mayor dolor incluyeron “caminar más de media hora” para el grupo de hombres, “mantenerse de pie por más de media hora” en el grupo de mujeres y “estar sentado más de media hora” para ambos grupos, con valores entre el 72,73% y 88,89% en estas actividades.

Consecuentemente en la etapa de las 10 sesiones de tratamiento se observó que las actividades que mejor respondieron evolucionando sin dolor fueron, “caminar más de media hora” en el grupo de hombres, “mejoría en dormir toda la noche” en el grupo de mujeres y “realizar cuidados personales solos” la cual se presentó en ambos grupos, los porcentajes fluctuaron entre el 63,64% y 72,73% en las actividades mencionadas.

En la etapa de las 20 sesiones de tratamiento se observó que la actividad con mejor evolución para ambos sexos fue “realizar cuidados personales” registrando el 100% sin dolor. Además se destacó que en el grupo de mujeres tres actividades de las cinco se presentaron sin dolor en el 100% de pacientes, mientras que para los hombres se presentaron dos actividades funcionales sin dolor en todos los pacientes que requirieron 20 sesiones de tratamiento.

En la revisión sistemática realizada por Pengel y colegas se observó que la recuperación funcional de los pacientes con lumbalgia inespecífica después del primer mes de tratamiento disminuyó notablemente los índices de discapacidad hasta un 88% y similarmente el 86% de pacientes regresaron a sus trabajos (Pengel, Herbert, Maher, & Refshauge, 2003). Los valores presentados por Pengel y colegas se comparan con los obtenidos en el presente estudio, al observar que después de 20 sesiones de tratamiento las actividades funcionales se presentaron sin dolor entre un 75% y 100% de pacientes en las diferentes actividades funcionales analizadas en este estudio.

El meta análisis elaborado por Costa y colegas notablemente encontró una relación positiva entre los promedios de dolor y discapacidad durante su investigación a las 6, 26 y 52 semanas de evaluación. Los promedios mostraron seguir un patrón similar manteniéndose dentro de la misma desviación estándar en las etapas de evaluación. Los resultados en este estudio demostraron también tener una relación positiva con el dolor y la recuperación funcional, ya que después de 10 semanas de tratamiento la intensidad del dolor fluctuó con promedios entre (1,29 y 3,89), expresados en porcentajes equivaliendo a una mejoría entre el 62% y 88%. Mientras que para la recuperación funcional se registro porcentajes de mejoría entre el 63,64% y 72,73%. Con conformemente después de 20 sesiones los niveles de dolor mejoraron entre un 90 y 100% entre todos los pacientes, teniendo relación con el 75% y 100% de pacientes que mejoraron sus actividades funcionales (Costa et.al, 2012).

Tras analizar las características demográficas y clínicas en esta investigación se considera que la aplicación de la técnica de Dicke en pacientes de 35 a 45 años con lumbalgia inespecífica probó ser efectiva durante un periodo de 20 sesiones de tratamiento. En base a la evolución de los pacientes incluidos en el estudio se observó una progresiva mejoría en los niveles de dolor, rangos de movilidad, nivel de contractura muscular y la recuperación en actividades funcionales. El sustento de investigaciones presentadas en este análisis sirvió para comprender los resultados alcanzados y esclarecer las relaciones que surgieron entre los grupos estudiados en el presente trabajo.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

- La lumbalgia inespecífica en pacientes de 35 a 45 años se presenta con una mayor proporción en el sexo femenino en comparación al masculino. Consecuentemente mayor número de mujeres requieren un tratamiento prolongado de 20 sesiones.
- La edad representa un factor atenuante en la cronicidad de la lumbalgia inespecífica, ya que la mayoría de los pacientes en el grupo de mayor edad (43 a 45 años) requieren 20 sesiones de tratamiento para recibir el alta.
- Existe una relación positiva entre el nivel de dolor y la recuperación funcional al finalizar las 10 y 20 sesiones de tratamiento en los pacientes de 35 a 45 años atendidos con lumbalgia inespecífica.
- Al evaluar la efectividad de la técnica de Dicke en pacientes de 35 a 45 años atendidos con lumbalgia inespecífica podemos concluir que constituye una herramienta eficaz para mejorar notablemente los rangos de movilidad en la columna lumbar.
- Existe un porcentaje alto de pacientes con nivel de contractura muscular “severo” en la primera sesión de tratamiento relacionado a mecanismos de origen central que intentan contrarrestar un desbalance entre diferentes segmentos musculares.

- La lumbalgia inespecífica constituye una patología con un buen pronóstico ya que al finalizar el primer mes de tratamiento el 90% de pacientes alcanzan el alta en su recuperación.
- La recuperación funcional mejora progresivamente al término de las 10 y 20 sesiones de tratamiento en los pacientes con lumbalgia inespecífica. Permitiendo a los pacientes desempeñar sus actividades en la vida diaria con mayor eficacia y sin padecimiento de dolor.
- Exclusivamente la actividad funcional con mejor evolución para ambos sexos representa “realizar cuidados personales” al término de las 10 y 20 sesiones de tratamiento.
- En la etapa de las 20 sesiones de tratamiento el grupo de mujeres tiene mejor evolución “sin dolor” en tres actividades funcionales de las cinco que fueron evaluadas.

## **RECOMENDACIONES**

- Al estar concientes de la problemática que envuelve a la lumbalgia inespecífica en el desempeño de la persona, presentando un dolor constante que limita sus actividades, es necesario explicar a los pacientes que esta patología mantiene un buen pronóstico durante el primer mes de tratamiento evolucionando de forma rápida y tan solo un porcentaje mínimo de pacientes tiende a presentar cronificación.
- Durante la etapa de evaluación clínica se recomienda investigar cuidadosamente los signos de alarma y pruebas físicas para el diagnóstico de la lumbalgia inespecífica, con el motivo de proveer el tratamiento correcto para el paciente.
- Desde el punto de vista técnico se recomienda seguir puntualmente las instrucciones específicas en la ejecución del masaje del tejido conjuntivo con el propósito de obtener mejores resultados en los pacientes.
- Se recomienda la aceptación e integración de la técnica de Dicke como herramienta terapéutica de forma práctica y educativa en Universidades, Centros

de Rehabilitación, Hospitales, Clínicas y atención domiciliaria enfocada a los profesionales de la salud en el campo de la Terapia Física.

- Con relación a la educación y el aporte de investigaciones científicas sugerimos un mayor enfoque y producción de trabajos que exploren la variedad de beneficios que generará la aplicación de la técnica de Dicke.
- En el ámbito profesional dentro de la Terapia Física se recomienda la aplicación de la técnica de Dicke para la resolución de la lumbalgia inespecífica por sus beneficios fisiológicos y el bajo costo económico que representa para el paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Akbayrak, T., Citak, F., Demitürk, F., & Akarcali, I. (2001). **Manual therapy and pain changes in patients with migraine- an open pilot study.***Advances in Physiotherapy*, 3, 49-54.
- Beltran, A. (2003). **Diccionario MOSBY , Medicina , Enfermería y Ciencias de la Salud.**Madrid: Harcourt.
- Brattberg, G. (2000). **Connective tissue massage in the treatment of fibromyalgia.***European Journal of Pain*, 3, 235-45.
- Cassar, M. P. (2004). **Handbook of Clinical Massage: A Complete Guide for Students and Professionals (2nd ed.).** London: Elsevier Churchill Livingstone.
- Cassidy, J. D., Cote, P., Carroll, L. J., & Kristman, V. (2005). **Incidence and course of low back pain episode on the general population.***Spine*, 15, 2817-23.
- Cercadillo, A. (5 de Diciembre de 2012). **Unizar. Obtenido de Masaje del tejido conjuntivo:** [http://www.unizar.es/med\\_naturista/Masajes/masaje%20con.pdf](http://www.unizar.es/med_naturista/Masajes/masaje%20con.pdf)
- Cherkin, D. C., Sherman, K. J., Deyo, R. A., & Shekelle, P. G. (2003). **A review of the evidence for the effectiveness, safety, and cost of acupuncture, massage therapy, and spinal manipulation for back pain.***Annals of Internal Medicine*, 138 (11), 898-906.
- Cid, J., De Andrés, J., Reig, E., Del Pozo, C., Cortez, A., & García, J. (2001). **Cervicalgias y lumbalgias mecanicodegenerativas. Tratamiento conservador.***Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 8, 79-100.
- Corey, S., Vizzard, M., Bouffard, N., Badger, G., & Langevin, H. (2012). **Stretching of the Back Improves Gait, Mechanical Sensitivity and Connective Tissue Inflammation in a Rodent Model.***PLoS ONE*, 7 (1), e29831.
- Costa, L. C., Maher, C. G., Hancock, M., McAuley, J., & Herbert, R. (2012). **The prognosis of acute and persistent low-back pain: a meta-analysis.***Canadian Medical Association Journal*, 184 (11), 613-24.

- Delitto, A., Steven, G., Van Dillen, L., Whitman, J., Gwendolyn, S., Shekelle, P., y otros. (2012). **Low Back Pain. Clinical Practice Guidelines linked to the International classification of functioning, disability, and health from the Orthopaedic section of the American Physical Therapy Association.***Journal of Orthopaedic Sports Physical Therapy*, 42 (4), A1-A57.
- Dryden, T., Baskwill, A., & Preyde, M. (2004). **Massage Therapy for the Orthopaedic Patient: A Review.***Orthopaedic Nursing*, 23 (5), 327-32.
- Ebner, M. (1992). Principles of Application. En H. Teirich-Leube, ***The basis of connective tissue massage*** (págs. 57-58). Krieger Publishing Company.
- Ekman, M., Jonhagen, S., Hunsche, E., & Jonsson, L. (2005). **Burden of illness of chronic low back pain in Sweden. A cross-sectional, retrospective study in primary care setting.***Spine*, 30, 1777-85.
- Eroschenko, V. (2008). ***DiFiore's Atlas of Histology with Functional Correlations.*** London: Lippincott Williams & Wilkins.
- Espinosa, R. (12 de 03 de 2008). ***Intramed . Obtenido de Tratamiento de la lumbalgia:*** <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=51851>
- Farasyn, A., & Meeusen, R. (2007). **Effect of Ropthrotherapy on Pressure Pain Thresholds in patients with subacute nonspecific low back pain.***Journal of Musculoskeletal Pain*, 15 (1), 41-53.
- Fritz, J. M., Whitman, J., Flynn, T., Wainner, R. S., & Childs, J. D. (2004). **Factors Related to the Inability of Individuals With Low Back Pain to Improve With a Spinal Manipulation.** *Physical Therapy*, 84 (2), 173-90.
- Fritz, S. (2001). ***Fundamentos del Masaje Terapeutico.*** Editorial Paidotribo.
- Gomez Conesa, A., & Valbuena, S. (2005). **Lumbalgia crónica y discapacidad laboral.** *Fisioterapia*, 27 (5), 255-65.
- Grupo Español de Trabajo del Programa Europeo COST B13.(15 de Diciembre de 2005). ***Guía de Práctica Clínica para la Lumbalgia Inespecífica.*** Extraído el 12 de Noviembre de 2012, de Fundación Kovacs:

[http://www.kovacs.org/descargas/GUIADEPRACTICACLINICALUMBALGIAINESPECIFICA\\_136paginas.pdf](http://www.kovacs.org/descargas/GUIADEPRACTICACLINICALUMBALGIAINESPECIFICA_136paginas.pdf)

- Hirayama, J., Yamagata, M., Ogata, S., Shimizu, K., Ikeda, Y., & Takahashi, K. (2006). **Relationship between low-back pain, muscle spasm and pressure pain thresholds in patients with lumbar disc herniation.***European Spine Journal*, 15 (1), 41-47.
- Holey, E. A. (2006). **Connective tissue manipulations.** En B. Carriere, & C. Feldt, *The Pelvic Floor* (págs. 164-77). Stuttgart: Thieme.
- Holey, E. A. (2000). **Connective tissue massage: a bridge between complementary and orthodox approaches.***Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 4 (1), 72-80.
- Holey, E. A., & Eileen, M. C. (2011). **Evidence-based Therapeutic Massage: A Practical Guide for Therapists (3rd ed.)**. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Holey, E. A., Dixon, J., & Selfe, J. (2011). **An exploratory thermographic investigation of the effects of connective tissue massage on autonomic function.***Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 34 (7), 457-62.
- Jacobs, J. V., Henry, S., Jones, S., Hitt, J., & Bunn, J. (2011). **A history of low back pain associates with altered electromyographic activation patterns in response to perturbations of standing balance.***Journal of Neurophysiology*, 106 (5), 2506-14.
- Landry, M. D., Raman, S. R., Sulway, C., Golightly, Y. M., & Hamdan, E. (2008). **Prevalence and risk factors associated with low back pain among health care providers in a Kuwait hospital.***Spine*, 33, 539-45.
- Langevin, H. M., & Sherman, K. J. (2006). **Pathophysiological model for chronic low back pain integrating connective tissue and nervous system mechanisms.***Medical Hypotheses*, 10, 1-7.
- Langevin, H. M., Fox, J. R., Koptiuch, C., Badger, G. J., Greenan, A. C., Bouffard, N. A., y otros. (2011). **Reduced thoracolumbar fascia shear strain in human chronic low back pain.** *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12 (203), 1-11.

- Maddali, S., Del Rosso, A., Galluccio, F., Sigismondi, F., Miniati, M., & Matucci, M. (2009). **Efficacy of connective tissue massage and Mc Mennell joint manipulation in the rehabilitative treatment of the hands in systemic sclerosis.***Clinical Rheumatology*, 28 (10), 1167-73.
- Manek, N. J., & MacGregor, A. J. (2005). **Epidemiology of back disorders: prevalence, risk factors, and prognosis.***Current Opinion in Rheumatology*, 17, 134-40.
- Molina, W. (2010). **Desarrollo e Implementación de un Programa de Salud Laboral para la prevención de Enfermedades Laborales en Laboratorios Rocnarf S.A.***Tesis de Grado, Universidad Estatal de Milagro, Milagro-Ecuador*.
- Monasterio, U. A. (2008). **Columna Sana.** Badalona, España: Paidotribo.
- Noboa, M. (2006). **El acortamiento muscular isquiritibial en niños y adolescentes y el apareamiento de lumbalgias y hernias discales: una propuesta preventiva en la educación física escolar.***Tesis de grado, Universidad San Francisco de Quito*.
- Ono, R., Higashi, T., Takahashi, O., Tokuda, Y., Shimbo, T., Endo, H., y otros. (2012). **Sex differences in the change in health-related quality of life associated with low back pain.***Quality of Life Research*, 21 (10), 1705-11.
- Pengel, L. H., Herbert, R. D., Maher, C. G., & Refshauge, M. K. (2003). **Acute low back pain: Systematic review of its prognosis.***British Medical Journal*, 327 (7410), 323-25.
- Perez, G. J. (2006). **Contribución al estudio de la lumbalgia inespecífica.***Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 20 (2), 230-247.
- Pérez, I., Alcorta, I., Aguirre, G., Aristegui, G., Caso, J., Esquisabel, R., y otros. (2007). **Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia.** País Vasco: Vitoria-Gasteiz.
- Premkumar, K. (2004). **The massage connection: anatomy and physiology (2nd ed.).** London: Lippincott Williams & Wilkins.
- Rodríguez, N. (2008). **Teoría y práctica de la investigación científica.** Quito: Universitaria.
- Sauné, C. M., Arias, A. R., Lleget, M. I., Ruiz, B. A., Escriba, J. M., & Gil, M. (2003). **Estudio epidemiológico de la lumbalgia. Análisis de factores predictivos de incapacidad.***Rehabilitación*, 37, 3-10.

- Sech, D. (2004). **Massage Basics**. Loondon: Sterling Publishing Company.
- Shneider, S., Randoll, D., & Buchner, M. (2006). **Why do women have low back pain more than men? A representative prevalence study in the Federal Republic of Germany.***Clinical Journal of Pain*, 22, 738-47.
- Thomas, E., Silman, A., Croft, P., & Papageorgiou, A. (2000). **Predicting who develops chronic low back pain in primary care: A prospective study.***British Medical Journal*, 318 (7199), 1662-7.
- Tonks, A. (2011). **Massage helps relieve chronic low back pain.***British Medical Journal*, 343 (7815), 121-27.
- Torres, M., & Salvat, I. (2006). **Guía de Masoterapia para Fisioterapeutas**. Madrid-España: Editorial Médica Panamericana S.A.
- Troke, M., Moore, A., Maillardet, F., & Cheek, E. (2005). **A normative database of lumbar spine ranges of motion.***Manual Therapy*, 10 (3), 198-206.
- Van der Wal, J. (2009). **The arquitecture of the connective tissue in the musculoskeletal system. An often overlooked functional parameter as to proprioception in the locomotor apparatus.***International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork*, 2 (4), 9-23.
- Velastegui, N. (2006). **Lumbalgia Tratamiento: Mediante métodos pasivos (calor, ultrasonido, masaje) versus métodos activos (ejercicios).***Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador, Quito-Ecuador* .
- Walker, J. (2012). **Back pain: pathogenesis, diagnosis and management.***Nursing Standard*, 27 (14), 49-56.



<b>RECUPERACIÓN FUNCIONAL (1era sesión)</b>				
<b>Se mantiene de pie por más de media hora?</b>	Sin Dolor	Leve Dolor	Moderado Dolor	Intenso Dolor
<b>Realiza cuidados personales solo?</b>	Sin Dolor	Leve Dolor	Moderado Dolor	Intenso Dolor
<b>Puede dormir toda la noche?</b>	Sin Dolor	Leve Dolor	Moderado Dolor	Intenso Dolor
<b>Puede andar más de media hora?</b>	Sin Dolor	Leve Dolor	Moderado Dolor	Intenso Dolor
<b>Puede estar sentado más de media hora?</b>	Sin Dolor	Leve Dolor	Moderado Dolor	Intenso Dolor
<b>RECUPERACIÓN FUNCIONAL (última sesión)</b>				
<b>Se mantiene de pie por más de media hora?</b>	Sin Dolor	Leve Dolor	Moderado Dolor	Intenso Dolor
<b>Realiza cuidados personales solo?</b>	Sin Dolor	Leve Dolor	Moderado Dolor	Intenso Dolor
<b>Puede dormir toda la noche?</b>	Sin Dolor	Leve Dolor	Moderado Dolor	Intenso Dolor
<b>Puede andar más de media hora?</b>	Sin Dolor	Leve Dolor	Moderado Dolor	Intenso Dolor
<b>Puede estar sentado más de media hora?</b>	Sin Dolor	Leve Dolor	Moderado Dolor	Intenso Dolor

## **ANEXO 2. Hoja de Consentimiento Informado**

“EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA TÉCNICA DE DICKE EN PERSONAS DE EDADES COMPRENDIDAS ENTRE 35 A 45 AÑOS CON DIAGNOSTICO DE LUMBALGIA INESPECÍFICA QUE SON ATENDIDOS EN LA FUNDACIÓN HERMANO MIGUEL DE LA CIUDAD DE QUITO, DURANTE LOS MESES DE MARZO DEL 2013 A MAYO DEL 2013.”

Yo, ....., con C.I:.....de .....años de edad, manifiesto que he sido informado/a sobre la realización de la Técnica de Dicke como método de tratamiento de la lumbalgia inespecífica, esta investigación servirá para la realización de una disertación de grado que evaluará la eficacia de la Técnica de Dicke en personas de edades comprendidas entre 35 a 45 años con diagnóstico de lumbalgia inespecífica que son atendidos en la Fundación Hermano Miguel de la ciudad de Quito, durante los meses de marzo del 2013 a mayo del 2013

Tomando ello en consideración, comprendo que mi participación es voluntaria, que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones, sin que esto repercuta en mis cuidados o atención sanitaria.

OTORGO mi CONSENTIMIENTO y presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Marzo-Mayo del 2013.

Sr./Sra. .... Investigador..... Testigo.....

