

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE ENFERMERÍA**  
**TERAPIA FISICA**

**DISERTACION PREVIO A LA OBTENCION DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN**  
**TERAPIA FISICA**  
**EVALUAR LA FIBRÓLISIS DIÁCUTANEA INSTRUMENTAL EN EL TRATAMIENTO**  
**FISIOTERAPÉUTICO DEL DOLOR LUMBAR DE ORIGEN MECÁNICO**

**Elaborado por:**

**Andrés Bedoya**

**QUITO, JUNIO 2017**

## **ASPECTOS PRELIMINARES**

### **RESUMEN**

El dolor lumbar de origen mecánico es una de las patologías más frecuentes en el Ecuador y en el mundo entero, debido que el 80% de la población sufrió o sufrirá una crisis de lumbalgia en su vida. Por lo cual el objetivo principal de esta investigación es comparar 2 técnicas fisioterapéuticas para el alivio del dolor lumbar de origen mecánico.

Este trabajo de investigación tiene un tamaño de muestra a 30 pacientes con diagnóstico de lumbago, con una edad comprendida entre 30 y 65 años. Las variables que fueron tomadas en cuenta son la edad, género, y la incapacidad que está dada por el test de Oswestry. Un grupo de estudio de 15 personas fue sometido a la aplicación de la técnica de fibrólisis diácutánea por 5 sesiones a día seguido y el segundo grupo de igual manera de 15 personas fue sometido a un tratamiento convencional de fisioterapia es decir a la aplicación de magneto, electroterapia y ultrasonido por 5 sesiones a día seguido y se compraron los resultados de los 2 grupos mediante el teste de Oswestry.

La aplicación de la técnica de fibrólisis diácutánea instrumental arrojó resultados favorables en la disminución de la incapacidad en un mayor porcentaje que el tratamiento convencional. La fibrólisis diácutánea arrojó un resultado de  $p < 0,05$  en la prueba T- student siendo un resultado significativo.

## **Agradecimientos**

Agradezco a mi familia quien no dejo de apoyarme ningún momento, a mi novia ya que con ella di mis primeros pasos en la universidad, También a mis amigos Gina y Richard por el apoyo incondicional en los momentos difíciles, pero no puedo olvidarme agradecer a mis lectores por la guía que me otorgaron para realizar el presente trabajo de la mejor manera.

Agradezco a la vida y a las palabras que nos permiten expresar y aprender.

# Contenido

ASPECTOS PRELIMINARES .....	I
RESUMEN .....	I
Tabla de Gráficos.....	IV
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I. ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	2
Planteamiento del problema: .....	2
Justificación .....	3
Objetivo General: .....	4
Objetivo Especifico.....	4
Metodología.....	5
Tipo de estudio. –.....	5
Universo o Muestra.....	5
Criterios de inclusión. -.....	5
Criterios de exclusión. -.....	5
Fuentes, técnicas e instrumentos. – .....	5
Plan de análisis. – .....	5
VARIABLES .....	6
CAPITULO 2: Marco teórico.....	7
LA COLUMBA LUMBAR.....	7
Dolor lumbar .....	11
Escala de Oswetry: .....	12
Tratamiento.....	14
Ultrasonido terapéutico:.....	14
Electroterapia (TENS) .....	17
Fibrólisis Diacutánea .....	18
Capítulo 3: Resultados.....	20
Discusión .....	24
Conclusiones .....	25
Recomendaciones .....	26
REFERENCIAS.....	27
Anexo 1.....	30
Anexo 2.....	31
Cronograma de trabajo .....	32
Presupuesto .....	32

## **Tabla de Gráficos**

1. GRÁFICO DE PASTEL ACERCA DEL PROMEDIO DEL GÉNERO EN EL ESTUDIO.....	20
HISTOGRAMA ACERCA DEL PROMEDIO DE EDAD EN EL ESTUDIO .....	21
TABLA 1. PRUEBA T STUDENT DEL TEST DE OSWESTRY ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA FIBRÓLISIS DIACUTÁNEA INSTRUMENTAL EN PACIENTES CON LUMBALGIA DE ORIGEN MECÁNICO.....	22
TABLA 2. PRUEBA T STUDENT DEL TEST DE OSWESTRY ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LA FISIOTERAPIA CONVENCIONAL EN PACIENTES CON LUMBALGIA DE ORIGEN MECÁNICO. ....	23

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad una de los motivos de consultas en la atención primaria es por lumbalgia de origen mecánico siendo esta una de las principales causas de ausentismo laboral según el estudio epidemiológico del hospital de Zaragoza en el año 2014. Además el 80 - 90 % de las personas en el mundo sufrieron una crisis de lumbalgia en su vida (OMS.2011), otro dato que revela el impacto de esta patología y la necesidad de tratarla eficazmente.

En cuanto a la rehabilitación física de esta entidad en estos últimos años ha evolucionado sus formas de tratamiento y abordaje técnico en el tratamiento de los trastornos músculos esqueléticos. Una de las manipulaciones desarrolladas es la fibrólisis diácutanea instrumental que se basa en la aplicación de técnicas específicas para el tratamiento del dolor y otros síntomas de disfunción neuro-músculo-esquelética de la columna vertebral y de las extremidades.

Las técnicas de Terapia Manual instrumental tienen como principales objetivos recuperar el movimiento cuando las articulaciones presentan una restricción en el mismo, aliviar el dolor articular, muscular y de esa forma mejorar la funcionalidad del individuo (Universidad de Zaragoza.2013). Este es un concepto relativamente nuevo ya que en la actualidad en Ecuador solo se maneja el concepto de Fisioterapia mediante la colocación de aparatos como puede ser Electroterapia, ultrasonido y magnetoterapia para disminuir el dolor, por lo cual en la presente disertación compararemos estas técnicas para medir su eficacia en el tratamiento de lumbalgias de origen mecánico.

## **CAPITULO I. ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Planteamiento del problema:**

En la actualidad uno de los principales factores son sedentarismo que genera debilidad del Core abdominal que se la conoce como una faja de protección de la zona lumbar, otra de las causas son las posturas indebidas las cuales son unos de los factores por lo cual se provoca el dolor lumbar de origen mecánico una cifra reveladora de un estudio realizado por Calvo en el año 2012 demostró que el 90% de las personas en el mundo sufrirá un dolor lumbar en su vida.

El dolor lumbar de origen mecánico también tiene un impacto alto al ser el principal causa de ausentismo laboral, la incidencia total de bajas ha sido de 335 sobre 851 trabajadores, siendo 200 casos por lumbalgia teniendo también grandes repercusiones monetarias para las empresas por lo cual es un problema prioritario en la atención primaria de salud (Perez.2012).

El dolor de la lumbalgia puede generar también una limitación funcional en los rangos de movimientos tanto en flexión como la extensión puede verse afectados esto puede producir posturas antálgicas que pueden tener repercusiones como escoliosis, mayor probabilidad de una hernia discal, puede generar también una disfunción intervertebral menor conocida como DIM (Calvo.2012).

En el Ecuador, según las estadísticas del centro Asdrúbal de la Torre se observa que la prevalencia del dolor lumbar en pacientes deportistas y no deportista que recurren a este centro para su tratamiento fisioterapéutico sin importar la edad, ni el género, pero prevalecen los pacientes de 30 a 50 años de edad. Todas las técnicas usadas en el centro demoran mucho tiempo en dar resultado como es el ultrasonido y la magnetoterapia, pero ahora existen nuevos tratamientos los cuales tienen evidencia de ser mucho más eficaces en el alivio del dolor como puede ser la fibrólisis diacutánea instrumental, pero el desconocimiento de esta técnica hace que su aplicación en el Ecuador sea muy limitada en los centros de rehabilitación.

¿Qué tan eficaz es la fibrólisis diacutánea instrumental en el tratamiento del dolor lumbar?

## Justificación

El estudio de este tema es importante porque la lumbalgia no atendida a tiempo produce adherencias lo que limita la funcionalidad de las articulaciones y provoca molestias en zonas cercanas a la lesión, también porque la lumbalgia es la primera causa de ausentismo laboral, un correcto tratamiento eficaz de la lumbalgia de origen mecánico puede ayudar no solo al paciente en su patología sino también ayudar a las empresas a tener menos días de ausentismo laboral, debido que un episodio de lumbalgia tiene 5-7 días de reposo absoluto de sus actividades (Calvo, 2012). Que el paciente regrese a sus actividades de la vida diaria como también de sus actividades laborales con el menor dolor posible es una prioridad en nuestra actualidad.

La manipulación mediante la fibrólisis diacutánea instrumental es importante debido a que tiene como objetivo tratar el dolor y otros síntomas de disfunción neuromusculoesquelética de la columna vertebral, además ayuda a recuperar inmediatamente la funcionalidad de las articulaciones que presentan una restricción miofascial, mediante la fricción entre la piel con el instrumento generando efectos fisiológicos como la vaso dilatación que aumenta el flujo sanguíneo en la zona a tratar, así como también nos permite romper las adherencias mediante la fricción teniendo un efecto de neuro modulación del dolor y así aliviando la sintomatología (efisioterapia. 2001).

El servicio de rehabilitación del Asdrúbal de la Torre tiene como protocolo del tratamiento de las lumbalgias la colocación de las corrientes analgésicas, ultrasonido y magnetoterapia para tratar el dolor lumbar. Pero esto tarda de 15 a 20 días en controlar el dolor (Moreno, 2011). Lo cual es un largo tratamiento para controlar el dolor al contrario de la fibrólisis diacutánea que tarda 7 días en controlar el dolor según el estudio de la universidad de Zaragoza en el año 2011.

Finalmente demostrar cual técnica es más eficaz es una prioridad en este tema de investigación, ya que nos dará otra herramienta de tratamiento para el dolor miofascial no solo aplicada en lumbalgias sino en patologías musculoesqueléticas en general.

### **Objetivo General:**

- Comparar mediante el test de Oswestry la eficacia del tratamiento fisioterapéutico convencional versus la fibrólisis diacutánea instrumental en la mejora de la incapacidad lumbar de origen mecánico.

### **Objetivo Especifico**

- Analizar las características del dolor lumbar de origen mecánico
- Detallar los efectos fisiológicos de la técnica de fibrólisis diacutánea instrumental en los tejidos blandos
- Determinar las técnicas convencionales de fisioterapéuticas y sus efectos en los tejidos blandos
- Cuantificar mediante la aplicación del test de Oswestry el dolor del paciente pre y post tratamientos

## Metodología

Tipo de estudio. – Observacional comparativo entre la fibrólisis diacutánea instrumental y el tratamiento convencional

Universo o Muestra. – Personas de 40 a 65 años de ambos sexos que realizan su tratamiento en el centro Asdrúbal de la Torre divididos en 2 grupos. El primer grupo que es tratado mediante las técnicas convencionales y el segundo grupo que es tratado mediante las técnicas convencionales más la fibrólisis diacutánea instrumental.

Criterios de inclusión. - Dolor en la zona lumbar de origen mecánico

Criterios de exclusión. - Pacientes con antecedentes patológicos que sean contraindicaciones para el correcto tratamiento fisioterapéutico con las técnicas propuestas.

Fuentes, técnicas e instrumentos. – El dolor lumbar será medido de 0 % que es sin dolor a mayor de 80 % que refiere un dolor incapacitante, mediante el test de Oswestry.

El tratamiento se medirá en base a la evolución del dolor, mediante el test de Oswestry que se realizará pre-tratamiento y post tratamiento de la 1ra, 3ra y 5ta sesión de dos grupos.

**Plan de análisis.** – El análisis de los datos de 2 grupos, el primero que realiza un tratamiento convencional y el segundo que realiza un tratamiento convencional más la técnica de fibrólisis diacutánea instrumental, mediante los resultados obtenidos en el test de Oswestry se relacionará como influye estas técnicas en el alivio del dolor los datos serán validados mediante el T test. Finalmente, con los resultados se podrá comparar la fibrólisis diacutánea con las técnicas convencionales.

## VARIABLES

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición Operacional	Indicadores
Incapacidad Lumbar	Dolor referido a nivel bajo de la espalda	Oswestry	Test especializado en el dolor lumbar cuya función es cuantificar el dolor para su medición	0%-80% Siendo 80% el dolor más fuerte e incapacitante Razón Cociente
Tipo de Tratamiento	Tipos de técnicas o métodos usados para alivio o tratamiento del dolor	Convencional  No convencional	Mediante el uso del test de Oswestry para cuantificar cómo evoluciona el dolor, el tratamiento convencional será definido como fisioterapia Y la fibrólisis diacutánea será definido como un método de terapia manual instrumental	0%-80% Siendo 80% el dolor más fuerte e incapacitante Nominal

## CAPITULO 2: Marco teórico

### LA COLUMBA LUMBAR

El Segmento Lumbar en su osteología cumple un importante papel en el mantenimiento de la posición erecta y es el eje de los movimientos lumbares. Además desempeña el papel de continente al formar los canales raquídeos y radicales, espacios en los que encontramos como contenido el fondo de saco de duramadre y en su interior la cola de caballo y la salida a cada nivel de las raíces nerviosas, la región lumbar está compuesta por las vértebras lumbares de la L1-L5, siendo unas de los raquis más móviles en el cuerpo humano, pero así también por esta característica tiende a tener muchos problemas o patologías referidas en esta zona (Tomé Bermejo, Barriga Martín, Madruga Sanz, Delgado Alcalá, Vicario Espinosa, 2006).

Los músculos lumbares son fáciles de distinguir los músculos del plano anterior (el psoas) del plano lateral el cuadrado lumbar y del plano posterior los multífidos y el erector spinae. (Maigne.2011).

El psoas está situado en la cara antero-lateral del raquis desde T12 a L5. Se inserta parte en los discos y parte en los cuerpos vertebrales. Entre una y otra inserción existe un pequeño arco fibroso que permite que pase una rama de la arteria lumbar y su vena satélite que van hacia el foramen intervertebral. La parte lateral se inserta en la cara anterior de las transversas. Sus extremos (cuerpo-disco y transverso) delimitan un espacio célula-graso en el que se encuentra el plexo lumbar (Maigne.2011).

En su parte distal el psoas se inserta en el trocánter menor. Su principal función es la de flexionar la cadera además de ejercer compresión en el raquis lumbar cuando se contrae. Izquierda: corte en L4-L5 que muestra el psoas por delante, de estructura muy homogénea y los paravertebrales por detrás, con los multífidos lateralmente y los erector spinae más laterales (Maigne.2011).

El quadratus lumborum insertándose en el extremo de las transversas con una estructura más heterogénea. Señalar la aponeurosis de los músculos paravertebrales que se continúa con el periostio de las espinosas o con los ligamentos interespinosos y amarillos según el nivel del corte. Derecha: corte de los erectores espinales (Maigne.2011).

El cuadrado lumbar (quadratus lumborum) Une la cresta ilíaca con el borde inferior de la doceava costilla. Es estabilizador de la misma y accesoriamente lateraliza el raquis. El plano posterior: los músculos de la lordosis lumbar El plano posterior resulta

más complejo. Se pueden describir dos planos, uno profundo (multífidos) y otro superficial (erector spinae) cubierto por la fascia tóraco-lumbar. El multífidos (antiguamente transverso espinoso) cubre las láminas vertebrales desde C2 a L5. Formado por fascículos que nacen y vuelven a formarse en cada nivel. Cada fascículo nace en la cara lateral de una espinosa y se divide en tres o cuatro partes que se dirigen hacia abajo y adelante (tapizando las láminas) para adherirse cada una de ellas sobre un tubérculo mamilar y la base de una transversa inferior (Maigne.2012).

Los fascículos que se originan en las espinosas de L3 a L5 (especialmente voluminosos) se insertan distalmente en la cara posterior del sacro y la espina ilíaca posterior formando parte de la masa muscular sacrolumbar. Constituyen la cuerda del arco lumbar, sus inserciones le proporcionan un buen brazo de palanca. Es extensor, accesoriamente rotador lumbar. La función extensora se ejerce también durante la rotación del tronco, movimiento en el que al contraerse acompaña y refuerza la acción rotadora de los abdominales oponiéndose a la acción flexora de éstos. Es más potente en la parte inferior del raquis lumbar que en la superior. El erector spinae situado por fuera y detrás del multífidos. Da forma al relieve paravertebral lumbar visible bajo la piel. De hecho está formado por dos músculos uno interno (longissimus thoracis) que se extiende a lo largo del raquis torácico y lumbar, y el otro lateral (iliocostalis lumborum o iliocostal) (Maigne.2012).

El tercer componente muscular, el spinalis solo existe en la zona torácica. La inserción del longissimus en la zona proximal está en las transversas y las costillas de T1 a T12 y en las costiformes lumbares de L1 a L5. La inserción distal está en la espina ilíaca póstero-superior. La inserción del iliocostalis lumborum está en las costillas de T7 a T12. De T1 a T7 se prolonga con elementos costo-costales hasta la primera costilla; y costo-cervicales en las cinco últimas cervicales. En la zona lumbar se inserta en las costiformes de L1 a L5 (Maigne.2012).

Distalmente termina en la cresta ilíaca. El erector spinae es el más potente extensor lumbar (es decir del tronco). Esto es especialmente importante en L1-L2 en donde revierte el 80% de la potencia extensora. En L5 representa el 40% siendo el multifidus el extensor más potente. Estos datos fueron investigados en (Maigne, J. 2011).

Antes de diagnosticar y tratar una afección dolorosa o incapacitante de la columna lumbar como puede ser la lumbalgia de origen mecánico nosotros como terapeutas físicos debemos conocer su funcionamiento.

La columna lumbar desempeña varias funciones simultáneamente tiene una función estática y dinámica. El pilar anterior de la unidad funcional soportar todo el peso de la

unidad y el anillo fibroso del disco y los ligamentos anteriores brindan estabilidad (Cailliet, R.2006). La columna dinámica se produce cuando realizamos una flexión de la columna y una rotación lateral hacia cualquier lado puede ser izquierdo o derecha, esta combinación de movimiento se denomina acoplamiento, este dicho movimiento no tiene repercusión a nivel segmentario ya que no existe movimiento de deslizamiento de estas estructuras.

En cuanto a la columna estable, o estabilidad estática así como la columna dinámica necesitan análisis y estudio para conocer su funcionalidad ya que las vértebras que son es componente estable de la columna inferior está estrechamente relacionada con los dolores de la parte inferior de la espalda como puede ser la lumbalgia. Ya que una inestabilidad de la zona lumbar hacia antero posterior puede ser evidencia de una degeneración discal (Cailliet, R.2006). El movimiento antero posterior puede ser causado por una hernia discal, una espondilosis o una enfermedad degenerativa grave en el anillo fibroso.

Al principio hablamos de los elementos de la columna anteriores, ahora mencionaremos los elementos posteriores los elementos posteriores principalmente está formando por el cuerpo vertebral, el canal medular y la lámina que contiene las carillas articulares para así poder articular una vértebra con otra, la orientación de las carillas articulares van a facilitar el movimiento de flexo-extensión, pero limita los movimientos de latero flexión (kapandji,2007).

Otras de las estructuras importantes es la capsula de la articulación interapofisiarias, está esta reforzada por una estructura especializada en la estabilización como es el ligamiento amarillo, en estas articulaciones están presentes unas almohadillas que forman una estructura cartilaginosa similar a la de un menisco. Estos meniscos están inervados por unas fibras especializadas en la transmisión del dolor y la propiocepción de esta zona (kapandji, 2007).

Una vez mencionado las estructuras que formar la columna anterior y posterior, podremos entender de mejor manera las curvaturas que existen en la columna vertebral, estas estructuras aumentan la resistencia al peso cargado por la columna no solo vertebral sino en el raquis en si (kapandji, 2007).

Un raquis con curvaturas normales en una vista lateral podemos divisar 3 curvaturas normales de la columna, distribuidas de la siguiente manera:

- 2 curvaturas que tiene una forma convexas observándola lateralmente llamadas lordosis y posemos estas curvaturas a nivel lumbar y cervical son las curvaturas más móviles del raquis (kapandji, 2007).
- 2 curvaturas cóncavas que igualmente se las puede ver de una vista lateral, estas curvaturas son denominadas de protección por lo cual son poco móviles pero son indispensables en la protección de órganos internos como por ejemplo:

La cifosis dorsal es indispensable en la protección de los órganos como el corazón y los pulmones ya que estos permiten la articulación con las costillas y así puede generar la protección a estos órganos esenciales.

Unas de las más conocidas que puede producir un episodio de lumbalgia puede ser la hiperlordosis lumbar según un estudio realizado muestra que producen complicaciones a nivel músculo-esquelético y articular. Debido a esto, es que en el último tiempo ha aumentado el número de atenciones kinésicas por patologías de la columna lumbar, he aquí la importancia de un test clínico que cuente con la confiabilidad necesaria para determinar la curvatura lumbar (Yuing, F. T., Almagià, Lizana., Rodriguez, Ivanovic, D. M., Binvignat, G. O. & Verdejo, S. A, 2010).

¿Cómo aparecen las curvaturas?, cuando nacemos lo hacemos totalmente en cifosis, esto quiere decir que las curvaturas mencionadas se van formando mediante el crecimiento. La aparición de la lordosis lumbar comenzara cuando comencemos a caminar, en este transcurso la curvatura la va formando para permitir este gesto biomecánico, la anteversion y retoversion de la pelvis están enlazados en la curvatura lumbar ya que en una alteración biomecánica estas 2 estructuras se pueden ver comprometidas (kapadji.2007).

Entre los cuerpos vertebrales existe una estructura especializada para la absorción de impactos o de fuerza ejercida por el movimiento, no solo a nivel lumbar sino también a nivel cervical y dorsal. Estas estructuras son denominadas Núcleo Pulposo este tiene forma de esfera, entre más aproximado al sacro mayor será la fuerza ejercida el núcleo pulposo 75% de las fuerzas ejercidas en todos los planos de movimiento de la columna vertebral, el anillo fibroso absorbe el 25% de las fuerzas total (kapadji.2007).

Una vez comprendida la anatomía de la columna lumbar vamos a conocer las posibles causas que pueden desencadenar su dolor.

### Dolor lumbar

Existen muchas definiciones de lo que podemos conocer como dolor lumbar a continuación explicaremos brevemente su definición. La lumbalgia refiere a un dolor agudo o crónico que se localiza en la región lumbar sus síntomas puede presentar rigidez en la espalda, disminución del movimiento de la región lumbar y dificultad para pararse derecho (MediaPlus, 2005).

Las lumbalgias es un término utilizado para el dolor inespecífico en la espalda baja o en la zona lumbar. Tiene muchas causas probables por eso tiene tanta prevalencia en el mundo y ha sido considera un problema de salud mundial, aunque las más comunes tienen correlación con los movimientos repetitivos de flexo- extensión y rotaciones del tronco que realizamos en la vida cotidiana y otro factor es el sobreesfuerzo físico (Perez.2008)

En nuestro estudio trataremos a los pacientes con dolor lumbar de origen mecánico por lo cual es indispensable conocer la diferencia entre el dolor mecánico y dolor inflamatorio y así conocer las diferentes estructuras o síntomas que estas pueden estar afectando.

El dolor lumbar es originado por síntomas que pueden ser ocasionados por daño del tejido óseo o periarticular como puede ser ligamentos o músculos. Un alto porcentaje de la población mundial ha sufrido un episodio de lumbalgia. El 90% de los casos de lumbalgia no se encuentra ningún tipo de lesión musculoesquelética que justifique este dolor en la zona lumbar. De todos los casos de lumbalgia un 90% tiene origen mecánico, por lo que este problema será catalogado como lumbalgia mecánica o de origen desconocido ya que no podremos evaluar cada uno de los tejidos perjudicados y se habla de una patología en conjunto (Pérez-Guisado. 2006).

Además, la lumbalgia mecánica muy comúnmente, puede ser producida por el sobreesfuerzo en los movimientos realizados en la vida cotidiana o por el movimiento repetitivo de una articulación por ejemplo como flexionar por mucho tiempo el tronco vamos a someter a una gran presión a la zona lumbar y puede producir deformidad o microtraumatismo, en algunos casos claramente identificados, pero en la mayoría no se encuentra una causa específica relacionada.

El 10% de casos de lumbalgias están relacionadas a inflamatoria de la columna vertebral o puede ser por tumores los cuales alteran la biomecánica funcional de la columna vertebral. Otro factor imprescindible para conocer los orígenes del dolor lumbar es; que el dolor lumbar puede ser síntoma de otras patologías más graves que tienen como síntoma el dolor de zona lumbar como puede ser una hernia discal, o el síndrome de la cola de caballo. Por estas razones, el terapeuta siempre debe valorar al paciente globalmente y tener en cuenta los diagnósticos diferenciales antes de etiquetar una lumbalgia como inflamatoria o mecánica. (Pinto, M. P. S/A).

Conociendo el origen del dolor y su clasificación ahora necesitamos cuantificar el dolor para poder medirlo y así analizar los resultados, entonces hablaremos del test de Oswestry un test especializado en cuantificar el dolor.

En la valoración del paciente con dolor lumbar imprescindible analizar su evolución funcional o su respuesta al tratamiento lo difícil es que el dolor es muy difícil de cuantificar y poder valorar correctamente el grado o la mejoría que ha logrado con el tratamiento.

Escala de Oswestry: Las pruebas complementarias, de laboratorio y de imagen no informan sobre la situación clínica del paciente ni de los cambios que se producen. Las escalas de valoración son otras pruebas complementarias que, aunque menos utilizadas, aportan información sobre la intensidad del dolor y su repercusión en las actividades de la vida cotidiana. Su desconocimiento y el esfuerzo que supone calcular la puntuación, interpretar y registrar los resultados son los principales factores que limitan su incorporación a la práctica clínica diaria. La escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry es, junto con la escala de Roland-Morris, la más utilizada y recomendada a nivel mundial. En este artículo los autores hacen una revisión de la escala, desde su publicación en 1980, con información de la versión adaptada a la población española, características métricas, ventajas e inconvenientes. Su utilización permitirá al clínico conocer el grado de eficacia de las distintas técnicas de tratamiento empleadas y comparar resultados con otros estudios publicados en la literatura (S. Alcántara-Bumbiedro, M.T. Flórez-García, C. Echávarri-Pérez Y F. García-Pérez. 2005)

La escala tiene 10 cuestiones con 6 posibles respuestas cada una. Cada ítem se valora de 0 a 5, de menor a mayor limitación. Si se marca la primera opción se puntúa 0 y 5 si la señalada es la última opción. Si se marca más de una opción se tiene en cuenta la puntuación más alta. En caso de no responder a un ítem éste se excluye del cálculo final. La puntuación total, expresada en porcentaje (de 0 a 100%), se obtiene con la suma de las puntuaciones de cada ítem dividido por la máxima puntuación posible multiplicada por 100:

$$\text{Puntuación total} = 5 - (5 \times \text{numeros de no contestados} / \text{suma de todos los items} \times 100)$$

Valores altos describen mayor limitación funcional. Entre 0-20 %: limitación funcional mínima; 20 %-40 %: moderada; 40 %-60 %: intensa; 60 %-80 %: discapacidad, y por encima de 80 %: limitación funcional máxima (S. Alcántara-Bumbiedro, M.T. Flórez-García, C. Echávarri-Pérez Y F. García-Pérez. 2005).

Existen varios estudios realizados por el test de Oswestry para validar su fiabilidad en la aplicación y en resultados obtenidos por entes. De los diversos estudios que existen he escogido uno para demostrar que este test es de alta calidad y así no tendremos problemas en la cuantificación de los datos. En Colombia se realizó un estudio en pacientes de dolor lumbar, el estudio mencionado tiene como resultado que el test Oswestry para el dolor lumbar es un instrumento útil y confiable para la evaluación y seguimiento de pacientes con dolor lumbar independientemente del tiempo de evolución, que permite evaluar cambios en el estado de salud y además puede utilizarse en trabajos de investigación. (Payares Álvarez, K., Lugo Agudelo, L. H., Morales Vergara, M. V., & Londoño Mesa, A. 2008).

## Tratamiento

Dentro de los tratamientos fisioterapéuticos existen diversas técnicas para tratar el dolor lumbar, entre ellas se escogió un tratamiento fisioterapéutico convencional que consiste en ultrasonido, corrientes analgésica y se les comparo contra la fibrólisis porque ante la constante innovación en el tratamiento del dolor miofacial una de las técnicas que se implementó en el tratamiento en el estudio será de la fibrólisis diacutánea instrumental porque demostró tener una gran efectividad en el tratamiento no solo a nivel muscular sino también a nivel facial por lo cual es una de las técnicas más eficaces para el tratamiento del dolor miofacial.

Ultrasonido terapéutico: El sonido es la propagación de ondas vibratorias, que transportan energía de un medio físico a otro. Durante su propagación, las ondas, se agrupan (compresión) y se separan (rarefacción) desplazándose rápidamente hacia adelante y hacia atrás<sup>129</sup>, oscilando en torno a su propio equilibrio<sup>130</sup>, razón por la cual a una onda se le atribuye la característica de una onda mecánica (Grande, 2015).

El tipo de movimiento producido en el medio en el cual se propagan las ondas mecánicas determina su clasificación, pudiendo ser longitudinales, transversales o de torsión (Humphrey. 2007)

Los parámetros del ultrasonido terapéutico (UST) son la forma de generación del UST, el ciclo de trabajo, el área de radiación efectiva (ERA), la intensidad, del inglés effective radiating area, el índice de no uniformidad del haz (BNR), del inglés beam nonuniformity ratio la frecuencia y el tiempo de tratamiento. A continuación se hará una breve descripción de dichos parámetros (Draper.2011).

La forma de generación del Ultrasonido Terapéutico puede ser continuo o pulsado. El UST continuo genera a través de la excitación constante del transductor con una onda sinusoidal de amplitud constante, produciendo una onda ultrasónica continua del 100% del ciclo de trabajo es decir, que la intensidad y la energía generada por el UST se mantiene constante durante todo el tiempo de aplicación (Draper.2011).

La ERA es el área del cabezal en el cual hay emisión efectiva de ondas acústicas y siempre es menor que la circunferencia del cabeza, Para lograr una aplicación efectiva del UST el área de tratamiento debe ser dos veces mayor al tamaño de la ERA (DEMCHAK, 2006).

Efectos de los ultrasonidos sobre el cuerpo humano.

Dependerá de la capacidad de absorción del tejido y de la capacidad de penetración de los US hasta la zona diana, solo tiene efecto la energía que llega hasta el tejido objeto del tratamiento, esto que parece tan obvio en ocasiones no se tiene en cuenta y los resultados tras el tratamiento son nulos. Forma parte de nuestra experiencia como Fisioterapeutas recibir la instrucción de tratar con ultrasonido terapéutico tejidos a los que ni en sueños podemos alcanzar con esta técnica, el problema es de quien manda sin tener ni idea, y mejor no nos extendemos sobre el tema (efisioterapia.2001).

Efectos de los ultrasonidos:

- 1- Efectos térmicos.
- 2- Efectos mecánicos.
- 3- efectos Biológicos.
- 4- Efectos químicos.

- 1- Efectos térmicos.

Cualquier tipo de energía al actuar sobre el cuerpo humano sufre una transformación en forma de calor, lo cual supone una pérdida con relación a los objetivos primarios para los cuales se usa esencialmente, por ejemplo en los ultrasonidos resulta inevitable que la agitación del tejido debida a la vibración genere calor, si debemos considerar que el calor añade una cualidad extra a la terapia con ultrasonidos es otro asunto, durante mucho tiempo se ha considerado así, con el paso del tiempo y la practica parece cada vez más claro que los resultados positivos de los US se deben fundamentalmente al efecto mecánico sobre los tejidos (efisioterapia.2001)..

En todo caso habrá que ir con exquisito cuidado no con los posibles efectos terapéuticos del calor sino con los posibles efectos nocivos en forma de posible quemadura del periostio. Cuidado especialmente al tratar zonas en que haya hueso próximo, atención a la dosis y no dejar de mover el cabezal para evitar riesgos innecesarios (efisioterapia.2001).

## 2- Efectos mecánicos.

Es el primer efecto que se produce en el tejido, ha sido llamado o llamado micro masaje debido a que la micro masaje debido a que las vibraciones sónicas causan s vibraciones sónicas causan compresión y expansión en él te compresión y expansión en el tejido a la misma frecuencia que tejido a la misma frecuencia que el ultrasonido, conduciendo ultrasonido, conduciendo a variaciones de pr o a variaciones de presión , las mayores sesión , las mayores variaciones se producen en lo variaciones se producen en los límites entre dos medios límites entre dos medios diferentes. Estas variaciones diferentes. Estas variaciones de presión en los tejidos de presión en los tejidos provocan: provocan: - cambios en el volumen de cambios en el volumen de las células corporales las células corporales  $\pm 0,02\%$ . - cambios en la permea cambios en la permeabilidad de las célula vialidad de las células y las membranas s y las membranas tisulares. Tisulares. Todos los efectos de la te todos los efectos de la terapia ultrasónica son causados rapia ultrasónica son causados por el micromasaje (efisioterapia.2001).

## 3- efectos Biológicos.

Si podemos utilizar los ultrasonidos en fonoforesis se debe a que produce un aumento de la permeabilidad de membrana a nivel celular y por tanto podemos administrar por medio de líquido o gel sustancias que favorezcan la recuperación. Con la fonoforesis nos aprovechamos de este efecto para introducir con la presión del sonido, moléculas que nos ayudaran en el proceso de rehabilitación (efisioterapia.2001).

## 4- Efectos químicos.

Indudablemente los Ultrasonidos van a acelerar los procesos químicos sobre la zona en que se aplican, de igual forma que tras verter un azucarillo en el café caliente

lo agitamos para que se disuelva antes, al provocar una vibración del tejido lograremos una aceleración de los intercambios en la zona, que incluirán además un aumento del riego sanguíneo durante el periodo que dura el tratamiento (efisioterapia.2001).

Contraindicaciones:

- Cáncer
- Infección
- Marcapasos
- Enfermedad tromboembólica

### Electroterapia (TENS)

La estimulación eléctrica transcutánea nerviosa es una forma de electroterapia de baja frecuencia que permite estimular las fibras nerviosas gruesas A y C - alfa mielínicas de conducción rápida. Desencadena a nivel central la puesta en marcha de los sistemas analgésicos descendentes de carácter inhibitorio. Al utilizar TENS se aplica una forma de corriente eléctrica a las terminaciones nerviosas de la piel. La corriente viaja hacia el cerebro a lo largo de las fibras nerviosas tipo A (gruesas) o puertas de localización espacial propioceptivas. Estas fibras pasan a través de un segmento de la médula espinal, la sustancia gelatinosa que contiene las células T implicadas en la transmisión nerviosa del dolor hacia el tálamo. La frecuencia es de 1 a 3 Hz para efecto analgésico, relajante y reductor de la tensión muscular; de 4 a 10 Hz para Aumentar la actividad metabólica y estimula la recuperación (Aguinaga,2015).

Colocación de los electrodos. Los lugares de colocación se basan en la anatomía, fisiología, etiología, ubicación del dolor y su naturaleza:

- a) Área del dolor.
- b) Colocación en dermatomas (región cutánea inervada por un nervio espinal particular a través de sus ramas).
- c) Colocación en miotomas (grupo muscular inervado por un solo segmento espinal).

d) Colocación en nervios periféricos superficiales. Cuando el dolor es distal al nervio. Deben colocarse en sentido proximal a la lesión nerviosa para evitar la producción de mayor dolor.

e) Colocación en puntos de acupuntura.

f) Colocación en un punto motor (punto donde el nervio penetra en el músculo) (Ayala.Ediverto.2005).

### Fibrólisis Diacutánea

. Con el objetivo de tratar patologías musculo-esqueléticas como la lumbalgia mecánica Kurt Ekman ha creado la técnica de fibrólisis diacutánea instrumental. De acuerdo a la asociación española de fibrólisis instrumental en el año 2014 (diacutánea, 2014), menciona que es un mecanismo de acción el cual consiste en la destrucción de las adherencias y corpúsculos irritativos que se crean entre los diferentes planos que posee los tejidos blandos, cabe recalcar que esta técnica es necesaria un instrumento especializado y el conocimiento apropiado para poderla aplicar correctamente.

Por tanto, es una técnica de uso específico en fisioterapia, y ofrece unos excelentes resultados en el tratamiento de diversas patologías que afectan al aparato locomotor, en especial aplicada a nivel de tejidos blandos como en un estudio realizado demostró en una tesis de maestría que en el síndrome de la banda iliotibial, utilizar la técnica fibrólisis diacutánea instrumental fue muy eficaz en el tratamiento del dolor y relajación muscular (Gomez Verde. 2013). Ya que su acción es liberar los tabiques inter-aponeuróticos o mio-aponeuróticos restaura el correcto deslizamiento de los diferentes planos anatómicos durante el movimiento y resuelve los posibles fenómenos compresivos que pueden ser causa de dolor y disfunción.

Además, tiene muchos beneficios fisiológicos ya que sus efectos son:

\* Mecánicos.- es una terapia mecánica que consiste en separar diferentes planos tisulares adheridos para restablecer la fisiología y biomecánica local.

\* Circulatorios.- produce un hiperemia en la zona tratada, un aumento beneficioso del flujo sanguíneo en la zona

\* Reflejo.- relaja la musculación por inhibición del reflejo miotático

(MvClinic, 2010)

Las siguientes indicaciones y contraindicaciones de esta técnica son mediante los criterios de aplicación de la Unidad de investigación de Zaragoza que en el año 2013 menciona que la técnica de Fibrolisis Diacutánea está indicada en los siguientes casos (Zaragoza, 2013):

\* Adherencias fibrosas a consecuencia de traumatismos.

\* Fibrosis cicatriciales post-quirúrgicas.

\* Algias (inflamatorias o no inflamatorias) del aparato locomotor: miositis, epicondil

Contraindicaciones según el mismo autor mencionado refiere que las contraindicaciones de esta técnica serían:

\* Fisioterapeuta no iniciado en la técnica o un conocimiento insuficiente de la anatomía palpatoria y de la clínica.

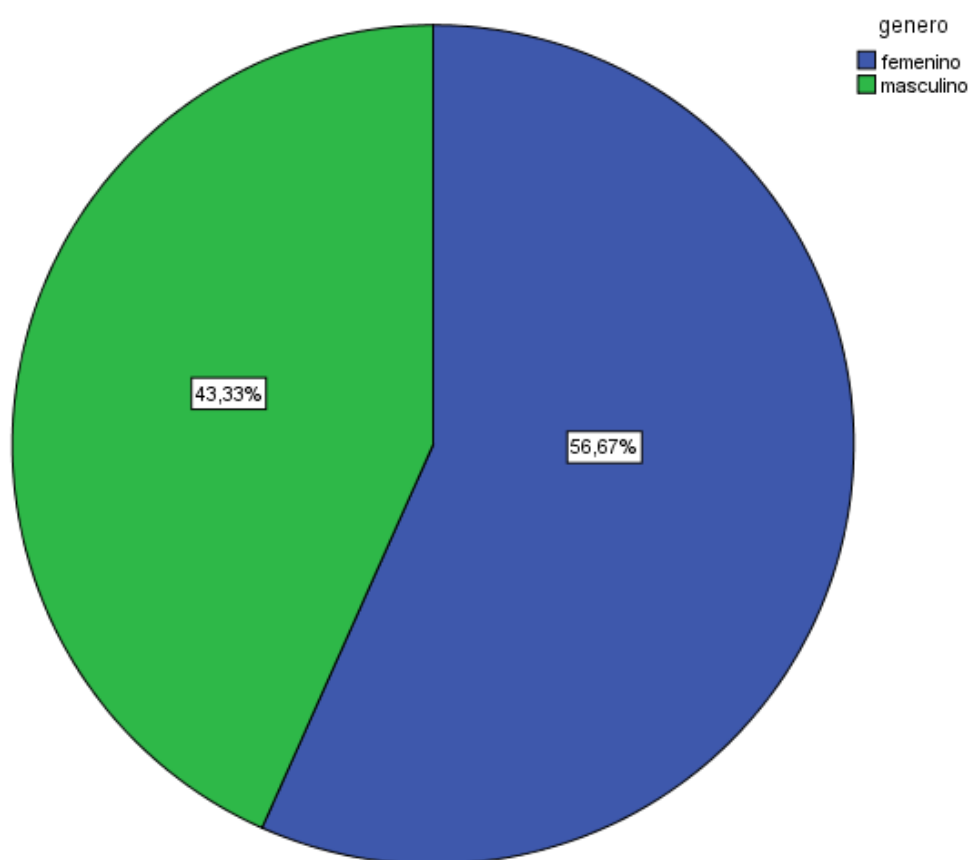
\* Mal estado trófico del sistema circulatorio: fragilidad capilar, varices, adenomas.

\* Pacientes con tratamiento anticoagulante.

### Capítulo 3: Resultados

En el análisis de los resultados de esta investigación que fue realizada con una muestra de 30 pacientes de los cuales 17 fueron de género femenino y 13 de género masculino que variaban entre una edad de 30 a 65 años, se observó niveles significativos de mejoría en los pacientes después de la aplicación de la técnica de fibrólisis diacutánea.

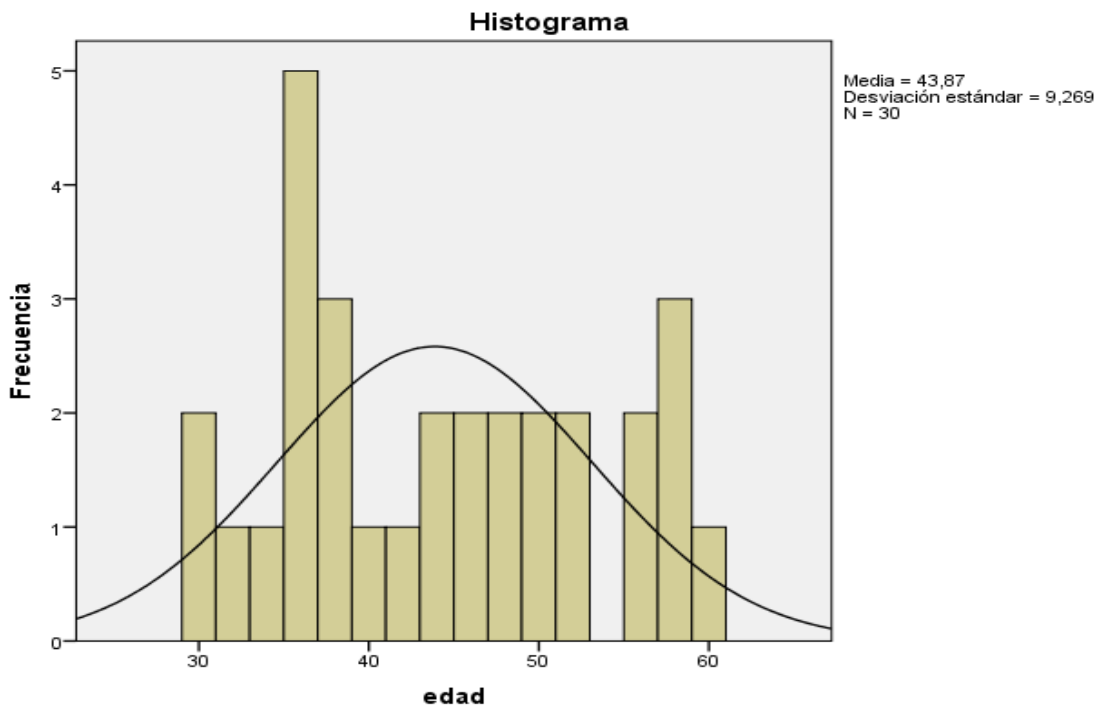
1. Gráfico de pastel acerca del promedio del género en el estudio



Fuente: Evaluar la fibrólisis diacutánea instrumental  
Autor: Andrés Bedoya

En el gráfico de pastel demuestra que el porcentaje de mujeres es mayor a comparación del porcentaje de hombres con dolor lumbar de origen mecánico con una diferencia del 13.33%. Es decir de las 30 personas, 17 personas fueron mujeres y 13 personas fueron hombres.

Histograma acerca del promedio de edad en el estudio



Fuente: Evaluar la fibrólisis diacutánea instrumental

Autores: Andrés Bedoya

En histograma demuestra que la edad promedio de las personas afectadas con dolor lumbar fue de 43 años, con una desviación estándar de 9.26.

Tabla 1. Prueba T student del Test de Oswestry antes y después de la Aplicación de la técnica fibrólisis diacutánea instrumental en pacientes con Lumbalgia de origen mecánico.

Media de discapacidad pre tratamiento	Media de discapacidad post tratamiento		Diferencias relacionadas		Media	Desv. Est.	p
			95% Intervalo de confianza para la diferencia				
			Inferior	Superior			
60	30.01	Diferencia entre media de Oswestry antes y después de la técnica fibrólisis diacutánea	23,46	34,40	28,93	9,88	0,00

Fuente: Evaluar la fibrólisis diacutánea instrumental

Autores: Andrés Bedoya

Después de la aplicación de 5 sesiones a día seguido de fibrólisis diacutánea instrumental el puntaje de incapacidad medida por el test de Oswestry en promedio disminuyo 30 puntos, en 15 pacientes en la cual fue aplicada. Se observa que existió un cambio significativo en la muestra de estudio al ser  $p < 0,05$ .

Tabla 2. Prueba T student del Test de Oswestry antes y después de la Aplicación de la fisioterapia convencional en pacientes con Lumbalgia de origen mecánico.

Media de discapacidad pre tratamiento	Media de discapacidad post tratamiento		Diferencias relacionadas		Media	Desv. Est.	p
			95% Intervalo de confianza para la diferencia				
			Inferior	Superior			
60	43	Diferencia entre media de Oswestry antes y después de la terapia convencional	13,86	19,46	16.66	5.05	0,00

Fuente: Evaluar la fibrólisis diacutánea instrumental

Autor: Andrés Bedoya

Después de la aplicación de 5 sesiones a día seguido de la terapia convencional el puntaje de incapacidad medida por el test de Oswestry en promedio disminuyo 17 puntos, en 15 pacientes en la cual fue aplicada. Se observa que existió un cambio significativo en la muestra de estudio al ser  $p < 0,05$ .

## Discusión

En la actual investigación se manifiesta que la fibrólisis diacutánea tiene efectos positivos en disminución de la incapacidad lumbar en 30 puntos mientras que en la investigación realizada por Martin Barra en el 2011 obtuvo la disminución del dolor en 30 puntos en el síndrome sub acromial de que coincide con el estudio realizado con una P menor al 0,05 lo que valida el resultado.

En la presente investigación se demuestra que la fibrólisis diacutánea tiene efectos positivos en disminución de la incapacidad lumbar en 30 puntos mientras que en la investigación realizada por la universidad de Zaragoza en el año 2014 demostró una disminución total del dolor la escala de EVA en el síndrome de tendinitis lo cual discrepa con el resultado obtenido.

En la presente investigación se demuestra que la terapia convencional disminuyó 17 puntos de discapacidad en el test de Oswestry este resultado no coincide con el resultado obtenido por Moreno Remche en el 2011 en su estudio demuestra que la terapia convencional disminuyó 53 puntos de incapacidad en 20 sesiones de tratamiento.

## Conclusiones

Una vez realizado el seguimiento de los pacientes y con el análisis de los resultados se concluye que:

- La aplicación de la técnica de fibrólisis diacutánea demostró ser más eficaz que la las técnicas convencionales con una reducción de 30 puntos en el test de Oswestry a comparación de la terapia convencional que disminuyo tan solo 17 puntos con una P menor al 0,5 el resultado es válido para el tratamiento de este tipo de lesión.
- Tanto los hombres como las mujeres son propensos a sufrir una crisis de dolor lumbar. Además, se pudo evidenciar que la mayor cantidad de los pacientes que tuvieron este tipo de lesión oscila entre los 43 a 54 esto puede deberse a una sedentaria y una debilidad de los músculos estabilizadores de la columna lumbar.

## Recomendaciones

Ante los resultados presentados de esta investigación se recomienda que:

- El Servicio de Fisioterapia Kinesante debe seguir realizando la técnica de fibrólisis diacutánea instrumental durante el tratamiento de lumbalgias agudas. Ya que los resultados demostraron su eficacia.
- Debemos difundir la técnica de fibrólisis diacutánea instrumental y sus resultados, para que así los fisioterapeutas se interesen en esta técnica para su estudio.
- Realizar más estudios para corroborar los resultados obtenidos en esta investigación.
- Incentivar a los estudios científicos para mejorar la calidad de evidencia científica existente.
- Realizar nuevas investigaciones donde se analice los efectos de la técnica de fibrólisis diacutánea en esta y otras patologías

## REFERENCIAS

- Maigne, J. (2011). Anatomía Vertebral. Músculos Lumbares.[En línea] Disponible <http://www.gbmoim.com/wp-content/uploads/2011/12/anatomia-diu-2011-musculos-lumbares.pdf> [26/09/2012].
- Tomé Bermejo, F., Barriga Martín, A., Madruga Sanz, J. M., Delgado Alcalá, V., & Vicario Espinosa, C. (2006). Dolor lumbar crónico de origen facetario. Eficacia del tratamiento mediante rizólisis percutánea. *Patología del aparato locomotor*, 4(2), 139-146.
- Cailliet, R. (2006). Anatomía funcional, biomecánica. Marbán.Pag 35-75
- Kapandji, A. I. (2007). *Fisiología articular. Tomo 3. Columna vertebral*.Panamericana.pag 10-3
- Yuing, F. T., Almagià, A. F., Lizana, P. J., Rodriguez, R. F., Ivanovic, D. M., Binignat, G. O., ... & Verdejo, S. A. (2010). Comparación entre dos métodos utilizados para medir la curva lumbar. *International Journal of Morphology*, 28(2), 509-513.
- MediaPlus (2016). Dolor lumbar.Biblioteca de EE.UU. RECUPERADO: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007425.htm>
- Pinto, M. P., Cardosob, A. R., & Canalesc, C. B. Clasificación etiológica y clínica.
- Pérez Guisado, J. (2006) Lumbalgia y ejercicio físico. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 6 (24) pp. 230-247. Recuperado en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista24/artlumbalgia37.htm>
- S. ALCÁNTARA-BUMBIEDRO, M.T. FLÓREZ-GARCÍA, C. ECHÁVARRI-PÉREZ Y F. GARCÍA-PÉREZ (2005). Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Revisado 19-12-2016 recuperado en: <http://fisioterapiasinred.com/escala-de-oswestry/>

- Payares Álvarez, K., Lugo Agudelo, L. H., Morales Vergara, M. V., & Londoño Mesa, A. (2008). Validación en Colombia del cuestionario de discapacidad de Oswestry en pacientes con dolor bajo de espalda..
- GRANDE, E. I. R.(2015). EFECTOS DEL ULTRASONIDO TERAPÉUTICO PULSADO SOBRE EL DOLOR, LA MOVILIDAD ARTICULAR, LA FUERZA MUSCULAR, LA FUNCIONALIDAD Y LA CALIDAD DE VIDA EN PERSONAS CON OSTEOARTRITIS DE RODILLA.
- HUMPHREY (Enero. 2007); Victor. Ultrasound and matter –Physical interactions.
- DRAPER, David and PRENTICE, William. (2011). Therapeutic Ultrasound.
- DEMCHAK,(2006); Timothy and STONE, Marcus. Effectiveness of clinical ultrasound parameters on changing intramuscular temperature.
- Aguinaga (2015). Demostración de la eficacia de un correcto abordaje kinefisioterapéutico en el postquirúrgico de la mamoplastia reconstructiva en pacientes con cáncer de mama. Tesis de licenciatura. Recuperada de: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7670/PROYECTO%20FINAL%20YADIRA%20AGUINAGA.pdf?sequence=1>
- Efisioterapia,(2001).Ultrasonido terapéutico. Recuperado en: [http://www.efisioterapia.net/tienda/ultrasonidos\\_generalidades-t-85.html](http://www.efisioterapia.net/tienda/ultrasonidos_generalidades-t-85.html)
- Ayala Ediberto.(2005). TENS (ESTIMULACIÓN NERVIOSA ELÉCTRICA TRANSCUTÁNEA). Especialista de II grado en Ortopedia y Traumatología.recupado en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-fis/tens.pdf>
- \*Asociacion Española de Fibrolisis diacutanea.(2014). Fribrolisis Diacutanea. Recuperada de:<http://fibrolisisdiacutanea.es/formacion/>
- \*Asociación Española de fibrolisis instrumental. (2014). Indicaciones y contraindicaciones. Recuperado en: <http://fibrolisisdiacutanea.es/indicaciones-y-contraindicaciones/>

- Gomez Verde. (2013). Síndrome de la cintilla iliotibial: presentación de un caso clínico. tesis de maestría. Universidad de Valladolid. España. Recuperado en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/2480>
- OMS. (2011). Valoración de los resultados del tratamiento del dolor lumbar y de las secuelas. *REVISTA-SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL DOLOR*, 8.
- Calvo-Muñoz, I., Gómez-Conesa, A., & Sánchez-Meca, J. (2012). Prevalencia del dolor lumbar durante la infancia y la adolescencia: Una revisión sistemática. *Revista Española de Salud Pública*, 86(4), 331-356.
- Pérez, M. M., & Salvado, M. V. (2012). Estudio epidemiológico del absentismo laboral en el personal hospitalario por dolor de espalda. *Rehabilitación*, 36(3), 137-142.

## Anexo 1

**TABLA 2.** Escala de Oswestry. Cuestionario de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Por favor: lea atentamente.

Estas preguntas han sido diseñadas para que su médico conozca hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa mejor su problema.

*Pregunta 1. Intensidad del dolor*

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- Los calmantes me alivian completamente el dolor
- Los calmantes me alivian un poco el dolor
- Los calmantes apenas me alivian el dolor
- Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

*Pregunta 2. Cuidados personales (lavarse, vestirse...)*

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

*Pregunta 3. Levantar peso*

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

*Pregunta 4. Caminar*

- El dolor no me impide andar
- El dolor me impide andar más de un kilómetro
- El dolor me impide andar más de 500 metros
- El dolor me impide andar más de 250 metros
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

*Pregunta 5. Estar sentado*

- Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- El dolor me impide estar sentado más de una hora
- El dolor me impide estar sentado más de media hora
- El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- El dolor me impide estar sentado

*Pregunta 6. Estar de pie*

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide estar de pie más de una hora
- El dolor me impide estar de pie más de media hora
- El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- El dolor me impide estar de pie

*Pregunta 7. Dormir*

- El dolor no me impide dormir bien
- Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas
- El dolor me impide totalmente dormir

*Pregunta 8. Actividad sexual*

- Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

*Pregunta 9. Vida social*

- Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social pero sí impide mis actividades más energéticas, como bailar, etc
- El dolor ha limitado mi vida social, no salgo tan a menudo
- El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- No tengo vida social a causa del dolor

*Pregunta 10. Viajar*

- Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
- El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de media hora
- El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

## Anexo 2

Consentimiento informado

Quito,..... de..... del 2017

Yo,..... con cédula ..... autorizo al estudiante de Fisioterapia Julio Andres Bedoya Lara con cédula 1720530797 a utilizar la información relacionada con mi lesión para el muestreo de su tesis conociendo los beneficios de esta y sus posibles complicaciones.

.....

Att:

ID:

Telf:

## Cronograma de trabajo

				FECHA DE INICIO		03 DE OCTUBRE DEL 2016									
				M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Actividad															
REVISION DE BIBLIOGRAFIA															
Desarrollo de la disertacion															
Recoleccion de datos															
Tabulacion de datos															
analisis de datos															
interpretacion de datos															
Correcciones finales Y Entrega del proyecto															
Defensa del proyecto															

## Presupuesto

Ingreso
0
0

Egreso		
Derecho de tesis		\$555
Copias		\$100
Empastado		\$50
Transporte		\$100
Alimentacion		\$200
Impresiones		\$30
Otros (15%)		\$324
total		\$1354