

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA  
ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**



**TESIS:**

**“EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO DE LA LUMBALGIA POR  
PROTRUSIÓN DISCAL MEDIANTE LA APLICACIÓN DE AGENTES  
FÍSICOS (TERAPIA COMBINADA Y TENS) Y EJERCICIOS DE  
ESTABILIZACIÓN LUMBOPÉLVICA EN PACIENTES ATENDIDOS EN  
EL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA SAN FELIPE LIMA 2014.”**

**PRESENTADA POR:**

**BACH. ANDREA JENNIFER SCHIAFFINO MIOVICH**

**TACNA – PERÚ**

**2015**

## **DEDICATORIA**

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.

## AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera.

A mis padres porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo, motivándome constantemente y dándome sus consejos para ser de mí una mejor persona.

A mis hermanos por sus palabras, su compañía y por ser una parte importante de mi vida.

A mis docentes y asesora por sus enseñanzas, por compartir sus conocimientos para formarme personal y profesionalmente.

A mis amigos y compañeras de la carrera, por haber formado parte de esta etapa de mi vida, por todos los buenos y malos momentos vividos, por brindarme su apoyo y su amistad.

Al Dr. Javier Paino por darme la oportunidad y permitirme realizar los estudios en el centro de Terapia Física San Felipe. Agradezco también a la Lic. Kelly y Lic. Elizabeth que me brindaron su apoyo y conocimientos en el transcurso de este proyecto.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	5
<b>ABSTRACT</b> .....	6
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	9
1.1. Fundamentación del problema.....	10
1.2. Formulación del problema.....	11
1.3. Objetivos de la investigación.....	11
1.4. Justificación.....	12
1.5. Definición de términos.....	14
<b>CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	16
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	17
2.2. Marco Teórico.....	20
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEINICIONES OPERACIONALES</b>	39
3.1. Hipótesis.....	40
3.2. Operacionalización de las variables.....	40
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	42
4.1. Diseño.....	43
4.2. Ámbito de estudio.....	43
4.3. Población y muestra.....	43
4.4. Instrumentos de recopilación de datos.....	44
<b>CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS</b>	47
5.1. Procedimiento de análisis de datos.....	48
<b>CAPÍTULO VI: RESULTADOS E INTERPRETACIÓN</b> .....	50
<b>DISCUSIÓN</b> .....	69
<b>CONCLUSIONES</b> .....	77
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	79
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	80
<b>ANEXOS</b> .....	83

## RESUMEN

El presente estudio de investigación se desarrolló con el objetivo de conocer la efectividad del tratamiento de la lumbalgia por protrusión discal mediante la aplicación de agentes físicos (Terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes atendidos en el centro de Terapia Física San Felipe en la ciudad Lima entre los meses de Julio y Octubre del 2014.

Este estudio de tipo analítico, prospectivo y observacional, consideró una población de diez pacientes cuyas edades oscilaban entre 28 a 60 años y que presentaban similares diagnósticos de lumbalgia por protrusión discal, para la recolección de datos se consultó con sus historias clínicas, imágenes por resonancia magnética o tomografía; utilizándose en cada caso la Escala Visual Numérica y la Escala de Incapacidad de Oswestry, las mismas que se aplicaron antes y después del tratamiento. Se realizaron entre 10 a 20 sesiones por paciente.

En la totalidad de los casos tratados disminuyó la intensidad de dolor en un rango promedio de 6,7 a 0,5 ( $p=0,000 < 0,05$ ); Igualmente la limitación funcional inicial el porcentaje medio de 17,8% (porcentaje máximo = 24%) mejoró con eficacia al post tratamiento, siendo el porcentaje medio de 2% (porcentaje máximo = 6%), es decir 18% puntos porcentuales menos con diferencia significativa ( $p=0,005 < 0,05$ ).

Se puede concluir que el tratamiento utilizado fue efectivo porque logró disminuir la intensidad el dolor lumbar en cada paciente, mejorando sus capacidades físicas y motoras.

## ABSTRACT

This research study was developed in order to determine the effectiveness of treatment for low back pain disc protrusion through the application of physical agents (combined therapy and TENS) and lumbar-pelvic stabilization exercises in patients treated at the center of San Felipe Physical Therapy in Lima city between July and October 2014.

This analytic, prospective, observational, considered a population of ten patients aged between 28-60 years and had similar diagnoses of low back pain disc protrusion, for data collection were consulted with their medical histories resonance imaging MRI or CT scan; used in each case the Visual Numerical Scale and Oswestry Disability Scale, the same as those applied before and after treatment. They were between 10-20 sessions per patient.

In all treated cases decreased pain intensity on average range from 6.7 to 0.5 ( $p = 0.000 < 0.05$ ); Also the initial functional limitation the average percentage of 17.8% (maximum rate = 24%) improved with treatment efficacy to post, the average percentage of 2% (maximum rate = 6%), i.e. 18% percentage points less significant difference ( $p = 0.005 < 0.05$ ).

It can be concluded that the treatment used was effective because it was able to reduce back pain intensity in each patient, improving their physical and motor skills.

## INTRODUCCIÓN

La discapacidad perenne o crónica en las personas a consecuencia de dolores lumbares en la última década es considerada internacionalmente como un problema de salud pública y en razón a su recurrencia se ha constituido en uno de los principales temas de la fisioterapia como especialidad de la medicina para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes afectados por dichas dolencias.

Dentro de ese universo de dolencias que afectan a las personas encontramos a la lumbalgia que para algunos es considerada como enfermedad pero que finalmente según diversos especialistas, corresponde más bien a un síntoma o una serie de síntomas de algún otro mal que produce dolores lumbares convirtiéndose en un trastorno músculo-esquelético que afecta a la parte baja de la espalda y que en gran parte se origina debido a malas posturas en el ámbito laboral, posturas mantenidas y posturas repetitivas; por un sobreesfuerzo realizado, lesiones de músculos o ligamentos, dolores mecánicos por alteraciones degenerativas óseas, neurálgicas; las mismas que al no ser tratadas adecuadamente puede empeorar con el tiempo originando la discapacidad perenne o parcial, afectando el bienestar físico, mental, y social; y en consecuencia, a la disminución de calidad de vida de las personas.

En el Perú la situación no es nada diferente y los casos de dolencias lumbares se han ido incrementando con el paso de los años pasando a convertirse en un tema que ha concitado mayor interés profesional para su desarrollo y tratamiento, no solo por parte del Sector Salud sino del Sector Privado. En este último caso, y como resultado de un trabajo desarrollado en un establecimiento de salud especializado en fisioterapia durante el año 2014 se tuvo la oportunidad de tratar casos relacionados a dolencias lumbares y sobre los cuales se aplicaron técnicas que permitieron en una

serie de sesiones mejorar las condiciones de salud de los pacientes reflejando la efectividad del tratamiento.

A continuación se presenta el documento de investigación sobre “Efectividad del tratamiento de la lumbalgia por protrusión discal mediante la aplicación de agentes físicos (Terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica” en pacientes atendidos y que representaron una de las causas principales de consulta en el Centro de Terapia Física San Felipe, ubicado en el distrito de Jesús María en la ciudad de Lima entre el periodo de Julio a Octubre del 2014.



# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

## 1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

Como señalamos en la parte introductoria del documento, la lumbalgia es la sensación dolorosa circunscrita al área de la columna lumbar, que tiene como efecto final una repercusión en la movilidad normal de la zona, debido a la sensación dolorosa<sup>1</sup>, que forma parte de los primeros diagnósticos de consulta de las personas adultas en las diferentes instituciones de salud públicas y privadas en las que brindan servicios de Terapia Física y Rehabilitación en el país, y que constituye un problema de salud pública manifestado con mayor incidencia en los últimos 10 años.

Muchas de las causas de la lumbalgia se deben a malas posturas en el ámbito laboral, posturas mantenidas y posturas repetitivas; por un sobreesfuerzo realizado, lesiones de músculos o ligamentos, dolores mecánicos por alteraciones degenerativas óseas, entre otros.

En el año 2014 en el servicio de Terapia Física San Felipe, se tuvo un número significativo de atenciones médicas de las cuales un 90% de pacientes presentaron problemas de columna, de los cuales aproximadamente el 60% fueron relacionados al padecimiento de dolor lumbar, del cual el 20% son por causa de hernias discales; constituyendo uno de los primeros diagnósticos atendidos. Las edades de los pacientes tratados varían entre los 28 y 60 años de edad; lo que refleja que el factor edad no es un determinante para tener dicha dolencia, pero que sí es más frecuente en personas con vida sedentaria.

---

<sup>1</sup> Vargas-Mendoza, J.E. y Nogales-Osorio, S. E. Lumbalgia inespecífica: condición emocional y calidad de vida. Centro Regional de Investigación en Psicología, Volumen 5, Número 1, 2011 Pág. 41-47

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la efectividad del tratamiento de la lumbalgia por protrusión discal mediante la aplicación de agentes físicos (Terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes atendidos en el centro de Terapia Física San Felipe Lima 2014?

## **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Conocer la efectividad del tratamiento de la lumbalgia por protrusión discal mediante la aplicación de agentes físicos (terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes atendidos en el centro de Terapia Física San Felipe Lima 2014.

### **1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Conocer el grado de dolor inicial que presentan los pacientes con lumbalgia por protrusión discal atendidos en el centro de Terapia Física San Felipe, Lima 2014 según sexo.
- Conocer el nivel de limitación funcional inicial de los pacientes con lumbalgia por protrusión discal atendidos en el centro de Terapia Física San Felipe, Lima 2014 según edad y sexo.

- Determinar el grado de dolor al final del tratamiento de agentes físicos (terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica según sexo.
- Determinar la escala de incapacidad de la lumbalgia por protrusión discal después del tratamiento de agentes físicos (terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica según edad y sexo.
- Determinar el tiempo de recuperación según el tratamiento de agentes físicos (Terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes atendidos en el centro de terapia Física San Felipe.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

El Perú no está ajeno a esta problemática y específicamente en el caso de Lima siendo una ciudad que alberga a aproximadamente nueve millones de habitantes lógicamente existen una serie de problemas sociales, económicos, ambientales que inciden en la salud pública a lo que se suma las condiciones del ritmo de vida actual de las personas que resulta muy activo y de mucho stress emocional en las diversas actividades físicas que en la mayoría de los casos se realizan en forma inapropiada ocasionando que se produzcan males relacionados con el dolor lumbar que en muchos casos no son tomados en cuenta y que por su ocurrencia continua van produciendo alteraciones que finalmente se desencadenan en cuadros más graves que limitan la vida de las personas y que inclusive pueden terminar en problemas de discapacidad física perenne.

Con el avance de la ciencia y la tecnología la especialización médica en temas de Terapia Física y Rehabilitación para esta patología de la columna vertebral, tanto las lumbalgias como las hernias discales, ha evidenciado que esto se ha convertido en un preocupante problema de salud pública para pacientes que sufren o sufrirán problemas de este tipo a lo largo de su vida. De hecho, al convertirse en un problema crónico con múltiples molestias y limitaciones físicas, esto incidirá en mayores costos en tiempo y recursos económicos al tener que someterse a una serie de consultas, exploraciones complementarias, prescripciones, etc.

En el caso particular de la investigación, esta se ha centrado en casos producidos en un Centro de Salud privado, especializado en Terapia Física y Rehabilitación en la ciudad de Lima, brindando servicios en los últimos 04 años y en donde podemos señalar que las consultas de atención son de problemas de columna vertebral, ya sean problemas cervicales, dorsales, lumbares o sacras, en este caso se tomaron en cuenta las lumbalgias representando el 20% por hernias discales.

Una comparación con experiencias dadas en establecimientos públicos de salud respecto al tratamiento de dolencias lumbares, mayormente la aplicación de técnicas está orientada a pacientes con este problema, en donde el diagnóstico resulta muy superficial detectándose menos casos de hernias discales, aplicándose técnicas como el frío/calor, masajes y movilización, ejercicios de Williams que ayudan a aliviar el dolor pero que no logran ser tan eficientes.

Un factor importante respecto al tema de las dolencia lumbar por protrusión discal es que todos los casos no son similares, principalmente por el hecho de que factores de incidencia como la edad, en el caso de adultos mayores la ocurrencia de dichas dolencia

se deben a accidentes ocasionados por caídas, golpes, sobreesfuerzos o que se suman a otros males que presentan las personas, siendo más cuidadoso y complicado la aplicación de técnicas y maniobras que resuelvan el problema y que en casos extremos no posibilita la intervención de una operación que pudiera ser riesgosa para el paciente conllevando a que el tratamiento se enfoca para aliviar el dolor y someterse a una rutina de sesiones que mejoraran su condición pero no la resolverán.

El presente trabajo de investigación se ha realizado con el fin mostrar la efectividad del tratamiento de la lumbalgia por protrusión discal en pacientes atendidos en el Centro de Salud de Terapia Física en la Clínica San Felipe de Lima, mediante la aplicación de agentes físicos (Terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica en un tiempo más eficiente.

## 1.5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

**Disco Intervertebral:** Es una estructura muy activa que actúa como un amortiguador hidráulico de las tensiones y cargas axiales.

**Anillo Fibroso:** Es el medio de unión de los cuerpos vertebrales; rodea al núcleo pulposo y está formado por diez o doce láminas de tejido colágeno que se disponen en forma concéntrica; las láminas son de mayor grosor en la cara anterior y lateral. (Silberman, 2010)

**Núcleo Pulposo:** Masa central gelatinosa del disco, mantenida en el centro por las fibras anulares circundantes. Se encuentra bajo presión intrínseca y mantiene separadas a las vértebras.

**Puntos gatillos:** Zona hiperirritable situada en una banda tensa de un músculo esquelético que es doloroso a la compresión, el estiramiento, la sobrecarga o la contracción, que responde con un dolor referido que se percibe a distancia del punto de origen. (Simons y cols., 1999).

**Estabilidad:** Habilidad que tiene toda estructura para mantener un equilibrio estático después de haber sido perturbado por fuerzas.

## **CAPÍTULO II**

# **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**



## 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Como parte del marco de referencia hemos considerado importante mencionar algunas experiencias similares dadas por otros especialistas y que nos han servido de base para enfocar el desarrollo de la investigación. Dentro de ellos, resulta importante mencionar los siguientes:

### **Tratamiento de discopatías lumbares a través de la Osteopatía. Bahl María Paula. Universidad de FASTA. Argentina 2012.**

En el presente trabajo se ha realizado un relevamiento de datos a través de encuestas a 100 pacientes con patologías discales. Con el objetivo de establecer la relación entre el uso de la Osteopatía y la evolución de pacientes con discopatías lumbares, y establecer un protocolo de prevención. La idea del trabajo surge, por el deseo de dejar un aporte desde mi lugar, como futura kinesióloga, a otro grupo de profesionales de la salud, visto que, en el caso de aquellos pacientes que padecen de discopatías lumbares, luego de realizar distintos tratamientos no encuentran mejoría o un alivio de los síntomas. Una de las principales conclusiones fue que si bien todos los pacientes manifestaron síntomas al principio del tratamiento osteopático, en la actualidad todos los síntomas disminuyeron y en algunos casos desaparecieron por completo, como es el caso de fatiga muscular. Es evidente la mejora subjetiva, y la totalidad de los pacientes que no conoce criterios de prevención para la patología a la que se ven expuestos.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Tratamiento de discopatías lumbares a través de la Osteopatía. Bahl María Paula. Universidad de FASTA. Argentina 2012.

**Beneficios de la técnica de Liberación Miofascial en los pacientes con lumbalgia que comprendan entre 35 a 55 años de edad y que acuden a la Unidad de Atención Ambulatoria del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IEESS San Gabriel. Durante el periodo de Abril a Diciembre del 2011. Imbaquingo Pozo Johanna Teresa. Universidad Técnica del Norte. Ecuador 2011.**

Beneficios de la técnica de Liberación Miofascial en los pacientes con lumbalgia que comprendan entre los 35 a 55 años de edad y que acuden al IEESS San Gabriel. Durante el periodo de Abril a Diciembre del 2011. Durante el último semestre del año 2011, se realizó un estudio observacional descriptivo, cualitativo ya que la técnica empleada de liberación miofascial mejoró la calidad de vida de los pacientes que padecían lumbalgia de corte transversal de diseño no experimental en la Unidad de Atención IEES San Gabriel, se consideró como población objeto 46 pacientes afiliados al IEES San Gabriel con diferentes ocupaciones en este caso fueron maestros en su gran mayoría, choferes, amas de casa, secretarias entre otros. En el momento del estudio se vincularon voluntariamente ya que cumplían los criterios de inclusión que fueron la edad, la afiliación al IEES y el tiempo en el que se realizó el estudio. Para la obtención de la información se utilizó una encuesta de 25 preguntas cerradas dicotómicas y de respuesta múltiple. Los Resultados: La lumbalgia generalmente se presenta con más frecuencia en pacientes entre 35 y 40 años, se da más en mujeres con el 65% mientras que el 35% restante son hombres, la mayoría con un 37% son maestros, el 13% choferes, el 28% agricultores, el 13% amas de casa, y el 9% se dedican a otras profesiones. Encontramos en los factores de riesgo que el estilo de vida la contextura, en la mayoría de pacientes la mala postura es la causa que más predomina en la lumbalgia siendo esta de tipo mecánica, los beneficios que se obtuvieron de la técnica fueron

tiempo de rehabilitación más corta, mejor calidad de vida, disminución de las molestias, mejoro la marcha, reintegración a sus actividades normalmente, obtuvo conocimientos acerca de las posturas correctas. Conclusiones: De acuerdo a los resultados obtenidos podemos concluir que la lumbalgia es un problema que tiene repercusiones en diferentes ámbitos social, económico y psicológico. Palabras Claves: Liberación miofascial, lumbalgia mecánica, mala postura.<sup>3</sup>

**Diferencia en la evolución de pacientes con diagnóstico de lumbociática, tratados con ultrasonido y electroestimulador (TENS) en edades de 20 a 70 años, atendidos en el Hospital Nacional San Pedro de la Ciudad de Usulután; en el período de Julio a Septiembre de 2009. López Rivera Xenia Marisol. Villatoro Gutiérrez Claudia Lissette. Rubio María Felipa. El Salvador. 2009.**

En el Hospital Nacional San Pedro de la Ciudad de Usulután se realizó durante los meses de Julio a Septiembre una investigación con 18 pacientes los cuales se dividieron en dos grupos. La investigación consistió en una comparación en la evolución en pacientes con diagnóstico de lumbociática de 20 a 70 años de edad que son tratados con Ultrasonido y pacientes que reciben tratamiento con Electroestimulador (TENS), cuyos objetivos fueron: Describir la zona donde se da la compresión del nervio ciático en la población investigada. Determinar las causas de mayor incidencia de los pacientes en investigación con diagnóstico de lumbociática, Describir los signos y síntomas que presentan los pacientes con diagnóstico de lumbociática que formaron parte de la muestra. Conocer las complicaciones y secuelas en los pacientes en estudio. Determinar en

---

<sup>3</sup> Imbaquingo Pozo Johanna Teresa. Beneficios de la técnica de Liberación Miofascial en los pacientes con lumbalgia que comprendan entre 35 a 55 años de edad y que acuden a la Unidad de Atención Ambulatoria del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IEESS San Gabriel. Durante el periodo de Abril a Diciembre del 2011. Universidad Técnica del Norte. Ecuador 2011.

qué edad y sexo predomina el dolor ciático de la población en estudio. Evaluar a la muestra antes y después de la aplicación del tratamiento. Verificar el período de evolución de los pacientes tratado con ultrasonido y electroestimulador (TENS). Metodología: la investigación fue, prospectiva, analítica y comparativa. La muestra estuvo constituida por 18 pacientes. Resultados: La edad en que más predomina la lumbociática en el sexo femenino es entre las edades de 31 a 40 años fue 27.78% y en el sexo masculino es de 20 a 30 años con porcentajes del 22.22%. La población que se ve más afectada es el sexo femenino por los oficios domésticos en un 33.33% en el sexo masculino son los agricultores en 16.66%. El 40 % de los pacientes presentaron lumbociática a causa de caídas de su propia altura con un 33.33%. Los pacientes tratados con ultrasonido evolucionan mejor y en menos tiempo que los tratados con electroestimulador (TENS) en un 100%. Palabras Claves: Lumbociática, Ultrasonido, Electroestimulador, Síntomas.<sup>4</sup>

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Hernia Discal**

#### **2.2.1.1. Definición de Hernia Discal**

Protrusión del núcleo pulposo de un disco intervertebral a través de una fisura en el anillo fibroso externo que la rodea. El anillo puede romperse completamente con

---

<sup>4</sup> López Rivera Xenia Marisol. Villatoro Gutiérrez Claudia Lissette. Rubio María Felipa. Diferencia en la evolución de pacientes con diagnóstico de lumbociática, tratados con ultrasonido y electroestimulador (TENS) en edades de 20 a 70 años, atendidos en el Hospital Nacional San Pedro de la Ciudad de Usulután; en el período de Julio a Septiembre de 2009. El Salvador. 2009.

salida del disco o permanece intacto pero estirándose y dando lugar a una protrusión del disco.

Dicho proceso se puede asociar a dolor lumbar por activación de las terminaciones dolorosas y dolor radicular derivados de la inflamación y/o compresión de la raíz nerviosa y su ganglio, asociado a parestesias o debilidad de la pierna.<sup>5</sup>

### **2.2.1.2. Fisiopatología de la Hernia Discal**

Por sobrecarga del tejido del disco intervertebral, aparece un abombamiento elástico que alcanza distintas dimensiones en el ámbito fisiológico. La sobrecarga mecánica puede llevar, junto al envejecimiento del disco, a la disminución de su altura y al desplazamiento del núcleo hacia las fisuras degenerativas del anillo. Debido a esto, el disco se abomba intensamente. La presión sobre estas estructuras puede producir fuertes dolores.<sup>6</sup>

### **2.2.1.3. Etiología de la Hernia Discal**

Trastornos degenerativos, factores inmunológicos, esfuerzos o traumatismos, fuerzas de compresión axial más los movimientos de flexión anterior del tronco.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Ortiz García Virgilio, Ortiz Soto Rodolfo, Gonzáles Medina Eduardo, Hernández Mazatán Carlos, Jiménez Ávila José. Guía de Práctica Clínica. Para la atención del Síndrome de Dolor Lumbar asociado a Hernia de Disco Lumbar. Columna; 2011. 1(4):94-101.

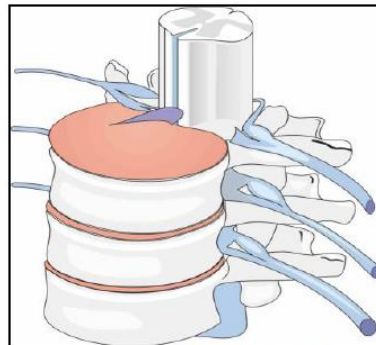
<sup>6</sup> Bernhard Ehmer. Fisioterapia en Ortopedia y Traumatología. 2da Edición. Editorial: Mc Graw – Hill. España. Pag. 130. 2005

<sup>7</sup> Arcas Patricio Miguel, Gálvez Domínguez Diana, León Castro J., Paniagua Román S., Pellicer Alonso M. Manual de Fisioterapia, Generalidades. 1era Edición. Edit Mad, S.L. Vol 1. 2004. España. Pag.536-537

#### 2.2.1.4. Tipos de Hernias

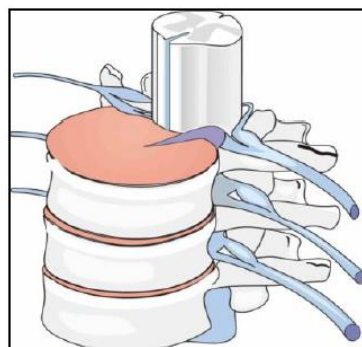
##### a. Según la Localización de la Hernia

- **HERNIAS CENTRALES** (Posteromediales, o anteriores), suelen tener un mecanismo de flexión con una carga de magnitud importante, pueden producir la compresión del saco dural dando lugar a un cuadro clínico variable según su localización.



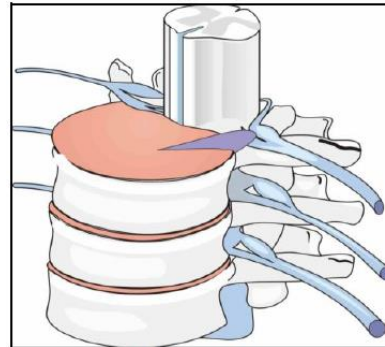
H. Posteromedial (o Central)

- **HERNIAS LATERALES** (Posterolaterales), son las más frecuentes, con referencia en las hernias parciales. En su forma características, una hernia lateral va a originar una compresión mono radicular.



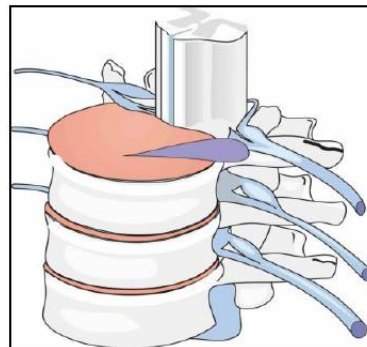
H. Lateral (o Posterolateral)

- HERNIA FORAMINAL, más laterales, el material del disco herniado se sitúa en el agujero de conjunción, originando intenso dolor ante toda maniobra que incluya movilización de la raíz comprimida.



H. Foraminal

- HERNIA EXTRAFORAMINAL, más lateral que la anterior.

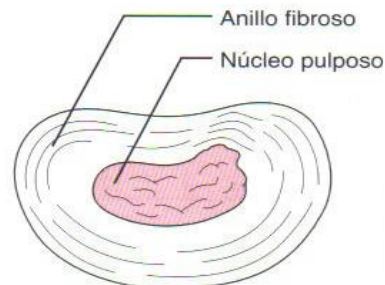


H. Extraforaminal

#### **b. Según la morfología de la hernia**

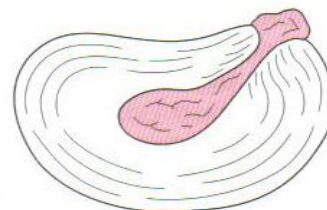
- PROTRUSION DISCAL, consiste en la deformación del anillo fibroso por el impacto del núcleo pulposo contra este; se produce hacia la

parte más debilitada del anillo fibroso, en dirección posterior o posterolateral.



- EXTRUSION DISCAL, el núcleo atraviesa el anillo y el ligamento longitudinal, generalmente el posterior.

Fibras anulares interrumpidas



- SECUESTRO DISCAL, ruptura del segmento extruido (anillo fibroso y el ligamento longitudinal posterior), ocasionalmente con desplazamiento del fragmento libre al canal espinal.

Material nuclear libre





### **3.2.1. Dolor lumbar**

#### **3.2.1.1. Definición**

Sensación dolorosa circunscrita al área de la columna lumbar, que tiene como efecto final una repercusión en la movilidad normal de la zona, debido a la sensación dolorosa<sup>8</sup>.

#### **3.2.1.2. Clasificación**

##### **a. Según etiología:**

- Lumbalgia Mecánica
  - Lumbalgia mecánica con afectación radicular.
  - Lumbalgia mecánica simple sin afectación radicular.
- Lumbalgia No Mecánica
  - Lumbalgia sugestiva de dolor referido.
  - Lumbalgia con características compatibles con un origen infeccioso.
  - Lumbalgia con características compatibles con un origen tumoral.
  - Lumbalgia sugestiva de enfermedad reumatológica inflamatoria.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Vargas-Mendoza, J.E. y Nogales-Osorio, S. E. Lumbalgia inespecífica: condición emocional y calidad de vida. Centro Regional de Investigación en Psicología, Volumen 5, Número 1, 2011 Pág. 41-47

<sup>9</sup> Buil Cosiales Pilar, Gurpegui Resano José, Pascual Pascual Pablo, Gimeno Aznar Álvaro, Lizaso Bacaicoa Jokin, Loayssa Lara José. La Lumbalgia en Atención Primaria. Guía de actuación.

**b. Según evolución:**

- Lumbalgia Aguda: el dolor es de menos de 6 semanas de evolución.
- Lumbalgia Subaguda: el dolor tiene una duración entre las 6 a 12 semanas.
- Lumbalgia crónica el dolor está presente desde hace más de 12 semanas.<sup>10</sup>

#### **4.2.1. Tratamiento para la lumbalgia por protrusión discal**

##### **4.2.1.1. Agentes Físicos**

**a. Terapia Combinada**

Consiste en el tratamiento simultáneo de ultrasonido terapéutico y corrientes de baja y media frecuencia con objetivos fundamentalmente analgésicos.

Es una metodología adecuada, tanto para tratamiento como para diagnóstico, de mucho valor en la ubicación de puntos gatillos de dolor. Se eliminan los parámetros ultrasonográficos, quedando el cabezal como electrodo negativo o cátodo.

La presencia del ultrasonido evita o reduce el efecto de adaptación a la corriente, y es necesario una intensidad de corriente baja para localizar los puntos a tratar.

---

<sup>10</sup> Pérez Irazusta I., Alcorta Michelena I., Aguirre Lejarcegui G., Aristegi Racero G., Caso Martínez J., Esquisabel Martínez R., López de Goicoechea Fuentes AJ., Martínez Eguía B., Pérez Rico M., Pinedo Otaola S., Sainz de Rozas Aparicio R. Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia Osakidetza. GPC 2007/1. Vitoria-Gasteiz. Pag. 35

Produce un triple efecto: el característico del ultrasonido, masaje por deslizamiento del cabezal y la interferencia sensitiva de la corriente.<sup>11</sup>

### **PARÁMETROS**

El ultrasonido se aplicó una intensidad de 1.00 watts x cm<sup>2</sup>, de forma pulsátil, pulsos de 100 Hz, con una duración de 10 minutos.

### **VENTAJAS**

- No presenta excitación agresiva
- Tiene un efecto sensibilizador, se logran localizar puntos dolorosos y puntos gatillos, con intensidades mínimas de corrientes; luego se pueden tratar individualmente hasta la recuperación.
- Se eliminan los efectos galvánicos
- No hay sensación desagradable con la apertura del circuito.
- Mayor acción en profundidad

### **PRECAUCIONES**

- Zona del cuello (seno carotídeo – laringe)
- Embarazadas (abdomen)
- Cardiopatas (área cardíaca)
- Trastornos piel (tróficos y heridas)
- Anestesia cutánea
- Zonas isquémicas

---

<sup>11</sup> Martín Cordero Jorge Enrique. Agentes Físicos Terapéuticos. La Habana: Ciencias Médicas; 2008.

- Zonas sensibles (SNC, neurovegetativas y glándulas)
- Metales entre electrodos
- Epilépticos

### **CONTRAINDICACIONES**

- Aparatos controlados por telemetría (marcapasos, etc.)
- Hipersensibilidad cutánea (eritemas intensos, quemaduras)
- Tromboflebitis agudas
- Hematomas o heridas recientes
- Región craneal en epilépticos
- Procesos oncológicos (sobre la zona)
- Endoprótesis – osteosíntesis<sup>11</sup>

#### **b. Estimulación Eléctrica Nerviosa Transcutánea (TENS)**

El TENS (Sigla en inglés) es una corriente analgésica de baja frecuencia, cuyos pulsos son rectangulares que pueden ser monofásicos o bifásico, y que tiene una duración corta del rango de los microsegundos ( $\mu\text{s}$ ).

#### **PARÁMETROS BIOFÍSICOS:**

- Forma del Pulso: rectangular, puede ser monofásico o bifásico. El bifásico puede ser a su vez simétrico y asimétrico.
- Duración del Pulso: se da en microsegundos ( $\mu\text{s}$ ). Rango óptimo entre 40-300  $\mu\text{s}$ .

- Frecuencia: en Hertz: rango de frecuencia óptima de 1–50 Hz, pudiendo llegar hasta los 250 o 300 Hz.
- Intensidad: se dan en miliamperios (mA). Es el paciente quien determina su valor.

### **EFFECTOS FISIOLÓGICOS**

- Principal: despolarización selectiva de las fibras nerviosas sensitivas, periféricas, motoras y receptores nociceptivos, sensitivos y motores en la piel, después de una larga exposición.
- Secundario: Incremento de la circulación con remoción de sustancias alógenas, incremento de metabolismo celular.

### **BASES TEÓRICAS DEL EFECTO ANALGÉSICO**

- Principal: disminución del dolor vía el accionar y modular el complejo neurohormonal, neurofisiológico y sistema cognoscitivo implicando también al sistema nervioso periférico y central. Estos efectos se explican según dos teorías:
  - LA TEORÍA DE LA PUERTA: estimulando selectivamente fibras aferentes de mayor diámetro A-Beta y bloqueando a nivel medular la sensación dolorosa conducidas por las fibras A-delta y C. Las fibras A-Beta activan la interneurona inhibitoria localizada

en la sustancia gelatinosa de Rolando, en el cuerno del asta posterior de la medula espinal. Esto resulta en la inhibición de las células transmisoras del dolor localizado en la misma zona medular, cerrándose la puerta.

- SISTEMA OPIACEO: la estimulación intensa de fibras A-delta y C logran liberar a nivel medular y supramedular  $\beta$ -endorfina (la más importante). La activación se da en neuronas endorfinicas de la sustancia gris periacueductal y núcleo magno del rafe originando una curva de feed-back negativa, esto despolariza las células transmisoras de dolor inhibiéndolas. Así mismo es secretado más y más opiáceos endógenos, cuanto más se estimula las fibras de A-delta y C, más es la producción de B-endorfina.

### **INDICACIONES**

- Dolor agudo o crónico.
- Neuropatías: neuralgias, neuritis.
- Radiculopatías: cervicalgia, lumbalgia, etc.
- Algas reumáticas: tendinitis, fibromialgia, artritis, artrosis, etc.
- Heridas post-operatorias.
- Analgesia parto.
- Preparación para el ejercicio.

## **CONTRAINDICACIONES**

- Marcapasos, implantes electrónicos.
- Sobre seno carotídeo, región faríngea.
- Zona anestésica y sobre heridas o lesiones cutáneas.
- Cuadros infecciosos, mal estado general.
- Embarazo, periodo menstrual.
- Aplicación transtorácico izquierdo, transcraneal.
- Paciente psiquiátrico o muy sedado.

## **PRECAUCIONES**

- Implantes metálicos
- Si hay lesión revisar técnica de aplicar
- Dolor paradójico es frecuente, después de la cuarta sesión, suspender.
- Cuidado de la piel en caso de alergia o intolerancia a la corriente<sup>12</sup>

### **4.2.1.2. Ejercicios**

#### **a. Ejercicios de flexibilización**

- **ESTIRAMIENTO DE ZONA LUMBAR**

Paciente en decúbito supino, con las piernas flexionadas llevará las dos rodillas al pecho, ayudándose con las manos.

---

<sup>12</sup> Carrasco Hurtado Cirilo. Estimulación Eléctrica Nerviosa Transcutánea: TENS. 1era Ed. Perú: Gaviota Azul Editores S.A.C.; 2007.

- ESTIRAMIENTO DE GLUTEO MAYOR  
Paciente en decúbito supino, con las piernas flexionadas llevará una de las rodillas al pecho ayudándose con las manos. (Alternando ambas piernas).
- ESTIRAMIENTO DE PSOAS MAYOR  
Paciente en decúbito supino en la camilla, dejando caer la pierna a estirar por el lateral o el final de la camilla y con la rodilla bajaremos hacia el suelo todo lo que se pueda. La otra pierna se flexiona llevándola hacia el pecho. No despegar la zona lumbar de la camilla.
- ESTIRAMIENTO EN ROTACION LUMBAR – GLUTEO MEDIO  
Paciente en decúbito supino, con las piernas extendidas, llevar en flexión la rodilla al hombro contrario, ayudándose con la mano opuesta a la rodilla.
- ESTIRAMIENTO DEL PIRAMIDAL  
Paciente en decúbito supino con ambas piernas flexionadas, una de ellas la colocamos sobre la otra formando el número “4”, y llevamos las piernas hacia el pecho ayudándonos con las manos. **(Anexo 3)**.



## b. Ejercicios de estabilización<sup>13</sup>

La columna lumbar consta de componentes estáticos (cuerpos vertebrales, discos intervertebrales, ligamentos, articulaciones interapofisarias y cápsulas articulares) y dinámicos (músculos y tendones del tronco) responsables de la estabilidad de la columna durante las actividades diarias.

Todos los músculos asociados con el complejo lumbar desempeñan un papel específico en el proceso de estabilización dinámica para la ejecución de las actividades diarias. Estos trabajan juntos de forma coordinada para lograr una estabilidad óptima de la columna.

El propósito de esta sesión es identificar la importancia de los músculos específicos necesarios para la estabilidad e identificar los mejores métodos para reforzar estos músculos.

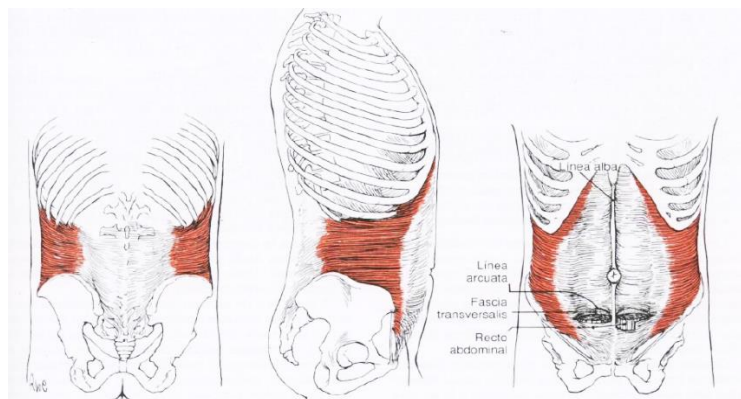
MÚSCULOS	PROGRESIÓN DEL EJERCICIO
Transverso del abdomen	Hundir el abdomen Hundir el abdomen en posición fetal moviendo las piernas Hundir el abdomen en posición fetal haciendo el puente

---

<sup>13</sup> M. Fritz Julie, E. Hicks Gregory. Protocolos de Ejercicios para la Lumbalgia. En: Liemohn Wendell. Prescripción de ejercicio Para la espalda. 1era ed. Barcelona: Editorial Paidotribo. 2005. Pag. 171 – 176.

Erector de la columna y transverso espinoso	Elevación de un brazo o pierna en posición cuadrúpeda Elevación del brazo o pierna contralaterales en posición cuadrúpeda Elevaciones de tronco en decúbito prono
Cuadrado lumbar	Apoyo lateral en la horizontal (rodillas flexionadas) Apoyo lateral en horizontal (rodillas extendidas)
Oblicuos del abdomen	Apoyo lateral en la horizontal (rodillas flexionadas y extendidas) Flexiones de abdominales con rotación del tronco Elevaciones de las piernas colgando

### Músculo Transverso del abdomen



ORIGEN	Superficies internas de los cartílagos de las seis costillas inferiores, estableciendo interdigitaciones con el diafragma, fascia toracolumbar, tres cuartos anteriores del labio interno de la cresta ilíaca y tercio externo del ligamento inguinal.
INSERCIÓN	Línea alba por medio de una ancha aponeurosis, cresta pubiana y pecten del pubis. <sup>14</sup>

Estabiliza la columna formando un corsé rígido alrededor del componente elástico de la columna. Antes de realizar movimientos con los miembros superiores, el músculo transversal debe contraerse para estabilizar la columna como preparación para el movimiento.

En los pacientes con lumbalgia se difiere el inicio de la contracción del transversal del abdomen; dado que sugiere que éstas no presentan estabilidad óptima en la columna para actividades que precisen movimientos braquiales para levantar objetos o tirar de ellos como lo es el músculo largo del cuello.

Uno de los métodos más eficaces para reforzar el músculo transversal del abdomen, junto con los músculos oblicuos del abdomen, es la maniobra de hundir el abdomen. Esta maniobra

---

<sup>14</sup> Peterson Kendall Florence, Kendall McCreary Elizabeth, Geise Provance Patricia. Kendall's Músculos: Pruebas, funciones y dolor postural. Marban. España. 2000. 4ta ed. Pag. 151.

se practica enseñando al paciente a llevar el ombligo hacia arriba y hacia la columna aplanando el estómago. Ésta es la base para la progresión a otros ejercicios.



La clave de este ejercicio es aislar los abdominales profundos y evitar la sustitución por parte del músculo recto del abdomen.

En una postura inicial en decúbito supino, se enseña al paciente a realizar una flexión máxima del cuello al tiempo que palpa la porción inferior del músculo recto del abdomen. Mientras flexiona el cuello, el paciente debe percibir cómo sobresale el recto del abdomen en sus dedos.

Una vez que sucede esto, se enseña al paciente a meter el abdomen y tensarlo todo lo posible; esto provoca la contracción del músculo transversal del abdomen. Entonces, mientras se mantiene la contracción abdominal, el paciente baja la cabeza hasta la posición inicial.

Una vez que el paciente es capaz de meter el abdomen de este modo, se elimina el

componente de flexión del cuello y se centra en hundir el abdomen durante períodos progresivamente más largos. La palpación por parte del paciente de la contracción muscular justo medial a las espinas ilíacas anterosuperiores suele ofrecer una útil retroalimentación sobre la correcta ejecución del ejercicio.

Una vez que el paciente domina la maniobra de hundir el abdomen sin sustitución, pueden sumarse otras actividades más difíciles a este ejercicio inicial. Por ejemplo, en posición fetal, pueden incorporarse movimientos de piernas (la bicicleta o elevaciones de piernas) al tiempo que se mantiene el abdomen hundido.

Practicar el puente mientras se mantiene el abdomen hundido es un reto para los músculos transversos del abdomen y glúteo mayor. Es importante reparar en que la suma de otros retos a la maniobra de hundir el abdomen es útil sólo si se mantiene hundido constantemente.



Ejercicio de hundir el abdomen practicando el puente (glúteo). Es importante evitar la hiperextensión de la columna durante este ejercicio.

El objetivo final de este ejercicio es aplicarlo a todas las actividades de la vida diaria.<sup>15</sup>

Los ejercicios realizados para este tratamiento fueron los siguientes: Refuerzo abdominal, refuerzo con talones al aire, refuerzo haciendo el puente, refuerzo con piernas extendidas. (Anexo 3). Para el control de cada uno de estos ejercicios realizados se utilizó el “Stabilizer – Pressure Bio Feedback”.

---

<sup>15</sup> M. Fritz Julie, E. Hicks Gregory. Protocolos de Ejercicios para la Lumbalgia. En: Liemohn Wendell. Prescripción de ejercicio Para la espalda. 1era ed. Barcelona: Editorial Paidotribo. 2005. Pag. 171 – 176.

## **CAPÍTULO III**

# **HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES**

### 3.1. HIPÓTESIS

El tratamiento de agentes físicos (terapia combinada y TENS) junto con los ejercicios de estabilización lumbopélvica es más eficaz que otras técnicas, en pacientes con lumbalgia por protrusión discal.

### 3.2. OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORIA	ESCALA
Intensidad del Dolor	Dolor según EVN inicial	0 – Ausencia del dolor 10 – dolor de máxima intensidad	Ordinal
	Dolor según EVN intermedia	0 – Ausencia del dolor 10 – dolor de máxima intensidad	Ordinal
	Dolor según EVN final	0 – Ausencia del dolor 10 – dolor de máxima intensidad	Ordinal
Limitación funcional	Limitación según Oswestry (Inicial)	0-20% Mínima 21-40% Moderada 41-60% Intensa 61-80% Discapacidad 81-100% Máxima	Ordinal
	Limitación según Oswestry (Final)	0-20% Mínima 21-40% Moderada 41-60% Intensa 61-80% Discapacidad 81-100% Máxima	Ordinal



Edad		20 – 29 30 – 39 40 – 49 50 – 59 60 – 69	Ordinal
Sexo	Género	Masculino Femenino	Nominal
Tiempo de recuperación	Días transcurridos	1 – 20 21 – 30 31 – 40	Ordinal
	Número de sesiones	1 – 10 11 – 20	Ordinal

## **CAPÍTULO IV**

# **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### 4.1. DISEÑO

El diseño de la investigación es de tipo: Analítico, Prospectivo y Observacional.

#### 4.2. ÁMBITO DE ESTUDIO

El estudio presente se llevó a cabo en la Ciudad de Lima, abarcando pacientes del centro de Terapia Física San Felipe en la Clínica San Felipe localizada en el distrito de Jesús María, en la cual se observaron casos de pacientes que presentaban lesiones de columna vertebral, como discopatías, lumbalgias, cervicalgias, alteraciones posturales, etc. Dentro las cuales se optó por realizar el seguimiento de 10 pacientes que presentaron Lumbalgia causados por una protrusión discal.

#### 4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

**Población:** Conformada por 10 pacientes con Lumbalgia por protrusión discal que asistieron al Centro de Terapia Física San Felipe en la ciudad de Lima.

##### 4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes entre 28 a 60 años de edad
- Pacientes no operados por herniación discal
- Pacientes con hernia discal en estado leve (Protrusión)

##### 4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes menores a 28 años o mayores a 60 años de edad
- Pacientes post operados de herniación discal
- Pacientes con hernia discal en estado moderado y severo (Extrusión y secuestro)

- Pacientes oncológicos

#### **4.4. INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS**

Los instrumentos para la recolección de datos fueron:

##### **4.4.1. LA HISTORIA CLÍNICA**

La historia clínica es el documento médico legal, que registra los datos, de identificación y de los procesos relacionados con la atención del paciente, en forma ordenada, integrada, secuencial e inmediata de la atención que el médico u otros profesionales brindan al paciente.<sup>16</sup>

##### **4.4.2. DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES: IMÁGENES POR RESONANCIA MAGNETICA O TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA**

El diagnóstico por imágenes se refiere a las tecnológicas que usan los médicos para observar el interior del cuerpo y buscar indicios acerca de un cuadro clínico. Una variedad de aparatos y técnicas pueden crear imágenes de las estructuras y actividades dentro de su cuerpo. La tecnología que use el médico dependerá de sus síntomas y de la parte del cuerpo que debe examinarse. Los rayos X, las tomografías computarizadas, las imágenes por resonancia magnética y

---

<sup>16</sup> Dirección General de Salud de las personas. Norma técnica de la historia clínica de los establecimientos del sector salud. Lima. 2005. N. T. N° 022-MINSA/DGSP-V.02

las ecografías son tipos de diagnóstico por medio de imágenes.

17

#### **4.4.3. ESCALA VISUAL NUMÉRICA (EVN)**

La escala numérica fue introducida por Downie en 1987, es una de las más comúnmente empleadas. Consiste en una serie de números, normalmente entre 0 y 10, de los cuales el paciente selecciona uno como el más representativo de su nivel de intensidad de dolor. Es necesario utilizar unas palabras claves o descriptores para explicar al paciente cómo responder, siendo 0 el equivalente a “ausencia de dolor” y 10 al “Dolor de máxima intensidad”. De esta forma los pacientes pueden conceptualizar su dolor en términos numéricos. Con este tipo de escala el dolor se considera un concepto unidimensional simple y se mide sólo según su intensidad. (**Anexo 1**).

#### **4.4.4. ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR DE OSWESTRY**

La Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry (**Anexo 2**), fue desarrollado por Fairbank, Davis, Mbaot y O’Brien en 1980 como un cuestionario autoadministrado; el cual pretende evaluar cómo el dolor limita la realización de actividades básicas de la vida diaria del paciente.

---

<sup>17</sup> Diagnóstico por imágenes.

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/diagnosticimaging.html>

Esta escala contiene 10 preguntas con 6 posibles respuestas ordenadas de menor a mayor limitación sobre las diferentes actividades de la vida diaria. Cada ítem se valora de 0 a 5 puntos.

La puntuación total se expresa en porcentaje (de 0 a 100%) y se calcula teniendo en cuenta el número de preguntas contestadas (si se deja algún ítem sin responder éste se excluye del cálculo final). La fórmula para calcular la puntuación sería:

$$\text{Puntuación total} = \frac{\text{Suma de las puntuaciones de los ítems contestados} \times 100}{50 - (5 \times \text{número de ítem no contestados})}$$

Las categorías en porcentaje de incapacidad funcional son: mínimo (0-20%), moderado (21-40%), severo (41-60%) o grave (61-80%). Por encima del 81% el paciente debe reposar en cama y se valorará dentro del ámbito psicológico la posible exageración de su repercusión.

## **CAPÍTULO V**

# **PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS**

## 5.1. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS

Una vez recolectada la información de la la Historia clínica del paciente, de las imágenes por resonancia magnética o tomografía, además de haber aplicado la ficha de evaluación fisioterapéutica del dolor, la escala visual numérica del dolor (EVN) y la Escala de Incapacidad por dolor lumbar de Oswestry se realizó el control de calidad de tales fichas, se codificó los datos y se elaboró una base de datos en programa Excel de Microsoft Windows 2013. El procesamiento de los mismos se realizó utilizando el software estadístico informático StatisticalPackageforthe Social Sciences para Windows (SPSS) v. 21,0.

En el análisis unidimensional se utilizó estadística descriptiva (frecuencia absoluta, frecuencia relativa simple, media aritmética, Rango y desviación estándar). En el análisis de comparación, para demostrar la efectividad del tratamiento de la lumbalgia por protrusión discal mediante la aplicación de agentes físicos (Terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica, se utilizó el estadístico de Friedman por rangos de muestras relacionadas y el estadístico de Wilcoxon de los rangos con signos de muestras relacionadas, considerando un nivel de confianza de 95% y un valor  $p < 0,05$  para probar la Hipótesis de investigación.



Para la presentación de los resultados se elaboraron cuadros de contingencia de una y doble entrada, generando gráficos de barras y de líneas, según corresponda, teniendo en cuenta los objetivos planteados en la investigación.

## **CAPÍTULO VI**

# **RESULTADOS E INTERPRETACIÓN**

**CUADRO Nº 1**

**GRADO DE INTENSIDAD DEL DOLOR DE PACIENTES CON LUMBALGIA POR PROTRUSIÓN DISCAL ATENDIDOS EN EL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA SAN FELIPE, LIMA 2014 SEGÚN SEXO**

Intensidad de dolor		Sexo					
		Masculino		Femenino		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
* EVN Inicial	4	0	0.0	2	20.0	2	20.0
	6	0	0.0	2	20.0	2	20.0
	7	0	0.0	1	10.0	1	10.0
	8	4	40.0	1	10.0	5	50.0
	Total	4	40.0	6	60.0	10	100.0
* EVN Intermedio	0	0	0.0	2	20.0	2	20.0
	2	2	20.0	0	0.0	2	20.0
	3	1	10.0	1	10.0	2	20.0
	4	1	10.0	2	20.0	3	30.0
	6	0	0.0	1	10.0	1	10.0
	Total	4	40.0	6	60.0	10	100.0
* EVN Final	0	3	30.0	4	40.0	7	70.0
	1	1	10.0	1	10.0	2	20.0
	3	0	0.0	1	10.0	1	10.0
	Total	4	40.0	6	60.0	10	100.0

Fuente: Elaboración propia

\* EVN: Escala Visual Numérica

El Cuadro Nº 1, muestra el grado de intensidad de dolor según la Escala Visual Numérica. Se observa que en la evaluación inicial (pre tratamiento), de 10 evaluados, el 40% presentaron una intensidad de dolor grado 8 y todos fueron de sexo masculino, mientras entre las mujeres, el 20% presento intensidad de dolor grado 4, 20% grado 6, 10% grado 7 y 10% grado 8.

En la evaluación intermedia, la intensidad de dolor disminuye en los hombres, dado que el 20% tuvo una intensidad de dolor lumbar grado 2, 10% grado 3 y 10% grado 4. En las mujeres el dolor disminuye más que los hombres, dado que el 20% no presentó dolor, el 10% tuvo una intensidad de dolor grado 3, el 20% grado 4 y 10% grado 6.

En la evaluación final, la intensidad de dolor disminuye aún más, ya que en los hombres, el 30% no presentó dolor lumbar y 10% tuvo intensidad de dolor grado 1. En las mujeres el 40% no presentó dolor, el 10% tuvo una intensidad de dolor grado 1 y 10% grado 3.

## CUADRO Nº 2

### MEDIDAS RESUMEN DE INTENSIDAD DE DOLOR DE PACIENTES CON LUMBALGIA POR PROTRUSIÓN DISCAL ATENDIDOS EN EL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA SAN FELIPE, LIMA 2014

	Intensidad de dolor		
	* EVN Inicial	* EVN Intermedio	* EVN Final
Media	6.70	2.80	0.50
Desv. típ.	1.64	1.87	0.97
Mínimo	4	0	0
Máximo	8	6	3
N	10	10	10

\* EVN: Escala Visual Numérica

En el cuadro Nº 2, se observa que la intensidad de dolor de los pacientes con lumbalgia por protrusión mejora en la medida que se desarrolla el tratamiento con agentes físicos (terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica, dado que la evaluación inicial con la escala visual numérica se obtuvo una intensidad de dolor media de 6,7 con baja variabilidad (DE = 1.64) siendo el grado mínimo de 4 y máximo de grado 8.

En la evaluación intermedia, la intensidad de dolor medía se reduce a 2.8 con baja variabilidad de datos (DE = 1,87), observándose ausencia de dolor en algunos pacientes y una intensidad máxima de dolor de grado 6.

En la evaluación final, la intensidad de dolor medía se reduce a 0.5 con baja variabilidad de datos (DE = 0,97), observándose ausencia de dolor (grado cero) y una intensidad máxima de dolor de grado 3.

### CUADRO Nº 3

#### PRUEBA ESTADÍSTICA DE ANÁLISIS DE DOS VÍAS DE FRIEDMAN DE VARIANZA PARA MUESTRAS RELACIONADAS EN LA EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO CON AGENTES FÍSICOS (TERAPIA COMBINADA Y TENS) Y EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN LUMBOPÉLVICA

	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	Las distribuciones de Escala Visual Numérica 1, Escala Visual Numérica 2 and Escala Visual Numérica 3 son las mismas.	Análisis de dos vías de Friedman de varianza por rangos de muestras relacionadas	,000	Rechazar la hipótesis nula.

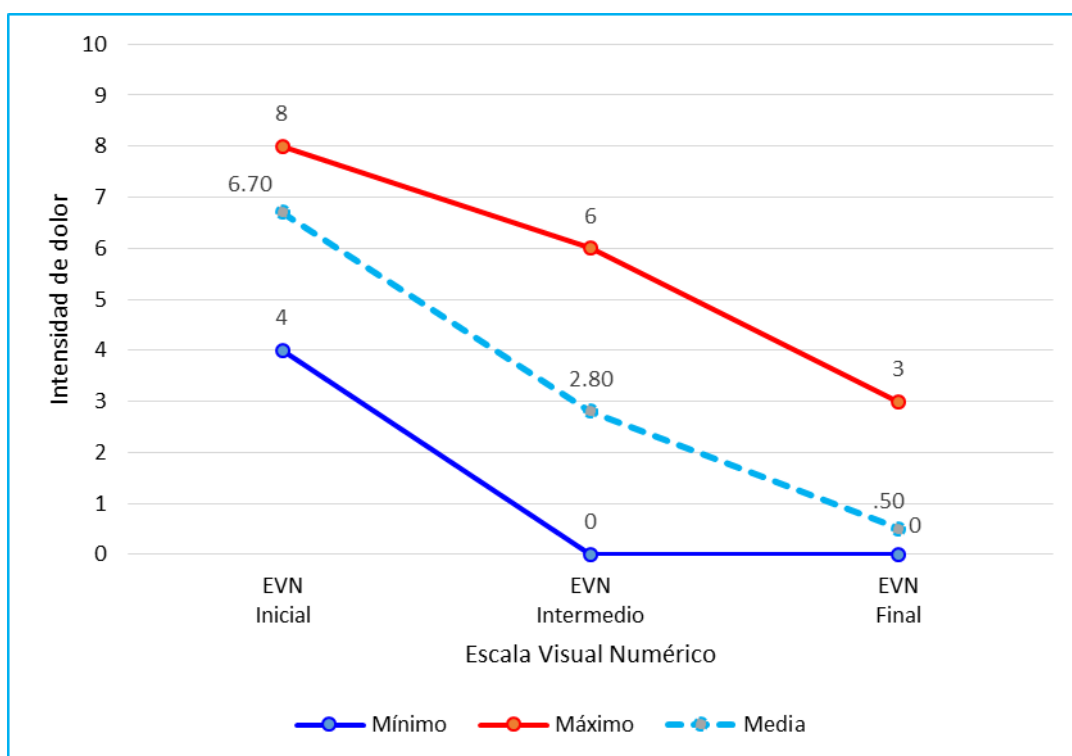
Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

*Friedman de varianza: 19,158;      Significancia exacta:  $p = 0,000$*

El análisis con la prueba estadística no paramétrica de análisis de dos vías de Friedman de varianza para muestras relacionadas, demostró que la intensidad de dolor en pacientes con lumbalgia por protrusión discal mejora significativamente con el tratamiento de agentes físicos (terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica (Significancia exacta:  $p = 0,000 < 0,05$ ).

### GRÁFICO N° 1

#### VALORES MÁXIMOS, MÍNIMOS Y PROMEDIO DE INTENSIDAD DE DOLOR EN PACIENTES CON LUMBALGIA POR PROTRUSIÓN DISCAL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA SAN FELIPE, LIMA 2014



Fuente: Cuadro N° 2

**CUADRO Nº 4**

**NIVEL DE LIMITACIÓN FUNCIONAL PRE TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES CON LUMBALGIA POR PROTRUSIÓN DISCAL ATENDIDOS EN EL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA SAN FELIPE, LIMA 2014 SEGÚN EDAD Y SEXO**

		Limitación funcional según Oswestry					
		Mínimo		Moderado		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sexo	Masculino	2	20.0	2	20.0	4	40.0
	Femenino	4	40.0	2	20.0	6	60.0
	Total	6	60.0	4	40.0	10	100.0
Edad	20-29 años	2	20.0	0	0.0	2	20.0
	30-39 años	1	10.0	2	20.0	3	30.0
	40-49 años	2	20.0	0	0.0	2	20.0
	50-59 años	1	10.0	1	10.0	2	20.0
	60-69 años	0	0.0	1	10.0	1	10.0
	Total	6	60.0	4	40.0	10	100.0

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro Nº 4, muestra el nivel de limitación funcional según Oswestry antes del tratamiento. Se observa que de 10 evaluados, el 60% presentaron una limitación funcional mínima, de ellos, el 40% fueron mujeres y 20% hombres. Del 40% de pacientes con limitación funcional moderada, el 20% fueron mujeres y 20% hombres.

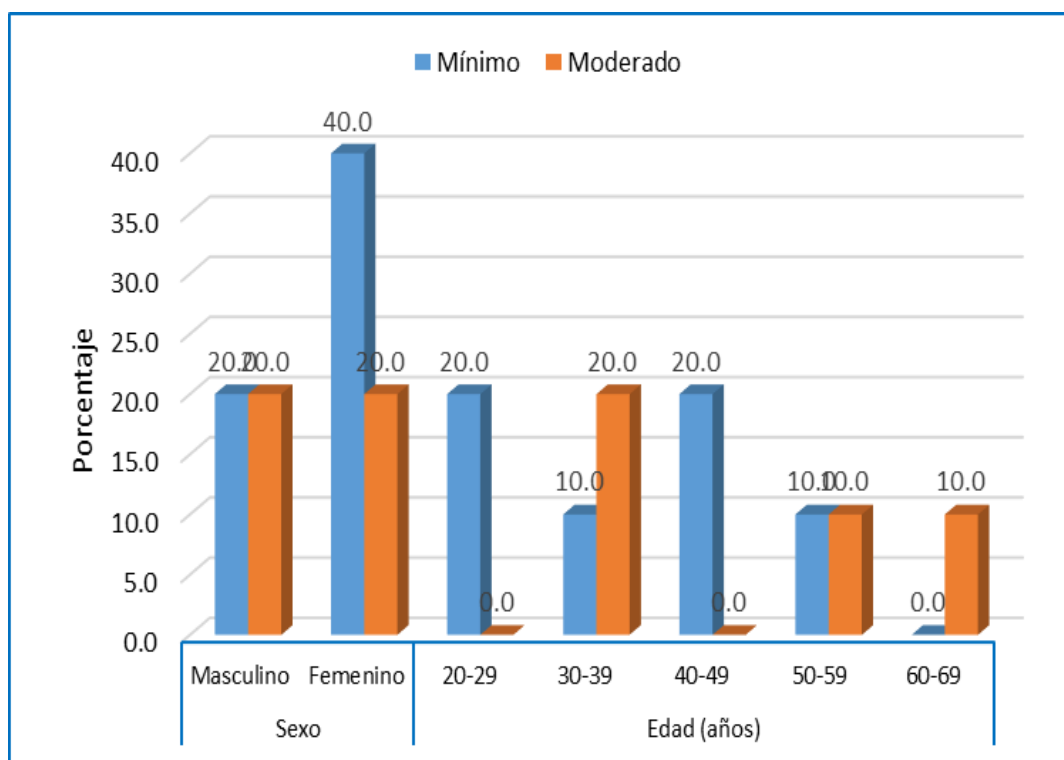
Según la edad de los pacientes, del 60% que presentaron limitación funcional mínima, el 20% tiene una edad entre los 20-29 años, otro 20% entre 40-49 años, 10% entre 30-39 años y 10% entre 50-59 años.

De los pacientes con limitación funcional moderada, el 20% tenía edad entre los 30-39 años, 10% entre 50-59 años y 10% entre 60-69 años.



## GRAFICO Nº 2

### NIVEL DE LIMITACIÓN FUNCIONAL PRE TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES CON LUMBALGIA POR PROTRUSIÓN DISCAL ATENDIDOS EN EL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA SAN FELIPE, LIMA 2014 SEGÚN EDAD Y SEXO



Fuente: Cuadro Nº 4

**CUADRO Nº 5**

**NIVEL DE LIMITACIÓN FUNCIONAL POST TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES CON LUMBALGIA POR PROTRUSIÓN DISCAL ATENDIDOS EN EL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA SAN FELIPE, LIMA 2014 SEGÚN EDAD Y SEXO**

		Limitación funcional según Oswestry					
		Mínimo		Moderado		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sexo	Masculino	4	40.0	0	0.0	4	40.0
	Femenino	6	60.0	0	0.0	6	60.0
	Total	10	100.0	0	0.0	10	100.0
Edad	20-29 años	2	20.0	0	0.0	2	20.0
	30-39 años	3	30.0	0	0.0	3	30.0
	40-49 años	2	20.0	0	0.0	2	20.0
	50-59 años	2	20.0	0	0.0	2	20.0
	60-69 años	1	10.0	0	0.0	1	10.0
	Total	10	100.0	0	0.0	10	100.0

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro Nº 5, presenta el nivel de limitación funcional según Oswestry después del tratamiento con agentes físicos (terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica. Se observa que el 100% de pacientes tuvieron una limitación funcional mínima, de ellos, 60% fueron mujeres y 40% hombres.

Según la edad, el 30% de los pacientes con limitación funcional mínima tenían edad entre 30-39 años, luego un 20% corresponde a los de 20-29 años, 40-49 años, 50-59 años y 10% a los de 60-69 años.

Cabe destacar que ningún paciente después del tratamiento obtuvo una limitación funcional moderada, severa ni grave.

## CUADRO Nº 6

### MEDIDAS RESUMEN DE LIMITACIÓN FUNCIONAL DE PACIENTES CON LUMBALGIA POR PROTRUSIÓN DISCAL ATENDIDOS EN EL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA SAN FELIPE, LIMA 2014

	Limitación funcional	
	Pre tratamiento	Post tratamiento
Porcentaje Medio	17.80	2.00
Desv. típ.	4.66	1.89
Porcentaje Mínimo	10	0
Porcentaje Máximo	24	6
N	10	10

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro Nº 6, se observa que el porcentaje de limitación funcional de los pacientes con lumbalgia por protrusión discal mejora al terminar el tratamiento con agentes físicos (terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica, dado que en la evaluación inicial (pre tratamiento) se obtuvo un porcentaje promedio de 17,8% con baja variabilidad de datos ( $DE = 4.66$ ) siendo el valor mínimo de 10% y máximo de 24%.

En la evaluación final (post tratamiento), el porcentaje promedio de limitación funcional se reduce a 2% con baja variabilidad de datos ( $DE = 1,89$ ), el porcentaje mínimo fue cero y porcentaje máximo 6%.

## CUADRO Nº 7

### PRUEBA ESTADÍSTICA DE WILCOXON DE MUESTRAS RELACIONADAS PARA COMPARAR LA EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO CON AGENTES FÍSICOS (TERAPIA COMBINADA Y TENS) Y EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN LUMBOPÉLVICA

	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre Porcentaje y Porcentaje es igual a 0.	Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo de muestras relacionadas	,005	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

*Wilcoxon: -2,810;*

*Significancia exacta:  $p = 0,005 < 0,05$*

El análisis con la prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas, demostró que el tratamiento con agentes físicos (terapia combinada y TENS) junto a ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes con lumbalgia por protrusión, es eficaz y significativo (Significancia exacta:  $p = 0,005 < 0,05$ ).

## CUADRO N° 8

### TIEMPO DE RECUPERACIÓN SEGÚN EL TRATAMIENTO DE AGENTES FÍSICOS (TERAPIA COMBINADA Y TENS) Y EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN LUMBOPÉLVICA EN PACIENTES ATENDIDOS, CENTRO DE TERAPIA FÍSICA SAN FELIPE, LIMA 2014

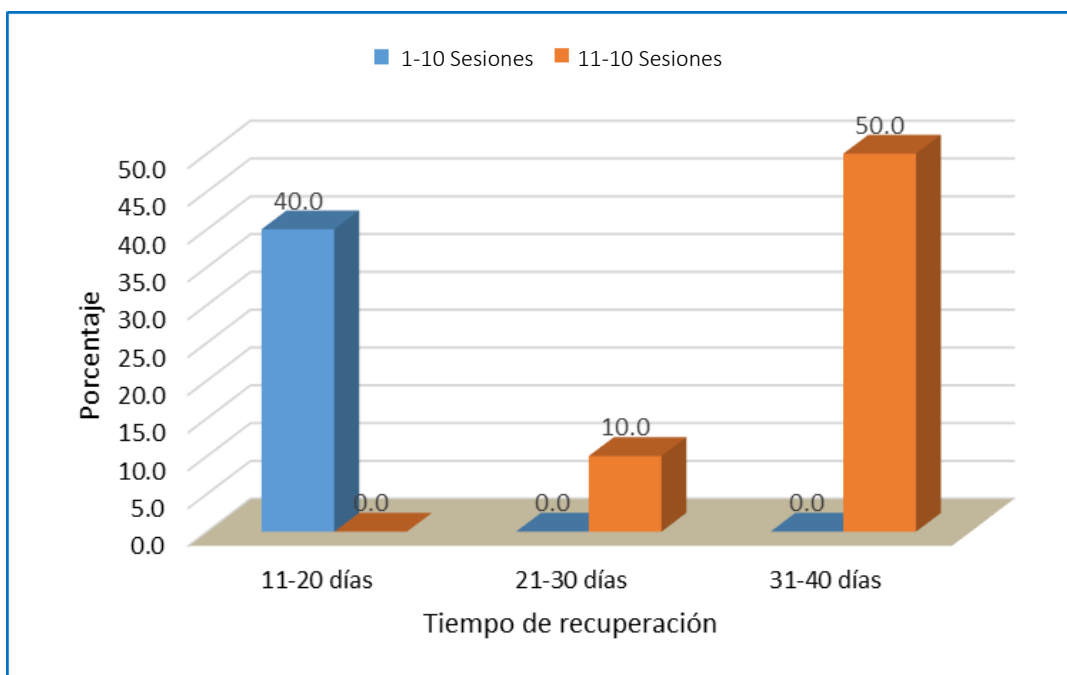
Sesiones	Tiempo de recuperación							
	11-20 días		21-30 días		31-40 días		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1-10	4	40.0	0	0.0	0	0.0	4	40.0
11-20	0	0.0	1	10.0	5	50.0	6	60.0
Total	4	40.0	1	10.0	5	50.0	10	100.0

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro N° 8, se muestra el tiempo de recuperación de los pacientes con lumbalgia por protrusión discal según el número de sesiones de tratamiento, en el cual, se tiene que el 40% se recuperó entre 11 a 20 días teniendo entre 1-10 sesiones interdiarias, luego de 6 pacientes que requirieron de 11 a 20 sesiones de tratamiento, el 50% se recuperó entre los 31 a 40 días y el 10% desde los 21 a 30 días.

### GRÁFICO N° 3

#### TIEMPO DE RECUPERACIÓN SEGÚN EL TRATAMIENTO DE AGENTES FÍSICOS (TERAPIA COMBINADA Y TENS) Y EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN LUMBOPÉLVICA EN PACIENTES ATENDIDOS, CENTRO DE TERAPIA FÍSICA SAN FELIPE, LIMA 2014



Fuente: Cuadro N° 8

## CUADRO Nº 9

### TIEMPO DE RECUPERACIÓN SEGÚN SEXO, EDAD Y EL TRATAMIENTO DE AGENTES FÍSICOS (TERAPIA COMBINADA Y TENS) Y EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN LUMBOPÉLVICA EN PACIENTES ATENDIDOS CENTRO DE TERAPIA FÍSICA SAN FELIPE, LIMA 2014

		Tiempo de recuperación							
		11-20 días		21-30 días		31-40 días		Total	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sexo	Masculino	2	20.0	1	10.0	1	10.0	4	40.0
	Femenino	2	20.0	0	0.0	4	40.0	6	60.0
	Total	4	40.0	1	10.0	5	50.0	10	100.0
Edad	20-29 años	1	10.0	0	0.0	1	10.0	2	20.0
	30-39 años	0	0.0	1	10.0	2	20.0	3	30.0
	40-49 años	1	10.0	0	0.0	1	10.0	2	20.0
	50-59 años	2	20.0	0	0.0	0	0.0	2	20.0
	60-69 años	0	0.0	0	0.0	1	10.0	1	10.0
	Total	4	40.0	1	10.0	5	50.0	10	100.0

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro Nº 9, presenta el tiempo de recuperación de los pacientes con lumbalgia por protrusión según sexo y edad, en el primer caso, se tiene que de los varones tratados, el 20% se recuperó a los 11 a 20 días, 10% entre 21-30 días y 10% entre 31-40 días. De las mujeres tratadas, el 40% se recuperó a los 31 a 40 días y 20% entre 11 a 20 días.

Según edad, se tiene que de los jóvenes (20-29 años), el 10% se recuperó a los 11 a 20 días y 10% a los 31-40 días. De los adultos entre 30-39 años, el 20% se recuperó a los 31-40 días y 10% a los 21-30 días. Del otro grupo



de adultos de 40-49 años, el 10% se recuperó entre 11-20 días y 10% entre 31-40 días; mientras que el 20% de adultos de 50-59 años se recuperó a los 11-20 días. Por último, el único adulto mayor (60-69 años) se recuperó a los 31-40 días.

## CUADRO Nº 10

### EVALUACIÓN DE LIMITACIÓN FUNCIONAL SEGÚN OSWESTRY DE LOS PACIENTES CON LUMBALGIA POR PROTRUSIÓN DISCAL, CENTRO DE TERAPIA FÍSICA SAN FELIPE, LIMA 2014

Parametros	Pre tratamiento		Post tratamiento	
	Nº	%	Nº	%
<b>1. Intensidad de dolor</b>				
Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes.	1	10.0	10	100.0
El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes.	6	60.0	0	0.0
Los calmantes me alivian completamente el dolor.	2	20.0	0	0.0
Los calmantes me alivian un poco el dolor.	1	10.0	0	0.0
<b>2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)</b>				
Me las puedo arreglar solo sin que aumente el dolor.	4	40.0	10	100.0
Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor.	6	60.0	0	0.0
<b>3. Levantar peso</b>				
Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor.	0	0.0	10	100.0
Puedo levantar objetos pesados pero aumenta el dolor.	8	80.0	0	0.0
El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. En una mesa).	1	10.0	0	0.0
Sólo puedo levantar objetos muy ligeros.	1	10.0	0	0.0
<b>4. Andar</b>				
El dolor no impide andar.	3	30.0	10	100.0
El dolor me impide andar más de un kilómetro.	7	70.0	0	0.0
<b>5. Estar sentado</b>				
Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera.	0	0.0	5	50.0
Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera.	4	40.0	5	50.0
El dolor me impide estar sentado más de una hora.	6	60.0	0	0.0
<b>6. Estar de pie</b>				
Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que aumente el dolor.	0	0.0	6	60.0
Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor.	8	80.0	4	40.0
El dolor me impide estar de pie más de una hora.	1	10.0	0	0.0
El dolor me impide estar de pie más de media hora.	1	10.0	0	0.0
<b>7. Dormir</b>				
El dolor no me impide dormir.	10	100.0	10	100.0
<b>8. Actividad sexual</b>				
Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor.	8	80.0	10	100.0
Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor.	2	20.0	0	0.0
<b>9. Vida social</b>				
Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor.	2	20.0	10	100.0
Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor.	8	80.0	0	0.0
<b>10. Viajar</b>				
Puedo viajar a cualquier sitio sin que aumente el dolor.	1	10.0	9	90.0
Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor.	8	80.0	1	10.0
El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas.	1	10.0	0	0.0

Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro N° 10, se observa específicamente las 10 preguntas de la Limitación funcional según Oswestry. Referente a la intensidad de dolor en el pre tratamiento, el 60% de 10 pacientes manifestó que el dolor es fuerte pero se las arregla sin tomar calmantes, el 20% refirió que los calmantes alivian completamente el dolor y el 10% que los calmantes alivian un poco el dolor. Sin embargo luego de las sesiones de tratamiento, el 100% manifestó que pueden soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes.

Respecto a los cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.) en el pre tratamiento, el 60% se las arreglan solos pero esto aumenta el dolor, no obstante, en post tratamiento el 100% estuvieron aptos a soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes.

En cuanto a levantar peso, antes del tratamiento el 80% puede levantar objetos pesados pero aumenta el dolor, luego después del tratamiento, el 100% tuvieron la capacidad de levantar objetos pesados sin que aumente el dolor.

Respecto a la capacidad de andar, el 70% sintió que el dolor le impide andar más de un kilómetro, mientras que después del tratamiento, el 100% se recuperaron hasta sentir que el dolor no impide andar.

Al estar sentado, en el pre tratamiento la mayoría con 60% sintió que el dolor le impide estar sentado más de una hora, el 40% puede estar sentado en su silla favorita todo el tiempo que quiera. Luego después del tratamiento, el 50% se recupera completamente y pueden estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera, mientras otro 50% pueden estar sentado solo en su silla favorita todo el tiempo que quiera.

Al estar de pie, en el pre tratamiento, el 80% puede estar de pie tanto tiempo como quiera pero aumenta el dolor. Esta discapacidad mejora en el post

tratamiento, dado que el 60% puede estar de pie tanto tiempo como quiera sin que aumente el dolor, no obstante el 40% aún puede estar de pie tanto tiempo como quiera pero aumenta el dolor.

El 100% de pacientes manifestaron que el dolor no era impedimento para dormir, tanto en el pre tratamiento y post tratamiento.

Respecto a la actividad sexual, al menos un 20% siente que su actividad sexual es normal pero aumenta el dolor en el pre tratamiento; sin embargo, este grupo mejoro con las sesiones y al post tratamiento el 100% siente que la actividad sexual es normal y no aumenta el dolor.

Con relación a la vida social de los pacientes, en el pre tratamiento el 80% siente que su vida social es normal, pero aumenta el dolor. Y, en el post tratamiento, el 100% siente que su vida social es normal y no aumenta el dolor.

En relación a Viajes, en el pre tratamiento el 80% puede viajar a cualquier sitio, pero les aumenta el dolor. Luego del tratamiento, el 90% mejoran, ya que pueden viajar a cualquier sitio sin que aumente el dolor.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación son relevantes, dado que la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la lumbalgia es un problema que se caracteriza por la alta prevalencia en la población y por sus grandes repercusiones económicas y sociales, ya que el 90% o 80% de la población sufre de lumbalgia y es la segunda causa de ausentismo laboral y también de consulta médica.

En este estudio se comprueba la hipótesis de investigación planteada, dado que se evidenció que el tratamiento de la lumbalgia por protrusión discal mediante la aplicación de agentes físicos (terapia combinada y TENS) junto a ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes atendidos en el centro de Terapia Física San Felipe Lima 2014, fue efectivo porque de acuerdo a la verificación de tablas se logra determinar que disminuyó la intensidad de dolor de grado promedio 6,7 a grado promedio final de 0,5; demostrando que los pacientes mejoran significativamente ( $p=0,000 < 0,05$ ); Igualmente la limitación funcional inicial (pre tratamiento) el porcentaje medio de 17,8% (porcentaje máximo = 24%) mejoró con eficacia al post tratamiento, donde se obtuvo un porcentaje medio de 2% (Porcentaje máximo = 6%), es decir 18% puntos porcentuales menos con diferencia significativa ( $p=0,005 < 0,05$ ). Resultado que valida la eficacia de agentes físicos (terapia combinada y TENS) junto a ejercicios de estabilización lumbopélvica aplicados a los pacientes.

El resultado es similar al estudio de Imbaquingo Pozo, J., sobre “Beneficios de los pacientes de 35 a 55 años de edad con lumbalgia, atendidos en la Unidad Ambulatoria del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IEES de San Gabriel, Ecuador 2011, quien utilizó otra técnica, la de liberación miofascial y obtuvo eficacia en el tratamiento, ya que la gran

mayoría de los pacientes tuvieron recuperación temprana con diferencia significativa del pre tratamiento y post tratamiento.

María Paula Bahl, en su estudio “Tratamiento de discopatías lumbares a través de la osteopatía, abril 2012”; de la población encuestada, diferenció las discopatías, donde el 38% fue hernia discal, el 24% protrusión discal, en menor porcentaje con 16% manifestó presencia de pinzamiento discal; 24% restante padecen deshidratación, degeneración y dos tipos de patologías; hernia y protrusión. Contrastando, para el caso de este estudio, solo se trabajó con pacientes con lumbalgia por protrusión discal.

Al analizar específicamente el grado de intensidad de dolor según la Escala Visual Numérica (Cuadro N° 1) congruente con el primer objetivo específico, se obtuvo que en la evaluación inicial (pre tratamiento), el 40% presentaron una intensidad de dolor grado 8, siendo esta muy cercana a grado 10 que es la máxima intensidad, todos ellos correspondieron al sexo masculino, mientras que entre las mujeres, el 20% tuvo una intensidad de dolor grado 4, 50% grado 6, 10% grado 7 y 10% grado 8. Estos grados se reducen a medio proceso de tratamiento, ya que a la evaluación intermedia, en los hombres la intensidad de dolor grado 2 fue de 20%, grado 3 de 10% y grado 4 también de 10%. La recuperación en las mujeres es mucho más evidente, ya que el 20% ya no presentaba dolor, el 10% tuvo una intensidad de dolor grado 3, 20% grado 4 y solo 10% grado 6.

María Paula Bahl, obtiene un resultado diferente en su estudio “Tratamiento de discopatías lumbares a través de la osteopatía, abril 2012” en cuyos pacientes encuestados, al inicio (Pre tratamiento) la mayoría (53%) tuvo un dolor muy intenso, contrastando con nuestro resultado que fue de moderado a mínimo.

En la evaluación final, 3 de 4 hombres ya no presentaron dolor lumbar y solo uno tuvo intensidad de dolor grado 1. En las mujeres es mejor el resultado, donde 4 de 6 no presentaron dolor, solo una tuvo una intensidad de dolor grado 3 y otra de grado 1. Cabe resaltar, en el presente estudio, 7 de 10 pacientes se recuperan a dolor cero, y si se hubiera estudiado a una mayor población, probablemente la proporción de recuperación sería la misma, no obstante dependería de diversos factores que tendrían que ser controlados.

Lo anterior es similar al obtenido por María Paula Bahl, en su estudio "Tratamiento de discopatías lumbares a través de la osteopatía, abril 2012" en cuyos pacientes en el post tratamiento, los porcentajes de la evaluación inicial se revierten totalmente siendo el dolor leve predominante con 63% y 0% el dolor muy intenso.

Al comparar los promedios de intensidad de dolor de los pacientes con lumbalgia por protrusión discal (Cuadro 2) se observó una evolución muy favorable, dado que la evaluación inicial con la escala visual numérica, obtuvo un dolor medio de 6,7 (DE=1.64) con grado mínimo de 4 y máximo de 8. En la evaluación intermedia, la intensidad de dolor medía se reduce a 2.8 (DE=1,87), observándose ausencia de dolor en algunos pacientes y una intensidad máxima de grado 6. Por último en la evaluación final, la intensidad de dolor media se reduce a 0.5 (DE=0,97), observándose ausencia de dolor (grado cero) y dolor máximo de grado 3. Obviamente esta tendencia permite ver que el programa de tratamiento aplicado con agentes físicos (terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica, demostró ser eficaz con una mejora significativa en los pacientes ( $p=0,000 < 0,05$ ). Este resultado coincide con el obtenido por María Paula Bahl, 2012", quién obtuvo un gran porcentaje de pacientes con gran mejoría y un 33 % una leve mejora. Además de dicha mejora, un dato destacable es que el porcentaje para la opción que indicaba falta de

mejoría, es de 0%, indicando la eficacia de la práctica de osteopatía en las patologías del disco intervertebral.

Referente al nivel de limitación funcional según Oswestry (Cuadro N° 4) coherente con el segundo objetivo específico, cabe resaltar que antes del tratamiento, el 60% presentaron una limitación funcional mínima, de ellos, 40% fueron mujeres y 20% hombres. La otra parte que fue el 40%, tuvo una limitación funcional moderada, siendo 20% para mujeres y 20% para hombres. Es decir hubo 4 de 10 pacientes con limitación moderada, siendo la edad más afectada, aquellos que tenían entre 30-39 años (20%), 50-59 años (10%) y 60 a 69 años (10%). Aunque también se puede ver que a temprana edad, ya se presenta limitación funcional, siendo esta en un nivel mínimo pero llama la atención que el 20% de jóvenes entre 20-29 años ya inician afecciones de la columna a nivel de L-4 y L-5, también otro 20% con limitación funcional moderada estuvo afectada a nivel de L5 - S1, de estos, uno fue paciente adulto mayor de 60 a 69 años.

Después del tratamiento con agentes físicos (terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica (Cuadro 5) coherente con el tercer objetivo específico, se tuvo que el nivel de limitación funcional según Oswestry mejoró notoriamente, es decir, el 100% de pacientes tuvieron una limitación funcional mínima, de ellos, 60% fueron mujeres y 40% hombres. El grupo de edad que evolucionó mejor fueron los de 30-39 años (30%), luego con 20% correspondió a los de 20-29 años, 40-49 años, 50-59 años y 10% a los de 60-69 años. Estos resultados denotan que ningún paciente después del tratamiento permaneció con limitación funcional moderada.

Por tanto, al comparar los promedios de porcentaje de limitación funcional (Cuadro 6) de los pacientes con lumbalgia por protrusión discal, se denota una considerable disminución, dado que al inicio (pre



tratamiento) se obtuvo un porcentaje promedio de 17,8 (DE=4.66) con un valor mínimo de 10% y máximo 24%. Esto difiere de la evaluación final (post tratamiento), donde el porcentaje promedio de limitación funcional fue 2% (DE=1,89) con porcentaje mínimo cero y porcentaje máximo 6%. Esta comparación se prueba con el estadístico de Wilcoxon para muestras relacionadas, demostrándose que el tratamiento con agentes físicos (terapia combinada y TENS) junto a ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes con lumbalgia por protrusión discal, es eficaz y significativo ( $p=0,005 < 0,05$ ).

Es importante destacar el tiempo de recuperación de los pacientes con lumbalgia por protrusión discal según el número de sesiones de tratamiento (Cuadro N° 8), congruente al quinto objetivo específico, en el cual, se obtuvo que el 40% se recuperó entre 11 a 20 días con un número de 1-10 sesiones interdiarias, luego el 50% se recuperó entre los 31 a 40 días y el 10% desde los 21 a 30 días, todos ellos, requirieron de 11 a 20 sesiones de tratamiento.

Un estudio con resultado diferente, fue el de Imbaquingo Pozo, J., Ecuador 2011. Quien obtuvo recuperación a menor tiempo que el nuestro, ya que el 13% empezó a tener alivio a los 4 días de iniciada la rehabilitación, mientras que la mayoría (22%) fue a los 8 días, el 28% a los 12 días, el 15% a los 15 días y el 22% restante comenzaron a tener alivio después de los 15 días.

Por otro lado, al analizar el tiempo de recuperación de los pacientes con lumbalgia por protrusión discal según sexo (Cuadro N° 9), se resalta que un 40% de mujeres se recuperaron tardíamente de 31 a 40 días, frente a un 20% de varones que aparentemente se recuperaron más rápido (11 a 20 días), en lo demás, relativamente ambos sexos tuvieron similar tiempo de recuperación con resultados muy favorables para su salud física. Cabe

destacar que en general, un 40% de los pacientes tratados se recuperaron entre 11-20 días y un 50% a los 31-40 días. Según edad, uno de los jóvenes (20-29 años) se recuperó rápidamente (11 a 20 días). De los adultos de 30-39 años, el 20% se recuperó a los 31-40 días y 10% a los 21-30 días. Del grupo de adultos de 40-49 años, el 10% se recuperó entre 11-20 días y 10% entre 31-40 días; mientras que el 20% de adultos de 50-59 años se recuperó a los 11-20 días. Por último, el único adulto mayor (60-69 años) se recuperó a los 31-40 días.

Se puede decir tanto de nuestro resultado y de Imbaquingo Pozo, J., que se debe emprender programas completos de rehabilitación utilizando diferentes métodos combinados, a fin de que los pacientes afectados se impacten por resultados tempranos y sensibilizar a hacer caso los consejos que brinda el especialista.

Con relación a las 10 preguntas que contempla la Limitación funcional de Oswestry (Cuadro 10). Primero se analiza que la intensidad de dolor en el pre tratamiento, el 60% de pacientes manifestó que el dolor es fuerte pero se las arreglan sin tomar calmantes, el 20% refirió que los calmantes alivian completamente el dolor y el 10% refieren que alivian un poco. Sin embargo, esto tiene un contraste de evolución favorable, ya que después de las sesiones de tratamiento, el 100% manifestó que pueden soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes. Segundo, sobre los cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.), en el pre tratamiento, se obtuvo que el 60% se las arreglan solos pero con aumento de dolor, no obstante, se resalta que después del tratamiento, el 100% estuvieron aptos a soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes. Tercero, en el tema de levantar peso antes del tratamiento, el 80% pudo levantar objetos pesados pero aumentó el dolor, destacándose que después del tratamiento, el 100% tuvieron la capacidad de levantar objetos pesados sin que aumente el dolor. Cuarto; referido a la capacidad de andar, el 70% sintió que el dolor le

impidió caminar más de un kilómetro, esto mejoro favorablemente con el tratamiento, ya que al final, el 100% se recuperó hasta sentir que el dolor no impide caminar. Quinto; al estar sentado, en el pre tratamiento la mayoría de pacientes (60%) sintió que el dolor le impide estar sentado más de una hora, el 40% pudo estar sentado en su silla favorita todo el tiempo que quiera, no obstante, esta situación mejoró después del tratamiento, donde el 50% se recuperó completamente y pudo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera, mientras otro 50% pudo estar sentado solo en su silla favorita todo el tiempo que quiera.

El sexto punto según Oswestry, considera la evaluación de estar de pie, al respecto en el pre tratamiento, se obtuvo que el 80% pudo estar de pie tanto tiempo como quiera pero aumentó el dolor. Esta discapacidad mejora en el post tratamiento, dado que el 60% pudo estar de pie tanto tiempo como quiera sin aumento de dolor, no obstante el 40% aún pudo permanecer de pie tanto tiempo como quiera pero con aumento de dolor. Séptimo; referido al tema de dormir, aquí los pacientes no tuvieron mayor problema, ya que el 100% sintieron que el dolor no era impedimento para dormir, tanto en el pre tratamiento y post tratamiento. Octavo; considerando el tema de actividad sexual, al menos un 20% siente que es normal pero aumenta el dolor en el pre tratamiento; sin embargo, este grupo mejoró con las sesiones y al post tratamiento el 100% sintió que la actividad sexual es normal y no aumentó el dolor. Noveno, con relación a la vida social de los pacientes, en el pre tratamiento el 80% sintió que su vida social es normal, pero aumenta el dolor, luego de las sesiones de tratamiento, el 100% sintió que su vida social es normal y no aumentó el dolor. Por último, en relación a Viajes, se obtuvo que en el pre tratamiento, el 80% pudo viajar a cualquier sitio, pero con aumento de dolor, después del tratamiento, el 90% mejoran, ya que pudieron viajar a cualquier sitio sin que aumente el dolor.

Finalmente coincidente con los resultados de Imbaquingo Pozo, J., Ecuador 2011. Que obtuvo los beneficios de la técnica utilizada fue mejorar la marcha, reintegrarse de manera más pronta a sus actividades de la vida diaria, una rehabilitación más rápida ya que la mayoría comenzaron a tener alivio en las primeras sesiones. Y todos conocieron cuales son las posturas correctas que deben tener en sus actividades. Por nuestra parte basado en los resultados de este estudio, aunque al inicio no se contó con pacientes con intensidad de dolor severo y grave, lo cual habría requerido probablemente mayor número de sesiones y mayor tiempo de recuperación, sin embargo, a la luz de las evidencias, la técnica utilizada en este estudio fue eficaz con resultados tempranos y la reinserción saludable de los pacientes a su ámbito laboral y quehaceres rutinarios.

## CONCLUSIONES

Después de analizar los resultados de la presente investigación se llega a las siguientes conclusiones:

- El tratamiento de la lumbalgia por protrusión discal mediante la aplicación de agentes físicos (terapia combinada y TENS) junto a ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes atendidos en el centro de Terapia Física San Felipe Lima 2014, fue efectivo, porque logró disminuir la intensidad de dolor de un promedio grado 6,7 a promedio grado final de 0,5; demostrando que los pacientes mejoran significativamente ( $p = 0,000 < 0,05$ ); Igualmente la limitación funcional inicial (pre tratamiento) mejoró significativamente con eficacia al post tratamiento ( $p = 0,005 < 0,05$ ).
- En el pre tratamiento el grado de dolor inicial que presentaron los pacientes con lumbalgia por protrusión discal en el centro de Terapia Física San Felipe Lima 2014, se obtuvo que los hombres sintieron un dolor más intenso (grado 8) que las mujeres, donde el 50% tuvo una intensidad de grado 6, 20% grado 4, 10% grado 7 y solo 10% grado 8.
- Se determinó que el nivel de limitación funcional según Oswestry antes del tratamiento, fue que el 60% presentaron limitación mínima, de ellos, el 40% fueron mujeres y 20% hombres; del 40% que tuvieron limitación funcional moderada, el 20% fueron mujeres y 20% hombres.

- En la evaluación final, luego del tratamiento con sesiones de agentes físicos (terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica, se obtuvo que la intensidad de dolor disminuye en los hombres, dado que el 30% no presentó dolor lumbar y 10% tuvo intensidad de dolor grado 1. En las mujeres también se obtuvo una notoria mejoría, ya que el 40% no presentó dolor, el 10% tuvo una intensidad de dolor grado 1 y 10% grado 3.
- La evaluación con la escala de incapacidad de lumbalgia por protrusión discal después del tratamiento con agentes físicos (terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica, demostró que el 100% de pacientes tanto mujeres (60%) y hombres (40%) tuvieron una limitación funcional mínima, destacando entonces que ninguno después del tratamiento, obtuvo una limitación funcional moderada, severa ni grave.
- El tiempo de recuperación según el tratamiento con agentes físicos (Terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes atendidos en el centro de terapia Física San Felipe Lima 2014, fue corto y eficaz, ya que se obtuvo un 40% de pacientes recuperados a los 11 a 20 días que tuvieron de una a diez sesiones interdiarias, luego el 50% se recuperó a los 31 a 40 días con un número de 11 a 20 sesiones de tratamiento.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones se plantean las siguientes recomendaciones:

- Realizar un seguimiento post tratamiento en pacientes que mejoraron su condición y por un lapso de tiempo mayor a fin de determinar si al cumplir con las indicaciones médicas mantiene una condición estable.
- Desarrollar programas de prevención y sensibilización a los pacientes que acuden al Centro de Terapia Física San Felipe, sobre las implicancias del dolor lumbar que permita reducir su incidencia.
- Promover más investigación en la eficacia del tratamiento de agentes físicos (terapia combinada y TENS) y ejercicios de estabilización lumbopélvica a pacientes con lumbalgia en sus diferentes diagnósticos por haber mostrado un resultado eficaz y utilizar grupos controlados frente a otros métodos de tratamiento para tener evidencia científica y usarlos como alternativos.

## BIBLIOGRAFÍA

- <sup>1</sup> Vargas-Mendoza, J.E. y Nogales-Osorio, S. E. Lumbalgia inespecífica: condición emocional y calidad de vida. Centro Regional de Investigación en Psicología, Volumen 5, Número 1, 2011 Pág. 41-47. [http://www.conductitlan.net/centro\\_regional\\_investigacion\\_psicologia/61\\_lumbalgia\\_calidad\\_emocional\\_calidad\\_vida.pdf](http://www.conductitlan.net/centro_regional_investigacion_psicologia/61_lumbalgia_calidad_emocional_calidad_vida.pdf)
- <sup>2</sup> Bahl María Paula. Tratamiento de discopatías lumbares a través de la Osteopatía. Universidad de FASTA. Argentina 2012. [http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/190/2012\\_K\\_003.pdf?sequence=1](http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/190/2012_K_003.pdf?sequence=1)
- <sup>3</sup> Imbaquingo Pozo Johanna Teresa. Beneficios de la técnica de Liberación Miofascial en los pacientes con lumbalgia que comprendan entre 35 a 55 años de edad y que acuden a la Unidad de Atención Ambulatoria del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IEESS San Gabriel. Durante el periodo de Abril a Diciembre del 2011. Universidad Técnica del Norte. Ecuador 2011. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/2212>
- <sup>4</sup> López Rivera Xenia Marisol. Villatoro Gutiérrez Claudia Lissette. Rubio María Felipa. Diferencia en la evolución de pacientes con diagnóstico de lumbociática, tratados con ultrasonido y electroestimulador (TENS) en edades de 20 a 70 años, atendidos en el Hospital Nacional San Pedro de la Ciudad de Usulután; en el período de Julio a Septiembre de 2009. El Salvador. 2009.
- <sup>5</sup> Ortiz García Virgilio, Ortiz Soto Rodolfo, Gonzáles Medina Eduardo, Hernández Mazatán Carlos, Jiménez Ávila José. Guía de Práctica Clínica. Para la atención del Síndrome de Dolor Lumbar asociado a Hernia de Disco Lumbar. Columna; 2011. 1(4):94-101.



<sup>6</sup> Bernhard Ehmer. Fisioterapia en Ortopedia y Traumatología. 2da Edición. Editorial: Mc Graw – Hill. España. Pag. 130. 2005

<sup>7</sup> Arcas Patricio Miguel, Gálvez Domínguez Diana, León Castro J., Paniagua Román S., Pellicer Alonso M. Manual de Fisioterapia, Generalidades. 1era Edición. Edit Mad, S.L. Vol 1. 2004. España. Pag.536-537

<sup>8</sup> Vargas-Mendoza, J.E. y Nogales-Osorio, S. E. Lumbalgia inespecífica: condición emocional y calidad de vida. Centro Regional de Investigación en Psicología, Volumen 5, Número 1, 2011 Pág. 41-47.

<sup>9</sup> Buil Cosiales Pilar, Gurpegui Resano José, Pascual Pascual Pablo, Gimeno Aznar Álvaro, Lizaso Bacaicoa Jokin, Loayssa Lara José. La Lumbalgia en Atención Primaria. Guía de actuación. <http://almacen-gpc.dynalias.org/publico/guia%20Navarra%20Lumbalgia.pdf>

<sup>10</sup> Pérez Irazusta I., Alcorta Michelena I., Aguirre Lejarcegui G., Aristegi Racero G., Caso Martínez J., Esquisabel Martínez R., López de Goicoechea Fuentes AJ., Martínez Eguía B., Pérez Rico M., Pinedo Otaola S., Sainz de Rozas Aparicio R. Guía de Práctica Clínica sobre Lumbalgia Osakidetza. GPC 2007/1. Vitoria-Gasteiz. Pag. 35

<sup>11</sup> Martín Cordero Jorge Enrique. Agentes Físicos Terapéuticos. La Habana: Ciencias Médicas; 2008.

<sup>12</sup> Carrasco Hurtado Cirilo. Estimulación Eléctrica Nerviosa Transcutánea: TENS. 1era Ed. Perú: Gaviota Azul Editores S.A.C.; 2007.

<sup>13</sup> M. Fritz Julie, E. Hicks Gregory. Protocolos de Ejercicios para la Lumbalgia. En: Liemohn Wendell. Prescripción de ejercicio Para la espalda. 1era ed. Barcelona: Editorial Paidotribo. 2005. Pag. 171 – 176.

<sup>14</sup> Peterson Kendall Florence, Kendall McCreary Elizabeth, Geise Provance Patricia. Kendall's Músculos: Pruebas, funciones y dolor postural. Marban. España. 2000. 4ta ed. Pag. 151.

<sup>15</sup> M. Fritz Julie, E. Hicks Gregory. Protocolos de Ejercicios para la Lumbalgia. En: Liemohn Wendell. Prescripción de ejercicio Para la espalda. 1era ed. Barcelona: Editorial Paidotribo. 2005. Pag. 171 – 176.

<sup>16</sup> Dirección General de Salud de las personas. Norma técnica de la historia clínica de los establecimientos del sector salud. Lima. 2005. N. T. N° 022-MINSA/DGSP-V.02

<sup>17</sup> Diagnóstico por imágenes.  
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/diagnosticimaging.html>

## **ANEXOS**

**ANEXO 1:**  
**ESCALA VISUAL NUMÉRICA**

(0 = Ausencia del dolor, 10 = Dolor de máxima intensidad)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

## **ANEXO 2:**

### **ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR DE OSWESTRY**

Por favor lea lentamente: Estas preguntas han sido diseñadas para conocer hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, escribiendo una "x" en 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.

#### **1. Intensidad de 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.

#### **2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)**

- Me las puedo arreglar solo sin que 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 cosas.
- No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama.

#### **3. Levantar peso**

- Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor.
- Puedo levantar objetos pesados pero aumenta el dolor.
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. En una mesa).
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí 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.

#### **4. Andar**

- El dolor no 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.
- Sólo puedo andar con bastón o muletas.
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño.

#### **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.

#### **6. Estar de pie**

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que 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.

#### **7. Dormir**

- El dolor no me impide dormir.
- Sólo puedo dormir si tomo pastillas.
- Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas.
- Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas.
- Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas.
- El dolor me impide totalmente dormir.

#### **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.

#### **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 enérgicas, como bailar, etc.
- El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo.
- El dolor ha limitado mi vida social al hogar.
- No tengo vida social a causa del dolor.

#### **10. Viajar**

- Puedo viajar a cualquier sitio sin que 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 menos de media hora.
- El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital.

### **ANEXO 3:** **RUTINA DE EJERCICIOS**

#### **EJERCICIOS DE FLEXIBILIZACIÓN**

Realizarlos por 10 segundos, 3 veces cada uno.

ESTIRAMIENTO DE ZONA LUMBAR



ESTIRAMIENTO DE GLÚTEO MAYOR



ESTIRAMIENTO DE GLÚTEO MEDIO



ESTIRAMIENTO DEL PIRAMIDAL



ESTIRAMIENTO DE PSOAS MAYOR



## EJERCICIOS DE ESTABILIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO



Control abdominal., tomamos aire, lo botamos, ponemos duro el abdomen y mantenemos durante 10 segundos.

3 series de 10 seg.



Tomamos aire, lo botamos, ponemos duro el abdomen y levantamos las piernas manteniendo esa postura por 10 segundos.

3 series de 10 seg.

De la posición de la imagen anterior estiramos una pierna y regresamos. Para ambas piernas.

3 series de 10 seg.

Realizamos la bicicleta.





Realizamos el puente, tomamos aire, lo botamos, ponemos duro el abdomen; ponemos duro los glúteos y levantamos las caderas manteniendo la posición por 10 segundos. 3 series de 10 seg.



Llevar la pelota al pecho, rodillas estiradas.

3 series de 10 seg.