



# **EFFECTOS DE LA FISIOTERAPIA EN PACIENTE CON ANTECEDENTE DE ARTRODESIS POR HERNIA DISCAL L3-L4, L4-L5**

## **EFFECTS OF PHYSIOTHERAPY IN A PATIENT WITH A BACKGROUND OF ARTHRODESIS BY HERNIA DISCAL L3-L4, L4-L5**

LINA MARCELA PALACIO CASTRILLON

*Estudiante de pregrado del programa de fisioterapia, Fundación Universitaria María Cano  
linamarcelapalacioastrillon@fumc.edu.co*

YESIKA PAOLA GEMEZ VALDERRAMA

*Estudiante de pregrado del programa de fisioterapia, fundación Universitaria María Cano  
yesicapaolagomezvalderrama@fumc.edu.co*

### **Resumen**

La hernia discal es una de las patologías más frecuente de la población que labora en oficios varios, ya que bien se sabe, la mayoría de las personas no tienen una adecuada postura para realizar las actividades de su quehacer diario, sin mencionar los malos hábitos alimenticios y la falta del deporte o la actividad física. La solución para cualquier patología de la columna en su mayoría es invasiva, en este caso, se realizó una artrodesis, dejando consecuencias bastante importantes, tales como dolor en miembros inferiores, dificultad para caminar, disminución de ángulos de movilidad, parestesias, entre otras, por ende se requiere un tratamiento fisioterapéutico para eliminar o minimizar todas las alteraciones ocasionadas a raíz de la cirugía; en este caso, se evidencio todas las alteraciones anteriormente mencionadas, arrojando objetivos terapéuticos importantes para realizar un adecuado plan de tratamiento fisioterapéutico; se evidencio como objetivo general, garantizar al paciente un incremento en la calidad de sus actividades básicas cotidiana y sus actividades de la vida diaria. Para dicho tratamiento se realizó inicialmente manejo del dolor por medio del TENS y las compresas húmedo caliente, incremento de ángulos de movilidad con las técnicas de FNP y aumento de la fuerza muscular con bandas elásticas y contracciones isométricas, concéntricas y excéntricas, seguidas respectivamente; obteniendo un resultado satisfactorio para el paciente, disminuyendo su dolor y aumentando su movilidad y fuerza muscular.

### **Palabras Claves**

Artrodesis, hernia discal, fisioterapia.

### **Abstract**

The herniated disc is one of the most frequent pathologies of the population that works in various occupations, since it is well known, most people do not have an adequate position to perform the activities of their daily chores, not to mention the bad eating habits and lack of sports or physical activity. The solution for any pathology of the spine is mostly invasive, in this case, an arthrodesis was performed, leaving quite important consequences, such as pain in lower limbs, difficulty walking, decreased mobility angles, paresthesia, among others, therefore, a physiotherapeutic

treatment is required to eliminate or minimize all the alterations caused by the surgery; in this case, all the aforementioned alterations were evidenced, yielding important therapeutic objectives to carry out an adequate physiotherapeutic treatment plan; it was evidenced as a general objective, to guarantee the patient an increase in the quality of their daily basic activities and their activities of daily life. For this treatment, pain management was initially performed by means of TENS and hot wet compresses, increased mobility angles with FNP techniques and increased muscle strength with elastic bands and isometric, concentric and eccentric contractions, followed respectively; obtaining a satisfactory result for the patient, decreasing their pain and increasing their mobility and muscular strength

### **Keywords**

Arthrodesis, herniated disc, physiotherapy.

## **INTRODUCCION**

El dolor de espalda es un problema muy frecuente que padecen un gran porcentaje de la población, su origen puede variar al igual que su localización ya sea cervical, torácica o lumbar. La hernia de disco, definida como la protrusión o salida del contenido discal dentro del canal raquídeo o del agujero de conjunción; superpone una de las condiciones más comunes de dolor de espalda. Esta es causada por problemas degenerativos; sin embargo, se ha demostrado también que posee una amplia predisposición genética. Teniendo en cuenta que la hernia discal es desencadenada en su fase final por una compresión de disco generalmente en una flexión de columna posterolateral, causada por las malas posturas y los accidentes en donde se cae sentado; induce al paciente en un dolor que se puede incrementar al toser y al realizar la maniobra de Valsalva. Dentro de esta patología es importante conocer la anamnesis, la exploración, los antecedentes y episodios agudos del dolor lumbar en el paciente, ya sea porque se irradia hacia la extremidad inferior después de realizar un esfuerzo, hipoestesia en las zonas distales del dolor y pérdida de fuerza en el pie; por ende, la exploración se debe hacer con el fin de detectar alteraciones motrices sensitivas y esfinterianas (Ayala, 2009). Uno de los tratamientos más pertinentes a esta situación, es la artrodesis lumbar (fusión intervertebral) la cual consiste en una cirugía que une dos o más huesos de columna, con el fin de que al tiempo se convierta en un solo hueso; este tiene como objetivo restablecer el segmento alterado, liberar y darles estabilidad a los nervios. Actualmente se realizan varios dispositivos Inter somáticos con los cuales se ha obtenido una mejoría en el proceso inicial; usándose únicamente el hueso. Estos dispositivos tienen como función preservar separación intervertebral ganada por la reducción intraoperatoria de las vértebras, considerando que para mantener dicha separación lo más recomendable es utilizar dispositivos de distintos tamaños. Así, el paciente a rehabilitar en estos casos tiene como diagnóstico artrodesis de columna a causa de una hernia discal que como consecuencias deja alteraciones sensitivas y motoras.

Para este artículo se toma el caso de un paciente que a raíz de esta hernia discal se le realizó una cirugía en la que el miembro inferior izquierdo fue el más afectado. Por ende, se realiza rehabilitación funcional utilizando técnicas de FNP, fortalecimiento con bandas elásticas y movilidad articular, tanto para miembros inferiores como para superiores ya que el paciente utiliza bastón como ayuda externa para desplazarse y realizar sus actividades de la vida diaria.

La rehabilitación fisioterapéutica se realizó en un total de 10 sesiones progresivas, iniciando con manejo del dolor, continuando con movilidad articular y finalizando con fortalecimiento; durante el transcurso de la rehabilitación, se evidencio mejoría notablemente tanto en su desplazamiento y a disminución de dolor y a finalizar las sesiones asignadas, el paciente manifiesta realizar sus actividades laborales más eficiente y lo más importante, sin dolor al finalizar su jornada.

Es claro y notorio la mejoría del paciente al finalizar la rehabilitación, afianzando la importancia de una adecuada evaluación fisioterapéutica, una adecuada organización de los objetivos terapéuticos y una adecuada selección del proceso de rehabilitación, así se garantiza la mejoría del paciente, no solo para patología de artrodesis de columna, sino por el contrario para cualquier rehabilitación en donde el paciente presente deficiencias motoras como las halladas en la evaluación de dicho paciente.

El objetivo de este artículo es dar a conocer los resultados obtenidos en un paciente con deficiencias motoras y sensitivas, por un antecedente de artrodesis I3- I4, I4- I5 tras una hernia discal.

## ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Comprendiendo la importancia de conocer los antecedentes investigativos a los que hace alusión este artículo, se realiza una revisión documental de artículos científicos en relación con los efectos de la fisioterapia en paciente con antecedentes de artrodesis por hernia discal L3-L4, L4-L5.

No obstante, en el transcurso de la búsqueda no se encontraron investigaciones previas bajo el mismo tema que se abordará en este artículo. Por lo tanto, a continuación, se describen algunas investigaciones en relación al tema de este trabajo.

En el artículo “Hernia discal lumbar: algunos aspectos del diagnóstico” realizado por Rivero y Álvarez (2004), mediante un estudio descriptivo y transversal en una población de 133 pacientes con diagnóstico de hernia discal lumbar, se evaluaron algunos aspectos del diagnóstico encontrando que más de las 2/3 partes de la población correspondió al sexo masculino y que las edades más afectadas estuvieron entre los 30-39 y 40-49 años. Del mismo modo, determinaron que el síntoma más frecuente fue la lumbalgia y que 71 pacientes estuvieron durante más de un año con los mismos síntomas, desarrollando así la compresión prolongada. En conclusión, expresan que el diagnóstico de la enfermedad es tardío y condiciona alteraciones electrofisiológicas de compresión prolongada de mal pronóstico para la rehabilitación.

Por su parte, Morán y col. en el año (1998) publicaron un artículo en relación con el “Estudio clínico, imagenológico y resultados quirúrgicos en 562 pacientes operados de hernia discal lumbar”, estudiando pacientes intervenidos quirúrgicamente por hernia discal lumbar de los cuales hallaron como antecedentes de sintomatología un tiempo mayor a tres meses, predominando en ellos el dolor lumbociático y siendo el espacio entre L4 – L5 el más afectado en edades entre 30 – 39 años.

Otro estudio muestra que los criterios científicos actuales en el tratamiento de los pacientes con hernia discal lumbar mediante una revisión actualizada han rectificado el desarrollo de alternativas terapéuticas como la fisioterapia, como una de las causas fuertes a no intervenir quirúrgicamente a los pacientes (Morán, 2001). Sin embargo, en muchos de los casos esta condición sí es tratada con cirugía buscando descomprimir la hernia discal; siendo la intervención más frecuente, constituye el 10 y el 40% de los casos que presentan efectos adversos como el Síndrome de la Cirugía Raquídea Fracasada, lo que lleva a un tratamiento rehabilitador en donde el “médico-rehabilitador tras la cirugía, 30 pacientes (33%) llevaron a cabo algún tipo de tratamiento, que en la mayoría de los casos consistió en un programa de capacitación muscular y/o electroterapia, siendo en un 56,7% de los casos por un período aproximado de un mes, y un 30% por un tiempo de 2 meses” (García et al., 2005, p. 512).

Para otro estudio, Cruz & de León (2011) argumentan que las principales causas en las que incurre una hernia discal son “Por degeneración o envejecimiento articular, con formación de osteofitos vertebrales, por micro traumatismos, por un mecanismo repetitivo de flexión extensión del tronco cargando mucho peso (profesiones donde se requieren grandes esfuerzos). Una continua presión sobre el disco hace que este se vaya deteriorando, por movimientos de rotación continuados con el tiempo (profesiones donde se permanece mucho tiempo sentado, realizando continuos cambios de dirección y sentido mediante sillas giratorias, impulsadas la mayor parte de las veces por los pies, efecto cizallamiento), por exceso de peso y volumen corporal, acentuándose el riesgo con un abdomen voluminoso. Se produce entonces una presión excesiva en la parte posterior vertebral debido al acentuamiento de la curva lordótica lumbar (hiperlordosis), atrofia de la musculatura paravertebral dorso lumbar, dolores irradiados a extremidades, impotencia funcional en los movimientos vertebrales y en algunas extremidades, sensaciones en terminaciones nerviosas (parestesias), en columna lumbar, en algunas ocasiones, se producen dolores lumbares o lumbalgias; en otros, ciatalgias (dolor en recorrido del nervio ciática, que va desde el glúteo, pasando por la cara posterior del muslo, cara exterior de la pierna y termina bajo el maléolo o tobillo externo); y, a veces, una combinación de ambas en forma de lumbociáticas” (p. 3).

Mientras que, para Domínguez & col. (2016) “El manejo de rehabilitación está plenamente indicado en hernia discal, efectuando un programa integral de tratamiento” (p. 92), resolviendo más del 80% de los casos.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

Tener conocimiento acerca de los conceptos que se abordan en este artículo, representan un amplio desarrollo y contextualización de la temática para la comprensión de asunto a plantear. Es así como se explican a continuación algunos conceptos de este trabajo, con el objetivo de profundizar más en el entendimiento de los efectos de la fisioterapia en paciente con antecedente artrodesis por hernia discal L3-L4, L4-L5.

El efecto de las intervenciones fisioterapeutas desarrollan objetivos dirigidos a la disminución del dolor, el edema y el aumento del rango de movimiento, tratando de eliminar o mitigar los factores que generan impactos negativos sobre la fuerza muscular “debido a la inhibición muscular que ocasiona la lesión y que está mediada por la disminución de la activación de la musculatura que rodea la articulación; estos factores llevan al menoscabo progresivo de la funcionalidad y, por ende, de la calidad de vida de estas personas” (Montoya et al., 2017, p. 666), e incluso disminuye las complicaciones derivadas de patologías y los periodos de inmovilización como rigidez articular, atrofia muscular, deformidades; entre otras.

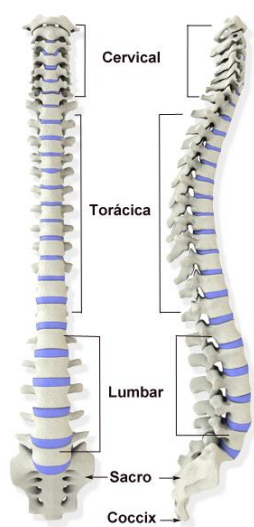


Ilustración 1. Columna Vertebral et

Siendo una de las patologías más frecuentes la artrodesis por hernia discal lumbar, esta es una de las mayores causas de morbilidad y costos en la salud pública mundial, refiriéndose al “desplazamiento del material del disco intervertebral, localizado fuera de los márgenes normales del espacio discal intervertebral, lo cual resulta en dolor, pérdida de fuerza muscular y parestesias con distribución en un dermatoma y/o miotoma específico” (Neyra et al., 2015, p. 29).

Existen diversas técnicas y estrategias terapéuticas, quirúrgicas y no quirúrgicas, para el tratamiento de las hernias de discos lumbares, siendo el tratamiento fisioterapéutico un proceso con alto grado de éxito para los pacientes. Por otra parte, la artrodesis lumbar varía en sus resultados, otorgando alivio del dolor ciático después de la intervención pero en algunos casos, el dolor lumbar bajo sigue persistiendo o desarrolla un nuevo dolor en el curso del posoperatorio (Neyra al.,



2015).

Es así como en la evaluación de la columna lumbar posquirúrgica el paciente puede presentar una resolución completa del dolor lumbar, determinando cuidados tanto del personal médico como de los fisioterapeutas, con el objetivo de

incurrir en la máxima recuperación con la que logre satisfacer sus propias necesidades cotidianas. Sin embargo, la fusión intervertebral se realiza generalmente después de que las opciones de tratamiento no quirúrgicas han fallado. Entre estas podemos encontrar, los medicamentos, las fisioterapias, la tracción, las inyecciones espinales, la observación y la espera

Ilustración 2. Hernia de disco L4- L5

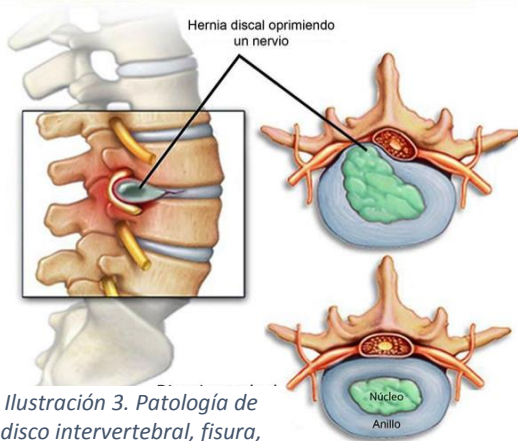


Ilustración 3. Patología de disco intervertebral, fisura, protrusión y hernia



Ilustración 4. Patología de disco intervertebral. Fisura, protrusión y hernia

## METODOLOGÍA

Paciente Masculino de 59 años de edad, quien vive con su esposa y su hijastra, con antecedentes de artrodesis por hernia discal L3-L4, L4-L5 hace 3 años y con antecedentes patológicos de Hipertensión Arterial con cifras  $\geq 140/90$  mmHg (Committe, 2005, p. 3), enfermedad hiperlipídica con Colesterol alto  $\geq 240$  mg/dL, Triglicéridos altos  $\geq 150$  mg/dL, CA de próstata, apnea del sueño; antecedentes quirúrgicos: hernia Discal y hernia umbilical; Farmacológicos: Sinalgen, Losartan de 50mg, Amlodipino de 5mg, Gemfibrozilo 600 mg, Hidroclorotiazida de 25mg, Metformina 500 mg, Lansoprazol 15 mg. Paciente utiliza bastón para caminar, manifiesta haber adquirido la hernia Discal por su trabajo, ya que era conductor de camión transportador de alimentos de la empresa Colanta en donde requería pasar horas extensas conduciendo el vehículo de transporte de alimentos entre diferentes departamentos del país, ocasionando una compresión vertebral y por ende la hernia discal anteriormente mencionada, actualmente realiza supervisión en el área de mantenimiento de la misma empresa sin tener que realizar grandes esfuerzos musculares más que el desplazarse dentro de las instalaciones de la empresa.

Seguido a esto, se realiza evaluación fisioterapeuta mediante la valoración de la escala análoga visual, evaluación de la fuerza muscular y amplitud de movimiento articular con el fin de obtener información de cómo está el paciente y conocer, de acuerdo a los resultados que arrojen dichas pruebas el enfoque del tratamiento fisioterapéutico. En consecuencia, se realizaron sesiones 2 veces por semana los días lunes y jueves cada sesión fue realizada durante 1 hora. Cada sesión de fisioterapia se dividía en 3 partes, manejo de dolor por 15 minutos, aumento de la fuerza con ejercicios dirigidos y finalizando con estiramiento.

## RESULTADOS

Tabla 1. Clasificación de la Terapia e Intervención fisioterapéutica  
 Tabla 1. Therapy Classification and Intervención fisioterapéutica

10 Sesiones		
Manejo de Dolor	Aumento de ángulos de movilidad articular	Aumento de Fuerza
<u>TENS y Compresas Húmedo - Caliente</u>	Facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) Estabilización rítmica	Isométricos Concéntricos Excéntricos
Intervenciones Fisioterapéuticas		
Sesiones	Intervención	Dosificación
Sesión 1 y 2	Manejo de dolor con TENS por 15 minutos Estiramiento de miembro superior, miembro inferior y tronco. Diagonales 1 y 2 para miembro superior y miembro inferior (poner la técnica) Acondicionamiento cardiovascular Isométricos en sedente para miembro inferior realizando abducción, aducción, flexión y extensión con banda elástica verde. Isométricos en bípedo para miembro superior realizando flexión. Extensión, abducción, aducción, rotación interna y externa con banda elástica verde. Compresas húmedo caliente por 15 minutos para finalizar la sesión.	3 series de 12 repeticiones Estiramientos 15 minutos
Sesión 3 y 4	Manejo de dolor con TENS por 15 minutos Estiramiento de miembro superior, miembro inferior y tronco. Diagonales 1 y 2 para miembro superior y miembro inferior (con técnica de FNP estabilización rítmica). Acondicionamiento cardiovascular	

	<p>Isométricos con banda elástica azul en miembro superior e inferior realizando flexión, extensión, rotación interna, rotación externa, abducción y aducción.</p> <p>Concéntricos en sedente para miembro superior realizando flexión, abducción, rotación externa e interna con pesas de 2 libras.</p> <p>Concéntricos en bípedo para miembro inferior realizando sentadillas, flexión de cadera, abducción y aducción con pesas de 2 libras</p> <p>Compresas húmedo caliente por 15 minutos para finalizar la sesión</p>	<p>3 series de 12 repeticiones</p> <p>Estiramientos 15 minutos</p>
Sesión 5 y 6	<p>Manejo de dolor con compresas húmedo-calientes por 15 minutos.</p> <p>Estiramiento de miembro superior, miembro inferior y tronco.</p> <p>Fortalecimiento de musculatura paravertebral</p> <p>Isométricos con banda elástica azul en miembro superior e inferior realizando flexión, extensión, rotación interna, rotación externa, abducción y aducción.</p> <p>Concéntricos en sedente para miembro superior realizando flexión, abducción, rotación externa e interna con pesas de 3 libras.</p> <p>Concéntricos en bípedo para miembro inferior realizando sentadillas, flexión de cadera, abducción y aducción con pesas de 3 libras</p> <p>Ejercicios excéntricos con banda elástica azul</p> <p>Masaje descontracturante</p> <p>Compresa húmedo caliente por 15 minutos para finalizar la sesión.</p>	<p>3 series de 15 repeticiones</p> <p>Estiramientos 13 minutos</p>
Sesión 7 y 8	<p>Manejo de dolor con TENS por 15 minutos</p> <p>Estiramiento de miembro superior, miembro inferior y tronco.</p> <p>Reeducación postural</p> <p>Fortalecimiento de musculatura paravertebral</p> <p>Isométricos con banda elástica gris en miembro superior e inferior realizando flexión, extensión, rotación interna, rotación externa, abducción y aducción.</p> <p>Concéntricos en sedente para miembro superior realizando flexión, abducción, rotación externa e interna con pesas de 4 libras.</p> <p>Concéntricos en bípedo para miembro inferior realizando sentadillas, flexión de cadera, abducción y aducción con pesas de 4 libras</p> <p>Ejercicios excéntricos con banda elástica gris.</p> <p>Ejercicios de Williams</p> <p>Masaje descontracturante</p> <p>Compresa húmedo caliente por 15 minutos para finalizar la sesión</p>	<p>3 series de 13 repeticiones</p> <p>Estiramientos 15 minutos</p>
Sesión 9 y 10	<p>Manejo de dolor con compresas húmedo-calientes por 15 minutos</p> <p>Estiramiento de miembro superior, miembro inferior y tronco.</p> <p>Reeducación postural</p> <p>Diagonales 1 y 2 para miembro superior y miembro inferior (con técnica de FNP estabilización rítmica)</p> <p>Isométricos con banda elástica dorada en miembro superior e inferior realizando flexión, extensión, rotación interna, rotación externa, abducción y aducción.</p> <p>Concéntricos en sedente para miembro superior realizando flexión, abducción, rotación externa e interna con pesas de 5 libras.</p> <p>Concéntricos en bípedo para miembro inferior realizando sentadillas, flexión de cadera, abducción y aducción con pesas de 5 libras</p> <p>Ejercicios de Williams</p> <p>Masaje descontracturante</p> <p>Compresas húmedo caliente por 15 minutos para finalizar la sesión</p>	<p>3 series de 14 repeticiones</p> <p>Estiramientos 15 minutos</p>

Tabla 2. Escala análoga del dolor  
 Tabla 2. Analogous Scale of Pain

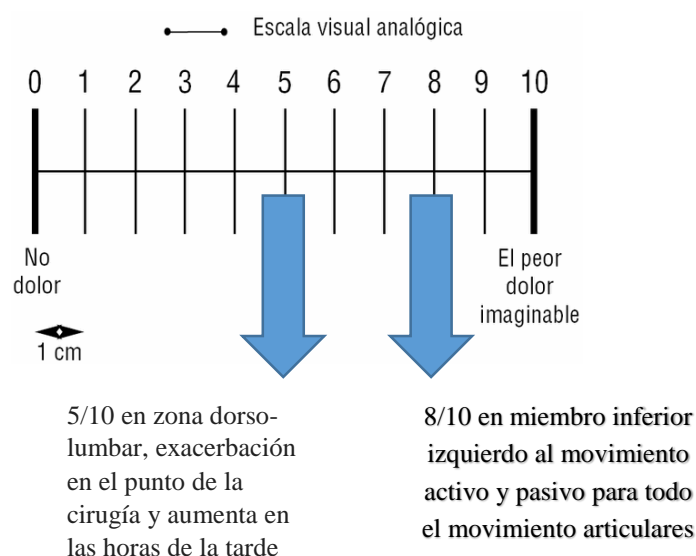


Tabla 3. Evaluación AMA  
 Tabla 3. ROM Evaluation

<b>GONIOMETRÍA</b>		
<b>POSICIÓN</b>	<b>DERECHA</b>	<b>IZQUIERDA</b>
<b>CADERA</b>	Flexión: 0°-120° Extensión: 0°-20° Abd: 0°-45° Add: 0°-20° Rot. Ext.: 0°-45° Rot Int.: 0°-45°	Flexión: 0°-110° Extensión: 0°-10° Abd: 0°-35° Add: 0°-10° Rot. Ext.: 0°-35° Rot Int.: 0°-35°
<b>RODILLA</b>	Flexión: 0°-135° Extensión: 135° -0°	Flexión: 0°-125° Extensión: 115°-0°
<b>TOBILLO</b>	Plantiflexión: 0°-45° Dorsiflexión: 0°-20° Inversión: 0°-35° Eversión: 0°-25°	Plantiflexión: 0°-32° Dorsiflexión: 0°-15° Inversión: 0°-32° Eversión: 0°-15°

Tabla 4. Evaluación de fuerza según Daniels  
 Tabla 4. Strength evaluation according to Daniels

<b>Evaluación de fuerza según Daniels</b>	
MMSS Izquierdo	MMSS Derecho
4+/5	4+/5
MMII Izquierdo	MMII Derecho

2-/5

4+/5

Tabla 5. Evaluación general

Tabla 5. General Evaluation











Propiocepción	Retracciones	Coordinación
Conservada	No se evidencian	Conservada

Tabla 6. Evaluación de Equilibrio y Marcha










Tabla 6. Evaluation of Balance and March

## ESCALA DE TINETTI

### Evaluación de la marcha y el equilibrio

1. MARCHA Instrucciones: El paciente permanece de pie con el examinador, camina por el pasillo o por la habitación (unos 8 metros) a "paso normal" luego regresa a "paso ligero pero seguro".	
1. Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande).	
- Algunas vacilaciones o múltiples para empezar.....	0
- - No vacila.....	1 
2. Longitud y altura de peso	
a) Movimiento del pie derecho	
- No sobrepasa el pie izquierdo con el paso.....	0
- Sobrepasa el pie izquierdo.....	1 
- El pie derecho no se separa completamente del suelo con el peso.....	0
- El pie derecho se separa completamente del suelo.....	1 
b) Movimiento del pie izquierdo	
- No sobrepasa el pie derecho con el paso.....	0 
- Sobrepasa al pie derecho.....	1
- El pie izquierdo no se separa completamente del suelo con el peso.....	0
- El pie izquierdo se separa completamente del suelo.....	1 
3. Simetría del paso	
- La longitud de los pasos con los pies derecho e izquierdo no es igual.....	0
- La longitud parece igual.....	1 
4. Fluidez del paso	
- Paradas entre los pasos.....	0
- - Los pasos parecen continuos.....	1 
5. Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3 metros)	
- Desviación grave de la trayectoria.....	0
- Leve/moderada desviación o uso de ayudas para mantener la trayectoria.....	1 
- Sin desviación o ayudas.....	2
6. Tronco	
- Balanceo marcado o uso de ayudas.....	0
- No se balancea pero flexiona las rodillas ola espalda o separa los brazos al caminar.....	1
- No se balancea, no se reflexiona, ni otras ayudas.....	2 
7. Postura al caminar	
- Talones separados.....	0
- Talones casi juntos al caminar.....	1 
- <b>PUNTUACIÓN MARCHA: 12 PUNTUACIÓN TOTAL: 28</b>	



2. EQUILIBRIO Instrucciones: El paciente está sentado en una silla dura sin apoyabrazos. Se realizan las siguientes maniobras:	
1.-Equilibrio sentado	
- Se inclina o se desliza en la silla.....	0
- Se mantiene seguro.....	1 
2. Levantarse	
- Imposible sin ayuda.....	0
- Capaz, pero usa los brazos para ayudarse.....	1 
- Capaz de levantarse de un solo intento.....	2
3. Intentos para levantarse	
- Incapaz sin ayuda.....	0
- Capaz pero necesita mas de un intento.....	1
- Capaz de levantarse de un solo intento.....	2 
4. Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 segundos)	
- Inestable (se tambalea, mueve los pies), marcado balanceo del tronco.....	0
- Estable pero usa el andador, bastón o se agarra u otro objeto para mantenerse.....	1 
- Estable sin andador, bastón u otros soportes.....	2
5. Equilibrio en bipedestación	
-Inestable.....	0
- Estable, pero con apoyo amplio (talones separados más de 10 cm) o usa bastón u otro soporte.....	1 
- Apoyo estrecho sin soporte.....	2
6. Empujar (el paciente en bipedestación con el tronco erecto y los pies tan juntos como sea posible). El examinador empuja suavemente en el esternón del paciente con la palma de la mano, tres veces.	
- Empieza a caerse.....	0
- Se tambalea, se agarra pero se mantiene.....	1 
- Estable.....	2
7. Ojos cerrados ( en la posición 6)	
- Inestable.....	0 
- Estable.....	1
8. Vuelta de 360 grados	
- Pasos discontinuos.....	0
- Continuos.....	1 
- Inestable (se tambalea, se agarra).....	0
- Estable.....	1
9. Sentarse	
- Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla.....	0
- Usa los brazos o el movimiento es brusco.....	1 
- Seguro, movimiento suave.....	2
- <b>PUNTUACIÓN EQUILIBRIO: 16</b>	

Dentro de la evaluación con la escala de Tinetti se tienen en cuenta la marcha en el paciente en relación con su iniciación, su longitud y altura de pasos, la simetría, fluidez y trayectoria del paso, el tronco y la postura al caminar. También, el equilibrio en posturas diferentes como sentado, al levantarse, intentos al levantarse, bipedestación normal e inmediata, evaluación con los ojos cerrados, vuelta de 360 grados y al sentarse.

Así, en los resultados de la escala de Tinetti obtuvimos un 10/12 para la marcha y 11/16 para el equilibrio, obteniendo un total de 21/28 lo cual nos indica que el paciente no tiene riesgo de caída, es decir que la marcha y el equilibrio se encuentran conservados.

En la evaluación postural se encontró el hombro derecho ascendido e izquierdo descendido, mínima desviación dorsal de la columna hacia la derecha.

En la evaluación del dolor el paciente presentó una calificación de 8/10 en el miembro inferior izquierdo en movimientos activos y pasivos para todo el movimiento articular y una calificación de 5/10 en zona dorso-lumbar, exacerbado en el punto de la cirugía y aumentado en horas de la tarde. También, en la evaluación general se encontró que el paciente conserva su propiocepción y coordinación sin restricciones.

En conclusión, se encontró grandes beneficios no solo moto-sensitivos, sino también de su estabilidad emocional, ya que el paciente al recuperar un poco su independencia, su movilidad y sus actividades, manifiesta sentir un grado de bienestar emocional al volver a realizar sus actividades de la vida diaria (AVD) y sus actividades básicas cotidianas (ABC).

## DISCUSIÓN

En la salud laboral, la hernia discal es la patología más habitual de la columna vertebral, todo se genera a causa del mal funcionamiento del sistema musculoesquelético, el desbalance muscular, las malas posturas y los malos hábitos alimenticios generando sobrepeso, que unificados o separados, son las causas de dicha patología, sin mencionar el factor de los años o el genético; se evidencia que la columna vertebral tiene que soportar el peso de la cabeza, cuello, tórax, miembros superiores, así como el peso de las vísceras el intestino; además, si se habla de la morfología estructural de la columna vertebral, existe un disco intervertebral que es el que amortigua y evita el contacto directo entre vertebras pero que con el sobrepeso, la compresión prolongada con posturas estáticas y la debilidad muscular de zona Core y musculatura posterior son factores determinantes para el desgaste de este disco o la formación de hernias, tanto posterior como anterior. La población trabajadora en su mayoría desencadenan patologías de columna, esta se comienza a manifestar con una serie de síntomas asociados a la compresión del disco que no se evidencian solo localmente, sino por el contrario se irradian a miembros inferiores, dificultando cualquier actividad de su vida diaria, de su labor o básica cotidiana, obligándolos a tomar la decisión de realizar en estos casos una Artrodesis, sin contar que las consecuencias de esta cirugía puede ser peor de la inicial, disminuyendo movilidad, fuerza y generando un dolor para toda la vida, que en su mayoría no logra controlar ni con medicamentos ni terapia del dolor. (Arnuero, 2013)

Es importante saber que la hernia discal es un factor importante que conlleva a la lumbalgia los ejercicios de Williams actúan de una forma muy puntual sobre el dolor de espalda; logrando así disminuir síntomas que van acompañados de la patología (Maldonado Bernabé, 2011). Se pudo comprobar que la principal causa de Hernias Discales es el deterioro del disco por causa de las malas posturas principalmente. Una vez que se educa a la gente sobre las correctas posturas al momento de realizar cualquier actividad, se reduce al mínimo la incidencia de hernias discales, logrando en la población de estudio una auto educación y por lo tanto a entender los beneficios de la técnica aplicada.

## CONCLUSIONES

- Los resultados obtenidos al realizar un procedimiento invasivo en su mayoría dejan alteraciones sensitivas y motoras y más si hablamos de la columna vertebral, por ende, la educación, los hábitos, el ejercicio y un diagnóstico temprano, son determinantes para evitar llegar a circunstancias tan extremas como la cirugía
- Se evidenció mejoría significativa en las AVD y las ABC, ya que el paciente podía desempeñarse de mejor manera y más eficiente, a la hora de realizar actividades sencillas como caminar, subir y bajar escalas o hacer su labor de supervisor, gracias al fortalecimiento de sus miembros inferiores y con ello a disminución de dolor, factor fundamental que impedía el desplazamiento.
- La actividad física es una alternativa que favorece el mejoramiento de la calidad de vida en las alteraciones del sistema musculoesquelético y en especial de las patologías de tipo lumbar. El efecto que este genera a nivel emocional en cada uno de los pacientes y se evidenció con el transcurso de las sesiones planificadas con el paciente, este llegaba más motivado y con más disposición, además manifestando su mejoría cardiovascular ya que no se cansa de la misma manera como lo hacía antes de iniciar el tratamiento de rehabilitación (Osorio et al., 2003).

## RECOMENDACIONES

La importancia de este estudio radica en que, logrando conocer los efectos de la fisioterapia en los pacientes con antecedentes de artrodesis por hernia discal L3-L4 L4-L5, se puede ampliar las investigaciones para la determinación de un tratamiento que resulte exitoso para los pacientes en estas situaciones. Es necesario así, el desarrollo de más estudios con este tema en particular, a fin de contextualizar una realidad a la que se enfrentan muchos pacientes y fisioterapeutas.

## LIMITACIONES

La adherencia al tratamiento como en cualquier tipo de tratamiento es parte fundamental para obtener un resultado planificado o deseado, en donde los resultados nunca van a ser los planificados al inicio de la terapia, evidenciando un retraso marcado en la obtención del objetivo general por ende, se evidencio como al incumplir las citas, el paciente llegaba con un retroceso de los objetivos alcanzados, obligando a trabajar de forma más extensa; por ende se concluye que la adherencia al tratamiento trae consigo la culminación de proceso definido a inicio de tratamiento.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arnuelo, E. F. (2013). *Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013*. Recuperado de Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN - LEÓN. Facultad de Ciencias Médicas : <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/5275/1/225885.pdf>
- Ayala, E. (2009). Farmacia Comunitaria. *Farmacia Espacio de Salud*, 36-37.
- Carrillo, L. G., Maldonado, J. L., & Gasca, L. G. (2016). Hernia discal masiva: rehabilitación. Revisión a propósito de un caso. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 27 (3-4): 86-93. Recuperado de [https://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2015/mf153\\_4e.pdf](https://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2015/mf153_4e.pdf)
- Committe, E. S.-E. (2005). Hipertensión. *Guía Española de Hipertensión Arterial*, 3-8. Recuperado de [http://cardiacos.net/Documents/Biblioteca%20Medica/02%20-%20Cardiologia/Libros%20y%20Otros%20Espanol/2005%20-%20Guia%20de%20Hipertension/guia05\\_2.pdf](http://cardiacos.net/Documents/Biblioteca%20Medica/02%20-%20Cardiologia/Libros%20y%20Otros%20Espanol/2005%20-%20Guia%20de%20Hipertension/guia05_2.pdf)
- Cruz, B. C., & Norniella, L. P. (2011). La rehabilitación de pacientes operados de hernia discal lumbar, desde la práctica del Aikido terapéutico . *Revista Digital*, 162: 1-7.
- García, J. R., Gastaldo, A. S., Campos, T. I., Sousa, C. V., Hornero, M. C., Tirado, J. E., . . . Vargas, C. E. (2005). Factores relacionados con la cirugía fallida de hernia discal lumbar. *Servicio de Rehabilitación. Hospitales Universitarios Virgen del Rocío. Sevilla*, 16: 507-517. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/neuro/v16n6/original5.pdf>
- Healthcare, I. (2011). Artrodesis vertebral posterior (lumbar). *Follero Informativo Para pacientes y sus familias*, 1-4. Recuperado de <https://intermountainhealthcare.org/ext/Dcmnt?ncid=521045275>
- Maldonado Bernabé, K. d. (2011). ejercicios de estabilización postural para tratamiento postoperatorio para hernia discal L4-L5 en pacientes de 30-35 años que acuden al I.E.S.S. en el periodo de agosto 2010 - enero 2011. 11.
- Montoya, C. L., Bernal, K. B., & Grande, E. I. (2017). Efecto de las intervenciones fisioterapéuticas en personas con fractura distal de radio. *Revista de la Facultad de Medicina*, 65 (3) 665-672. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65n4/0120-0011-rfmun-65-04-00665.pdf>

- Morán, A. F. (2001). Criterios científicos actuales en el tratamiento del paciente con hernia discal lumbar. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 30 (1) 15-20. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572001000100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572001000100006)
- Morán, A. F., Díaz, L. F., Cardona, M. S., & Melo, R. F. (1998). Estudio clínico, imagenológico y resultados quirúrgicos en 562 pacientes operados de hernia discal lumbar. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 27 (2) 79-84. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v27n2/mil02298.pdf>
- Neyra, H. T., Quesada, J. M., Sáez, H. T., & Sáez, L. T. (2015). Hernia discal lumbar, una visión terapéutica. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 29 (1) 27-39. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/ort/v30n1/ort03116.pdf>
- Peralta, S. O., Valadez, E. R., Sandoval, E. G., González, C. S., & Casian, G. (2003). Características Epidemiológicas de la Hernia Discal por RM. Experiencia Inicial en el Hospital Juárez de México. *Revista Anales de Radiología México*, (1) 17-22. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2003/arm031d.pdf>
- Torres, R. R., & Fiallo, R. Á. (2004). Hernia discal lumbar: algunos aspectos del diagnóstico. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 33 (2). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572004000200003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572004000200003)