



---

**Universidad de Valladolid**

**Escuela Universitaria  
de Fisioterapia**

**Campus de Soria**

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE FISIOTERAPIA**

Grado en Fisioterapia

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**Eficacia del tratamiento conservador de la hernia discal  
lumbar mecánica en comparación con el tratamiento  
quirúrgico**

Presentado por: Amaia Unzu Olaiz

Tutor: Valentín del Villar Sordo

Soria, 2 de Julio del 2014

# ÍNDICE

1. RESUMEN .....	1
2. INTRODUCCIÓN .....	2
2.1 Hernia discal lumbar mecánica .....	2
2.2 Síndromes radicales lumbosacros .....	3
2.3 Anatomía.....	5
2.4 Fisiopatología y etiología .....	6
2.5 Manifestaciones clínicas; signos y síntomas.....	9
2.6 Medios diagnósticos.....	17
2.7 Tratamiento.....	19
3. JUSTIFICACIÓN .....	21
4. OBJETIVOS .....	22
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	23
6. DESCRIPCIÓN DEL CASO CLÍNICO .....	24
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	26
7.1 Tratamiento Quirúrgico Vs Conservador.....	26
7.2 Obesidad y hernia discal lumbar.....	28
7.3 Métodos de gimnasia abdominal: tratamiento preventivo y conservador en las hernias discales lumbares. ....	29
7.4 Ejercicio pre y post cirugía musculatura paravertebral dorso-lumbar.....	31
8- CONCLUSIONES .....	32
9- BIBLIOGRAFÍA .....	34

## 1. RESUMEN

El dolor de espalda es un problema muy frecuente que afecta hasta el 84 % de los adultos en algún momento de sus vidas.

Una de las causas más importantes del dolor son las hernias discales lumbares mecánicas, cuyo síntoma principal es la presencia de dolor tipo lumbalgia aguda o crónica acompañada o no de dolor radicular. La etiología más frecuente de radiculopatía lumbosacra es la compresión de la raíz nerviosa causada por una hernia discal lumbar o espondilosis. Los niveles L5-S1 son las raíces más afectadas.

El diagnóstico se basa en la clínica, exploración física y en la realización de pruebas complementarias, sobre todo técnicas de imagen, de las cuales la resonancia magnética (RNM) es la prueba a realizar por excelencia.

Las personas obesas presentan un elevado riesgo de padecer hernias discales lumbares, debido al aumento de carga y fuerza de compresión a la que se somete el disco intervertebral.

Resulta imprescindible realizar ejercicio para tonificar la musculatura paravertebral pre y postcirugía debido a la atrofia, astenia y fatigabilidad, consecuencia de la intervención quirúrgica y de la inactividad.

La gimnasia abdominal hipopresiva (GAH) es una técnica muy favorable para el tratamiento preventivo y conservador de las hernias discales lumbares.

En un primer momento se lleva a cabo el tratamiento conservador durante 4 ó 6 semanas y, se realiza el tratamiento quirúrgico en caso de que se instaure una afectación neurológica duradera, déficit motor o presencia de un dolor intenso.

Existe una gran incertidumbre respecto al tratamiento a realizar, pues a pesar de que la cirugía determina un alivio de los síntomas de una forma más precoz que el tratamiento conservador, la diferencia a los 6 meses es muy pequeña y apenas existe diferencia de la eficacia y efectividad entre ambos tratamientos pasado un año.

Se describe una paciente de 48 con hernia discal lumbar mecánica intervenida mediante discectomía L5-S1, que tras el período postoperatorio, ha tenido una evolución con persistente deterioro clínico y dolor, requiriendo una asistencia continuada, con diversas pruebas complementarias y distintos tratamientos.

## **2. INTRODUCCIÓN**

El dolor de espalda es un problema común, es el dolor músculo-esquelético con mayor prevalencia (59-84%) y una de las causas principales de consulta a los profesionales sanitarios. Hasta el 84 por ciento de los adultos tienen dolor lumbar en algún momento de sus vidas. (Deyo y Tsui-Wu, 1987). La mayor parte de los casos son debidos a lesiones de músculos o ligamentos, dolores mecánicos por alteraciones degenerativas óseas, neurálgicos o patología medular en determinados estados; no obstante el diagnóstico diferencial es amplio.

La hernia discal es una enfermedad que asienta preferentemente en los segmentos cervical y lumbar y consiste en que parte del disco intervertebral (núcleo pulposos) se desplaza hacia el canal medular desplazando la raíz nerviosa, la presiona y produce lesiones neurológicas derivadas de esta lesión. Alrededor del 1% de la población posee discapacidad crónica por este motivo.

La mayoría de las hernias discales lumbares (HDL) (95%) suceden a nivel del disco intervertebral de L4-L5 y L5-S1; afecta a las raíces nerviosas de L5 y S1 provocando, como consecuencia, la aparición de ciática.

Los niveles altos de herniación (L2-L3 o L3-L4) son menos comunes. Se pueden afectar las raíces nerviosas de L2, L3 y L4 y pueden ocasionar radiculopatías femorales.

En la presente revisión el análisis se centra en la evidencia científica sobre el tratamiento quirúrgico o fisioterápico, de la hernia discal mecánica de localización lumbar, y se excluyen las neoplasias, fracturas traumáticas, infecciones, enfermedades viscerales, y otros de los innumerables trastornos que implican inflamación no infecciosa como las espondilartropatías o enfermedades difusas del tejido conectivo, como causa de dolor de espalda.

### **2.1 Hernia discal lumbar mecánica**

La hernia discal lumbar mecánica es una enfermedad o síndrome debido a que se desplaza el núcleo pulposos del disco intervertebral a través de anillo fibroso hacia el interior del canal vertebral y comprime, desplaza o/y lesiona la raíz

nerviosa o la médula espinal y produce lesiones neurológicas derivadas de esta lesión. Las hernias pueden ser contenidas (deformación del disco sin rotura del anillo) y se llaman protrusión discal, generalmente en dirección posterior o posterolateral; o desplazamiento del núcleo pulposo con rotura del anillo fibroso que rodea el disco pero sin atravesar el ligamento longitudinal anterior o posterior (prolapso discal). La extrusión consiste en que el núcleo pulposo atraviesa el anillo fibroso y el ligamento longitudinal, generalmente el posterior; denominándose secuestro a la ruptura del segmento extruido. Las hernias más frecuentes son las parciales y laterales. Las parciales son aquellas en las que sale una parte del material del núcleo pulposo posterolateralmente (zona donde el anillo y el ligamento común posterior son más débiles). Las hernias laterales generan una compresión monoradicular (San Félix y Ferrando, 2010).

La hernia provoca dolor lumbar (lumbalgia) en cuyo origen pueden intervenir la inflamación o irritación del anillo fibroso, ligamentos vertebrales, periostio vertebral, duramadre, articulaciones, etc. La hernia discal lumbosacra cursa con lumbalgia y ciática como expresión clínica más frecuente.

## **2.2 Síndromes radiculares lumbosacros**

Las lesiones radiculares lumbosacras acostumbran a ser causadas por una hernia o prolapso discal, aunque también pueden deberse a neoplasias (neurofibromas, neurinomas, ependimomas, metástasis vertebrales). Las raíces que resultan afectadas más a menudo son la L5 y la S1, con incidencia en el agujero de conjunción intervertebral a causa de fenómenos artrósicos locales o dentro del canal raquídeo debido al prolapso discal. Malformaciones vertebrales que cursan con lumbarización de la primera vértebra sacra o sacralización de la última vértebra lumbar predisponen al prolapso discal en estos segmentos.

Los pacientes con radiculopatía lumbosacra acostumbran a presentar un síndrome doloroso conocido como ciatalgia o ciática (figura 1). El dolor es punzante o lancinante y aumenta con las maniobras que elevan la presión intrarraquídea (toser, defecar) y también al estirar la raíz nerviosa, circunstancia que se pone de manifiesto mediante las maniobras de Lasègue y Bragard entre otros. El paciente mantiene una postura antiálgica con flexión

discreta de la pierna, contractura refleja de la musculatura paravertebral y escoliosis de convexidad hacia el lado doloroso. El reflejo aquileo, vehiculizado por la raíz S1, estará disminuido o abolido en el caso de lesión de dicha raíz. En muchos pacientes, los síntomas mejoran en pocos días. Aunque el diagnóstico debe basarse en la sintomatología clínica, suele ser necesario realizar pruebas complementarias. El electrodiagnóstico permite establecer la localización topográfica de la lesión y el grado de denervación. La radiografía simple, la TC y la RM permiten establecer el diagnóstico etiológico, lo que en la mayoría de los casos confirma la presencia de una hernia discal y descarta otros procesos compresivos intrarraquídeos o extrarraquídeos, como los debidos a neoplasias. La herniación lateral de un disco intervertebral provocará un síndrome radicular más o menos completo, a menudo doloroso. La clínica puede presentarse como aguda (< 4 semanas de duración), subaguda (de 4 a 12 semanas) y crónica (> 12 semanas). Muchos pacientes refieren dolor lumbar persistente, sin irradiación a las extremidades inferiores (lumbalgia crónica). Ello suele corresponder a un dolor referido, relacionado con una radiculopatía lumbosacra, en la que no es posible objetivar signos de lesión radicular en muchas ocasiones.

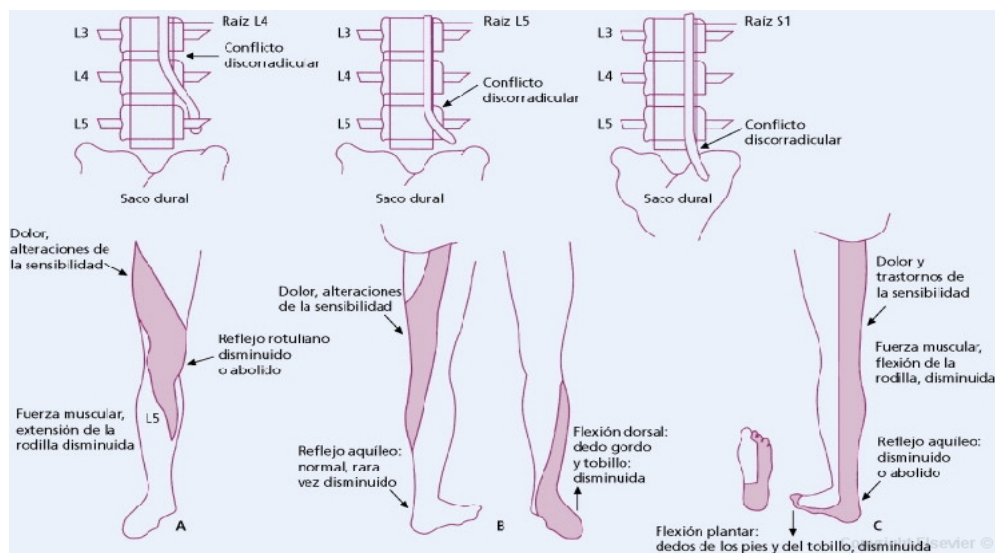


Figura 1. S. Discorradiculares L4 (A), L5 (B) y S1 (C) (Farreras-Rozman electrónico, 2014)

## 2.3 Anatomía

La columna lumbar se compone de cinco cuerpos vertebrales lumbares móviles, L1 a L5 numerada (se puede poner una figura). El sacro se compone de cinco niveles vertebrales fusionados desarrollo (S1 a S5), seguido por una prominencia ósea terminal, el coxis. Toda la región se describe comúnmente como la columna lumbosacra, disponen de un par de agujeros neurales con la misma designación numérica, de tal manera que los agujeros de los nervios L1 se encuentra justo por debajo del cuerpo vertebral L1. Los forámenes neurales están acotados superiormente e inferiormente por pedículos, anteriormente por el disco intervertebral y el cuerpo vertebral, y posteriormente las carillas articulares. A través de cada agujero intervertebral pasa la correspondiente raíz medular, con vasos radiculares. A cada lado hay cinco raíces lumbares del nervio espinal, cinco sacros y uno o más coccígeo (figura 2). La medula espinal termina entre la D-12 y L1, a partir de donde se forma la cola de caballo, constituida por las raíces y nervios espinales lumbosacros, que a través del canal radicular van alcanzando sus respectivos agujeros vertebrales de salida.

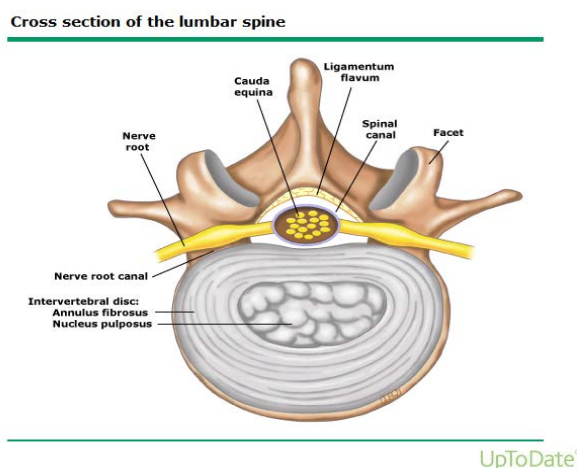


Figura 2. Corte transversal de la columna lumbar (Uptodate, 2014)

La médula espinal protegida por el canal vertebral, con sus respectivos segmentos y su importante y compleja configuración y sus meninges, recibe las raíces posteriores con información sensitiva bilateralmente conformando los somas neuronales ellos ganglios raquídeos y las raíces anteriores motoras emergen bilateralmente; su unión constituye las raíces medulares que abandonan el canal vertebral a través de los agujeros intervertebrales.

Las bases anatómicas fundamentales del disco intervertebral pueden observarse en la figura 3.

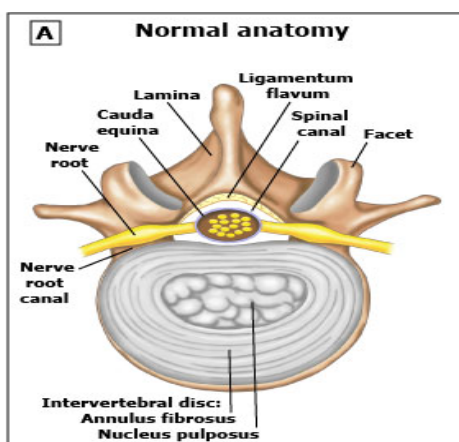


Figura 3. Corte transversal de la columna lumbar (Uptodate, 2014)

#### 2.4 Fisiopatología y etiología

En personas mayores de 50 años la causa más frecuente de ciática es la degeneración discal o espondilosis y la estenosis del canal vertebral. La causa de la enfermedad discal es multifactorial y no todas son conocidas. El núcleo pulposus se deshidrata con la edad (su contenido en agua desciende un 10 % en la segunda década de la vida). Si a esto le asociamos movimientos bruscos, repetitivos y de rotación de la columna vertebral lumbar se van a producir dilataciones o roturas del anillo fibroso y, como consecuencia, el desplazamiento del núcleo pulposus del anillo hacia el canal medular (canal raquídeo, canal vertebral). Algunas de las causas que van a provocar dichas hernias discales lumbares son: degeneración articular y formación de osteofitos (artrosis), microtraumatismos, movimientos repetitivos de flexo-extensión y rotación de tronco de una forma no ergonómica. La obesidad, acumulo anormal o excesivo de grasa en el organismo, es un factor de riesgo demostrado de la artrosis lumbar y en consecuencia de las hernias de disco lumbares de origen artrósico; así mismo se reconoce como una condición que facilita el desarrollo de una hernia discal lumbar de otro origen. De la misma manera se acentúa el riesgo por el aumento de la lordosis lumbar, consecuencia del incremento del volumen abdominal, contribuyendo también la existencia de atrofia de la musculatura paravertebral dorso- lumbar.



La columna lumbosacra es muy susceptible a padecer hernias de disco mecánicas, debido a su movilidad tanto en flexión como extensión y torsión. El setenta y cinco por ciento de flexión y extensión se produce en la articulación lumbosacra. El veinte por ciento de flexión y extensión se produce en L4-L5. El 5 por ciento restante se produce entre L1 y L3 (Hardy, 1993). Como los niveles L4-L5 y L5-S1 son más susceptibles a las lesiones de movimientos de rutina de la columna vertebral, aproximadamente el 90 a 95 por ciento de las radiculopatías de compresión se produce en estos niveles (Deyo y Weinstein, 2001). La incidencia de radiculopatías se localiza uniformemente entre L4-L5 y L5-S1, cuyo déficit de torsión ayuda a aumentar su estabilidad a pesar de su mayor grado de flexión y extensión (Ljunggren, 1996).

La etiología más frecuente de radiculopatía lumbosacra es la compresión de la raíz nerviosa causada por una hernia discal lumbar o espondilosis (es decir, la estenosis espinal debido a la artrosis discovertebral e interapofisaria que reduce el canal vertebral). Otras etiologías son causas no esqueléticas de compresión de la raíz nerviosa o por mecanismos no compresivos.

Existen en la columna lumbosacra un complejo y amplio número de fibras nerviosas con receptores de dolor. Estos se enumeran en la tabla (tabla 1). Es destacable que las estructuras que forman el disco intervertebral no contienen un número significativo de las fibras del dolor.

<b>Tejidos externos</b>
Piel
Tejido subcutáneo
Grasa
<b>Ligamentos</b>
Longitudinal espinal
Interespinoso posterior
Sacroiliaco (mínima inervación de fibras del dolor)
Amarillo (flavum)
<b>Periostio</b>
Cuerpos vertebrales y carillas articulares
<b>Dura madre</b>
Tejido fibro-adiposo epidural
Anillo fibroso
<b>Arterias</b>
De articulaciones espinal y sacro ilíaca
Del hueso esponjoso vertebral
<b>Venas</b>
Epidural
Paravertebral
<b>Musculatura paravertebral</b>
Fibras del dolor en el tejido conectivo perivascular

Tabla 1. Tejidos lumbosacros que pueden generar dolor (uptodate, 2014)

El mecanismo de producción de los diferentes tipos de dolor generado en la región lumbosacra, pueden reducirse a 3 grupos bien diferenciados:

a). El dolor lumbar irradiado: por lesión del nervio espinal se produce mediado por los nervios espinales proximales. La compresión de una raíz nerviosa espinal por disco o espolón artrósico conduce a edema local, isquemia e inflamación. Estos factores contribuyen a la producción de los impulsos de dolor a través de los nervios espinales. El dolor de la hernia de disco aguda o espondilótica por atrapamiento del nervio espinal refleja una combinación de la generación del dolor dentro de la raíz del nervio en sí, así como en los tejidos vecinos cuyas fibras nociceptivas se estimulan por el efecto de la hernia de disco en la duramadre, ligamentos y los vasos circundantes.

b). Dolor lumbosacro localizado: Deriva de las estructuras intraespinales. Los impulsos dolorosos surgen de los vasos sanguíneos, la duramadre y los ligamentos longitudinales, y mediante los nervios sinuvertebrales y a través del agujero intervertebral conectan a través de ramos comunicantes con la cadena simpática extraespinal.

c). El Dolor referido puede surgir de las vísceras abdominales que comparten el mismo nivel de inervación que la columna. Pueden ocasionar dolor referido en la columna vertebral afecciones de la aorta, páncreas, colon, el recto, el riñón, uréter, vejiga y órganos pélvicos (Groen et al., 1990)

Fundamentalmente en la hernia discal lumbar mecánica las lesiones producidas en las raíces y nervios espinales se desencadenan como resultado de cambios degenerativos que incluye dos estructuras principales: las articulaciones de la región lumbar y los discos intervertebrales.

La relación entre la enfermedad discal y radiculopatía lumbosacra fue identificado por primera vez en 1934 (Mixer y Barr, 1934). La protrusión discal puede dar lugar en diferentes niveles anatómicos a la compresión de la raíz nerviosa en función de la orientación de las raíces espinales nerviosas a medida que salen de la médula espinal. La lesión de la raíz nerviosa puede ser completa o parcial y por lo tanto puede involucrar la totalidad o sólo una parte de las fibras de la raíz. Una lesión parcial puede dar como resultado un déficit de contracción muscular incompleto.

Otras causas de lumbalgia se relacionan con anomalías congénitas de la columna vertebral ósea o de sus contenidos. Estas alteraciones se producen en el 25 al 50 por ciento de la población en general (Keim y Kirkaldy-Willis, 1980). Dentro de este grupo se incluyen el estrechamiento congénito del canal, la diastematomielia y la espina bífida, entre otros muchos, que pueden llevar a la disfunción radicular debido a las lesiones resultantes de la tracción de la raíz.

## **2.5 Manifestaciones clínicas; signos y síntomas**

La sintomatología depende del nivel, localización y tamaño de la hernia. La compresión de la raíz lumbar por hernia de disco va a provocar dolor agudo a nivel del miembro inferior homolateral y puede estar asociado, o no, a dolor lumbar. El dolor lumbar puede desaparecer o disminuir al sobrevenir el dolor ciático. El dolor ciático se instaura bruscamente por la realización de un esfuerzo, o de forma insidiosa.

En la mayoría de los pacientes el dolor comienza de forma espontánea, mientras que en el resto el factor desencadenante se relaciona con una sobrecarga de la columna lumbar por movimientos no ergonómicos o como consecuencia de un traumatismo directo. La intensidad del dolor es variable; se caracteriza por agravarse con el movimiento, mejorar en reposo y porque suele despertar al paciente durante la noche en los casos más graves. Se intensifica con la maniobra de Valsalva, aumenta con la tos, estornudo, la defecación y la flexión de tronco o el intento de elevar peso.

La postura de aquellas personas (postura antiálgica) con HDL es característica, ya que en ellos la lordosis lumbar se pierde y el tronco está flexionado hacia adelante y lateralizado hacia el lado sano. La inclinación se acentúa al flexionar el tronco y desaparece en decúbito. Existe dolor a la presión sobre las apófisis espinosas de las vértebras involucradas. En pocas ocasiones esta presión desencadena dolor ciático (signo del timbre).

El miembro inferior se suele mantener en posición de flexión de cadera y rodilla y en casos más avanzados la marcha resulta dificultosa. Tienen dificultad para apoyar el talón y el dolor puede ser tan intenso, que incluso pueden verse obligados a moverse mediante silla de ruedas. Cursa con un disminución importante de la movilidad lumbar en todos los sentidos, tanto

activa como pasivamente. En algunos casos el dolor se ubica únicamente en el miembro inferior homolateral a la HDL, mientras que en otros casos se asocia a una fuerte contractura lumbar, con lateralización escoliótica y una discapacidad severa. En función de las raíces afectadas puede darse la aparición de cruralgias (L2-L3-L4) o, ciatalgias o lumbociáticas (L4-L5-S1). Las afectaciones de L4 van a presentar características de ambos tipos de lesiones.

El síntoma principal es la presencia de dolor y la presencia de lumbalgia aguda con o sin dolor radicular. Dicho dolor puede ser localizado o, más frecuentemente, irradiado siguiendo el trayecto radicular (glúteo, cara posterior de muslo, pierna y pie). Casi siempre es monorradicular.

Se afectan en primer lugar las fibras nociceptivas y progresivamente se afectarán las sensitivas. Si la compresión es importante aparecerá una afectación motora.

En cerca de la mitad de los casos se origina un dolor lumbar que posteriormente se irradiará por la raíz afectada; sin embargo, en el 10 % de los casos debuta, tanto con dolor lumbar, como con irradiación radicular de forma simultánea.

La distribución del dolor radicular sobre el dermatomo correspondiente, permite obtener información útil para llevar a cabo el diagnóstico.

En el 30-60% de los casos se encuentran trastornos sensitivos. Las parestesias en forma de hormigueo, picazón o entumecimiento acompañan al dolor y confirman la afección radicular. Normalmente se localizan en las zonas más distales, pues la topografía de los dermatomos está mejor delimitada y, por tanto, tienen mayor valor que el dolor para precisar la raíz afectada. Puede darse la generación de hipoestesias, y en ocasiones hiperestesias.

Con menos frecuencia; en el 20 % de los casos, aparece déficit motor y en ocasiones se puede encontrar pérdida de fuerza sin dolor. Es una situación de urgencia para el diagnóstico y tratamiento quirúrgico, con el fin de evitar una lesión neurológica permanente.

En la columna el 90% de las hernias tienen lugar entre los espacios L4-L5 y L5- S1. En ocasiones, con menos frecuencia, las hernias discales lumbares se encuentran a nivel L3-L4, L2-L3 e incluso L1-L2.

Las raíces L1, L2 y L3 son los niveles menos afectadas. El dolor y los trastornos de sensibilidad se localizan en la zona de la ingle cuando las raíces

afectadas son L1 y L2 y en la parte anterior del muslo en aquellos casos en los que la raíz afectada sea L3. Se produce disminución de fuerza del músculo psoas y puede estar disminuido el reflejo rotuliano (figura 1) (Martínez y Paz, 1997).

Hernia discal L3-L4: la raíz comprimida es L4 y la disminución de fuerza se localiza en cuádriceps (dificultad extensión de rodilla) y tibial anterior.

Reflejo rotuliano alterado y pérdida sensorial en la cara interna de pierna y pie. El dolor se irradia por el muslo a la cara anterior de rodilla y en la cara anteromedial de la pierna. Ocurren en el 4% de los casos y la maniobra de Laségue es negativa.

Hernia discal L4-L5: la raíz comprimida es L5. Aparece disminución de fuerza y sensibilidad en la extensión del dedo gordo y del pie (flexión dorsal).

El dolor y la hipoestesia se localizan en la cara posterior de muslo, posteroexterna de la pierna y dorso del pie hasta el primer dedo. Genera dificultad para caminar de talones o incluso un pie caído. No suele verse afectado ningún reflejo y ocurre en el 48% de los casos.

Hernia discal L5-S1: la raíz comprimida es S1. El dolor y la alteración de la sensibilidad se localizan por la parte posterior de muslo y pierna y llega hasta el lado externo del pie y planta hasta el 5º dedo.

Genera disminución para realizar la flexión de los dedos y flexión plantar del tobillo (dificultad para caminar de puntillas) y el reflejo aquileo suele verse alterado. Ocurre en el 48% de los casos.

Síndrome de cola de caballo es producido normalmente por la compresión masiva de las raíces de la cola de caballo por grandes hernias mediales. Ocasiona un cuadro sugerente de tumor raquídeo caracterizado por la presencia de dolor lumbar, paraparesia flácida, anestesia en silla de montar y trastornos esfinterianos (retención urinaria y estreñimiento). Es un síndrome poco frecuente y de urgencia para realizar una intervención quirúrgica a fin de evitar la evolución a una paraparesia irreversible (San Félix y Ferrando, 2010), (Codina, 1994).

En algún caso se instaura una parálisis precoz y progresiva (ciática paralizante) que genera una situación de urgencia para llevar a cabo el tratamiento quirúrgico.

Síntoma	L 2	L 3	L 4	L 5	S 1
Paresia	Flexión de la cadera	Extensión de la rodilla	Extensión de la rodilla	Dorsiflexión del pie	Flexión plantar del pie
Hipoestesia	Cara lateral del muslo	Rodilla	Cara medial del muslo	Dorso del pie y pierna lateral	Borde lateral del pie y pierna posterior
Hiporreflexia	No	Patelar	Patelar	No	Aquiliano
Atrofia	Muslo	Muslo	Muslo	Pantorrilla	Pantorrilla

Figura 4. Clínica en función de la raíz afectada (Micheli et al., 2003)

Se realizan una serie de maniobras, que son normalmente positivos (dolorosos), ante la existencia de hernia discal lumbar:

#### Maniobra de Lasègue (Straight Leg Raising test)

Es un test indicativo de irritación de las raíces nerviosas. Consiste en levantar de forma pasiva la extremidad afecta con extensión de rodilla hasta un máximo de 70 grados. Es positivo en los casos en los que aparece dolor de tipo ciático.



Figura 5. Maniobra de Lasègue (Buckup, 2001)

#### Maniobra de Bonnet (Signo Piriforme)

El dolor de tipo ciático puede aparecer también cuando se realiza esta técnica, en la cual de forma pasiva se lleva a cabo una aducción y rotación interna de cadera con rodilla y cadera en flexión. El nervio experimenta una distensión adicional a su paso por el músculo piriforme, lo que genera dolor.

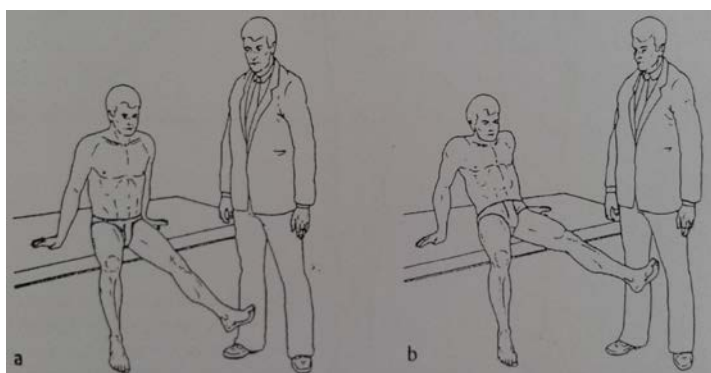


Figura 6. Maniobra de Bonnet (Buckup, 2001)

### Maniobra de Lasègue en sedestación (Slump test)

Es una maniobra que se realiza para corroborar el resultado positivo de la maniobra de Lasègue. El paciente en sedestación en una camilla debe flexionar la cadera con la rodilla en extensión. En caso de irritación radicular el paciente se reclinará y apoyará sobre los brazos.

Se dudará de un Lasègue positivo en los casos en los que no aparezca dolor ni inclinación del paciente al realizar esta técnica. Puede realizarse también de forma pasiva.

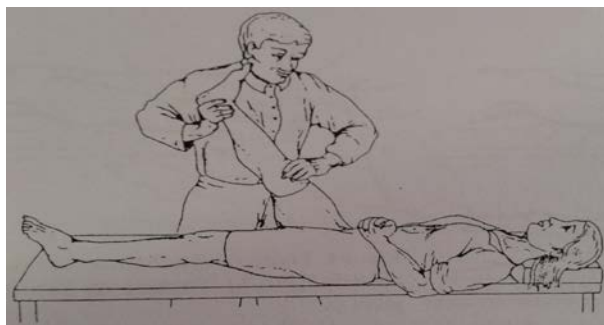


*Figura 7. Maniobra de Lasègue en sedestación (Buckup, 2001)*

### Maniobra de Lasègue cruzado (Signo de Lasègue Moutaud Martin)

En esta técnica la extremidad que se eleva de forma pasiva y con rodilla en extensión por el clínico es la sana.

En caso de existencia de hernia discal vertebral con irritación radicular existe la posibilidad de que aparezca dolor ciático en el lado afecto por la sobrecarga de movimiento de la columna vertebral.



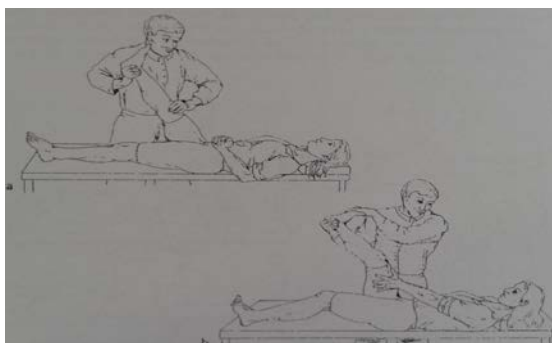
*Figura 8. Maniobra de Lasègue cruzado (Buckup, 2001)*

### Maniobra de Bragard

Es una maniobra de uso habitual para el diagnóstico de hernias discales lumbares y para diferenciar la maniobra de Lasègue del seudesigno de Lasègue (dolor seudorradicular por artrosis de carillas articulares, síndrome de la articulación sacroiliaca y síndrome posdiscotomía entre otros).

Se parte de la posición y de los grados en los que el Lasègue es positivo. A partir de esta posición se disminuye la flexión de cadera hasta donde desaparece el dolor y se lleva a cabo una flexión dorsal del tobillo. Si esta maniobra es positiva indica compresión radicular de las raíces entre L4 y S1.

Se tiene que diferenciar de la existencia de distensión de la musculatura isquiocrural en caso de que aparezca un dolor de tipo sordo e inespecífico en la parte posterior de muslo con propagación a la rodilla. No debe considerarse un Lasègue positivo.



*Figura 9. Maniobra de Bragard (Buckup, 2001)*

### Prueba diferencial según Lasègue

Es una maniobra que se realiza para diferenciar entre cialgia y dolor de cadera. Se parte de la posición en el que la maniobra de Lasègue es positiva. Se realiza entonces una flexión de rodilla. Si la afectación es coxofemoral el dolor se agravará más, mientras que si existe irritación del nervio ciático, al realizar este movimiento el dolor disminuirá o desaparecerá. Si el dolor es producido por una lesión en la articulación coxofemoral, éste se situará en la zona inguinal y, en pocas ocasiones, en la zona dorsolateral de la cadera.





Figura 10. Prueba diferencial según Lasègue (Buckup, 2001)

### Maniobra de Duchenne

Es una maniobra para detectar lesión radicular. Se emplea una fuerza en dirección dorsal desde la zona plantar del primer metatarsiano y se le pide al paciente una flexión plantar del pie.

En caso de afectación de la raíz S1 el paciente será incapaz de realizar la flexión plantar; además debido a la paresia de los músculos peroneos, se realizará una supinación del pie.

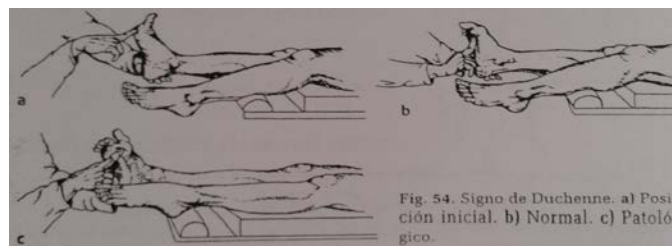


Figura 11. Maniobra de Duchenne (Buckup, 2001)

### Maniobra de Thomsen

Con el paciente en decúbito prono y flexión dorsal del pie, el clínico lleva a cabo una flexión de rodilla de 90-120 grados. Esta maniobra indicará lesión radicular en caso de que el nervio ciático se pueda palpar encima de la región poplítea y sea doloroso.

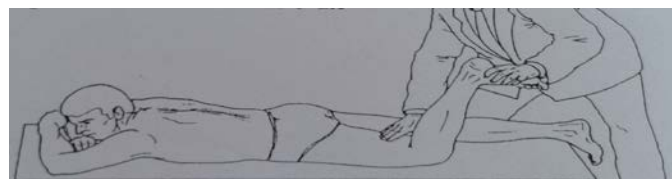
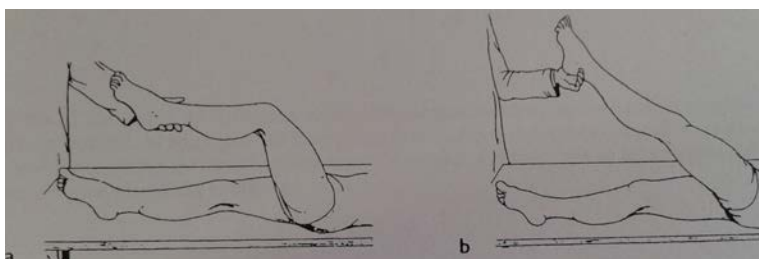


Figura 12. Maniobra de Thomsen (Buckup, 2001)

### Maniobra de Kernig

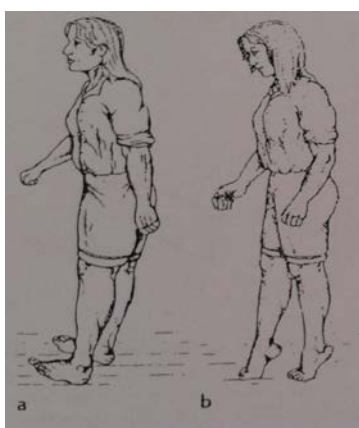
El paciente parte de la posición en decúbito supino y realiza una flexión activa de cadera y rodilla. El clínico efectúa la extensión pasiva de rodilla y posteriormente la extensión la realizará el paciente de forma activa. Si aparece dolor radicular en la pierna tras la realización de la extensión tanto de forma pasiva, como activa, indica irritación de las raíces nerviosas. La causa puede ser una hernia o un proceso tumoral, infeccioso, inflamatorio o tumoral; por lo que deberían realizarse posteriormente más pruebas diagnósticas.



*Figura 13. Maniobra de Kernig (Buckup, 2001)*

### Prueba de “marcha de talones y de puntillas”

El paciente debe permanecer en bipedestación en talones y posteriormente en puntillas. Existirá lesión en S1 si es incapaz de andar o mantenerse de puntillas, mientras que la lesión se localizará en las raíces L4/L5 en caso de que el paciente no pueda ponerse de talones.



*Figura 14. Prueba de marcha de talones (a) y de puntillas (b) (Buckup, 2001)*

### Maniobra femoral de Lasègue (Maniobra de Lasègue Invertido)

Indica lesión radicular de las raíces L3-L4. Con el paciente en decúbito prono se provoca una hiperextensión de cadera con flexión de rodilla. El nervio femoral se tensa y origina el dolor de tipo uni o bilateral en la región sacra y zona anterior del muslo. Hay que descartar la existencia de artrosis y acortamientos de los músculos psoas y recto femoral (Buckup, 2001).



*Figura 15. Maniobra de Lasègue invertido (Buckup, 2001)*

## **2.6 Medios diagnósticos**

El diagnóstico puede ser realizado clínicamente y confirmado mediante técnicas de imagen. Los pacientes pueden presentar síntomas agudos o síntomas que han progresado gradualmente semanas o meses; sin embargo, las protusiones o hernias discales detectadas mediante pruebas de imagen, especialmente con resonancia magnética, no siempre se acompañan de sintomatología.

Los medios diagnósticos llevados a cabo ante la duda de la presencia de hernia discal lumbar, por la existencia de un dolor de espalda continuo, están basados en la información obtenida acerca de la etiología del dolor, la duración, localización e irradiación de éste; debilidad muscular y zonas que presenten parestesias (examen físico). Además se realizan diversas maniobras ortopédicas, características de hernias discales, mencionados anteriormente.

En un primer momento se lleva a cabo el tratamiento conservador de forma rigurosa. Si tras 4-6 semanas de tratamiento conservador no se generan ninguna mejora en cuanto al dolor de espalda o, incluso, empeoran los

síntomas; será necesario estudiar la posible hernia discal lumbar mediante pruebas complementarias, sobre todo técnicas de imagen.

Dichos estudios complementarios que se suelen realizar ante la sospecha de hernia discal lumbar son la radiografía simple, electromiograma (EMG), tomografía axial computarizada (TAC), resonancia magnética (RM), mielografía y discografía. Mediante dichos estudios se ubicará de forma precisa el nivel anatómico y naturaleza de la hernia discal lumbar; además, permiten descartar otras patologías que puedan manifestarse mediante lumbociatalgias. Resulta fundamental que exista una coincidencia entre la historia clínica, los signos y síntomas y el nivel anatómico para efectuar un diagnóstico correcto.

#### Radiografía simple

Estudia la densidad cálcica y las características externas de las vértebras. Es una técnica muy limitada para diagnosticar HDL; ya que en más del 50% de los casos no dan anomalías significativas. Dicha técnica se emplea para excluir otras patologías (como tumores, fracturas o infección) que puedan dar sintomatología (Martínez y Paz, 1997).

#### Electromiografía (EMG)

Es un método que estudia la actividad eléctrica intrínseca de las unidades motoras del músculo. En reposo, ante la presencia de HDL, la EMG muestra potenciales de fibrilación. Durante la actividad, además, muestra un número menor de potenciales activos. No tiene capacidad para detectar con exactitud el nivel de lesión radicular; por tanto, su utilidad se encuentra en diferenciar las neuropatías periféricas y síndromes neurocompresivos, de las radiculopatías.

#### Tomografía axial computarizada (TAC)

Es un método no invasivo, que tiene mayor definición para los tejidos óseos que blandos. Se puede conocer el tamaño, la forma y la ubicación de la hernia, que son aspectos muy importantes a la hora de realizar el tratamiento quirúrgico. Tiene un poder predictivo alto para diagnosticar HDL, sin embargo, el método de elección en el diagnóstico de HDL es, por excelencia, la resonancia magnética.

#### Resonancia magnética (RMN)

Es una técnica que carece riesgo de radiación y permite diferenciar el tejido nervioso normal del patológico y estructuras relacionadas con el anillo fibroso o con el núcleo pulposo. Permite definir los tejidos blandos (discos, ligamentos,

grasa epidural), ofrecer imágenes axiales y sagitales de columna lumbar y detectar lesiones intradurales (tumores, siringomielia...).

La TC y RMN no deben ser técnicas de rutina a pesar de las ventajas que ofrecen. Se llevarán a cabo en aquellos casos en los que la ciática no mejora tras realizarse el tratamiento conservador 1 ó 2 semanas o por sospecha de la existencia de otra patología.

### Mielografía

Esta técnica, de poco uso en la actualidad, aporta una adecuada información pero se trata de un método invasivo.

### Discografía

Se trata de una técnica más avanzada respecto a la mielografía, aunque también invasiva y de poco uso (Micheli et al., 2003)

## **2.7 Tratamiento**

Actualmente, los pacientes con dolor persistente a causa de la herniación del disco intervertebral inicialmente se someten a tratamiento conservador durante 4-6 semanas, que consiste en educación, la toma de analgésicos, relajantes musculares, antiinflamatorios no esteroideos, inyecciones epidurales, inmovilización, calor local y terapia física destinada a potenciar la musculatura paravertebral.

El resultado de este tratamiento conservador consiste en una reducción del dolor temporal o permanente y en una mejoría en la movilidad en el 80-90% de estos pacientes; con una tasa de efectos no deseados del 1-1.5%.

El abordaje quirúrgico convencional suele indicarse en los casos en que se instaura una afectación neurológica duradera; existe déficit motor o dolor intenso. La herniación medial puede comprimir la cola de caballo o la médula espinal, para dar lugar a un cuadro de paraplejía o tetraplejía más o menos aguda, cuyo tratamiento consiste en la cirugía descompresiva

Se realiza mediante discectomía o microdiscectomía. Con ayuda de microscopio quirúrgico, se extirpa el disco intervertebral ya lesionado y se rellena el espacio que queda mediante un injerto, fijando las vértebras superior e inferior. La tasa de éxito varía en el 80-95%; mientras que la tasa de complicación varía en menos del 1-10%. En el 9-35% de los casos, los

resultados postquirúrgicos resultan insatisfactorios y los pacientes continúan presentando síntomas y déficits funcionales.

Como resultado de meses de dolor y reducción de la actividad previa a la cirugía, la función de la musculatura de la espalda va a verse disminuída. Además, tras la intervención quirúrgica, se va a desarrollar un aumento de la atrofia muscular como consecuencia de la intervención.

Los pacientes con hernias discales, compresión nerviosa e inactividad; dan como resultado la atrofia, astenia y fatigabilidad de la musculatura extensora de la columna vertebral. Por tanto, el ejercicio y la fisioterapia post quirúrgica facilitan la recuperación tras la cirugía y mejoran la calidad de vida, siendo más rápida la incorporación laboral si los resultados son favorables.

Las complicaciones y ocasionalmente los resultados poco efectivos del tratamiento conservador y del tratamiento quirúrgico abierto en pacientes con hernia discal, han guiado a desarrollar otras técnicas menos invasivas. Es importante conocer dichas técnicas menos invasivas; sin embargo, los objetivos de esta revisión bibliográfica no se basan en estos métodos terapéuticos.

Cuando el tratamiento conservador inicial fracasa se dispone de otras alternativas. En los últimos años se han desarrollado una serie de técnicas, que intentan evitar la cirugía convencional, entre las que se encuentran la ozonoterapia, la inyección percutánea con quimiopapaina, la coagulación con láser, discectomía percutánea endoscópica con láser, la nucleotomía aspirativa, y otras menos habituales con distinta efectividad. La descompresión percutánea del disco (PDD) se realiza para reducir la presión intradiscal en el núcleo pulposo con el fin de disminuir el dolor y mejorar la movilidad y la calidad de vida. En cualquier caso, es una de las enfermedades de abordaje quirúrgico más frecuentes hoy día.

Las ventajas de tratamiento quirúrgico y el conservador varían en función del nivel de herniación. El tratamiento quirúrgico ofrece mayores ventajas, en cuanto al alivio de síntomas, respecto al tratamiento conservador. El alivio de síntomas ocurre más precozmente y permite que el paciente con HDL pueda retomar de una forma más rápida, las actividades que realizaba anteriormente.

Sin embargo, no existen grandes diferencias del beneficio del dolor de espalda (14%) entre el tratamiento quirúrgico y el conservador pasados 6 meses y no

existe diferencia ninguna después de un año. Dicha incertidumbre es la fuerza que ha inducido a realizar un análisis científico sobre el tema y estudiar la diferencia de la eficacia/efectividad entre ambos tratamientos en las HDL.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad es razonablemente necesario disponer de una revisión bibliográfica con criterios de calidad para analizar la eficacia y eficiencia del tratamiento conservador frente al quirúrgico en las hernias discales lumbares, esencialmente de origen mecánico, debido a la gran variabilidad e incertidumbre en la práctica clínica en los países desarrollados en el tratamiento de esta patología, así como por la elevada prevalencia que éstas tienen en la sociedad y por el grado de incapacidad que su sintomatología puede ocasionar.

Además las complicaciones y ocasionalmente los resultados poco efectivos del tratamiento conservador y del tratamiento quirúrgico abierto en pacientes con hernia discal, han conducido a desarrollar otras técnicas menos invasivas; lo que indica que no existe ningún acuerdo respecto a qué tratamiento es más eficaz.

Los pacientes con dolor persistente a causa de la herniación del disco intervertebral inicialmente se someten a tratamiento conservador durante 4-6 semanas. El resultado de este tratamiento conservador consiste en una reducción del dolor temporal o permanente y en una mejoría en la movilidad en el 80-90% de los casos.

El abordaje quirúrgico convencional suele indicarse en los casos en que se instaura una afectación neurológica duradera, habitualmente un déficit motor o el dolor es muy intenso y de difícil control. Del 9 al 35% de los casos, los resultados postquirúrgicos resultan insatisfactorios y los pacientes continúan presentando síntomas y déficits funcionales y ofrece mayores ventajas, en cuanto al alivio de síntomas, respecto al tratamiento conservador. La mejoría de los síntomas ocurre más precozmente y permite que el paciente con HDL

pueda desarrollar de una forma más rápida, las actividades habituales y laborales que realizaba previamente.

Sin embargo, no existen grandes diferencias del beneficio del dolor de espalda (14%) entre el tratamiento quirúrgico y el conservador pasados 6 meses y no existe ninguna diferencia después de un año (Peul et al., 2008).

Como resultado de meses de dolor y reducción de la actividad previa a la cirugía, así como el daño muscular y nervioso generado como consecuencia de la intervención, la función de la musculatura extensora de la columna vertebral se atrofia y debilita más que si se lleva a cabo el tratamiento conservador, perdiendo la capacidad generar un nivel de fuerza adecuado.

Con respecto al incertidumbre sobre las ventajas e inconvenientes de ambos tipos de tratamiento, es conveniente puntualizar que las ventajas del tratamiento quirúrgico y del conservador varían en función del nivel de herniación; siendo más eficaz el tratamiento conservador a nivel de L5-S1 y el tratamiento quirúrgico mayor en hernias discales altas (L2-L3; L3-L4), (Lurie et al., 2008).

#### **4. OBJETIVOS**

Existe una gran incertidumbre sobre la eficacia y efectividad del tratamiento quirúrgico y conservador en las hernias discales lumbares, por ello el **objetivo fundamental o principal** de este estudio se centra en:

1.- Conocer la eficacia y efectividad de ambos tratamientos, así como el grado de satisfacción que presentan los pacientes a corto, medio y largo plazo.

Además, del estudio de la bibliografía seleccionada surgen varios análisis de los componentes de la enfermedad, que generan resultados imprecisos de importante interés y que constituyen los **objetivos secundarios o generales** del trabajo



Estos objetivos se clasifican en 3 puntos:

- a).- Explicar la relación entre obesidad y hernia discal lumbar.
- b).- Valorar la importancia del ejercicio pre y post cirugía en la musculatura paravertebral dorso-lumbar.
- c).- Elaborar un análisis específico de la importancia de métodos de gimnasia abdominal como tratamiento preventivo y conservador en las hernias discales lumbares.

## **5. MATERIAL Y MÉTODOS**

Se describe un caso clínico afecto de hernia discal lumbar de origen mecánico. La búsqueda bibliográfica se realizó en PubMed, la Biblioteca Cochrane Plus (búsqueda asistida) y Physiotherapy Evidence Database (PEDro) (búsqueda simple). Se utilizaron los siguientes descriptores o términos de búsqueda unidos con los operadores lógicos y otros elementos caligráficos pertinentes en PubMed, con la siguiente sintaxis: low back AND pain AND (degenerative disc OR herniated disc) AND (rehabilitation OR physiotherapy OR manual therapy OR conservative treatment) AND (discectomy OR surgery OR disc prosthesis OR disc replacement) AND (effective OR efficacy OR effectivity OR safety). Se aplicaron filtros adicionales automáticos: Randomized Controlled Trial; Review; Clinical Trial; published in the last 10 year. El filtro adicional: Journal categories, Core clinical journals limitó la búsqueda a 1 solo estudio. No se usaron el resto de filtros limitantes. Los criterios de selección de los artículos son los de Evidence Based Medicine que valoran las características de validez, importancia y aplicabilidad de cada estudio, publicados por Straus et al. (2010). De los artículos recuperados se analizó su bibliografía seleccionando aquellos artículos que, sin tener en cuenta fecha de publicación, eran de interés y una vez estudiados cumplían los criterios de calidad establecidos.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL CASO CLÍNICO

Mujer 48 años de edad, que consulta por lumbalgia acompañada de dolor ciático derecho de un año y medio de evolución que le impide la realización de las actividades de la vida diaria. El dolor de forma progresiva se ha ido incrementado en frecuencia, duración e intensidad. Ha llevado a cabo tratamientos conservadores sin obtener mejoría. No hay sintomatología relevante en la anamnesis por aparatos.

Destacan safenectomía derecha, ooforectomía y 4 bloqueos epidurales, técnicas de anestesia analgesia locoregional, entre los antecedentes personales. No constan datos de interés en la historia clínica familiar, se halla correctamente vacunada, hace alimentación variada y no tiene hábitos tóxicos legales ni ilegales. No ha sufrido traumatismos ni intervenciones quirúrgicas.

La exploración clínica depara: pulso regular y rítmico a 72 ppm, TA 125/75, no ingurgitación yugular, carótidas laten simétricas, no adenopatías en focos accesibles, no bocio. Exploración neurológica. La exploración cardiorrespiratoria es compatible con la normalidad. Abdomen blando sin masas, organomegalias, no puntos dolorosos ni hernias.

Localmente en la extremidad inferior derecha existe dolor a la presión de apófisis espinosas lumbares, contractura paravertebral, reducción importante de la movilidad lumbar activa y pasiva en todos los sentidos. No se detecta atrofia muscular en la extremidad afecta, conserva fuerza, hay hiporreflexia osteotendinosa y la maniobra de Laségue es positiva a 25º, así como la maniobra de Bragard. Sensibilidad conservada.

No hay alteraciones hematológicas, ni de la coagulación, tampoco anomalías bioquímicas en sangre. El análisis urinario es normal. La RNM de columna lumbar muestra imagen de hernia discal central paramedial a nivel L5-S1.

Con fecha 25-10-2010 es intervenida quirúrgicamente. Bajo anestesia general se realiza discectomía L5-S1 derecha, extirpación de hernia discal subligamentosa y liberación radicular, con buena tolerancia y sin complicaciones. Se le diagnostica de Lumbalgia aguda por discopatía crónica

L4-L5 y L5-S1. Hernia discal L5-S1 derecha, y se le realiza bloqueo epidural e infiltración facetaria lumbar L3-S1.

La paciente es dada de alta hospitalaria, llevará a cabo una vida de reposo relativo, evitando flexionarse hacia delante, realizar esfuerzos o coger pesos. Aplicar fuentes de calor local, uso de faja lumbar (lumbostato). Necesitando analgesia intensa por persistencia de la sintomatología.

Se realizan revisiones programadas:

- 28/01/2011 RNM lumbar; existencia de cambios relacionados con discectomía L5-S1 y hemilaminectomía derecha L5. El resto discal muestra pinzamiento severo. Estenosis de la porción proximal en la zona lateral derecha de S1 consecuencia de la hipertrofia facetaria.

No se aprecia imagen de extrusión de fragmento herniario. Resto de espacios discales sin otra anomalía. Resto de cuerpos vertebrales y estructuras arco posterior de morfología, límites, disposición y señal de resonancia normales. Resto de estructuras perivertebrales normales. Sin evidencia de patología intradural.

- 16/05/2011 EMG de músculos vasto interno, tibial anterior y gemelo interno derechos: No existe actividad espontánea de denervación. Los potenciales voluntarios de unidad motora son normales en morfología, duración y amplitud. El estudio actual se encuentra dentro de los límites fisiológicos.

- 08/06/2011 RNM de pelvis: La paciente presenta algia selectiva de glúteo derecho. Dolor con la sedestación. RNM dirigida a la valoración de articulaciones de hiatos sacrociáticos. Se diagnostica ectasia vascular venosa de glúteas medias derechas a nivel de agujero sacro ciático derecho, y región piramidal derecha, en contacto con el recorrido del nervio ciático derecho.

- 05/09/2011: Reagudización del dolor que requiere tratamiento analgésico, relajante y antidepresivo. Aconsejan la aplicación de fuentes de calor a nivel lumbar, completar el tratamiento aconsejado y revisión a su finalización.

- 06/10/2011 RM de cadera unilateral: Signos de tendinosis a nivel de la región distal del musculo glúteo menor derecho con bursitis. Sin embargo no se aprecia imagen de condropatía significativa en la valoración de los límites de la cabeza humeral. Se descarta evidencia de necrosis avascular de cadera, y de osteopenia.

- 02/11/2011 RM lumbar: Cambios relacionados con discectomía L5-S1. El resto discal muestra pinzamiento severo. Existencia de discreta fibrosis epidural sin afectación radicular.
- 04/01/2012: Ha finalizado el tratamiento RHB (20 sesiones) refiriendo encontrarse igual, con dolor que desciende hasta el gemelo derecho. Solicita EMG.
- 10/01/2012 EMG de músculos tibial anterior y gemelo interno derechos: No existe actividad espontánea de denervación. Los patrones voluntarios de unidad motora son normales en morfología, duración y amplitud. El estudio actual se encuentra dentro de los límites fisiológicos.
- 29/03/2012: Continúa con miorelajantes y analgésicos por dolor a nivel de la pierna derecha. Se encuentra igual tras el tratamiento RHB (20 sesiones) y el EMG es normal. Está pendiente de iniciar nuevo ciclo de tratamiento fisioterápico y revisión tras la finalización del mismo.
- 29/04/2014: Finaliza el tratamiento rehabilitador (20 sesiones) sin ninguna mejoría y con dolor persistente, que desciende hasta el gemelo derecho. Continúa el dolor en zona lumbar y peritrocantérea por lo que se realiza infiltración corticoesteroides y se aconseja Rizólisis Percutánea.
- 09/05/2012: Rizólisis percutánea de los niveles L3-S1 bilateral. Dada la evolución satisfactoria tras la rizólisis, la paciente es dada de alta el mismo día. Aconsejan continuar revisiones.

## **7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **7.1 Tratamiento Quirúrgico Vs Conservador**

Múltiples estudios han demostrado que la cirugía temprana consigue aliviar más rápidamente los síntomas de ciática que el tratamiento conservador, ofreciendo resultados similares tras un año de la intervención sin realizar cambios en el manejo terapéutico. A los 4 años los resultados siguen siendo similares.

Al final del primer año, el 95% de las personas sometidas tanto a tratamiento quirúrgico como conservador presentan resultados satisfactorios.

Tras una año, el 81.3% de las personas sometidas a tratamiento quirúrgico y el 78.9% de los sometidos a tratamiento conservador presentan recurrencias que mediante medidas terapéuticas son resueltas satisfactoriamente a los 2 años. El tratamiento conservador presenta una tasa de complicación del 1-1.5%, mientras que en el tratamiento quirúrgico esta tasa se encuentra entre el 1-10%.

Tanto tras el tratamiento quirúrgico como conservador, los pacientes que habían padecido síntomas durante 6 meses o menos, presentan mejores resultados en cuanto al dolor y función física, así como mayor disminución de la incapacidad. Cuanto mayor es el tiempo de permanencia de los síntomas, peores son los resultados en ambos tratamientos.

El tratamiento quirúrgico ofrece ventajas similares respecto al tratamiento conservador independientemente de la duración de los síntomas (Peul et al., 2007), (Peul et al., 2008), (Rihn et al., 2011).

En diferentes trabajos de investigación en los que comparan la eficacia o efectividad del tratamiento quirúrgico frente al conservador para las hernias discales lumbares, a pesar de que en ambos tipos de tratamiento se producen mejorías respecto al dolor, función física y escala de incapacidad que presentan los pacientes, el tratamiento quirúrgico ofrece mejores resultados que el tratamiento conservador (Weinstein et al., 2006).

Cuando se compara el tratamiento convencional con una técnica quirúrgica menos invasiva que la cirugía, como la discectomía percutánea (PDD), que reduce la presión intradiscal en el núcleo pulposo con el fin de disminuir el dolor y mejorar la movilidad y la calidad de vida; se pone de manifiesto que la PDD genera mayor reducción de los síntomas, tras 1 y 2 años de seguimiento, en pacientes con hernias discales lumbares (Erginousakis et al., 2011).

Así mismo, se han evidenciado mejores resultados respecto al grado de incapacidad cuando se practica la implantación de una prótesis de disco, sobre el tratamiento de rehabilitación habitual en pacientes con hernias discales lumbares realizando un seguimiento durante dos años (Hellum et al., 2011).

La realización de terapia física tras SNRB (bloqueo radicular nervioso) no produce mejores resultados en la reducción de dolor e incapacidad, ni se

perciben mayores mejorías que si no se realiza terapia física tras la inyección (Thareckeray et al., 2010).

En el ámbito del tratamiento quirúrgico, estudios de investigación han evidenciado que la práctica de la discectomía tubular resulta menos favorable que la microdiscectomía convencional para la reducción del dolor de piernas, espalda y para una mayor recuperación (Arts et al., 2009).

## **7.2 Obesidad y hernia discal lumbar**

La obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Se considera una epidemia del siglo XXI por su elevada prevalencia y por su tendencia creciente. Mediante el índice de masa corporal (IMC) se establece el diagnóstico cuando el IMC es  $\geq 30 \text{Kg/m}^2$ . Afecta a un tercio de los adultos y se ha triplicado desde los años ochenta.

A la obesidad se asocia con frecuencia hipertensión arterial, diabetes, depresión, alteraciones gastrointestinales, hígado graso, artrosis, hemopatías, trastornos vasculares y otras patologías diversas. Además los pacientes con sobrepeso y obesidad presentan un elevado riesgo de padecer hernias discales lumbares debidas, esencialmente al aumento de la carga o fuerza de compresión a la que se somete el disco vertebral y la mayor frecuencia de procesos degenerativos artrósicos vertebrales lumbares y de rodilla

Los pacientes obesos tienen peores tasas de referencia para las 3 primeras mediciones a las que se someten: grado de incapacidad, dolor corporal y dominio de la función física y presentan menores mejorías tanto en el tratamiento quirúrgico como no quirúrgico.

Después de 4 años habiéndose sometido a cirugía por hernia de disco lumbar, los pacientes obesos presentan menor mejoría en cuanto a la irritación del nervio ciático y al dolor lumbar. Sin embargo, no existe diferencia significativa respecto al grado de satisfacción del propio paciente.

Por otra parte, a los 4 años los obesos no sometidos a cirugía presentan menor mejoría en cuanto a la función física, en la medición de la escala del grado de discapacidad; pero no presentan diferencias significativas respecto al grado de dolor.

Persiste la falta de diferencia significativa tras una segunda medición tanto en pacientes obesos como no obesos sometidos a tratamiento no quirúrgico. A los 4 años no existe diferencia significativa entre obesos y no obesos tras una primera y segunda medición; esto sugiere que la cirugía ofrece un beneficio similar al tratamiento no quirúrgico independientemente del IMC.

El 55% de los pacientes obesos tienen preferencia por la cirugía frente al 48% de los pacientes no obesos y el 73% de los pacientes obesos se someten a cirugía, en comparación al 63% de los pacientes no obesos.

Tras realizar un seguimiento a ambos pacientes y habiendo realizado una primera y segunda medición se observa un resultado más efectivo a favor a la cirugía en ambos pacientes (obesos y no obesos); sin embargo respecto a la medida del estatus del trabajo, el efecto del tratamiento no es relevante en los pacientes obesos. Esto sugiere que la cirugía en pacientes obesos no ofrece mayor beneficio frente al tratamiento no quirúrgico para volver al trabajo.

Se ha demostrado que el beneficio de la cirugía sobre el tratamiento no quirúrgico no se ve afectado por el IMC.

En resumen: Los pacientes obesos tuvieron menos beneficios clínicos tanto en el tratamiento quirúrgico como no quirúrgico en hernia discal lumbar. La cirugía proporcionó un beneficio similar al tratamiento conservador en pacientes obesos y no obesos (Rihn et al., 2013).

### **7.3 Métodos de gimnasia abdominal: tratamiento preventivo y conservador en las hernias discales lumbares**

La gimnasia abdominal hipopresiva (GAH) es una técnica que surgió a finales de los años 80 por el Dr. Marcel Caufried. Se define como una técnica postural corporal y sistémica, que supone una activación de diferentes grupos musculares esqueléticos que son antagonistas de diafragma desde el punto de vista postural. Gracias a esta técnica se consigue provocar una disminución de la presión tanto intratorácica como intraabdominal.

Esta disminución de la presión abdominal tiene como objetivos: provocar una activación de las fibras musculares esqueléticas (sobre todo fibras tipo I) a nivel de los músculos del suelo pélvico y de la faja abdominal, por lo que se consigue su tonificación y, además, se consigue normalizar las tensiones

musculares intrínsecas de todas las estructuras músculoaponeuróticas antagonistas a los mismos; es decir, de todos los grandes grupos musculares esqueléticos.

Se ha demostrado también, que la gimnasia abdominal hipopresiva consigue activar el sistema ortosimpático a nivel global; tiene una acción complementaria sobre la reequilibración tónica de los grandes grupos musculares esqueléticos (Caufriez, 1999).

Se trata de una técnica que se creó como una alternativa para tonificar la faja abdominal durante el postparto, ya que las técnicas empleadas suponían un riesgo de provocar alteraciones de la estática pelviana. Esta técnica es empleada en el marco de las incontinencias urinarias.

Además de en éstos ámbitos, se ha demostrado que la GAH produce modificaciones sobre la estática cervical y dorso lumbar en cuanto a una mejor autoelongación, aumento de la flexión de tronco y aumento de fuerza de los músculos paravertebrales; aspecto importante en mi estudio por la atrofia de la musculatura extensora de la columna vertebral pre y post cirugía de hernias discales lumbares mecánicas.

El aumento de fuerza de los músculos paravertebrales se produce por una normalización del tono de éstos (un músculo hipertónico es un músculo débil y cuando se normaliza su tono se consigue de forma automática aumentar su fuerza de contracción).

En la cultura occidental por las actitudes posturales incorrectas obtenidas por la población, se produce un acortamiento global de la cadena posterior y, por tanto, aumenta la compresión de los núcleos pulposos de los discos vertebrales y un aumento de tono de la musculatura superficial y disminución de la actividad de reposo de la musculatura profunda.

Otra posible causa de la formación de hernias discales lumbares son las escoliosis. Una proporción importante de escoliosis dorsales son debidas a un desequilibrio de la actividad tónica postural entre las cúpulas del diafragma torácico. Por tanto, su reeducación equilibrar el tono del diafragma torácico.

La GAH tiene un efecto positivo en las escoliosis a nivel dorsal (Caufriez et al., 2006).



La gimnasia abdominal hipopresiva realizada dentro del agua no ofrece ninguna ventaja en cuanto a disminución de presión abdominal respecto a la GAH realizada al aire (Caufriez et al., 2007).

#### **7.4 Ejercicio pre y post cirugía en la musculatura paravertebral dorso-lumbar**

Los pacientes con hernias discales, compresión nerviosa e inactividad; dan como resultado atrofia, debilidad y fatigabilidad de la musculatura extensora de la columna vertebral.

Como resultado de meses de dolor y reducción de la actividad previa a la cirugía, la función de la musculatura paravertebral va a verse disminuida. Los músculos del tronco que son más débiles y más fatigables provocan un aumento del estrés en los discos intervertebrales, carillas articulares y ligamentos.

Además, tras la intervención quirúrgica aumenta la atrofia muscular por el daño muscular y nervioso consecuencia de la intervención; por tanto, es muy importante trabajar la musculatura paravertebral en pacientes con hernias discales lumbares.

La mejoría tras la realización de una microdiscectomía por una hernia lumbar depende del tratamiento posquirúrgico. Un programa intensivo y progresivo combinado con educación reduce la incapacidad y mejora la función en pacientes sometidos a microdiscectomía de un nivel lumbar.

Realizar un programa precoz (4-6 semanas después de la operación) e intensivo de 12 semanas de fuerza y resistencia del tronco (musculatura paravertebral) y de la musculatura de la extremidad inferior, es seguro y genera una importante reducción de la discapacidad y el dolor, así como una mejoría en la marcha.

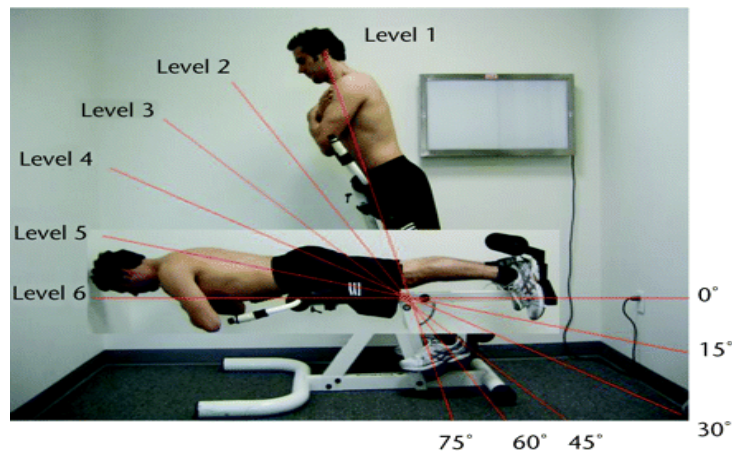
La mejoría en la escala de incapacidad por dolor lumbar (ODI), test resistencia de 5 minutos y 50 foot walk time es significativamente mayor en pacientes sometidos a programas de ejercicio y educación, en comparación a la realización de un tratamiento único de educación o terapia física usual.

La educación consiste en ayudar a entender a los pacientes su problema de espalda y cómo cuidarla, mientras que la terapia física consiste en realizar

ejercicios de fuerza y resistencia de tronco y extremidad inferior 3 veces a la semana y durante 12 semanas de una forma progresiva y gradual.

Se basa en realizar ejercicios de fortalecimiento de espalda y entrenamiento de resistencia que se consigue mediante la utilización de la silla romana (figura 16) a diferentes ángulos, que consiste en mantener el tronco en contra la gravedad. El objetivo es desarrollar progresivamente y dinámicamente la fuerza, resistencia y el control de los movimientos del tronco y de la musculatura de la extremidad inferior. Se adoptan posiciones a diferentes ángulos desde 75° a 0° en 6 posiciones (75°-60°- 45°- 30°- 15°- 0°).

La gimnasia abdominal hipopresiva genera también un desarrollo de la musculatura paravertebral (Kulig et al., 2009), (Ostelo et al., 2008).



*Figura 16. Entrenamiento musculatura paravertebral; silla romana (Kulig et al., 2009)*

## 8. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a partir del estudio realizado permiten establecer una serie de conclusiones:

### A. Objetivo fundamental o principal:

1. El tratamiento quirúrgico y el conservador demuestran su eficacia en el 95% de los pacientes con hernia discal lumbar mecánica en los

resultados conjuntos después de un año. En ambos grupos se generan recurrencias a los dos años (81.3% tras tratamiento quirúrgico y 78.9% tras tratamiento conservador), que precisan asistencia para su resolución. Las complicaciones son similares y reducidas; 1-1.5% en tratamiento conservador y 1-10% en tratamiento quirúrgico. Los resultados en los dos grupos no son tan eficaces cuando los síntomas perduran 6 o más meses. Se observan resultados similares tras la implantación de una prótesis discal. No resulta eficaz la terapia física tras SNRB. El profesional sanitario debe valorar cada caso de forma individual y rigurosa para saber qué tratamiento podría ser más eficaz para cada paciente, con la información adecuada, y teniendo siempre en cuenta el ámbito, la edad, profesión, actividad, valores y preferencias del paciente.

#### **B. Objetivos secundarios o generales:**

- a. Existe mayor riesgo de padecer hernias discales lumbares mecánicas y procesos degenerativos artrósicos en pacientes obesos que en no obesos, como consecuencia del aumento de carga y fuerzas de compresión a las que se somete el disco vertebral por el elevado IMC. La eficacia del tratamiento quirúrgico y conservador en obesos es similar, pero con menores beneficios.
- b. El ejercicio pre y post cirugía en la musculatura paravertebral es efectivo en la disminución del dolor, mejoría de la marcha y función con un programa precoz, intensivo y progresivo, combinado con educación.
- c. La Gimnasia Abdominal la Hipopresiva (GAH) resulta eficaz y efectiva como tratamiento preventivo y conservador en HDL, normalizando la tensión de la musculatura intrínseca y reduciendo la presión intratorácica e intraabdominal. Activa las fibras musculares esqueléticas del suelo pélvico y faja abdominal y modifica la estática cervical y dorsolumbar. No hay diferencias entre GAH realizada en el medio acuático o aéreo.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Arts MP, Brand R, van den Akker ME, Koes BW, Bartels RH, Peul WC. Tubular diskectomy vs conventional Microdiskectomy for sciatica. JAMA. 2009; 302: 149-58.
- Buckup K. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. 1º ed. Barcelona: Masson; 2001.
- Caufriez M. Propédeutique en Rééducation Myostatique Hypopressive. Bruselas: INK ;1999.
- Caufriez M, Fernández JC, Fanzel R, Snoeck T. Efectos de un programa de entrenamiento estructurado de Gimnasia Abdominal Hipopresiva sobre la estática vertebral cervical y dorsolumbar. Fisioterapia. 2006; 28 :205-16.
- Caufriez M, Fernández JC, Guignel G, Heimann A. Comparación de las variaciones de presión abdominal en medio acuático y aéreo durante la realización de cuatro ejercicios abdominales. RIFK. 2007; 10: 12-23.
- Codina Puiggros A. Tratado de Neurología. Madrid: Editorial Libro del Año; 1994.
- Deyo RA, Tsui-Wu YJ. Descriptive epidemiology of low-back pain and its related medical care in the United States. Spine. 1987;12: 264- 8.
- Deyo RA, Weinstein JN. Low back pain. NEJM. 2001; 344: 363-70.
- Erginousakis D, Filippiadis DK, Malagari A, Kostakos A, Brountzos E, Kelekis NL, et al. Comparative prospective randomized study comparing conservative treatment and percutaneous disk decompression for treatment of intervertebral disk herniation. RSNA. 2011; 260: 487- 93.

- Groen GJ, Baljet B, Drukker J. Nerves and nerve plexuses of the human vertebral column. *Am J Anat.* 1990; 188: 282-96.
  
- Hardy RW (Ed). *Anatomy of the lumbar spine.* 2nd ed. New York: Raven Press; 1993.
  
- Hellum C, Johnsen LG, Storheim K, Nygaard ØP, Brox JI, Rossvoll, et al. Surgery with disc prosthesis versus rehabilitation in patients with low back pain and degenerative disc: two year follow-up of randomized study. *BMJ.* 2011; 342:1-11.
  
- Keim HA, Kirkaldy-Willis WH. Low back pain. *Clin Symp.* 1980; 32:1.
  
- Kulig K, Beneck GJ, Selkowitz DM, Popovich JM, Ge TT, Flanagan SP, et al. An intensive, progressive exercise program reduces disability and improves functional performance in patients after single-level lumbar microdiscectomy. *PTJ.* 2009; 89: 1145-57.
  
- Ljunggren AE. Natural history and clinical role of the herniated disc. In: Wiesel SW, Weinstein JN, Herkowitz H, editors. *The lumbar spine.* 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1996. Vol 1. p. 473.
  
- Lurie JD, Faucett SC, Hanscom B, Tosteson TD, Ball PA, Abdu WA et al. Lumbar Discectomy Outcomes Vary by Herniation Level in the Spine Patient Outcomes Research Trial. *JBJS.* 2008. 01; 90: 1811-9.
  
- Martínez E, Paz J. *Cirugía conservadora y mínimamente invasiva.* Oviedo: Universidad de Oviedo; 1997.
  
- Micheli F, Nogués MA, Asconapé JJ, Fernández MM, José Biller. *Tratado de neurología clínica.* 1º ed. Buenos Aires: Médica Panamericana S.A; 2003.
  
- Mixter WJ, Barr JS. Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal cord. *NEJM.* 1934; 211:210-15.

- Ostelo RWJG, Costa LOP, Maher CG, de Vet HCW, van Tulder MW. Rehabilitation after lumbar disc surgery (review). WILEY. 2008; 4: 1-46.
  
- Peul WC, Van den Hout WB, Brand R, Thomeer RT, Koes BW, the Leiden-The Hague Spine Intervention Prognostic Study Group. Prolonged conservative care versus early surgery in patients with sciatica caused by lumbar disc herniation: two year results of a randomized controlled trial. BMJ. 2008; 336: 1355- 8.
  
- Peul WC, van Houwelingen HC, van den Hout WB, Brand R, Eekhof JA, Tans JT, et al. Surgery versus prolonged conservative treatment for sciatica. NEJM. 2007; 356: 2245-56.
  
- Rihn JA, Hilibrand AS, Radcliff K, Kurd M, Lurie J, Blood E, et al. Duration of symptoms resulting from lumbar disc herniation: effect on treatment outcomes. JBJS. 2011; 93: 1906-14.
- Rihn JA, Kurd M, Hilibrand AS, Lurie J, Zhao W, Albert T, et al. The influence of obesity on the outcome of treatment of lumbar disc herniation: Analysis of the spine patient outcomes research trial (SPORT). JBJS. 2013; 95:1-8.
  
- San Félix MC, Ferrando JJ. Hernia discal lumbar: tratamiento quirúrgico versus conservador; 2010 (acceso 24 de Junio de 2014). Disponible en: <http://hdl.handle.net/2445/13326>
  
- Straus SE, Richardson WS, Glasziou P, Haynes RB. Evidence-based Medicine: How to Practice and Teach EBM. 4th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2010.
  
- Thackeray A, Fritz JM, Brennan GP, Zaman FM, Willick SE. A pilot study examining the effectiveness of physical therapy as an adjunct to selective nerve root block in the treatment of lumbar radicular pain from disk herniation: a randomized controlled trial. PTJ. 2010; 90:1717- 29.

- Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD, Skinner JS, Hanscom B, Tosteson AN, et al. Surgical vs nonoperative treatment for lumbar disk herniation: the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT) observational cohort. *JAMA*. 2006; 296: 2451-9.