



**RIDUNAJ**  
Repositorio Institucional  
Digital UNAJ



Tesinas de Grado

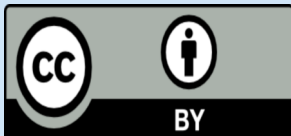
Cisneros, Ana Soledad

# Prevalencia de la recidiva de hernia de disco lumbar pos discectomía en adultos

2019

*Instituto de Ciencias de la Salud*

*Carrera: Licenciatura en Kinesiología y  
Fisiatría*



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons.  
Atribución 4.0  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Cisneros, Ana Soledad (2019). *Prevalencia de la recidiva de hernia de disco lumbar pos discectomía en adultos* [Tesis de Grado, Universidad Nacional Arturo Jauretche]. <https://rid.unaj.edu.ar/handle/123456789/2952>



UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHE

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

Tesina

Presentada para acceder al título de grado de la carrera

Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría

---

**“Prevalencia de la recidiva de hernia discal lumbar  
postdiscectomía en adultos”**

---

Autora: Ana Soledad, CISNEROS

Director: Dr. Osvaldo, ROMANO

Octubre de 2019

## **AGRADECIMIENTOS**

Una mención especial para mi mamá y papá

A mis hijos Santi y Dulce

Agradezco a mis hermanas y familia del corazón que tanto amo.

A mi novio y amigas que están siempre para mí.

A quienes me formaron en esta hermosa carrera.

A mi hermosa Universidad que me hizo crecer y lograr cumplir mis sueños.

Índice

I.	INTRODUCCIÓN .....	5
II.	PROBLEMA Y OBJETIVOS.....	8
III.	JUSTIFICACIÓN .....	9
IV.	MARCO TEÓRICO .....	10
IV. a	Columna vertebral .....	10
IV. b	Biomecánica del disco intervertebral .....	11
IV. c	Hernia de disco lumbar (HDL) .....	12
IV. d	Tratamiento de la hernia de disco .....	16
IV. e	Recidiva de hernia discal lumbar (rHDL) .....	20
IV. f	Tratamiento Kinesiológico post-discectomía .....	21
V.	ESTRATEGIA METODOLÓGICA .....	23
V. a	Selección de los estudios.....	23
V. b	Estrategia de búsqueda.....	24
V. c	Extracción de datos.....	24
V. d	Búsqueda de los estudios incluidos en la revisión sistemática.....	24
VI.	CONTEXTO DE ANÁLISIS .....	26
VI. a	Contexto inicial .....	26
VI. b	Criterio de selección.....	26
VI. c	Descripción de las Revisiones Bibliográficas .....	27
VII.	RESULTADOS.....	28
VII. a	Prevalencia de la HdLR.....	28
VII. b	Factores de riesgo de la HdLR.....	31
VII. c	Tipo y nivel de hernia discal operada:.....	36
VII. d	Tipos de procedimientos Quirúrgicos realizados .....	38

VII. f	Papel del tratamiento kinésico en la recurrencia herniaria .....	40
VIII.	CONCLUSIONES .....	44
IX.	SUGERENCIAS .....	46
X.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	47
XI.	ANEXO .....	53

### Índice de Tablas

Tabla 1	*Complicaciones postoperatorias. Elaboración propia .....	19
Tabla 2	*Estrategia de Búsqueda.....	25
Tabla 3	Variables .....	27
Tabla 4	Prevalencia de HdLR ordenada por número de casos. ....	28

### Índice de Ilustraciones

I.	Ilustración 1 Nervio Sinuvertebral de Luschka .....	53
II.	Ilustración 2RMN de mujer de 18 años con discos normales.....	53
III.	Ilustración 3 Cargas en el disco intervertebral (Imagen extraída de Biomecánica Articular Kapa ndji Editorial Manamericana 2012) .....	54
IV.	Ilustración 4 RMN mujer de 38 años con hernia L5-S1 protuída pósteromedial. 54	
V.	Ilustración 5RMN mujer de 47 años con hernia extruída L5-S1 posterolateral izquierda. ....	55
VI.	Ilustración 6 RMN varón de 63 años con hernia extruída L3-L4 pósteromedial.	55
VII.	Ilustración 7 Mujer de 44 años. Imagen Sagital y corte axial con abombamiento a nivel L4-L5.....	56
VIII.	Ilustración 8 RMN T1 Varón de 50 años con hernia extraforaminal L4-L5....	56

## I. INTRODUCCIÓN

La columna vertebral es un componente fundamental necesario para la bipedestación, constituyendo el pivote principal, su eje longitudinal. Está conformada por estructuras sólidas como son las vértebras, y componentes elásticos como los ligamentos y músculos.<sup>1</sup>

La columna posee curvaturas, que permiten la distribución de fuerzas, mejoran la resistencia y posibilitan un adecuado balance. Las primeras siete vértebras desde cefálico a caudal son las que forman la curva cervical lordótica y son las de mayor movilidad. Las doce torácicas constituyen la curva cifótica torácica o dorsal. La lordosis lumbar está compuesta por sus 5 vértebras y son las que soportan la gran parte del peso corporal. Por último, se encuentran las 5 vértebras denominadas sacras y coxígeas las cuales están fusionadas sin ningún tipo de movilidad, y son las que articulan con los huesos coxales.

La columna en conjunto con articulaciones y músculos permiten tanto el movimiento como la estabilidad, de tal manera de posibilitar la postura erecta por la acción de los músculos anti-gravitatorios.

Como menciona Alonso Tuñón, “Las curvas sagitales fisiológicas de la columna vertebral representan la respuesta evolutiva a las necesidades de la posición erecta y de la marcha bípeda con un mínimo de gasto energético.”<sup>1</sup>

Si bien la columna está formada por componentes rígidos como son las vértebras, las mismas actuando en conjunto con los ligamentos que las unen, más el componente principal que es el disco intervertebral y las dos articulaciones facetarias, permiten la movilidad y flexibilidad del cuello y del tronco.

El disco intervertebral actúa como amortiguador y disipador de las cargas y del peso corporal, está formado en su parte más interna por una sustancia gelatinosa que es el núcleo pulposo, y en su porción más externa, por el anillo fibroso, compuesto por fibras concéntricas de colágeno que contienen al núcleo pulposo.

La función de amortiguador y disipador de cargas, pueden cumplirse debido a la propiedad hidrófila que tiene el disco. El mismo actúa como una esponja que absorbe agua durante el reposo, ya que durante el día, las presiones que soporta debido al peso y la acción de la gravedad, provocan la pérdida de parte del agua que contiene en su interior, disminuyendo así su altura.

Las presiones que sufre el disco pueden variar según la carga y posición del cuerpo, este aumento de presión genera desgaste y pérdida de espesor del mismo. Las propiedades hidrófilas se pierden con el paso del tiempo, por lo que el disco pierde flexibilidad y se torna más rígido y fibroso, con la dificultad para mantener la movilidad óptima.

Se puede definir a la hernia de disco como la salida del disco intervertebral por fuera de su hábitat habitual a través del anillo fibroso roto. Se pueden diferenciar las fibras del anillo en tercios dentro de los cuales los dos tercios que están próximos al núcleo pulposo no presentan nociceptores de dolor, por lo cual cuando estas se rompen no generan ningún tipo de síntoma. Las fibras del tercio más externo del anillo, poseen nociceptores y cuando se lesionan pueden generar dolor. Al romperse estas fibras el contenido del núcleo puede salir y comprimir y/o inflamar las estructuras que lo rodean, como son el ligamento común posterior y la salida de las raíces nerviosas.<sup>2</sup>

El tratamiento para la hernia discal lumbar (HDL) por lo general es conservador. Si después de 4 a 6 semanas el/la paciente no mejora, se considera el tratamiento quirúrgico. La única excepción en que se debe realizar el tratamiento quirúrgico inmediato sin tratamiento conservador previo es el síndrome de cola de caballo. La cirugía de hernia de disco es electiva, la elige el/la paciente conociendo sus posibles resultados y complicaciones. Las complicaciones podemos clasificarlas en intraoperatorias y postoperatorias.<sup>2</sup>

Las complicaciones intraoperatorias pueden ser por lesión del saco dural o de las raíces nerviosas. Las complicaciones postoperatorias pueden ser por, infecciones, fístula de líquido céfalorraquídeo, pseudomeningocele, síndrome de cauda equina o cola de caballo y recidiva de la hernia discal.

De las complicaciones mencionadas, nos centraremos en la recidiva de hernia discal lumbar.

Se han estudiado como factores que predisponen a la recidiva de HDL enfermedades como diabetes, obesidad y tabaquismo, sin existir consenso de los factores que contribuyen a la recidiva, así como la prevalencia de la misma. Tampoco está claro si el tratamiento kinésico post-discectomía puede influir en la tasa de recidiva herniaria.

El presente trabajo, con carácter de revisión bibliográfica tiene como propósito brindar un aporte a aquellos lectores interesados en la prevalencia de recidiva de HDL así como en los factores que pueden condicionarla.

## **II. PROBLEMA Y OBJETIVOS**

### **Pregunta Problema**

¿Cuál es la prevalencia de recidiva de hernia discal lumbar en adultos que recibieron una discectomía?

### **Objetivo general**

Determinar la prevalencia de recidiva de hernia discal lumbar en adultos que recibieron una discectomía a través de la revisión de la literatura científica publicada desde el año 2004 hasta 2018.

### **Objetivos específicos**

1. Conocer el estado actual de las investigaciones sobre esta problemática
2. Conocer los factores de riesgo que predisponen a la recidiva de hernia discal lumbar
3. Analizar los resultados del tratamiento kinésico post-discectomía relativos a la recidiva post-discectomía.

### **III. JUSTIFICACIÓN**

La rehabilitación de pacientes adultos con hernia de disco, tanto como parte de un tratamiento conservador inicial o como parte de un tratamiento postquirúrgico, es de práctica frecuente en los tratamientos de Kinesiología y Fisiatría.

El conocimiento de las variables que pudieran afectar la evolución y condicionar un resultado favorable o desfavorable, es clave para establecer estrategias terapéuticas de anticipación o simplemente comunicar información confiable.

Por esto, el conocimiento de la prevalencia de recidiva de hernia discal lumbar en adultos como de los factores que la predisponen es de gran importancia para el tratamiento kinésico.

Conocer la prevalencia es un claro índice evaluador, así también como las complicaciones propias de una recidiva de hernia discal lumbar.

El estudio se centrará en conocer la prevalencia de recidiva de hernia discal lumbar post-discectomía en adultos. Teniendo en cuenta las complicaciones potenciales siempre presentes en los contextos patológicos, lo cual genera buscar el mayor número de información para decidir el tratamiento kinésico más acertado para cada paciente.

## IV. MARCO TEÓRICO

### IV. a Columna vertebral

La columna vertebral es un componente necesario e imprescindible para la mantención de la postura y la bipedestación, sosteniendo la cabeza, participando en la estructura de las cavidades y posibilitando la articulación de los miembros con el tronco.

Para ello presenta estructuras rígidas (vértebras) que se relacionan unas con otras por superficies de contacto (disco y articulaciones facetarias) y por ligamentos y músculos, los cuales permiten la postura bípeda, así como también la movilidad y la marcha. Dentro de las estructuras de la columna uno de los componentes más importantes es el disco intervertebral.

El disco intervertebral, está conformado por el núcleo pulposo y por el anillo fibroso. El núcleo pulposo está formado por una sustancia gelatinosa, que amortigua las fuerzas de compresión a lo largo de toda la columna, distribuyendo las cargas y permitiendo un balance y división del peso de manera equitativa. Este núcleo pulposo está rodeado del anillo fibroso, quien protege e impide que el núcleo se desplace hacia el conducto raquídeo o fuera de su hábitat natural. (Fig. 2) La degeneración y desgaste del disco intervertebral es inevitable con el transcurso del tiempo. El núcleo pulposo va perdiendo su propiedad hidrofílica, comienza a ser más rígido y fibroso, produciendo la deshidratación del disco, limitando la movilidad y flexibilidad de la columna vertebral. Kim afirma que los cambios degenerativos discales se inician a partir de la adolescencia tardía al finalizar el crecimiento.<sup>3</sup> La rotura de las fibras del anillo, permite la salida del núcleo y produce la hernia discal.

#### IV. b Biomecánica del disco intervertebral

En estado indemne, el disco intervertebral está preparado para soportar grandes cargas, permitir el movimiento, disipar fuerzas, amortiguar y dar flexibilidad a la columna vertebral. Esta propiedad se pierde al pasar la segunda década de vida, el deterioro es progresivo y es cuando comienzan a manifestarse las alteraciones o degeneración discal.

Para que se produzca una hernia discal, la rotura de las fibras del anillo debe darse en sus tres capas, desde el tercio de las fibras internas, al tercio medio hasta las externas. Cuando se rompen las fibras internas y medias del anillo no se producen síntomas de dolor, ya que son las fibras del tercio externo del anillo, las que tienen receptores que transmiten dolor por las terminaciones del nervio sinuvertebral de Luschka (fig. 1), es entonces cuando se manifiesta la sensibilidad dolorosa, más aún cuando el núcleo pulposo se desplaza comprimiendo y generando un proceso inflamatorio en el nervio.

Los niveles distales L3-L4 y sobre todo L4-L5 y L5-S1 son los que predisponen más a la formación de una hernia, ya que soportan el 60% del peso corporal. El disco al sufrir la presión discurre hacia atrás, y lesiona las fibras posteriores del anillo lo que suele ser muy habitual, debido a que el mismo es un tercio más delgado en su parte posterior, además que el ser humano en la mayor parte del tiempo realiza movimientos de flexión anterior lo que contribuye a generar presiones del disco hacia la parte posterior de la columna. (Fig. 3)

En la actualidad, alrededor del 80% de la población mundial se calcula tendrá por lo menos un episodio de dolor lumbar, constituye una de los tres motivos de consulta más frecuentes en salud, representando la primera causa de ausentismo laboral.<sup>4</sup>

Las distintas lesiones del disco intervertebral, entre las que se encuentran la hernia de disco lumbar, pueden causar lumbalgia. En el caso de las HdL suele asociarse dolor radicular.

#### IV. c Hernia de disco lumbar (HDL)

Es una de las lesiones del disco intervertebral, en la que hay salida del núcleo pulposo, a veces acompañado por el anillo fibroso, de su hábitat natural, con la posibilidad de producir un cuadro clínico neurológico compresivo del tejido nervioso.

La HDL es una afección frecuente, con predilección por el sexo masculino (relación 2:1) y edades entre 30 y 50 años. Los niveles inferiores de la columna lumbar son los más afectados. Se desconoce aún su fisiopatogenia, aunque se han invocado factores intrínsecos, como hereditarios y degenerativos, y otros extrínsecos, como nutrición, carga y trauma.<sup>4</sup>

La aparición de hernia puede verse tanto en trabajadores con actividades de esfuerzo como con actividades sedentarias.

Existen diferentes tipos de hernias y estas pueden clasificarse según su ubicación, su relación con el disco y la relación con el tejido nervioso.<sup>5</sup>

Si bien la HDL es una patología frecuente la dificultad para consensuar la interpretación de las imágenes es todavía un tema de discusión y confusión. La distinción en abombamiento y hernia, y la distinción dentro de estas últimas en protrusión, extrusión y migración, ha fundamentado que miembros de sociedades científicas diferentes trataran de establecer normas claras de definición y de clasificación de estas lesiones. Las conclusiones de estas reuniones tienen implicancias docentes, científicas y legales.

La Sociedad Norteamericana de Radiología de la Columna vertebral, la Sociedad Estadunidense de Neuroradiología y la Sociedad Norteamericana de la Columna Vertebral, elaboraron documentos para estandarizar la nomenclatura de las lesiones discales. El primer documento fue publicado en revistas de la especialidad en 2001.<sup>6</sup> En el 2014 se publicó una versión actualizada con el nombre Nomenclatura disco lumbar versión 2.0.<sup>7,8</sup>

Una de las principales definiciones de este trabajo conjunto está en definir que, para hablar de hernia de disco, la salida de material discal de sus límites debía representar menos del 25% de la circunferencia. En caso de que las imágenes de Resonancia mostraran saliencias mayores se define como abombamiento parcial o total.<sup>5,7</sup>

### ❖ Tipos de hernias

- Según su ubicación:

La ubicación anterior o hacia caudal o cefálico a través del platillo vertebral (hernia de Schmorl), no ocasiona cuadro radicular y por lo tanto no llegan a tener tratamiento quirúrgico. Nos ocuparemos de las hernias posteriores que pueden comprimir el saco dural (raíz de paso o cola de caballo), y las hernias laterales que pueden comprimir la raíz de salida.<sup>5</sup>

-Posteriores: Estas pueden ser posteromediales que se ubican en el centro y suelen comprimir el saco Tecal con menor clínica radicular, y las posterolaterales que se encuentran en el receso lateral, comprimiendo por lo general la raíz de paso del nivel afectado. En caso de hernias voluminosas masivas en esta ubicación podrían dar cuadro de síndrome de cola de caballo.<sup>2,5</sup>

-Laterales: Pueden ubicarse a nivel foraminal o extraforaminal y podría comprimir la raíz en su salida en el agujero de conjunción o por fuera de éste.<sup>5</sup>

- Según su relación con el disco:

-Protrusión: Cuando el material herniado este contenido por el anillo fibroso. El desgarró es parcial o el anillo está adelgazado. La base de la hernia es más amplia que el vértice de la hernia. También se la conoce como hernia discal contenida.<sup>5</sup>

-Extrusión: Cuando el material herniado con la rotura del anillo se extruye fuera de su hábitat. La fisura del anillo es completa. El vértice de la saliencia del material discal es mayor que la base. El fragmento mantiene contacto con el borde discal. Puede tener una ubicación por delante del ligamento vertebral común posterior (Hernias subligamentarias).<sup>5,7</sup>

-Hernia migrada: Cuando el material del disco intervertebral herniado puede migrar a través del ligamento común posterior situándose en el canal vertebral o agujero de conjunción. En este caso se pierde la conexión entre el material herniado y el disco.<sup>5,7</sup>

- Por la relación con el tejido nervioso

Lo habitual es que la hernia comprima de forma intrínseca la duramadre y los axones nerviosos o el cono medular. Hay raras situaciones en que la duramadre se rompe y la hernia contacta directamente con el tejido nervioso, constituyendo una hernia intradural.<sup>9</sup>

### ❖ Clínica

El dolor que se genera ante la presencia de una HDL se manifiesta como lumbalgía, ciatalgía o lumboradicuralgía. La radiculalgía puede tener sólo síntomas irritativos (dolor y parestesias) o un cuadro deficitario (hipotrofia, pérdida de fuerza, trastorno de los reflejos). Cuando Raramente puede existir un compromiso esfinteriano con alteración sensitiva en silla de montar, constituyendo un síndrome de cola de caballo.

Es de suma importancia la intensiva exploración neurológica y una inspección exhaustiva del abdomen debido a que muchas veces el dolor lumbar está asociado a procesos gastrointestinales u otros procesos abdominales, pélvicos o retroperitoneales.

El diagnóstico diferencial y la confirmación del cuadro se confirma con la intensiva exploración neurológica más los estudios complementarios de Rx, RM y TAC (cuando la RM está contraindicada, o por implante metálico móvil).

### ❖ Estudios complementarios

Ante la sospecha clínica se debe practicar una serie de exploraciones complementarias de imagen para confirmar el diagnóstico de HdL y establecer localización y gravedad de la lesión, así como descartar diagnósticos diferenciales: radiología simple, tomografía axial computarizada, resonancia magnética, discografía,

mielografía. Pruebas neurofisiológicas: electromiografía, potenciales evocados.<sup>2,5</sup> Se mencionarán los estudios de imágenes más importantes.

- Radiografía (Rx)

En este tipo de estudio se puede observar cómo se encuentran los platillos vertebrales, si hay disminución del espacio intervertebral, espondilosis, espondilolistesis o formación de osteofitos debido a procesos de artrosis, también se puede visualizar la pérdida de las curvas fisiológicas como sucede en la rectificación o cifosis de los segmentos vertebrales. Si bien con la Rx se pueden inferir discopatías, es imposible asegurar el diagnóstico de hernia disco.

- Resonancia magnética nuclear (RMN)

La resonancia magnética nuclear (RMN) es el estudio por imagen de excelencia para detectar, hernias discales y alteraciones de los tejidos blandos. Además, permiten valorar la señal de los platillos vertebrales supra y subyacentes a la hernia de disco. Los distintos cortes y tiempos (T1, T2 y supresión grasa) dan imágenes precisas de cómo se encuentra el disco intervertebral, si existen abombamientos, en ella se puede observar la altura discal la existencia de deshidratación, se ven los límites del disco y la existencia de protrusión, extrusión o migración, y la relación con el tejido nervioso.<sup>2,5</sup>

Es importante destacar que el corte axial permitirá distinguir un abombamiento parcial (más del 25% de la circunferencia del disco), un abombamiento global (en toda la circunferencia del disco), de una verdadera hernia de disco (salida en menos del 25% de la circunferencia del disco).<sup>5,7</sup>

En el apartado de anexos se podrá observar una serie de RMN realizadas a distintos pacientes con discos normales y también con hernias L5-S1, L3-L4 y L4-L5. (Fig. 2 a 6 - ANEXO Pág. 46-49)

- Tomografía axial computada (TAC)

La TAC es un método diagnóstico que, si bien puede visualizar tejidos blandos, es especialmente útil para valorar el tejido óseo. La visualización del disco y del tejido nervioso es mucho menor que en la RM, por lo que es utilizada en casos donde este está contraindicada la RM. Obtiene sólo imágenes axiales, pero gracias a software pueden hacerse reconstrucciones sagitales, frontales y tridimensionales.

#### IV. d Tratamiento de la hernia de disco

El tratamiento para la hernia discal puede ser conservador o quirúrgico. Con la excepción del ya mencionado síndrome de cola de caballo, se recomienda siempre comenzar con el tratamiento conservador.<sup>5,10</sup>

##### ❖ Tratamiento Conservador

El tratamiento conservador es aquel que se da en primera instancia e incluye reposo, medicación, fisiokinesioterapia y otros métodos para controlar el dolor.

El reposo se acompaña de recomendaciones de corrección postural para limitar y controlar la movilidad del disco, disminuyendo la presión discal, por lo cual el reposo será en decúbito dorsal con flexión de caderas y rodillas, en posición fetal, y salida de la cama sin esfuerzos de flexión lumbosacra.

En pacientes con hernia de disco aguda, es importante evitar la inactividad prolongada a fin de prevenir el debilitamiento. Se puede estimular a la mayoría de los pacientes a estar de pie y caminar. La capacidad de sentarse con comodidad es un signo de mejoría.

La medicación es muy usada, sin existir unanimidad en la elección de las diferentes alternativas: antiinflamatorios no esteroides (AINE), corticoides, opiáceos, antiepilépticos, antidepresivos entre otros.<sup>5</sup>

Los AINES disminuyen algo el dolor lumbar en el corto plazo, pero no tienen tanta utilidad en los pacientes con ciática.

Estudios aleatorios no indican que los glucocorticoides sistémicos sean mejores que el placebo para aliviar el dolor o para disminuir las tasas de intervención quirúrgica ulterior, ni para mejorar la función física.<sup>11</sup> No existe al momento evidencia suficiente para juzgar la eficacia de los antiepilépticos, los antidepresivos o los relajantes musculares en pacientes con ciática. Revisiones sistemáticas sugieren que los opioides tienen beneficios leves en el corto plazo para reducir el dolor lumbar. Es decir, que su empleo se debe limitar a los pacientes con dolor intenso y debe ser por tiempo breve.

El empleo de inyecciones epidurales de glucocorticoides en pacientes con hernia de disco aumentó en los últimos años. Una revisión sistemática mostró que los pacientes con radiculopatía que recibieron inyecciones epidurales de glucocorticoides tuvieron alivio del dolor y mejoría funcional levemente mejor a las 2 semanas que los pacientes que recibieron placebo. Los resultados arrojados concluyen que no existen ventajas significativas en el seguimiento prolongado ni efectos en las tasas alejadas de cirugía.<sup>11</sup>

También puede ser útil la fisioterapia y la terapia manual, en la medida que el dolor lo permita se podrá iniciar con ejercicios de forma progresiva.

Dentro del tratamiento conservador, se pueden identificar etapas de progresión de los ejercicios, con el fin de que el paciente retome las actividades de la vida diaria y actividades laborales. Algunos autores dividen esta progresión en tres fases:

1) Entrenamiento de la destreza motora correcta; 2) incorporación gradual a actividades funcionales ligeras, y 3) progresión a actividades funcionales con carga elevada. La última fase de rehabilitación debe adaptarse para incluir trabajo de alto nivel y demandas específicas de deporte realizadas por el paciente en una amplia variedad de posiciones corporales, durante un programa de prevención o de rehabilitación.<sup>12</sup>

La evidencia sobre los efectos de la fisioterapia y el ejercicio es limitada. Si no disminuye el dolor, se continuará podrá continuar con bloqueos o con un tratamiento quirúrgico teniendo en cuenta el tipo de hernia, perfil y elección del/la paciente.

Los bloqueos en pacientes con hernias de disco podrán ser peridurales o selectivos foraminales. Éstos últimos se realizan bajo control de imágenes, por lo general por TAC.

#### ❖ Tratamiento quirúrgico

La discectomía parcial es la intervención quirúrgica que se utiliza en los casos donde el tratamiento conservador ha fallado o no es suficiente para la resolución de la HDL. Consiste en la excéresis de parte del disco intervertebral. Es una cirugía que elige el paciente con la excepción del síndrome de cola de caballo.<sup>5</sup>

Según el abordaje, la discectomía puede ser clásica o abierta, o mini-invasiva. Según si existe aumentación puede ser discectomía clásica o microcirugía (con uso de microscopio). Más allá del abordaje y el uso o no de aumentación, el gesto sobre el disco puede ser de secuestrectomía (sólo extirpar el tejido herniado) o discectomía (ingresar al disco para realizar una extirpación parcial del mismo).

“La microdiscectomía lumbar continúa siendo uno de los procedimientos quirúrgicos con mayor frecuencia en EE. UU., con una tasa de buenos resultados del 90 al 95%. Dentro de las complicaciones, la recurrencia de la hernia discal (definida como nueva herniación en dicho nivel, luego de un intervalo asintomático igual o mayor a 6 meses) se encuentra entre las más prevalentes (5-15%)”.<sup>4</sup> Sin embargo, otros autores no aclaran el tiempo de intervalo asintomático después de la cirugía.

Es apropiado mencionar que en la técnica quirúrgica, bajo anestesia general, se coloca al paciente en posición decúbito ventral en mesa radiolúcida. Se realiza marcación del nivel prequirúrgico y/o intraquirúrgico mediante radioscopia. Laminotomía unilateral y prolija remoción del ligamento amarillo. Bajo visión directa o magnificada, se procede al retiro del fragmento herniado. Según la preferencia del cirujano puede agregarse una discectomía parcial ingresando al disco o sólo remover el fragmento extruido (secuestrectomía).<sup>4,13</sup>

- Complicaciones del tratamiento quirúrgico

Las complicaciones pueden ser tanto generales (como en todo procedimiento quirúrgico) como locales. Dentro de de éstas últimas podemos citar como las más frecuentes o importantes: a) infecciones; b) recidiva herniaria.; c) lesión dural que podría llevar a fístula de líquido céfalo-raquídeo o pseudomeningocele, d) fibrosis epidural y aracnoiditis; e) inestabilidad postquirúrgica, f) lesión de la raíz; g) trastornos de la visión.

<u>Complicaciones</u>	
<b>*Posoperatorias</b>	Infecciones
	Recidiva herniaria
	Lesión dural
	Fibrosis epidural y aracnoiditis
	Inestabilidad postquirúrgica
	Lesión de la raíz
	Trastornos de la visión

*Tabla 1 \*Complicaciones postoperatorias. Elaboración propia*

Los resultados a 10 años del estudio de la columna lumbar de Maine mostraron que el 25% de los pacientes requirieron reoperación dentro de un tiempo promedio de 24 meses después de la discectomía. El espectro de posibles resultados desfavorables incluyó la formación de fibrosis epidural que se presenta con dolor radicular recurrente, inestabilidad postoperatoria del segmento de movimiento de la columna vertebral, reincorporación en el postoperatorio temprano y recurrencia de HDL. Reherniación se define como una HDL repetida que ocurre dentro de los primeros 6 meses después de la discectomía, mientras que la recurrencia se define como que ocurre más de 6 meses después de la discectomía. Las hernias de disco recurrentes y las re herniaciones son las razones más comunes para la cirugía secundaria durante los primeros 2 años después.<sup>14</sup>

Sin embargo, muchos autores utilizan el término recidiva, recurrencia o re-herniación en forma indistinta.

La Sociedad Española de Neurocirugía distingue las complicaciones comunes a otros actos quirúrgicos sobre la columna y las específicas de las dos técnicas más habitualmente indicadas de discectomía y nucleotomía percutánea. Según la entidad, en la práctica diaria en pacientes con estado general bueno, las posibilidades reales de que surja una complicación y pueda dejar secuelas graves son inferiores al 1%.<sup>4</sup>

#### IV. e Recidiva de hernia discal lumbar (rHDL)

Dentro de las complicaciones, la recurrencia de la hernia discal (definida como nueva herniación en dicho nivel, luego de un intervalo asintomático variable, para algunos autores igual o mayor a seis meses) se encuentra entre las más prevalentes (5-15%). No está claramente demostrado si los cambios degenerativos previos, la altura del disco o el volumen de disco herniado son factores predisponentes para desarrollar una nueva hernia luego de realizar una microdiscectomía.<sup>4</sup>

Algunos estudios analizaron los factores de riesgo para la rHDL dentro de esos factores estudiados algunos autores evaluaron como factores de riesgo a pacientes con diabetes, tabaquistas, hipertensos, personas con niveles bajos de escolaridad, mala relación en el ambiente laboral, fibrosis posquirúrgico y obesidad.

De los factores mencionados, Rodríguez Segura refiere que los tres con mayor relación a la recurrencia fueron el tabaquismo, hipertensión arterial y actividad laboral, que son factores modificables. Sugiere el análisis de los factores no modificables, para una mejor toma de decisiones e informar al paciente las posibles complicaciones y beneficios del procedimiento quirúrgico.<sup>15</sup>

“La tasa de éxito para la cirugía de columna mediante discectomía es aproximadamente 90% a 95%, aunque 5% a 10% de los pacientes desarrollarán hernia de disco recurrente en algún momento en el futuro”, afirma Rodríguez Segura.<sup>15</sup>

#### IV. f Tratamiento Kinesiológico post-discectomía

Es importante que el kinesiólogo pueda discernir los aspectos de cada paciente como ser biopsicosocial totalmente único, al que hay que evaluar y analizar para crear un tratamiento acorde a sus cualidades y capacidades, respetando hábitos de vida que tenga y actividades que realice. Ante todas esas características se debe adecuar la terapéutica. No se puede formar una estructura fija de tratamiento, sin tener en cuenta todo el entorno que rodea al paciente, es necesario que siempre se busque optimizar la calidad de vida y restablecer las actividades diarias del mismo.

La exploración subjetiva usada para un paciente sometido a discectomía no debería ser muy distinta a la de un paciente típico con lumbalgia, excepto en preguntas relacionadas con la cirugía, precauciones y limitaciones establecidas por el cirujano, información respecto a las consultas postoperatorias, pruebas e interacciones con el cirujano y cuestiones relacionadas con los resultados tras la cirugía (p. ej., satisface sus expectativas).

Es muy recomendable que los fisioterapeutas usen criterios de valoración de los resultados, especialmente criterios de valoración de los resultados validados mediante investigación.<sup>12</sup>

Es importante hacer mención que la lista de tratamientos siguientes puede contemplarse como un punto de partida basándose en la lista de discapacidades postoperatorias, en la mejor evidencia presente y en la experiencia clínica. Los fisioterapeutas deberían revisar con atención la lista y elegir los tratamientos basándose en el cuadro clínico del paciente, recomendaciones del cirujano, experiencia clínica propia y objetivos del paciente.<sup>12</sup>

a) Información

b) Ejercicio (estabilización vertebral, amplitud de movimiento, terapia acuática y cardiovascular)

c) Fortalecimiento del corsé anatómico (músculos rectos del abdomen, diafragma, músculos del suelo pélvico, transversos del abdomen, multífidos etc.)

- d) Estiramientos
- e) Programa de Terapia manual
- f) Movilización de tejido nervioso
- g) Técnicas de fisioterapia
- h) Correcciones posturales trabajos respiratorios

El rol del kinesiólogo es fundamental tanto en el tratamiento prequirúrgico como pos quirúrgico, debido a que proporciona el conocimiento de la biomecánica del cuerpo, generando correcciones posturales y ejercicios de musculación que permiten fortalecer el corsé anatómico disminuyendo la presión intradiscal.

El kinesiólogo posee el conocimiento acerca del tratamiento conservador y los beneficios del mismo, además de poder realizar un tratamiento acorde a las actividades del paciente teniendo en cuenta todo el contexto, tanto en lo biopsicosocial, como el tipo de discopatía que afecte al paciente conociendo lugar de lesión del disco, nivel afectado, afección nerviosa y afección motriz que genere la discopatías, pudiendo así dar a conocer cuáles son los movimientos que aumentan la presión intradiscal, cuales reducen la sintomatología de dolor y proporcionar una mejor calidad de vida desde la etapa aguda hasta la etapa crónica

## V. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Con el propósito de describir y analizar las investigaciones publicadas acerca de los criterios científicos actuales y determinar la prevalencia de recidiva de hernia discal lumbar en adultos jóvenes que recibieron discectomía, se realizó una revisión sistemática de estudios epidemiológicos observacionales de carácter transversal publicados desde el año 2003 hasta 2018.

Las publicaciones se obtuvieron de dos formas: Primero a través de trabajos publicados en las bases de datos utilizando para su búsqueda palabras claves. Una vez analizados exhaustivamente estos trabajos, se seleccionaron y añadieron otras publicaciones mencionadas en las referencias bibliográficas que se consideraron pertinentes para el objetivo de la tesina.

### V. a Selección de los estudios

Para ser incluidos en la revisión los trabajos tenían que cumplir los siguientes requisitos:

1. Las muestras tenían que estar formadas por adultos que recibieron discectomía por hernia discal lumbar.
2. Ser una investigación empírica que aportara tasas de prevalencia de la muestra, y/o factores de riesgo, y/o rol de la Kinesiología y Fisiatría.
3. Estudios escritos en español e inglés

Se excluyeron los estudios no originales .

## V. b Estrategia de búsqueda

La estrategia de selección de los estudios consistió en una búsqueda bibliográfica en las bases de datos electrónicas; PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina de los E.E.U.U Institutos Nacionales de Salud), Biblioteca Virtual en Salud (BVS) Scielo, mediante las siguientes palabras clave: hernia de disco-recidiva-discectomía. Se realizó una combinación de las palabras claves: “intervertebral disc displacement” y “recurrence”, en la base de datos PubMed. También se revisaron revistas electrónicas especializadas y las referencias bibliográficas de los trabajos relevantes ya identificados. Finalmente, se estableció contacto con personas expertas en investigación sobre hernia discal lumbar en adultos con el objeto de intentar localizar estudios no publicados que pudieran cumplir con los criterios de selección.

La lectura de trabajos hallados permitió conectar con otras publicaciones a través de sus referencias bibliográficas.

## V. c Extracción de datos

Se elaboró un matriz de codificación en el que se definió cada variable y un protocolo de registro de las variables moderadoras para facilitar la recopilación de los datos derivados de cada estudio.

## V. d Búsqueda de los estudios incluidos en la revisión sistemática

La búsqueda de los estudios incluidos en la revisión de la literatura actual científica durante el periodo de 2003 a 2018, se trabajaron con los siguientes datos:

PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU Institutos Nacionales de Salud), Biblioteca Virtual en Salud (BVS) Scielo, entre otros.

Palabras claves: hernia de disco-recidiva-discectomía.

Se realizó una combinación de las palabras claves: “intervertebral disc displacement” AND “recurrence”, en la base de datos PubMed.

*Estrategia de búsqueda:*

*Base de datos	Texto libre	DeCS	Mesh
#1	Hernia de disco	Intervertebral disc displacement AND recurrence	“Intervertebral disc displacement” AND “recurrence”.
#2	Recidiva	Recurrence	“recurrence”.
#3	Discectomía	Discectomy	“discectomy”.

*Tabla 2 \*Estrategia de Búsqueda*

## **VI. CONTEXTO DE ANÁLISIS**

### **VI. a Contexto inicial**

Las investigaciones analizadas a continuación se centran en valorar tres variables fundamentales para este estudio como son:

- a) prevalencia
- b) factores de riesgo
- c) influencia del tratamiento kinésico en la recidiva

### **VI. b Criterio de selección**

Se analizaron distintas investigaciones con el propósito de analizar los resultados del tratamiento kinésico posdiscectomía.

En las investigaciones consideradas, se valoraron distintas variables que se mencionarán a continuación para determinar si explican la recidiva y qué resultados se han obtenido. Se han tenido en cuenta las siguientes variables.

### **Variables de búsqueda**

AUTOR	“...”
TÍTULO	“...”
FUENTE	“...”
AÑO	(2003-2018)
PREVALENCIA DE FACTORES	DIABETES
PREVALENCIA DE FACTORES	TABACO
PREVALENCIA DE FACTORES	OBESIDAD
PREVALENCIA DE FACTORES	NIVEL (DISCO)
PREVALENCIA DE FACTORES	TIPO (PROT)
LUGAR	PM, ETC.,
PROCEDIMIENTO	
OTRAS	
TRATAMIENTO KINÉSICO	

*Tabla 3 Variables*

## VI. c Descripción de las Revisiones Bibliográficas

Es relevante mencionar que en este trabajo se han estudiado como factores que predisponen a la recidiva de hernia discal lumbar, a enfermedades como diabetes, obesidad y tabaquismo, HTA (hipertensión arterial) además de factores como; edad, sexo, nivel educativo, altura del disco, nivel del disco, tipo de protrusión, procedimiento quirúrgico y tratamiento kinésico.

## VII. RESULTADOS

Un aspecto que se desprende del análisis de la bibliografía es que no existe unanimidad a la hora de conceptualizar la Recidiva de Hernia de Disco.

Si bien todos los autores concuerdan en que consiste en la aparición de una hernia de disco en un nivel previamente operado, hay dos aspectos que tienen controversia.

Un aspecto es el tiempo postquirúrgico necesario para hablar de recurrencia. Algunos autores consideran que se necesita un tiempo postquirúrgico mayor a 6 meses, mientras que otros no lo consideran necesario y definen la recidiva solo como la aparición de una nueva hernia, tras un lapso sin síntomas posterior a una cirugía.<sup>16</sup>

El otro aspecto controvertido tiene relación con el lado, en el caso de hernias laterales (derecha o izquierda) si para hablar de recidiva era necesario que el lado fuera el mismo que la hernia operada, o sólo bastaba el mismo nivel independiente del lado afectado.

Para algunos autores la recidiva tiene que ser en el mismo nivel y en el mismo lado, mientras que otros la consideran en el mismo nivel independiente de si el lado afectado es el mismo o el otro al operado.

Por último, Matsumoto et Al.,<sup>17</sup> entiende que no es necesario que se halla la hernia en el mismo nivel para hablar de recidiva.<sup>16</sup>

### VII. a Prevalencia de la HdLR

La prevalencia de la recidiva de la hernia discal ha tenido en las publicaciones consultadas una importante variación que ha alternado desde valores menores al 0,5%,<sup>18</sup> a otras con valores del 27%.<sup>19</sup>

*Tabla 4 Prevalencia de HdLR ordenada por número de casos.*

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Prevalencia</b>	<b>Nº de casos</b>
Fritzell, P	2015	1,89%	13562
McGirt	2009	3,5 al 7%	13359
Virkk	2017	5,6 al 6,2%	7520
Aizawa, T	2012	0,5 al 2,8%	5626
Chen, J.	2013	4,40%	5280
Kim, JL	2007	7.4%	4861
Ran	2015	4,7 al 6,6%	1642
Palma L,	2008	2.6%	1586
Dower A.	2016	5 al 11%	1483
Albayrak S,	2016	6,30%	1115
Buchmann N,	2016	5 al 15%	1000
Gaston y Marshall	2003	7,90%	993
Landi	2018	11,20%	979
Dasenbrock	2012	5,35 al 8,5 %	837
Leven, D	2015	15%	810
Nakagawa H	2007	No	582
Guan J	2017	2%	471
Ahsan K	2012	5 al 11%	416
Matsumoto	2013	10.8%	344
Miwa S	2015	10.7%	298
Kim	2008	7,10%	241
Carragee	2003	1% al 38%	180
McGirt	2009	10,2	180
Hakkinen, A	2007	10.2%	166
Kim, KT	2009	16,40%	157
Moliterno, JA	2010	9.5%	147
Ambrossi, GL	2009	7 al 12%	141
Yoo	2014	5,80%	129
Lebow, RL	2011	11.8%	108
Meredith, DS.	2010	10.7%	75
Kim	2009	7,1	42
Drazin, D	2016	0.5 al 25 %	Revisión
Huang, W	2016	5 al 15%	17 estudios

Hay diez publicaciones que analizan poblaciones con un número igual o mayor a las 1000 cirugías de hernias de disco, en estas diez la prevalencia fue desde 0,5% al 25%. Fritzell<sup>20</sup> en 2015 publica la serie más extensa de las consultadas evaluando a 13562 pacientes operados con 257 recurrencias, con una prevalencia de 2%. Sohrab<sup>21</sup> en 2017 analiza 7520 pacientes encontrando una prevalencia del 5,6% al 6,2 %, esta variación se debe a que analizó dos bases de datos HORTHO Y SAF5. La base HORTHO evaluó 2613 pacientes de los que 147 pacientes (5,6%) tuvieron recidiva. Para la base SAF5, de 4907 pacientes tuvieron recidiva 305 (6,2%). Kim JI<sup>22</sup> en 2007 halló 361 recidivas de 4861 pacientes representando un 7,4% de prevalencia. (Tabla 4)

Aizawa<sup>18</sup> en 2012 analizó 5626 pacientes y obtuvo una tasa de recurrencia del 0,5% al 2,8%. Albayrak<sup>9</sup> en 2016, menciona una prevalencia de 6,3% en un total de 1159 pacientes tratados con discectomía. Drazin<sup>23</sup> en base a los 27 artículos analizados en su revisión sistemática con el objeto de determinar el mejor tratamiento de la recidiva, menciona una tasa de recurrencia que varía entre 0,5% al 25%. Palma<sup>24</sup> refiere una tasa de 2,6% de 1586 pacientes. Chen J. halló una tasa de recurrencia de 3,9% en 5280 pacientes.<sup>25</sup> Dower realizó un metanálisis con 1483 pacientes y determinó una recidiva de HDL de 10,8%<sup>26</sup>, y finalmente, Gastón y Marshall en 2003 con casi mil pacientes en su estudio encuentran una recurrencia de 7,9% de recidiva de hernia discal lumbar.<sup>27</sup>

Un factor importante a considerar es el tiempo post-operatorio considerado, dado que un seguimiento más prolongado podría incrementar la prevalencia de la recidiva. Aizawa, en su larga serie encuentra que la recurrencia se incrementaba en el transcurso de los años: 0,5% antes del año, 1,4% al año, 2,1% a los cinco años y 2,8% en más de 17 años de postoperatorio.<sup>18</sup> Coinciden con este concepto Gastón y Marshall<sup>27</sup>, que en 2003 publican en su serie de 993 cirugías, que la recurrencia de hernia ascendió del 4,9 % a los 5 años, al 7,9 % de recidivas a los 10 años. Leven difiere con este concepto, ya que en su artículo menciona que la recurrencia se da en los dos primeros años y que en los años sucesivos ésta no aumenta.<sup>28</sup>

Algunos de los artículos considerados analizaron series más pequeñas de pacientes operados, por lo que sus hallazgos no llegan a tener el peso de los antes mencionados. Guan J.<sup>29</sup> menciona un 2% de recurrencia en 37 pacientes, Rodriguez Segura encuentra en 47 pacientes una tasa de 10,7% de recurrencia.<sup>15</sup> Meredith<sup>30</sup> con una muestra de 98

pacientes, encuentra una tasa de recidiva de 10,2%, Ambrossi<sup>31</sup> en 2009 con 156 pacientes y 10% de recurrencia. Kim<sup>3</sup> realiza un estudio con 157 pacientes y muestra una tasa de 16,4%. Hakkinen en 2007 obtiene una tasa de recidiva del 10,2% en 166 pacientes.<sup>32</sup> Carragee de un total de 187 pacientes menciona una prevalencia que varía según pasan los años después de la primera intervención quirúrgica entre el 0,5% y 27%.<sup>19</sup> Miwa encuentra una tasa de recurrencia del 10,7% en 298 pacientes.<sup>33</sup> Matsumoto realiza un análisis con una muestra de 344 pacientes y la recurrencia se dio en 10,8%.<sup>17</sup> Ashan K. encuentra una tasa de recidiva de 4,3% en 416 pacientes.<sup>34</sup> Leven con un total de 810 pacientes muestra una tasa del 15% de recurrencia<sup>28</sup> y recientemente Landi en 2018 con 979 pacientes publica una tasa de recurrencia de HDL del 11,2%.<sup>35</sup>

## VII. b Factores de riesgo de la HdLR

El análisis de los factores que podrían condicionar la aparición de recidiva de hernia discal lumbar en pacientes operados es controvertido, no existiendo un consenso en las publicaciones consultadas.

Dividiremos los factores en tres para analizar la bibliografía consultada:

- 1) factores inherentes a la persona operada,
- 2) factores relacionados con el tipo y nivel de la hernia de disco intervenida, y
- 3) tipos de procedimientos quirúrgicos realizados.

Dejaremos para un apartado final la relación entre aparición de recidiva y el tratamiento kinésico implementado post-discectomía primaria.

### ❖ Factores inherentes a la persona

Dentro de los factores inherentes a la persona, las publicaciones han discriminado edad, sexo, diabetes, tabaquismo, obesidad, escolaridad y tarea realizada.

### **-Edad:**

Si bien la edad ha sido una de las variables más estudiadas, los resultados no han sido concordantes.

Kim JI. encuentra mayor recurrencia en pacientes mayores con una muestra de 4861 pacientes.<sup>22</sup>

Por el contrario, Ahsan en un seguimiento de 416 pacientes a 4 años, informa que la edad promedio de 40 años afectó los resultados clínicos en cuanto a la recidiva.<sup>34</sup> Aizawa refiere una edad promedio de 42 años en hombres y 43 años en mujeres, con mayor probabilidad de recurrencia en la recidiva.<sup>18</sup>

Leven en 2015, también publica que las personas mayores tenían menos probabilidad de recidiva.<sup>28</sup> Sohrab en un estudio realizado en 7520 pacientes analizados en las bases de datos HORTHO Y SAF5, halló que los pacientes menores de 65 años tenían mayor probabilidad de recidiva herniaria.<sup>21</sup> Keskimani publicó un riesgo de recidiva mayor en menores de 50 años comparado a operados mayores a 50 años.<sup>36</sup> Fritzell refiere en su análisis que la edad influye en la recidiva, pero no especifica el rango etáreo.<sup>20</sup>

En contraposición con los autores mencionados, la edad no tuvo influencia en la aparición de una recidiva herniaria para Palma en su análisis de 1586 pacientes.<sup>24</sup> Tampoco encontraron relación con la edad Chen J.<sup>25</sup>, Gastón y Marshall<sup>27</sup>, Guan J.<sup>29</sup>, Hakkinen<sup>32</sup>, Meredith<sup>30</sup> y Miwa<sup>33</sup>. Es importante hacer mención que de los autores que no tuvieron en cuenta el factor de la edad como predictor de la recidiva herniaria, el único que evaluó una población de importancia fue Palma.<sup>24</sup> Los demás autores realizaron el análisis con muestras menores a 1000 pacientes, o no especificaron el número de pacientes.

Huang<sup>16</sup> revisa en un metanálisis 17 estudios y concluye que la mayoría de los estudios tuvieron edades similares los grupos con y sin recidiva post-discectomía, con la

excepción del trabajo de Kim<sup>3</sup>. Hace referencia a la importante serie de Jansson, quien encontró la franja de 40 a 59 como la más proclive a la recidiva, mientras que edades menores o mayores a ese rango tuvieron menos recidiva.<sup>37</sup>

### **- Sexo**

Drazin, en una revisión de 27 artículos menciona que no encuentra en el tipo de sexo cambios significativos que modifiquen la recidiva.<sup>23</sup> Hallazgo semejante mencionan Nakagawa et al.<sup>38</sup>, Kim<sup>22</sup>, Meredith<sup>30</sup>, Rodriguez Segura<sup>15</sup>, Miwa<sup>33</sup>, Hakkinen<sup>32</sup>, Chen J.<sup>25</sup> y Palma<sup>24</sup>.

Moliterno menciona que las recidivas son más frecuentes en el sexo masculino en un 68%.<sup>39</sup> Aizawa coincide con la mayor posibilidad en varones cuando se asocia a una edad promedio de 42 años.<sup>18</sup> Ashan menciona que en su estudio el 78% eran hombres.<sup>34</sup> Ambrossi realiza un análisis dentro del cual la prevalencia era en el 58% del sexo masculino.<sup>31</sup>

Una mención especial tiene la revisión de Huang, quien destaca que en la comparación de sujetos operados en diferentes lugares del mundo (América, Asia y Europa), tuvieron mayor recidiva herniaria los pacientes varones asiáticos.<sup>16</sup>

Sin embargo, otros autores refieren el predominio del sexo femenino en la recidiva herniaria. Guan evaluando 471 hernias operadas, encuentra mayor probabilidad de recurrencia en mujeres jóvenes intervenidas con ISF<sup>29</sup>, de igual modo el estudio de Gastón y Marshall publica mayor recurrencia en mujeres que habían sido intervenidas con ISF.<sup>27</sup> Por otro lado, Albayrak en su estudio realizado en una población de 1159 pacientes refiere el sexo femenino sin distinción del tipo de abordaje quirúrgico.<sup>9</sup>

### **-Diabetes**

Para Drazin<sup>23</sup> y Guan<sup>29</sup> la diabetes en los pacientes operados por hernia discal lumbar no influía en la recurrencia.

Sin embargo, Kim Kt.Park<sup>3</sup>, Leven<sup>28</sup>, Huang J.<sup>16</sup>, Chen J.<sup>25</sup> y Rodriguez Segura<sup>15</sup> encuentran como uno de los factores que predisponen a la recurrencia la diabetes.

### **-Tabaquismo**

El hábito de fumar ha sido uno de los aspectos más evaluados por la bibliografía. El resultado no deja de ser contradictorio.

Drazin<sup>23</sup> en su revisión de 27 artículos, no encuentra evidencia para afirmar que los fumadores tienen mayor tasa de recidiva herniaria.

Coincide con este concepto Palma<sup>24</sup>, Fritzell<sup>20</sup>, Leven<sup>28</sup> y Guan<sup>29</sup> quienes mencionan el tabaco y otros factores sin diferencia significativa en la relación con la recidiva herniaria.

Otros autores publican la relación positiva del cigarrillo con la recidiva. Huang<sup>16</sup> en su metanálisis de 17 artículos refiere que el hábito de fumar predispone a la recurrencia herniaria. También menciona posibles mecanismos, alguno de ellos, así como condicionarían la degeneración discal y la aparición de hernia, también lo harían en la recidiva una vez operada. Este autor menciona que la nicotina afecta la nutrición y la oxigenación del disco. Otro mecanismo posible está relacionado con el incremento de la presión producto la probable de tos crónica de los fumadores.

Kim<sup>3</sup> cree que el tabaco retarda los procesos de curación y predispone a la recidiva. Leven<sup>28</sup> Miwa<sup>33</sup> y Rodriguez Segura<sup>15</sup> concuerdan con el rol del tabaco en la recurrencia.

### **-Obesidad**

El factor de la obesidad es mencionado en varios artículos, sin embargo, pocos autores refieren la influencia de la misma en cuanto a generar mayor tasa de recidiva herniaria. Para Kim JI. Lee<sup>22</sup> la obesidad fue un factor que influye en la recidiva. Coincide con los estudios realizados por Leven<sup>28</sup> y Meredith<sup>30</sup> quienes encuentran que la obesidad fue un fuerte predictor para la recurrencia de HDL.

Yoo et al. investigó en el 2014 como influía la obesidad en los resultados post-discectomía. Evaluó 103 pacientes divididos en 3 grupos: peso normal (74 pacientes), sobrepeso (45 pacientes) y obesidad (10 pacientes). Encontró un 16,2% de recidiva en normales, un 20% en sobrepeso y recidiva del 10% en obesos, sin diferencias estadísticamente significativas.<sup>40</sup>

Por el contrario, otros autores refieren que la obesidad no influye y por ende no se toma como un predictor de la recidiva herniaria. Para Guan<sup>29</sup> el factor obesidad no dió diferencia significativa en cuanto a la recurrencia. Iguales opiniones comparten Miwa<sup>33</sup>, Rodriguez Segura<sup>15</sup> y Kim Kt. Park<sup>3</sup>.

Huang<sup>16</sup> en su metanálisis encontró diez estudios que analizaron el Índice de masa corporal como predictivo de recidiva, ocho de ellos no encontraron relación y sólo dos hallaron mayor recidiva con la obesidad, fueron los ya mencionados estudios de Kim<sup>3</sup> y Meredith<sup>30</sup>.

#### **- Escolaridad**

El nivel de escolaridad fue evaluado buscando identificar si podría influir o no en la recurrencia. Dos artículos mencionan este factor, aunque con hallazgos diferentes. Rodriguez Segura<sup>15</sup> encuentra que la escolaridad junto a otros factores es un predictor negativo de la recidiva de hernia discal, esto es a menor escolaridad mayor recurrencia. Si bien el autor no explica este hallazgo, asocia el nivel educativo con trabajos de gran esfuerzo físico con incremento de la recidiva. A diferencia de Guan que refiere que la escolaridad no tiene ninguna influencia en la tasa de recurrencia.<sup>29</sup>

#### **-Otros aspectos**

Huang<sup>16</sup> destaca el hallazgo de Kara<sup>41</sup> el cual describe que la falta de ejercicio físico regular es un factor que se asocia con una mayor recurrencia herniaria.

## VII. c Tipo y nivel de hernia discal operada:

### ❖ Tipo de hernia (protrusión, extrusión o migrada)

Este punto merece una reflexión dado que la nomenclatura del tipo de hernia en muchas publicaciones no está estandarizada. Es importante tener en cuenta que la clasificación recomendada por sociedades médicas de columna y de radiología de Estados Unidos, con una primera versión publicada en 2001 y una segunda en 2014, no tiene acuerdo completo en todos los autores. La segunda versión ya fue mencionada en el apartado 4.3. Hernia de disco del marco teórico de esta Tesina.<sup>7</sup>

En la revisión de los distintos artículos relacionados al tipo de hernia operada que más predominaba en la recurrencia, la protrusión se encontró con mayor proporción. Ashan<sup>34</sup> en 18 casos de recurrencia encuentra que un total de 13 pacientes tenían protrusión, lo que equivale al 72% de los casos. Coincide con este hallazgo Kim JI. Lee<sup>3</sup>, la revisión de publicaciones de Huang W.<sup>16</sup> Rodriguez Segura<sup>15</sup> con un hallazgo del 75% de protrusiones en los casos de recidiva de HDL. Por otra parte, en menor proporción de hallazgos en los estudios analizados existe una pequeña coincidencia, debido a la poca cantidad de artículos al mencionar el tipo de hernia extrusión. Aizawa<sup>18</sup> menciona que la extrusión en su análisis era la de mayor recurrencia encontrando un porcentaje del 55% de extrusión transligamentosa, 40% extrusión subligamentosa y un 5% de pequeña protuberancia.

Carragee enumera cuatro tipos de hernias, hallando para cada una de ellas los distintos porcentajes asociados a una mayor predisposición para la recidiva herniaria encontrando para: a) hernia por fragmento de la fisura 1%, b) hernia por contenido de fragmentación 5%, c) hernia sin fragmento 21% y por ultimo d) hernia por defecto de fragmentación con un 27%.<sup>19</sup>

En un solo artículo encontramos que la mayor correlación con la recurrencia se genera con el tipo de hernia migrada según el estudio de Matsumoto.<sup>17</sup>

**❖ Lugar en el nivel (pósteromedial, posterolateral, foraminal, extraforaminal)**

La mayoría de las publicaciones no han valorado el sitio de la hernia en los niveles afectados. Excepto el artículo de Matsumoto<sup>17</sup> en 2013 donde menciona como factor potencial de recurrencia el nivel y lateralidad de la hernia.

**❖ Nivel (L4-L5, L5-S1, etc.)**

No todos los autores consideraron el nivel herniado entre los factores que podrían condicionar la recidiva.

No hubo consenso unánime en aquellos que lo consideraron. La mayoría cree que L4-L5 es el nivel con mayor posibilidad de recidiva, aunque hay quienes creen que no influye, y hasta los que encontraron mayor recidiva en el nivel L5-S1.

Los siguientes autores en sus respectivos análisis. Kim JL<sup>22</sup>, Aizawa<sup>18</sup> y Kim MS<sup>3</sup> encuentran este nivel como factor predictor de la recurrencia. Palma encuentra un porcentaje del 65% en L4-L5 y uno menor en L5-S1 (3 5%).<sup>24</sup> Chen J. menciona un 51,7% de mayor relación con la recurrencia en nivel L4-L5<sup>25</sup> y Ambrossi menciona un 43% mayor a otros niveles destacando la relación de L4-L5 con recurrencia.<sup>31</sup>

Por el contrario, Ashan realiza su análisis y determina que, si bien afecta este nivel en su estudio, no hubo diferencia significativa que relacione el nivel con la recidiva.<sup>34</sup>

Huang halló 4 publicaciones que valoraron el nivel y 2 estudios que compararon el lado. Concluye que ni el nivel ni el lado fueron predictores de recidiva post-discectomía.<sup>16</sup>

Otros autores determinan que el nivel de mayor correlación con la aparición de una nueva hernia en el mismo nivel es L5-S1. Gastón y Marshall publican el porcentaje más elevado en este nivel con una diferencia significativa del 63% para L5-S1 y en menor proporción para L4-L5 con el 33%.<sup>27</sup> Fritzell<sup>20</sup> y Meredith<sup>30</sup> coinciden con Gastón y Marshall.

### ❖ Otros aspectos relativos al disco intervertebral

Kim el cual afirma de que pacientes con mayor altura discal y mayor movilidad tenían mayor riesgo de recurrencia.<sup>3</sup> Coincide con ello con Dora et al. que relaciona la recidiva con la menor presencia de cambios degenerativos.<sup>42</sup>

## VII. d Tipos de procedimientos Quirúrgicos realizados

Consideraremos dentro de los procedimientos quirúrgicos 3 aspectos de los mismos para el análisis:

- a) Abordaje – Discectomía clásico o abierta y Mini-invasiva.
- b) Tipo de visión – Directa y Microcirugía
- c) Gesto sobre el disco - Secuestrectomía y Discectomía parcial

### ❖ Abordaje – Discectomía clásica o abierta y Discectomía mini-invasiva

Dasenbrock en el 2012 se propuso valorar las ventajas del tratamiento quirúrgico de la hernia de disco lumbar con técnicas mini-invasivas con relación a los abordajes clásicos. Seleccionó 6 estudios que compararon pacientes con ambas técnicas con selecciones randomizadas de ambas técnicas. Sumaban en total 388 con técnicas mini-invasivas y 449 con cirugía abierta.<sup>43</sup>

La recurrencia de hernia fue mayor en las técnicas mini-invasivas (8,5%) que en las cirugías con discectomía clásica (5,35%), aunque la aplicación de test estadísticos no llegó a demostrar diferencias estadísticamente significativas.

Huang coincide con el hallazgo de mayor recurrencia en técnicas mini-invasivas en los varones operados.<sup>16</sup>

#### ❖ Tipo de visión – Directa y Aumentación (Microcirugía)

Feng en el 2017 comparó los resultados en la bibliografía de 7 tipos de procedimientos quirúrgicos para las hernias discales: discectomía abierta estándar, discectomía abierta estándar microquirúrgico, quimionucleólisis, discectomía microendoscópica, discectomía endoscópica percutánea, descompresión discal percutánea por laser, discectomía lumbar percutánea automatizada.

El trabajo menciona que el procedimiento que requirió menor cantidad de reoperaciones fue la discectomía abierta estándar microquirúrgico, seguido de la discectomía abierta estándar. No discrimina las causas de reoperación.<sup>44</sup>

#### ❖ Gesto sobre el disco – Secuestrectomía y Discectomía parcial

Ran en el 2015 publicó un metanálisis intentando discernir las ventajas de realizar sólo la extirpación del fragmento herniado (secuestrectomía) o la resección más agresiva del disco contenido en su hábitat. Una de las variables investigadas fue cual de los dos gestos favorecía la aparición de recidiva.

De los 12 estudios evaluados, uno fue randomizado, 5 estudios prospectivos comparativos y 6 retrospectivos. Si bien la secuestrectomía se mostró superior en algunos aspectos, la tasa de recidiva fue similar, por lo que concluye que el gesto sobre el disco no afecta la tasa de recidiva.<sup>45</sup>

McGirt en el 2008 en su revisión de 54 estudios comparó la discectomía limitada vs la discectomía agresiva, encontrando una recidiva superior en la limitada 7% mientras

que la resección agresiva del disco fue del 3,5%, aunque concluye que se deberían tener estudios randomizados.<sup>46</sup>

#### ❖ Otros aspectos de alternativas quirúrgicas

Carragee en el 2003 publica que el factor que más se asociaba con la recurrencia era el tipo de fragmento herniado y la magnitud del defecto del anillo por el cual se había producido la hernia.

Por los hallazgos intraoperatorios de 187 pacientes operados, clasifica a los hallazgos en 4: fragmentos a través de hendidura pequeña del disco, fragmentos a través de defectos importantes del anillo, fragmentos que requirieron incisión oblicua del anillo para su extracción y sin fragmentos con necesidad de resección mayor del anillo. Encuentra que en aquellos con fragmentos sueltos y defectos pequeños un 1% de recidiva, mientras que si el defecto era amplio o la cirugía realizaba una apertura extensa la recurrencia alcanzaba al 27% y 13%.<sup>19</sup>

Arts en su revisión de tratamientos quirúrgicos en el 2019 retoma este concepto al mencionar el hallazgo de que la recurrencia es mayor cuanto mayor es el defecto anular de la disco una vez realizada la discectomía. Esto motivó el desarrollo de un dispositivo con anclaje óseo para limitar el defecto y así reducir la recidiva.

En su metanálisis Arts concluye la discectomía con el agregado del cierre del defecto con anclaje óseo tiene menor tasa de recurrencia y de reoperación que la discectomía estándar.<sup>47</sup>

## VII. f Papel del tratamiento kinésico en la recurrencia herniaria

Si bien existen abundantes publicaciones relativas al rol de la kinesiología en la recuperación postquirúrgica post-discectomía, no existe evidencia que fundamente la influencia de la kinesiología sobre la tasa de recurrencia de la recidiva herniaria. Los

trabajos analizados recomiendan la realización de estudios aleatorizados que profundicen este tema.

Nagakawa refiere los beneficios del tratamiento conservador prolongado después de la segunda semana de la cirugía primaria atribuyendo grandes beneficios y disminuyendo la tasa de re intervención quirúrgica. Podría inferirse que el tratamiento conservador en más de 3 semanas podría disminuir la tasa de recurrencia herniaria, pero también podría serlo de inestabilidad postquirúrgica y de estenosis degenerativa, que son 3 causas frecuentes de reintervención en pacientes con discectomía previa.<sup>38</sup>

Por otra parte, el estudio Mónica Milisdoter recomienda los beneficios de el entrenamiento personalizado neuromuscular de forma temprana, con ejercicios de estabilización lumbar, para pacientes que hayan pasado por un proceso quirúrgico por HD. Los resultados de este estudio tuvieron diferencias significativas en cuanto a la disminución de la discapacidad, pero no modificó la tasa de recurrencia, aunque tampoco hubo presencia de efectos adversos.<sup>48</sup>

Coincide con esto Santana-Rios en su revisión sistemática de 15 ensayos aleatorizados de alta calidad con 1099 pacientes. Refiere que la rehabilitación y entrenamiento de forma inmediata genera grandes beneficios, y no produce complicaciones, pero que se requiere realizar más estudios que fundamenten con evidencia la influencia de la kinesiología sobre la tasa de recurrencia.<sup>49</sup>

Ostelo en 2003 realiza un estudio donde evalúa la efectividad de la actividad graduada conductual después de la primera intervención quirúrgica por HDL. Menciona tres enfoques dentro de la terapia conductual 1) terapia operante, 2) terapia cognitiva, 3) terapia de respuesta. De éstas destaca la terapia operante, y sugieren a los fisioterapeutas la aplicación de la misma debido a que aumenta los comportamientos de salud mediante la actividad gradual, genera refuerzo positivo disminuyendo los comportamientos de dolor y aumentando niveles de tolerancia con respecto al mismo.<sup>50</sup> En este estudio al comparar el grupo de terapia graduada conductual con el grupo de atención habitual no hubo diferencias significativas y la tasa de reoperación fue muy baja, concluyen que la actividad después de la cirugía es segura y que no es necesario que los pacientes permanezcan de forma pasiva después de la cirugía.<sup>50</sup>

Una revisión sistemática más actual de Ostelo en 2008, evalúa la rehabilitación después de la cirugía de hernia discal lumbar y analiza los tratamientos activos. Selecciona 13 artículos de los cuales 6 son de alta calidad. El artículo destaca que para los tratamientos que comienzan entre 4 y 6 semanas después de la cirugía, hay una fuerte evidencia (nivel 1), que los programas de ejercicios intensos son más efectivos en el estado funcional y un retorno al trabajo más rápido.<sup>50</sup>

Ostelo en 2009 realiza otra revisión sistemática en la base de datos Cochrane de ensayos controlados aleatorios, con el fin de evaluar la rehabilitación activa en adultos después de la primera cirugía de disco lumbar. Analiza 14 estudios de los cuales 7 son con bajo sesgo, realiza tres comparaciones de ejercicios que comienzan de 4 a 6 semanas, 1) programa de ejercicios versus ningún tratamiento, 2) programa de ejercicios de alta intensidad versus baja intensidad y 3) ejercicios supervisados versus ejercicios. Las comparaciones tienen resultados de baja calidad, pero mencionan que para el primer grupo había mejores resultados para el grupo con tratamiento que sin tratamiento. También para el grupo dos había mejores resultados en los ejercicios de alta intensidad en comparación con el de baja intensidad, no hubo diferencia para los ejercicios supervisados versus ejercicios, ni en dolor ni en discapacidad. En el análisis la evidencia moderada se dio en que los ejercicios son más efectivos para el estado funcional en un seguimiento de corto plazo. Los autores hacen mención al terminar el artículo, que no hay evidencia de que los programas de rehabilitación activa aumenten la tasa de reoperación después de la primera cirugía por HDL.<sup>51</sup>

Por último, la segunda actualización de Cochrane 2013 de la revisión sistemática y metanálisis publicada por primera vez en 2002, con 8 estudios y 22 ensayos y 2503 pacientes de edad media de 41,4 años, tiene como objetivos describir el tipo de rehabilitación activa efectiva después de la primera cirugía de disco lumbar. se agrupo según el inicio del tratamiento.<sup>52</sup>

1. Rehabilitación activa que comienza inmediatamente después de la cirugía.
2. Rehabilitación activa que comienza de cuatro a seis semanas después de la cirugía.
3. Rehabilitación activa que comienza más de 12 meses después de la cirugía

Y se realizó las siguientes comparaciones; 1) rehabilitación activa versus ningún tratamiento placebo o control de lista, 2) rehabilitación activa versus otros tipos de

rehabilitación activa, 3) intervención específica además de rehabilitación activa versus rehabilitación activa sola. Los resultados fueron, diferencias de mejoría para los que realizan tratamiento a diferencias de los que no lo tenían, una mejoría con los ejercicios de alta intensidad a diferencia de la de baja intensidad y por último mejores resultados con actividad de ejercicios, en cuanto a la funcionalidad y rápido retorno laboral.<sup>52</sup>

## VIII. CONCLUSIONES

Si retomamos a la pregunta inicial de este trabajo, se centra en responder: ¿Cuál es la prevalencia de recidiva de hernia discal lumbar en adultos jóvenes post-discectomía? En los estudios analizados, se ha podido determinar que el porcentaje de prevalencia de recidiva de hernia discal lumbar varía entre el 0,5% al 27%, con mayoría de los autores que consideran esperable una tasa de recidiva del 5 al 15%.

No se encontró unanimidad en la literatura de los factores que influyen en la recidiva. Se han mencionado como factores de riesgo a características inherentes a la persona, a las características del disco herniado y al tipo de procedimientos quirúrgico realizado.

No hay un consenso unánime de qué factores incrementan el riesgo de recidiva.

La falta de homogeneización de nomenclatura y de estudios randomizado dificulta la enumeración de conclusiones válidas. Es probable que se deban considerar aspectos multicausales que asociados puedan contribuir a la aparición de la recidiva.

De los factores que predisponen a la recurrencia de hernia discal lumbar, los que tuvieron mayor influencia en la recidiva de HDL por la bibliografía consultada, fueron la obesidad, el tabaquismo, las protrusiones, el defecto discal amplio y procedimientos con extensión del defecto anular.

La edad, el sexo, la escolaridad, la diabetes, el nivel, el hallazgo en cada nivel, el tipo de abordaje, el uso de aumentación y el gesto quirúrgico presenta en la bibliografía hallazgos que no permiten asociar o excluir como factores que podrían provocar la recidiva.

Dentro de los objetivos específicos del presente trabajo, se buscó la influencia del tratamiento kinésico en relación a la recidiva. Las investigaciones actuales no presentan un aporte específico de información sobre el tema, y sugieren la realización de estudios que puedan hacer un análisis sobre la población afectada por discopatías de la zona lumbar, pudiendo evaluar la influencia del tratamiento kinésico. Si bien los artículos

recomiendan el tratamiento conservador precoz y de forma prolongada, es necesario indagar en el mismo con estudios que comprueben o descarten la eficacia del tratamiento kinésico, para poder generar herramientas necesarias para la optimización y funcionalidad del paciente, e indagar si el tratamiento kinésico puede disminuir la tasa de recidiva.

Es importante hacer mención que, en los estudios analizados, si bien no se han encontrado resultados que indiquen que el tratamiento kinésico post-discectomía minimiza la recidiva, cabe destacar que el total de los estudios concluye que el tratamiento kinésico no genera efectos adversos y que hay evidencia de alta calidad de que no aumenta la recurrencia, por lo cual se sugiere el tratamiento inmediato con ejercicios que mejoran la funcionalidad, disminuyendo el dolor y la discapacidad.

## **IX. SUGERENCIAS**

Debido a la gran importancia que requiere esta afección generando gastos en el sistema de salud e incrementando ausentismo laboral, lo que afecta tanto la economía del sistema de salud como la economía social e individual, estudios futuros relativos al rol de la Kinesiología y Fisiatría podrían aportar información que determine cambio de conductas terapéuticas con influencia tanto sanitaria como económica.

Por ello es que se sugiere la realización de nuevas investigaciones empíricas para conocer específicamente la influencia del Tratamiento Kinésico en estos casos.

Conforme al análisis de las investigaciones al momento actual, se sugiere a los pacientes adultos que hayan recibido una discectomía, mantener hábitos saludables y realizarse de manera periódica los pertinentes controles con el propósito de reducir la posibilidad de una recidiva.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alonso Tuñón OR, Alfonso Beltrán J, Barrios Pitarque. Cap 1. Biomecánica clínica e imagen diagnóstica en patología vertebral. En: Burgos J, Izquierdo E, Sarramea H. Patología de la Columna Vertebral. Sociedad Iberolatinoamericana de Columna. Madrid: Ed. Med Panamericana; 2016. P. 3-22.
2. Loor Mera LLR, Sancan Moreira LMT, Vélez Almea LMD. Consideraciones generales acerca de las hernias discales lumbares: Terapia ocupacional. Dominio de las Ciencias, 2016 - dialnet.unirioja.es.
3. Kim MS, Park K, Hwang C, Lee Y, Koo KH, Chang B, et al. Recurrence Rate of Lumbar Disc Herniation After Open Discectomy in Active Young Men. *Spine* 2008; 34(1):24–9.
4. Willhuber GC, Kido G, Mereles M, Bassani J, Petracchi M, Elizondo C, et al. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología Factores asociados a recidiva de hernia de disco lumbar luego de una microdiscectomía. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* [Internet]. 2017; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2017.07.002>.
5. Ubierna MT, Covaro A. Cap. 26 Hernia discal lumbar. En: Burgos J, Izquierdo E, Sarramea H. Patología de la Columna Vertebral. Sociedad Iberolatinoamericana de Columna. Madrid: Ed. Med Panamericana; 2016. P. 341-357.
6. Fardon DF, Milette PC; Combined Task Forces of the North American Spine Society, American Society of Spine Radiology, and American Society of Neuroradiology. Nomenclature and classification of lumbar disc pathology. Recommendations of the Combined task Forces of the North American Spine Society, American Society of Spine Radiology, and American Society of Neuroradiology. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001 Mar 1;26(5):E93-E113.
7. Fardon DF, Williams AL, Dohring EJ, Murtagh FR, Gabriel Rothman SL, Sze GK. Lumbar disc nomenclature: version 2.0: Recommendations of the combined task forces of the North American Spine Society, the American Society of Spine Radiology and the American Society of Neuroradiology. *Spine J*. 2014 Nov 1;14(11):2525-45.

8. Williams AL, Dohring EJ, Murtagh FR, Gabriel Rothman SL, Sze GK. Lumbar disc nomenclature: version 2.0: Recommendations of the combined task forces of the North American Spine Society, the American Society of Spine Radiology and the American Society of Neuroradiology. *Spine J.* 2014 Nov 1;14(11):2525-45.
9. Di Cico MP. Estudio de variables clínicas, resultados en salud y análisis coste-utilidad en pacientes intervenidos de una recidiva de hernia de disco lumbar. Tesis doctoral. Universidad de Castilla la Mancha 2017.
10. Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP, Gross DP, Ferreira PH, Fritz JM, Koes BW, Peul W, Turner JA, Maher CG; Lancet Low Back Pain Series Working Group. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. *Lancet.* 2018 Jun 9;391(10137):2368-2383.
11. Onyia CU, Menon SK. The debate on most ideal technique for managing recurrent lumbar disc herniation : a short review. *Br J Neurosurg* [Internet]. 2017;0(0):1–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/02688697.2017.1368451>.
12. Brotzman SB, Manske RC, At C. Rehabilitación ortopédica clínica. Ed S.A. Elsevier 3° ed 2012
13. Ma X. A New Pathological Classification of Lumbar Disc Protrusion and Its Clinical Significance. *Orthop Surg.* 2015;(81272046):1–12.
14. Belykh E, Krutko A V, Baykov ES, Giers MB, Preul MC, Byvaltsev VA. Preoperative estimation of disc herniation recurrence after microdiscectomy : predictive value of a multivariate model based on radiographic parameters. *Spine J* 2017;17(3):390-400.
15. Rodríguez Segura, A; Medellín López, E; Chapa Sosa, R. (2012). Factores de Riesgo para la recurrencia de hernia lumbar. *Coluna/Columna. Scielo.* 11(2): 114-9.
16. Huang W, Han Z, Liu J, Yu L, Yu M. Risk factors for recurrent lumbar disc herniation. A systematic review and meta-analysis. *Medicine.* 2016; 95(2): 1-9.
17. Matsumoto M, Watanabe K, Hosogane N, Tsuji T, Ishii K, Nakamura M, Chiba K, Toyama Y. Recurrence of lumbar disc herniation after microendoscopic discectomy. *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg.* 2013; 74(4): 222-7.

18. Aizawa T, Ozawa H, Kusakabe T, Nakamura T, Sekiguchi A, Takahashi A, Sasaji T, Tokunaga S, Chiba T, Morozumi N, Koizumi Y, Itoi E. .Reoperation for recurrent lumbar disc herniation: a study over 20-year period in a Japanese population. *J Orthop Sci.* 2012; 17: 107-13.
19. Carragee EJ, Han MY, Suen PW, Kim D. Clinical outcomes after lumbar discectomy for sciatica: the effects of fragment type and anular competence. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85(1):102-8.
20. Fritzell P, Knutsson B, Sanden B, Stromqvist B, Hagg O. Recurrent versus primary lumbar disc herniation. *Clin Orthop Relat Res.* 2015; 473: 1978-84.
21. Sohrab S, Virk SS, Diwan A, Phillips FM, Sandhu H, & Khan SN. What is the Rate of Revision Discectomies After Primary Discectomy on a National Scale? *Clinical Orthopaedics and Related Research®*, 2017;475(11), 2752–2762.
22. Kim JL, Lee SH, Ahn Y, Yoon DH, Lee Cd, Lim ST. Recurrence after successful percutaneous endoscopic lumbar discectomy. *Minim Invasive Neurosurg.* 2007; 50(2): 82-5.
23. Drazin D, Uqiliweneza B, Al-Khouja L, Yanq D, Johnson P, Kim T, Boakye M. Treatment of recurrent disc herniation: a systematic review. *Curreus.* 2016 8(5): e622.
24. Palma L, Carangelo B, Muzii V, Mariottini A, Zalaffi A, Capitani S. Microsurgery for recurrent lumbar disk herniation at the same level and side: do patients fare worse? Experience with 95 consecutive cases. *Surg Neurol.* 2008;70: 619-21.
25. Cheng J, Wang H, Zheng W, Li C, Wang J, Zhang Z, Huang B, Zhou Y. Reoperation after lumbar disc surgery in two hundred and seven patients. *Int Orthopaedics.* 2013; 37(8)
26. Dower A, Chatterji R, Swart A, Winder MJ. Surgical management of recurrent lumbar disc heniation and the role of fusión. *J Clin Neurosci.* 2016; 23:44-5
27. Gaston P, Marshall RW. Survival analysis is a better estimate of recurrent disc herniation. *J Bone Joint Surg Br.* 2003;85(4):535-7.
28. Leven D, Passias PG, Errico TJ, Lafage V, Bianco K, Lee A, Lurie JD, Tosteson TD, Zhao W, Spratt KF, Morgan TS, Gerling MC. Risk factors for reoperation in patients treated surgically for intervertebral disc herniation. A subanalysis of eight-year SPORT data. *J Bone Joint Surg Am.* 2015; 97(16): 1316-25.

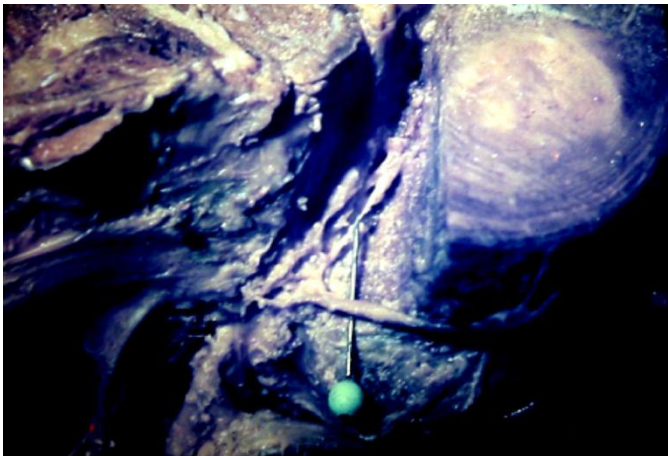
29. Guan J, Ravindra VM, Schimidt MH, Dailey AT, Hood RS, Bisson EF. Comparing clinical outcomes of repeat discectomy versus fusion for recurrent disc herniation utilizing the N2QOD. *J Neurosurg Spine*. 2017; 26(1):39-44.
30. Meredith DS., Huang RC, Nguyen J, Lyman S. Obesity increase the risk of recurrent herniated nucleus pulposus after lumbar microdiscectomy. *Spine J* 2010; 10: 575-80.
31. Ambrossi GL, McGirt MJ, Sciubba DM, Witham TF, Wolinsky JP, Gokaslan ZL, Long DM. Recurrent lumbar disc herniation after single-level lumbar discectomy: incidence and health care cost analisys. *Neurosurgery*. 2009; 65(3).
32. Hakkinen A, Kiviranta I, Neva MH, Kautiainen H, Ylinen J. Reoperations after first lumbar disc herniation surgery; a special interest on residives during 5-year follow-up. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2007;8:2.
33. Miwa S., Yokogawa A., Kobayashi T, NishimuraT, Igarashi K, Inatani H, Tsuchiya H. Risk factors of recurrent lumbar disc herniation: a single center study and review of literature. *J Spine Disord Tech* 2015; 28(5): E265-9.
34. Ahsan K, Najmus-Sakeb, Hossain A, KhanSI, Awwal MA. Discectomy for primary and recurrent prolapse of lumbar intervertebral disc. *J Orthop Surg* . 2012; 20(1): 7-10.
35. Landi A, Grasso G, Mancarella C, Dugoni DE, Gregori F, Iacopino G y col. Recurrent lumbar disc herniation: Is there a correlation with the surgical technique? A multivariate analysis *J Craniovertebr Junction Spine*. 2018 Oct-Dec; 9(4): 260–266.
36. Keskimäki , Seitsalo S , Osterman H , Rissanen P Reoperations after lumbar disc surgery: a population-based study of regional and interspecialty variations. *Spine* 2000 Jun15;25(12):1500-8
37. Jansson KA, Nemeth G, Granath F, et al. Surgery for herniation of a lumbar disc in Sweden between 1987 and 1999: an analysis of 27,576. *JBJS British Vol* 86 B (6),841-847.
38. Nakagawa H, Kamimura M, Takahara K, Hasidate H, Kawaguchi A, Uchiyama S, Miyasaka T. Optimal duration of conservative treatment for lumbar disc herniation depending on the type of herniation. *J Clin Neurosci*.2007; 14: 104.

39. Moliterno JA, Knopman J, Parikh K, et al. Results and risk factors for recurrence following single-level tubular lumbar microdiscectomy: clinical article. *J Neurosurg Spine*. 2010;12: 680–686.
40. Yoo MW, Hyun SJ, Kim KJ, Jahng TA, Kim HJ. Does obesity make an influence on surgical outcomes following lumbar microdiscectomy? *Korean J Spine*. 2014 Jun;11(2):68-73.
41. Kara B, Tulum Z, Acar U. Functional results and the risk factors of reoperations after lumbar disc surgery. *Eur Spine J*. 2005;14:43–48.
42. Dora C, Schmid MR, Elfering A, et al. Lumbar disk herniation: do MR imaging findings predict recurrence after surgical discectomy? *Radiology* 2005 May;235(2):562-7.
43. Dasenbrock HH, Juraschek SP, Schultz LR, Witham TF, Sciubba DM, Wolinsky JP, Gokaslan ZL, Bydon A. The efficacy of minimally discectomy compared with open discectomy: a metaanalysis of prospective randomized controlled trials. *J Neurosurg Spine*. 2012 May;16(5):452-62
44. Feng F, Xu Q, Yan F, Xie Y, Deng Z, Hu C, Zhu X, Cai L. Comparison of 7 Surgical Interventions for Lumbar Disc Herniation: A Network Meta-analysis. *Pain Physician*. 2017 Sep;20(6):E863-E871.
45. Ran J, Hu Y, Zheng Z, Zhu T, Zheng H, Jing Y, Xu K. Comparison of discectomy versus sequestrectomy in lumbar disc herniation: a meta-analysis of comparative studies. *PLoS One*. 2015 Mar 27;10(3):e0121816.
46. McGirt MJ, Eustacchio S, Varga P, Vilendecic M, Trummer M, Gorenssek M, et al. A prospective cohort study of close interval computed tomography and magnetic resonance imaging after primary lumbar discectomy: factors associated with recurrent disc herniation and disc height loss. *Spine*. 2009;34(19):2044-51
47. Arts MP, Kuršumović A, Miller LE, Wolfs JFC, Perrin JM, Van de Kelft E, Heidecke V. Comparación de tratamientos para la hernia de disco lumbar: revisión sistemática con metanálisis de red . *Medicine (Baltimore)*. 2019 Feb; 98(7).
48. Millisdotter M, Strömqvist B. Early neuromuscular customized training after surgery for lumbar disc herniation: a prospective controlled study. *Eur Spine J*. 2007 Jan; 16(1): 19–26.

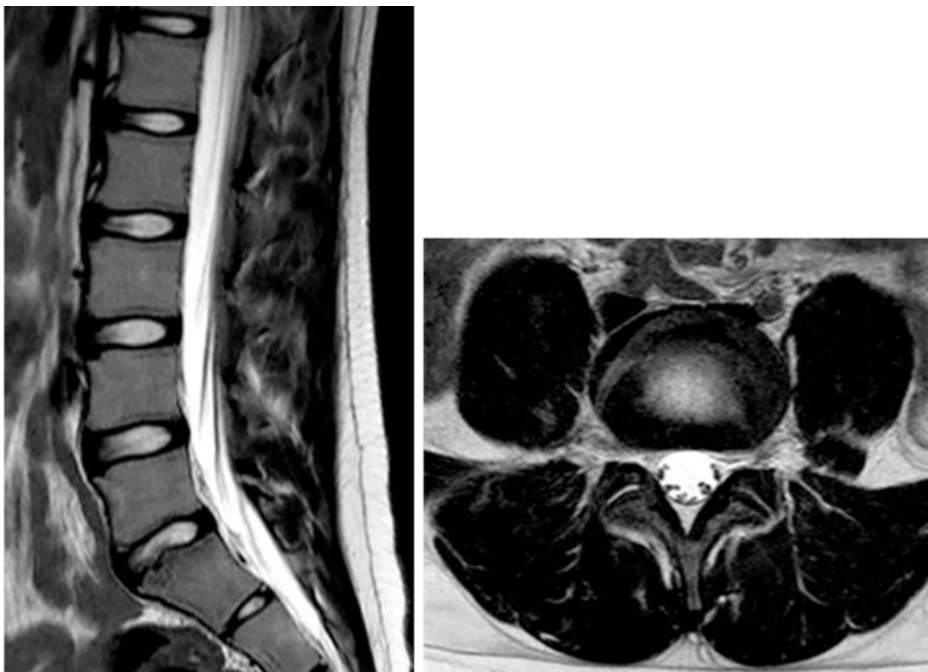
49. Santana Ríos JS, Chávez Arias DD, Coronado Zarco R, Cruz Medina E, Nava Bringas, T. Tratamiento postquirúrgico de hernia discal lumbar en rehabilitación. Revisión sistemática. Acta ortop. mex vol.28 no.2 México mar./abr. 2014. Scielo.
50. Ostelo RWJG, Costa LOP, Maher CG, de Vet HCW, van Tulder MW. Rehabilitation after lumbar disc surgery. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 4.
51. Ostelo RW, Costa LO, Maher CG, de Vet HC, van Tulder MW. Rehabilitation after lumbar disc surgery: an update Cochrane review. Spine (Phila Pa 1976). 2009 Aug 1;34(17):1839-48.
52. Oosterhuis T, Costa LOP, Maher CG, de Vet HCW, van Tulder MW, Ostelo RWJG. Rehabilitation after lumbar disc surgery. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 3.

## XI. ANEXO

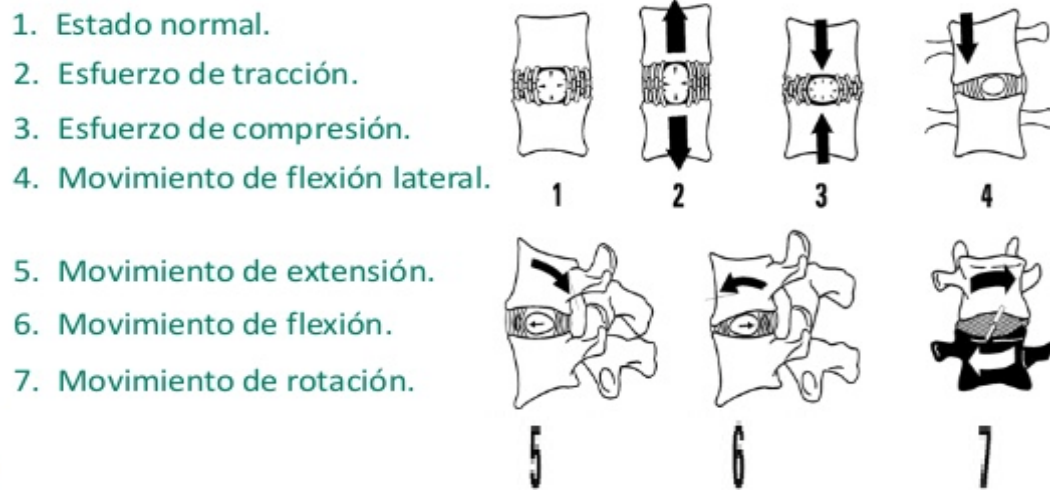
- I. *Ilustración 1 Nervio Sinuvertebral de Luschka (Corte anatómico disección de vértebra lumbar) Briones O, Romano O y Baroni E Revisión Anatómica del Nervio Sinuvertebral. XIX Congreso de la Asociación Rioplatense de Anatomía. 1982*



- II. *Ilustración 2RMN de mujer de 18 años con discos normales*

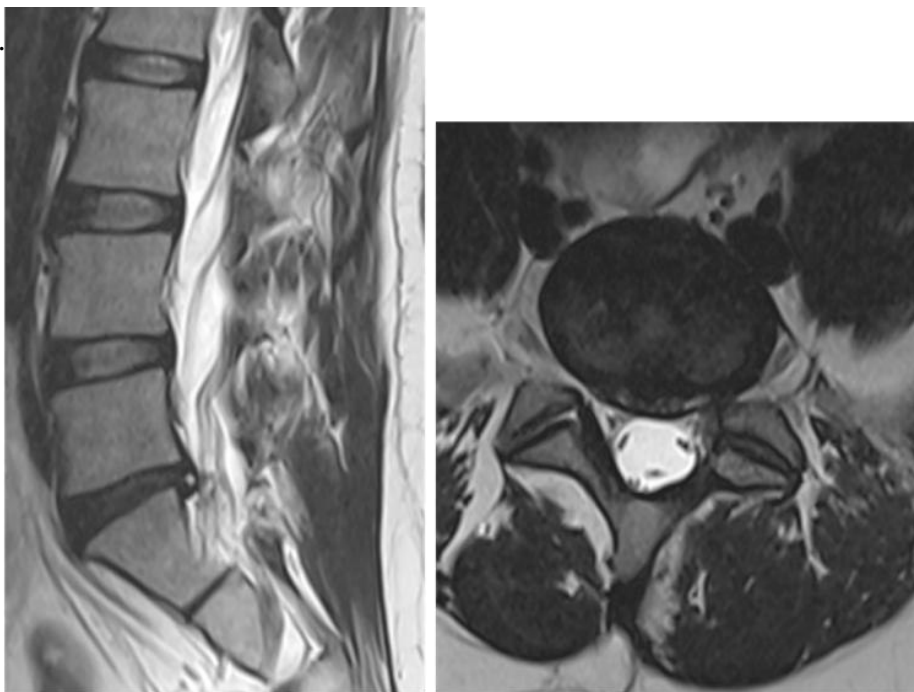


RMN mujer de 18 años con discos normales



III. Ilustración 3 Cargas en el disco intervertebral (Imagen extraída de *Biomecánica Articular Kapa ndji Editorial Manamericana 2012*)

IV. Ilustración 4 RMN mujer de 38 años con hernia L5-S1 protuída pósteromedial.



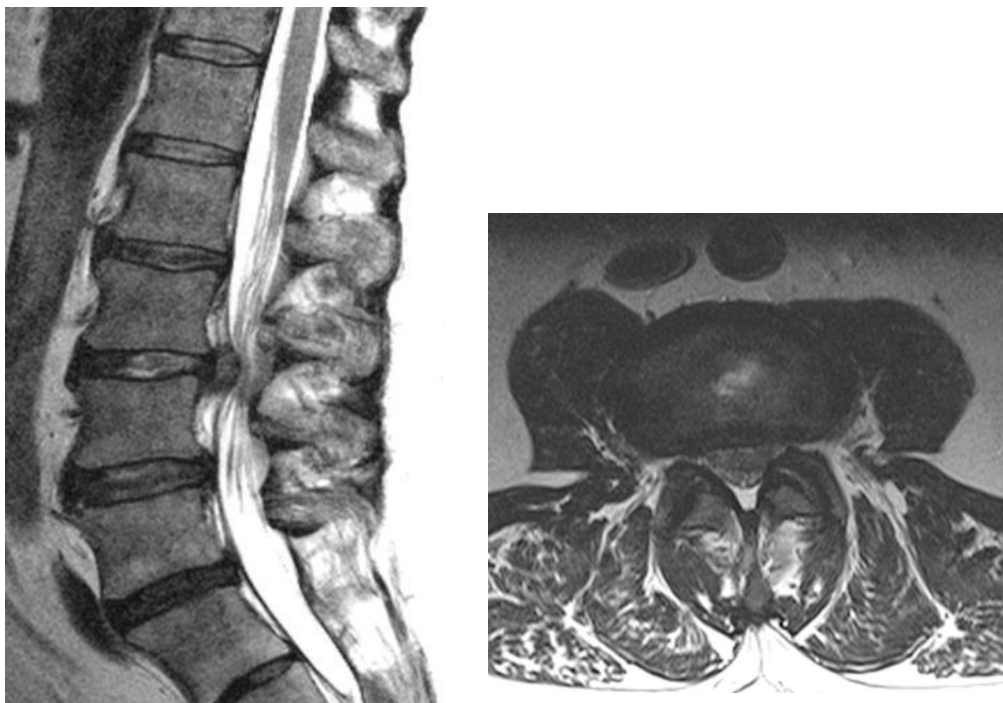
RMN mujer de 38 años con hernia L5-S1 protuída pósteromedial

- v. *Ilustración 5RMN mujer de 47 años con hernia extruída L5-S1 posterolateral izquierda.*

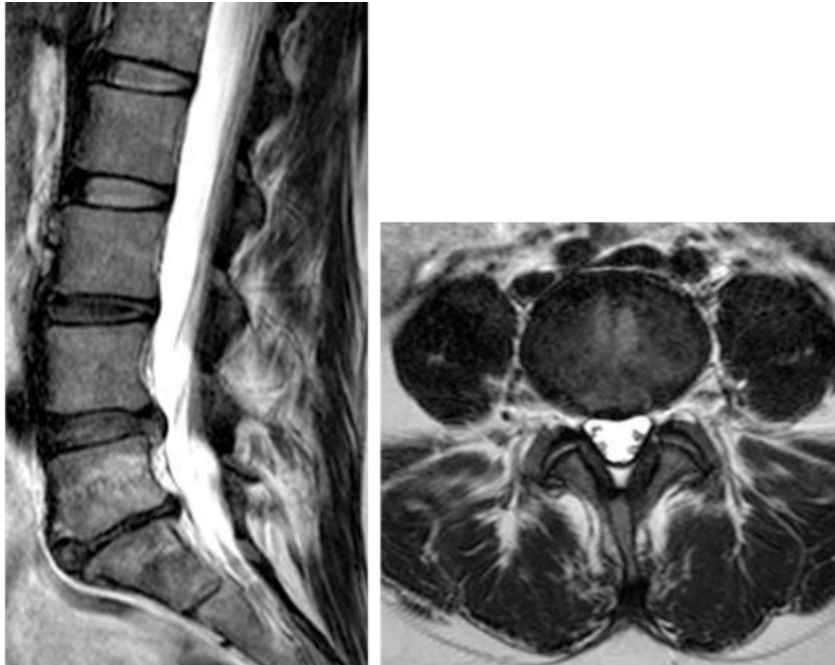


RMN mujer de 47 años con hernia extruída L5-S1 posterolateral izq.

- VI. *Ilustración 6 RMN varón de 63 años con hernia extruída L3-L4 pósteromedial.*

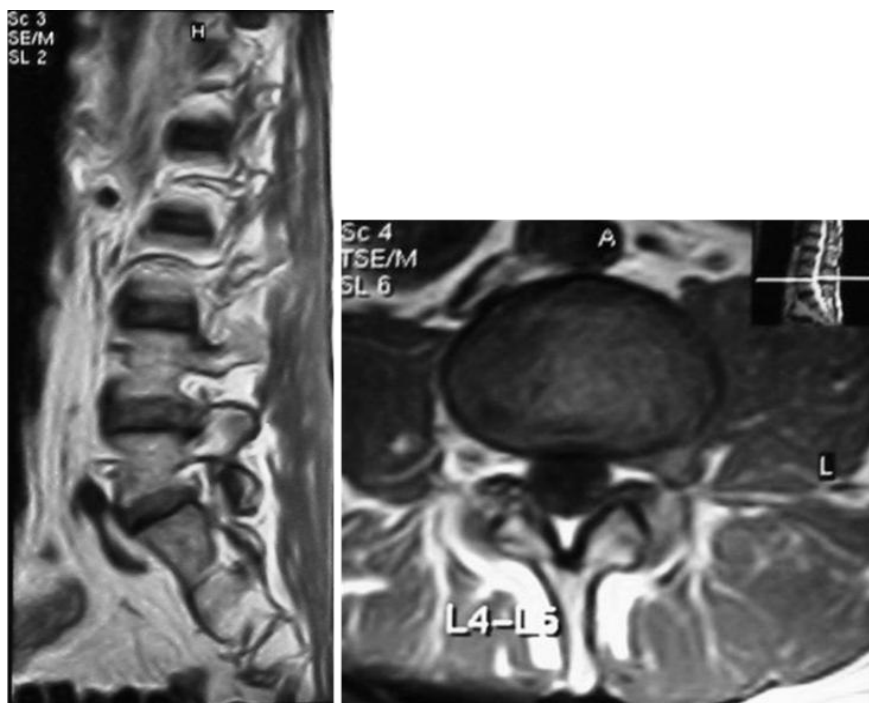


VII. *Ilustración 7 Mujer de 44 años. Imagen Sagital y corte axial con abombamiento a nivel L4-L5.*



RMN mujer de 44 años Imagen sagital y corte axial con abombamiento a nivel L4 – L5.

VIII. *Ilustración 8 RMN T1 Varón de 50 años con hernia extraforaminal L4-L5.*



RMN T1 Varón de 50 años con hernia extraforaminal L4-L5