

UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

# **CARACTERIZACIÓN, FACTORES DE RIESGO Y RESULTADOS EN LA CIRUGÍA DE COLUMNA DEGENERATIVA DEL HOSPITAL EL TUNAL EN UN PERIODO DE 4 AÑOS**

**LUDWING DAVID BADILLO BALLESTEROS**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Medicina, Departamento de cirugía  
Bogotá DC, Colombia  
2020



# **CARACTERIZACIÓN, FACTORES DE RIESGO Y RESULTADOS EN LA CIRUGÍA DE COLUMNA DEGENERATIVA DEL HOSPITAL EL TUNAL EN UN PERIODO DE 4 AÑOS**

**LUDWING DAVID BADILLO BALLESTEROS**

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:

**Neurocirujano**

Director:

Neurocirujano Jaime Andelfo Arias Guatibonza

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía  
Bogotá DC, Colombia

2020



*Este trabajo con el cual puedo conseguir uno de mis grandes sueños es dedicado a las personas que han estado a mi lado en mi vida mi madre, mi esposa y mi hijo.*



## **Agradecimientos**

Agradezco la ayuda prestada en el desarrollo del presente trabajo a la Empresa Social del Estado hospital del Tunal de la Sub Red Sur de servicio de la salud del distrito capital. Agradezco a mis profesores Dr. Víctor Bastos, Dr. Armando Rojas, Dr. Carlos Martínez y en especial al Dr. Jaime Arias Director del presente trabajo.

También agradezco a mis compañeros de residencia como parte vital en el desarrollo de las habilidades necesarias para poder llegar a la etapa en la que estoy. Agradezco a las personas que me ayudaron en el desarrollo de este trabajo en especial al Dr. Jorge Roberto Galvis.



## Resumen

**Introducción:** La cirugía de columna degenerativa en el mundo es una práctica rutinaria, y con el aumento progresivo de la expectativa de vida y la inversión de la pirámide poblacional trae consigo el aumento de población adulta mayor y el aumento progresivo en el manejo de la enfermedad degenerativa de la columna.

**Métodos:** Se recolectaron los pacientes sometidos a procedimientos de columna en el hospital del tunal desde febrero de 2015 a febrero de 2019, se clasificaron estos procedimientos y se realizó la revisión de las historias completas de los pacientes a los cuales se les practico un procedimiento mayor de columna degenerativa que cumplieran los criterios de inclusión, luego se analizó las diferentes variables demográficas, y los resultados quirúrgicos.

**Resultados:** Fueron un total de 599 procedimientos de columna, de los cuales 104 fueron procedimientos mayores de columna degenerativa, 55 pacientes cumplían los criterios de inclusión, se encontró una edad promedio de 55.4 años con un rango de 21 a 83 años. Se intervinieron un total de 73 niveles, a nivel lumbar el más intervenido fue L4/L5 seguido por L5/S1 y a nivel cervical el más intervenido fue C4/C5 seguido de C3/C4. La Infección del sitio operatorio fue la complicación más común, seguida por la fistula de líquido cefalorraquídeo.

**Palabras clave:** Columna degenerativa, discectomía, canal espinal estrecho

## Abstract

**Introduction:** Degenerative spine surgery in the world is a routine practice, and with the progressive increase in life expectancy and the inversion of the population pyramid brings about the increase in the adult population and the progressive increase in disease management degenerative spine.

**Methods:** Patients undergoing spinal procedures at the tunnel hospital were collected from February 2015 to February 2019, these procedures were classified. The complete histories of the patients who underwent a major degenerative spine procedure that met the inclusion criteria were reviewed, then the different demographic variables, and the surgical results were analyzed.

**Results:** There were a total of 599 spine procedures, of which 104 were major degenerative spine procedures, 55 patients met the inclusion criteria, an average age of 55.4 years was found with a range of 21 to 83 years. A total of 73 levels were operated, at the lumbar level the most operated was L4 / L5 followed by L5 / S1 and at the cervical level the most operated was C4 / C5 followed by C3 / C4. Infection of the operative site was the most common complication, followed by cerebrospinal fluid fistula.

**Keywords:** Degenerative column, discectomy, spinal stenosis

# Contenido

	Pág.
Resumen .....	IX
Lista de figuras.....	XII
Lista de tablas .....	XIII
Lista de gráficas .....	XIV
Introducción .....	1
<b>1. Marco Teórico.....</b>	<b>3</b>
1.1 Epidemiología .....	3
1.2 Anatomía .....	3
1.3 Biomecánica .....	5
1.4 Fisiopatología .....	5
1.5 Pruebas diagnosticas .....	10
1.6 Manejo medico .....	11
1.7 Manejo quirúrgico .....	13
<b>2. Justificación .....</b>	<b>15</b>
<b>3. Objetivos.....</b>	<b>17</b>
3.1 Objetivo principal .....	17
3.2 Objetivos específicos.....	17
<b>4. Métodos .....</b>	<b>19</b>
<b>5. Resultados y Análisis .....</b>	<b>21</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>35</b>

## Lista de figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1-1: Clasificación hernia discal.....	8

## Lista de tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 5-1: Frecuencia de síntomas pacientes operados de canal cervical estrecho. ....	28
Tabla 5-2: Frecuencia de síntomas pacientes operados de hernia discal lumbar. ....	29
Tabla 5-3: Frecuencia de síntomas pacientes operados de canal lumbar estrecho. ....	29
Tabla 5-4: Cantidad y frecuencias de niveles intervertebrales intervenidos. ....	30

## Lista de gráficas

	<b>Pág.</b>
Gráfica 5-1: Porcentaje de procedimientos por indicación de cirugía de columna. ....	22
Gráfica 5-2: Numero de cirugías por indicación en el tiempo. ....	22
Gráfica 5-3: Distribución procedimientos mayores y menores por género. ....	23
Gráfica 5-4: Porcentajes de tipos de patología degenerativa en los procedimientos mayores. ....	24
Gráfica 5-5: Distribución por rangos de edad de la columna degenerativa. ....	24
Gráfica 5-6: Ocupaciones de los pacientes con patología de columna degenerativa. ...	25
Gráfica 5-7: Empresas promotoras de salud de los pacientes de columna degenerativa.	26
Gráfica 5-8: Porcentaje de estrato socioeconómico de los pacientes de columna degenerativa. ....	27
Gráfica 5-9: Distribución de mejoría de síntomas con el procedimiento por patología. ....	32
Gráfica 5-10: Grado de discapacidad de los pacientes intervenidos de columna degenerativa. ....	33

# Introducción

La cirugía de columna degenerativa en el mundo es una práctica rutinaria, con el aumento progresivo de la expectativa de vida y la inversión de la pirámide poblacional, con el consiguiente aumento de la población adulta mayor, esto conlleva a un aumento progresivo en el manejo de la enfermedad degenerativa de la columna.

Se pueden encontrar gran variedad de estudios que comparan manejo médico con manejo quirúrgico de esta enfermedad, además comparan resultados de los diferentes procedimientos quirúrgicos que se han creado para este grupo de enfermedades, pero a pesar de todos estos estudios no hay un manejo fijo establecido.

Dentro de la enfermedad de columna degenerativa se encuentran tres principales patologías de manejo quirúrgico las cuales son: la estenosis degenerativa del canal cervical, la estenosis degenerativa del canal lumbar y las hernias discales a cualquier nivel de la columna.

La fisiopatología de estas enfermedades está muy entrelazada y presenta una aparente evolución lineal, sin embargo Cada una de estas patologías cuenta con diferentes presentaciones, distribución demográfica e impacto en la salud y productividad de los pacientes diferente, además para cada una se han descrito y se practican variedad de abordajes y procedimientos quirúrgicos.

Hay amplios estudios internacionales que investigan los factores de riesgo para desarrollar esta patología y también su manejo, sin embargo en nuestro medio son escasos los estudios que caracterizan esta población, además tampoco se cuentan con muchos estudios locales que muestren los resultados postquirúrgicos en estos procedimientos, por lo cual el presente estudio es un acercamiento a conocer nuestra propia población.

El propósito del presente estudio es caracterizar las cirugías de estas tres principales patologías. Incluyendo distribución sociodemográficas, factores de riesgo que incluyen hábitos de vida u ocupacionales, entre otros, además tiene como objetivo adicional evaluar el resultado funcional y sintomatológico posterior al procedimiento.

# **1.Marco Teórico**

## **1.1 Epidemiología**

El dolor es la causa principal de consulta médica en el mundo y el dolor de espalda incluyendo cervicalgia, dorsalgia y lumbalgia es la segunda causa de consulta médica en el mundo después de la cefalea. Con más de 600 millones de personas afectadas, el dolor lumbar crónico es la causa principal de discapacidad en todo el mundo, Consecuentemente, se estima que la pérdida es más de 100 millones de días de trabajo al año con costos de hasta 100.000 millones de dólares anuales solamente en los Estados Unidos<sup>1</sup>.

## **1.2 Anatomía**

La columna vertebral humana es una estructura compleja compuesta de 24 vértebras individuales más el sacro. Las principales funciones de la columna vertebral son proteger la médula espinal, proporcionar movilidad al tronco y transferir cargas de la cabeza y tronco a la pelvis. Por la naturaleza de una curvatura sagital natural y los discos intervertebrales relativamente flexibles interpuestos entre las vértebras semirrígidas, la columna vertebral es una estructura compatible que puede filtrar los choques y las vibraciones. La estabilidad intrínseca y pasiva de la columna vertebral es proporcionada por los discos y estructuras ligamentosas circundantes, y complementada por las acciones de los músculos espinales. Los siete ligamentos intervertebrales que abarcan cada par de vértebras adyacentes y las dos articulaciones sinoviales de cada vértebra (facetis) permiten un movimiento controlado en los tres ejes cartesianos<sup>2</sup>.

La columna cervical cuenta con 7 vértebras y la dorsal con 12 vértebras y la columna lumbar es típicamente compuesta por 5 vértebras lumbares, cada vértebra está compuesta

de un cuerpo vertebral anterior y un arco neuro-óseo posterior. El arco posterior es formado por la apófisis espinosa que se une por medio de dos láminas a dos apófisis transversas y todo en conjunto unido al cuerpo vertebral a través de dos pedículos a cada lado, formando así un canal que protege las estructuras extra dúrales, dúrales, intradúrales y la salida de los nervios raquídeos en los forámenes neurales. Las apófisis transversas y espinosas sirven de puntos de inserción para la musculatura lumbar profunda. Dos facetas articulares superiores y dos inferiores se ubican en el punto de unión entre las láminas y los pedículos de cada lado y se articulan con las vértebras superior e inferior por medio de articulaciones sinoviales. Los pedículos entre dos vértebras contiguas forman el foramen intervertebral que permite el paso de los nervios espinales desde el cordón espinal hacia la periferia<sup>2</sup>.

La integridad y firmeza de esta estructura ósea descrita es mantenida por los discos intervertebrales, articulaciones interfacetarias y los ligamentos espinales. El ligamento longitudinal anterior transcurre por la superficie anterior de los cuerpos vertebrales y protege la estructura de la hiperextensión. El ligamento longitudinal posterior transcurre a lo largo de la superficie posterior de los cuerpos vertebrales y protege contra la hiperflexión<sup>2</sup>.

La distribución de las cargas es tomada principalmente por el disco intervertebral en posición erguida y asistida durante la extensión de la columna por las articulaciones facetarias. El disco intervertebral es compuesto por un núcleo pulposo derivado de la notocorda primitiva y es rodeado por un anillo fibroso que resiste los vectores de fuerza laterales cuando el núcleo pulposo es comprimido mientras la carga axial es ejercida<sup>3</sup>.

La inervación del anillo fibroso del disco intervertebral está dada en su porción posterior por los nervios sinuvertebrales recurrentes y en su porción lateral y anterior por fibras autonómicas simpáticas en sus capas más externas dado que como se ha demostrado en estudios de inmunohistoquímica las capas más internas del anillo fibroso y el núcleo pulposo no tienen inervación<sup>3</sup>.

La irrigación de los cuerpos vertebrales está dada por tributarias interóseas de las arterias lumbares ramas directas de la arteria aorta que forman lechos capilares en los platillos vertebrales facilitando la nutrición del disco intervertebral a vascular por medio de difusión<sup>3</sup>.

## 1.3 Biomecánica

La columna vertebral proporciona movilidad al tronco. Sólo son posibles movimientos limitados entre las vértebras adyacentes, pero la suma de estos movimientos equivale a una considerable movilidad espinal en todos los planos anatómicos. El rango de movimiento difiere en varios niveles de la columna vertebral y depende de las propiedades estructurales del disco y los ligamentos y la orientación de las articulaciones. El movimiento espinal es a menudo un movimiento complejo y combinado de flexión o extensión simultánea, flexión lateral y rotación<sup>3</sup>.

## 1.4 Fisiopatología

El disco intervertebral es una estructura fibrocartilaginosa altamente efectiva en absorber y distribuir fuerzas mecánicas por igual sobre todo el platillo vertebral. El núcleo pulposos es compuesto de una red de fibras de colágeno tipo II, elastina y proteoglicanos. El agregan, el principal proteoglicano del disco intervertebral posee altas concentraciones de keratan sulfato y condroitín sulfato, la sulfatación de dichas moléculas les proporciona una carga negativa que a su vez facilita absorber y mantener grandes cantidades de agua por medio de propiedades osmóticas en el disco intervertebral. Este contenido de agua es quien proporciona al disco intervertebral su propiedad y capacidad de absorber y distribuir toda fuerza que sobre él se aplique; así, en condiciones normales cuando se ejerce una carga axial sobre el disco, el agua ejerce presión hacia afuera, presión que es soportada por las fibras de colágeno del anillo fibroso y regresa a su estado actual cuando se retira la carga<sup>2, 4</sup>.

La nutrición del disco se da por difusión desde lechos capilares ubicados en los platillos de los cuerpos vertebrales; se ha demostrado que una limitación crónica en el aporte de oxígeno y glucosa a las células del núcleo pulposos genera inicialmente una respuesta de quiescencia celular seguida de apoptosis. Este mecanismo hace al disco intervertebral muy susceptible al daño metabólico irreversible visto con el paso de los años. El envejecimiento es asociado con pérdida de proteoglicanos disminuyendo así la cantidad de agua retenida en el núcleo pulposos y debilitando la propiedad de distribuir fuerzas. De la misma manera las fibras de colágeno del anillo fibroso se debilitan y pierden su habilidad de contener las

fuerzas laterales transmitidas por el núcleo pulposo<sup>3</sup>. De lo anterior se puede deducir que entonces la incidencia de herniación discal lumbar aumenta con la edad lo cual es parcialmente cierto ya que el pico de incidencia de hernia discal sintomática se da entre los 30 y 50 años de edad, disminuyendo significativamente después de los 50 años. Una explicación para este paradójico hallazgo es que con el envejecimiento el disco intervertebral pierde su capacidad de expandirse; en una persona joven el disco es altamente expandible y ejerce fuerzas laterales de gran magnitud que son bien soportadas por el anillo fibroso sano, durante la tercera y quinta década de la vida el anillo fibroso se debilita pero el núcleo pulposo continúa con su capacidad de expandirse con la consecuente herniación, después de la quinta década el anillo fibroso se mantiene débil, sin embargo el núcleo pulposo por medio de un proceso degenerativo que incluye metaloproteinasas que degradan proteoglicanos y deshidratan el disco, pierde entonces su capacidad de expandirse terminando en la disminución de la incidencia de hernia discal lumbar observada en los estudios disponibles<sup>5</sup>.

Aún es controversial si la degeneración discal es solamente un proceso natural que se produce con el envejecimiento o si por el contrario incluye una falla mecánica estructural adicional en cada individuo influenciada por los bien estudiados factores de riesgo para el desarrollo de hernias discales (conducir vehículos de motor, ser fumador, ocupaciones sedentarias y ocupaciones con alta carga lumbar, inactividad física, obesidad, talla alta y patrón genético hereditario)<sup>5, 6, 7</sup>.

La fisiopatología exacta de cómo se produce el dolor radicular aún no es del todo entendida, sin embargo, el factor de compresión mecánica debe jugar un importante papel. A menudo hay incongruencia entre la estenosis foraminal y los síntomas manifestados por el paciente tanto que hasta un 20% de pacientes asintomáticos presentaran hernias discales compresivas de elementos neurales en las neuroimágenes; y la mayoría de los que presentan dolor secundario a la hernia discal, se mejorarán a pesar de que los hallazgos radiológicos persistan<sup>7</sup>. El mecanismo mediante el cual la compresión de una raíz nerviosa produce dolor no es del todo entendido, teorías propuestas que han sido demostradas en experimentos con animales incluyen edema del nervio, alteraciones del transporte nutricional e inhibición de la conducción axonal. Marcadores inflamatorios a nivel local como la fosfolipasa A2 han sido identificados en piezas de discos

intervertebrales extraídos y esto soportaría el éxito de la medicación anti-inflamatoria en la mejoría de los síntomas. Actualmente la inflamación está asociada a síntomas adversos relacionados con la estimulación de las fibras nerviosas, que pueden generar dolor. Sin embargo, la inflamación también ha sido relacionada como el factor más importante para la regresión de la hernia discal lumbar, por la degradación enzimática y fagocitosis realizada por los macrófagos durante el proceso inflamatorio. Se ha documentado que las hernias con disco secuestrado o las hernias grandes, tienden a regresar más que otros tipos de hernias lumbares. La principal hipótesis de mecanismo fisiopatológico encargado de la regresión de la hernia discal lumbar es la exposición del material herniado al aporte vascular epidural por el ligamento longitudinal posterior roto. Otras hipótesis son por deshidratación gradual y contracción. Se inicia a ver reabsorción significativa del núcleo pulposo a partir del 2do mes desde el diagnóstico y es más pronunciada al año del diagnóstico, este proceso es mediado en parte por la respuesta inmune del paciente<sup>4</sup>.

El dolor lumbar mecánico aislado generalmente no es una indicación aceptada para discectomía sin embargo existe una excepción a esta regla cuando la herniación discal resulte en una estenosis del canal espinal que generalmente se manifiesta con síntomas de claudicación neurogénica y que originan una postura encorvada en el paciente con el fin de abrir el canal y mejorar los síntomas, ésta postura de manera crónica originará dolor lumbar aislado que puede mejorar con la discectomía y secundaria descompresión del canal espinal mejorando así la postura y consecuente desaparición del dolor lumbar<sup>8</sup>.

Históricamente, la nomenclatura de la patología discal ha sido confusa y no ha sido estandarizada. En 2014 se publicó en la revista Spine, la versión 2.0 que estandariza la nomenclatura de la patología del disco intervertebral como se resume a continuación (ver figura 1.1)<sup>9-10</sup>:

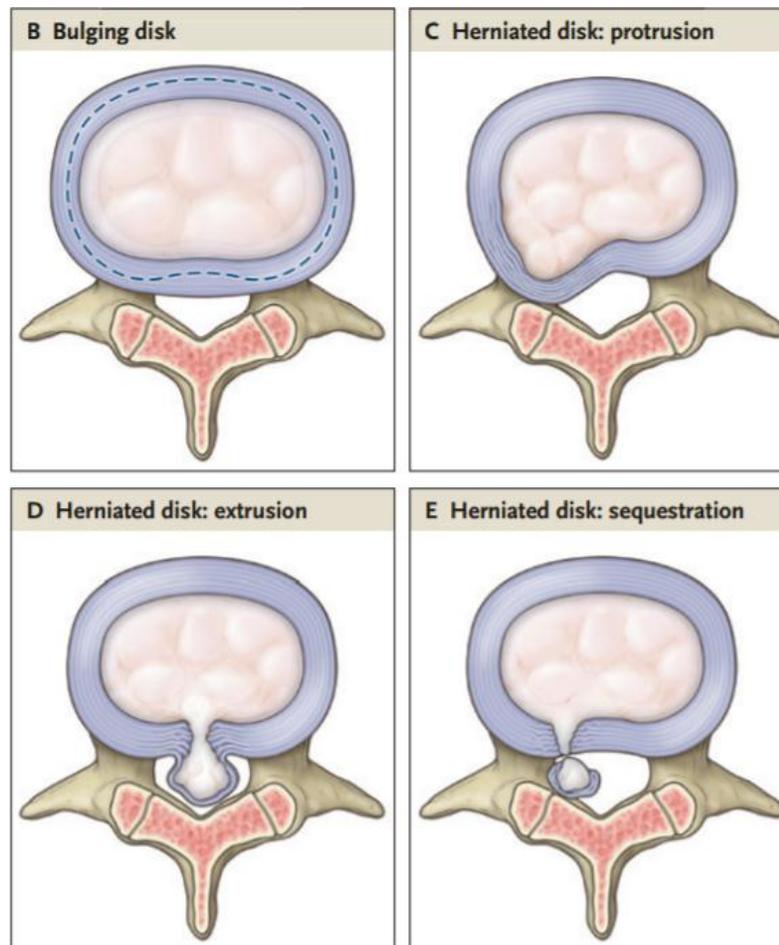
Desgarros o “Fisuras” anulares: Corresponde a la separación de fibras anulares de su inserción en los cuerpos vertebrales o rupturas de las fibras que se extienden radialmente, transversalmente o concéntricamente<sup>10</sup>.

Degeneración discal: Deshidratación, fibrosis, estrechamiento del espacio discal, abombamiento difuso del anillo más allá del espacio discal, desgarros anulares muy extensos o numerosos, defectos, osteofitos y esclerosis de los platillos vertebrales.

Enfermedad discal degenerativa: Síndrome clínico de síntomas relacionados a cambios degenerativos en el disco intervertebral que generalmente acompañan otros cambios degenerativos en otras partes de la columna vertebral<sup>10</sup>.

“Abombamiento” discal: Desplazamiento generalizado del material del disco (>50% o 180°) más allá del límite periférico del espacio discal. No es considerado una forma de herniación discal, de hecho puede ser un hallazgo normal que usualmente no ocasiona síntomas<sup>10</sup>.

Figura 1-1: Clasificación hernia discal<sup>9</sup>



Herniación discal: Desplazamiento localizado del material de disco (<50% o 180°) más allá de los límites del espacio del disco intervertebral<sup>10</sup>.

- Focal: < 25% de la circunferencia discal
- Base amplia: 25 a 50% de la circunferencia discal
- Protrusión: el fragmento herniado no tiene un cuello que es más estrecho que el fragmento en cualquier dimensión.
- Extrusión: El fragmento herniado tiene un cuello que es más estrecho que el fragmento en al menos una dimensión
- Secuestro: El fragmento ha perdido la continuidad con el disco de origen (fragmento libre)
- Migración: El fragmento es desplazado lejos del lugar de la extrusión sin importar si es secuestro o no.
- Herniación intravertebral: También conocidos como nódulos de Schmorls, corresponden a núcleo pulposo herniado en dirección craneocaudal a través del platillo vertebral en el centro del cuerpo vertebral.

Los hallazgos radiográficos de estenosis espinal lumbar son altamente prevalentes entre la población mayor de 60 años llegando en algunas poblaciones a ser del 80%. Sin embargo solo el 30% presentan estenosis lumbar severa y cerca del 17% manifestarán claudicación neurogénica<sup>11</sup>. Para aproximarse con la clínica al origen de la compresión radicular se debe conocer la distribución por dermatomas de las raíces nerviosas lumbares, así, el dermatoma para una radiculopatía L4 se extiende hacia abajo de la cara anterior del muslo, espinilla y maléolo medial del tobillo, una radiculopatía L5 tiende a irradiarse desde la parte posterior de la cadera a la parte posterior del muslo y la pierna, con adormecimiento que afecta el dedo gordo y el dorso del pie y finalmente una radiculopatía S1 afecta a la parte posterior del muslo y la pantorrilla, con entumecimiento de la cara lateral o plantar del pie<sup>9</sup>.

Los pacientes con una estenosis lumbar congénita pueden desarrollar síntomas tempranos en la tercera o cuarta década de la vida, mientras que los pacientes con estenosis lumbar adquirida típicamente desarrollan síntomas más tardíamente en la sexta o séptima década de la vida. Radiculopatía unilateral o bilateral puede ser asociada con claudicación neurogénica que se caracteriza por dolor, adormecimiento, hormigueo y debilidad que es exacerbada por

caminar específicas distancias (medidas en cuerdas) y que mejoran inmediatamente con el reposo<sup>11</sup>.

Los quistes sinoviales son lesiones benignas extradurales, caracterizadas por epitelio sinovial que contiene fluido claro o xantocrómico; más comúnmente en la columna lumbar nivel L4/L5. Alrededor del 40-45% se presentan con espondilolistesis concomitante. Se ha documentado que pacientes con herniación de quistes sinoviales, puede ser una manifestación de un nivel espinal inestable. Dichos quistes se deben manejar con hemilaminectomía o laminectomía para escisión completa del quiste<sup>12</sup>.

Los hallazgos neurológicos incluyen afectación de la función motora, sensitiva y de los reflejos que dan indicio del nivel afectado y reproducción del dolor con la elevación del miembro inferior afectado entre 30° y 70° (signo de Lasegue) altamente sensible: 89% pero poco específico: 25% y la reproducción del dolor con la elevación del miembro inferior contralateral (Lasegue cruzado o signo de Fajersztajn's) que es altamente específico: 93% pero poco sensible: 33%<sup>13</sup>.

Uno de los síntomas más frecuentes es el dolor glúteo, el cual es generado por alteraciones en el nivel L4/L5 y en el que su mecanismo es compresión/irritación del ramo dorsal L5 o S1, el cual genera dolor glúteo por irritación al nervio glúteo superior o medio y dolor referido de las articulaciones facetarias y de articulaciones sacroiliacas<sup>14</sup>.

## 1.5 Pruebas diagnosticas

Las radiografías de columna no muestran discos herniados pero ayudan a descartar tumores, fracturas, infección y espondilolistesis. La mayoría de guías recomiendan el uso de radiografías solo ante una alta sospecha de enfermedad sistémica subyacente (historia de cáncer, abuso de drogas intravenosas, medicación con glucocorticoides)<sup>9</sup>.

La Tomografía Computada (TC) y la Resonancia Magnética Nuclear (RMN) pueden confirmar el diagnóstico. Una RMN de columna temprana sólo está indicada en pacientes con déficit progresivo o severo (por ej: múltiples raíces comprometidas) o en hallazgos clínicos que sugieran infección o tumor subyacente. De otra manera la RMN o la TC sólo

está indicada en un paciente que no mejora sus síntomas después de seis semanas y que pueda ser candidato para inyección de corticoide epidural o cirugía<sup>9</sup>.

Es importante tener en cuenta que los “abombamientos” discales son comunes en personas asintomáticas (aproximadamente en 60% de personas >50 años de edad) y las protrusiones discales son asintomáticas en aproximadamente 36% de personas > 50 años de edad aumentando entonces el riesgo de malinterpretar los hallazgos y realizar exámenes adicionales y tratamientos innecesarios<sup>9</sup>.

## 1.6 Manejo medico

El tratamiento inicial de la enfermedad discal degenerativa típicamente implica intervenciones no quirúrgicas de distintas modalidades. Los pacientes que se presentan con algún tipo de déficit neurológico atribuible a la alteración espinal degenerativa incluyendo pérdida de la fuerza en el miotoma afectado, alteración de la función de esfínter vesical, intestinal o sexual son tratados mediante manejo quirúrgico de manera prioritaria. De acuerdo con el tipo de presentación clínica se definirá el tratamiento médico; el dolor lumbar y radicular de corta duración es inicialmente tratado con antiinflamatorios no esteroideos, opiáceos, relajantes musculares, modificación de la actividad física diaria y terapia física. Si el dolor persiste los bloqueos epidurales o foraminales hacen parte del manejo médico<sup>13</sup>.

Modificaciones de la actividad diaria: Existe pobre evidencia a favor de ésta medida como parte del tratamiento, sin embargo, se recomienda durante el manejo inicial; el reposo en cama se debe indicar máximo por 2 a 3 días, puede reducir el dolor al limitar los movimientos y reducir la presión sobre las raíces nerviosas. Un reposo prolongado en cama (más de 4 días) parece empeorar la situación clínica del paciente produciendo debilidad, rigidez muscular e incremento del dolor y mayor dificultad para el regreso a las actividades diarias, la mayoría de pacientes no requieren reposo en cama, sin embargo, es una opción para aquellos con síntomas radiculares severos<sup>15</sup>.

Al modificar las actividades diarias el objetivo es lograr la mínima sensación de dolor mientras se continúa con la actividad física diaria que no interrumpa las actividades

cotidianas; se han identificado una serie de actividades que empeoran los síntomas del dolor lumbar y radicular y que deberían reemplazarse al menos temporalmente, entre estos están los trabajos que requieren levantar objetos pesados, vibración corporal (de maquinaria industrial), posturas asimétricas o que incluyan la misma postura por tiempos prolongados. El ejercicio que puede hacer parte de un programa de terapia física, durante el primer mes de síntomas deben incluir aquellos que disminuyan la carga sobre la región lumbar como caminar, montar en bicicleta o nadar<sup>15, 16</sup>.

La medicación analgésica que incluye acetaminofén y antiinflamatorios no esteroideos (AINES) pueden ser útiles en ciclos cortos y se pueden complementar con opioides cuando el dolor sea severo (usualmente radicular) por no más de 3 semanas. Los relajantes musculares cuyo objetivo terapéutico es reducir el dolor mediante la reducción del espasmo muscular, no han demostrado beneficio ni aislados ni cuando se asocian con AINES cuando se comparan con AINES como único medicamento, por el contrario sí pueden causar efectos secundarios indeseables que van desde la somnolencia hasta la falla hepática fatal<sup>17</sup>.

La educación y explicación al paciente de su condición en términos entendibles en cambio sí ha mostrado beneficio con respecto a otras formas de tratamiento, una postura apropiada para sentarse, caminar, dormir tiene una efectividad a corto plazo no despreciable<sup>18</sup>.

Las inyecciones epidurales de corticoides no han logrado demostrar ser estadísticamente superiores en los estudios realizados ya que la mayoría son retrospectivos y no controlados. Sin embargo algún beneficio se obtiene durante 3 a 6 semanas pero tienen mucho menos beneficio en dolor lumbar crónico que en el agudo y en dolor lumbar aislado que en dolor radicular<sup>9, 16, 17</sup>.

No se recomienda para el manejo conservador del dolor lumbar agudo el uso de esteroides orales, colchicina, antidepresivos, estimulación eléctrica neural transcutánea (TENS), tracción, corsés lumbares, inyecciones en "puntos gatillo", inyecciones en articulaciones facetarias, inyecciones epidurales en ausencia de radiculopatía ni la acupuntura que solo

ha mostrado una leve diferencia a favor en el dolor lumbar crónico en comparación con otras terapias<sup>16</sup>.

## 1.7 Manejo quirúrgico

La intervención quirúrgica para la estenosis lumbar está indicada cuando el manejo conservador ha fallado, en la presencia de déficit neurológico o cuando los síntomas, atribuibles a la estenosis, tienen un impacto significativo en la calidad de vida del paciente. La intervención debe estar dirigida a la patología subyacente de la estenosis, sea, central, lateral o foraminal. La descompresión a través de la laminectomía o laminotomía es el standard de las técnicas quirúrgicas. Las técnicas unilaterales pueden ser suficientes para descomprimir completamente el segmento requerido, aunque la laminectomía total puede ser necesaria<sup>19</sup>.

Los abordajes mínimamente invasivos que comprometen la descompresión bilateral desde un abordaje unilateral pueden reducir el riesgo de inestabilidad segmentaria. Debe tenerse precaución con la laminectomía sola en casos de espondilolistesis o con escoliosis degenerativa preexistente por incrementar el riesgo de inestabilidad<sup>20, 21</sup>.

Los dispositivos interespinosos pueden descomprimir indirectamente los elementos posteriores y pueden ser una opción en pacientes con estenosis lumbar de alta morbilidad en quienes el tratamiento quirúrgico tradicional bajo anestesia general no es una opción<sup>22,23</sup>.

Las indicaciones para fusión con o sin instrumentación son limitadas. La técnica apropiada de fusión es controversial. Aunque la fusión consigue altas tasas de artrodesis segmentaria y es considerada el Gold standard para el tratamiento de las enfermedades degenerativas espinales, la relación en los resultados no es clara. Generalmente, la fusión debe realizarse en casos de inestabilidad segmentaria, aquellos que requieran amplias descompresiones (> 50% de resección facetaria), y estenosis recurrente o significativa colocando al paciente en un alto riesgo de inestabilidad iatrogénica. El dolor lumbar concomitante con la estenosis puede beneficiarse de la fusión. Es importante recordar que los pacientes

ancianos con estenosis lumbar, a menudo tienen comorbilidades significativas que impactan en el planeamiento quirúrgico<sup>8</sup>.

El reemplazo total del disco es una técnica alternativa relativamente nueva, para aliviar el dolor generado por las enfermedades degenerativas de columna; mejora el estado de la función lumbar, la calidad de vida de los pacientes y dan un alto nivel de seguridad a los pacientes. El mecanismo de la mejoría del dolor con esta técnica, se basa en la combinación de una discectomía completa y restaurar la transferencia de carga segmentaria, el balance sagital y el movimiento. Con esta técnica se preserva el movimiento normal de los niveles lumbares adyacentes<sup>24</sup>.

El manejo del canal cervical estrecho está indicado cuando se presentan síntomas o signos mielopáticos y puede realizarse por diferentes vías de abordaje. Históricamente se ha preferido en caso de hernia cervical que configure canal estrecho en un solo nivel, el abordaje por vía anterior descrito por Smith Robinson, con microdiscectomía y artrodesis con injerto autólogo o más recientemente con injertos heterólogos como cajetines en peek o incluso dispositivos que preservan la movilidad. Otra opción de abordaje es la vía posterior la cual es preferida en casos de estenosis multinivel o donde el componente de hipertrofia de ligamento amarillo predomina, esta alternativa puede requerir o no artrodesis con tornillos a las pars articulares, o técnicas que conserven la estabilidad como laminoplastias<sup>24</sup>.

Estos procedimientos quirúrgicos para manejo de patologías de columna degenerativa pueden presentar infección del sitio operatorio; existen factores de riesgo para estas infecciones como: edad avanzada, sexo masculino, obesidad, uso de corticoides, fumar, cirugía espinal previa, trauma espinal, malnutrición, instrumentación espinal, laceración de saco dural, tiempo operatorio prolongado (> 2 horas). El 95% de los pacientes presentan infección por un solo microorganismo, el 5% presenta infección polimicrobiana<sup>25</sup>.

## 2. Justificación

Como se indicó la patología degenerativa de la columna es muy común y con presentaciones clínicas que requieren en algunas ocasiones la realización de procedimientos quirúrgicos, en nuestro medio hay escasos estudios que valoren los factores de riesgo y los resultados quirúrgicos en estos tipos de pacientes por lo cual el presente estudio servirá como base para la valoración del estado de los pacientes en nuestro medio y posiblemente desarrollo posterior de nuevos estudios, e incluso tomar medidas o cambios en el manejo institucional de esta enfermedad.

Como se mostró en el marco teórico existen múltiples estudios y descripción detallada de la fisiopatología de esta enfermedad, también amplios estudios internacionales que investigan los factores de riesgo para desarrollar esta patología y su manejo, sin embargo en nuestro medio son escasos los estudios que caracterizan esta población, además tampoco se cuentan con muchos estudios locales que muestren los resultados postquirúrgicos en estos procedimientos, por lo cual el presente estudio tiene una importancia relevante en un acercamiento a conocer nuestra propia población.

Los resultados finales del estudios nos mostraran la distribución de esta enfermedad en nuestra institución y en nuestro medio, además medirá los posibles factores de riesgo para el desarrollo de la misma y necesidad de procedimiento quirúrgico lo cual es la base para desarrollar programas de prevención y manejo temprano de la misma.

También el propósito final es mostrar los resultados quirúrgicos obtenidos en la institución y con esto poderlos comparar con estudios internacionales. Estos resultados pueden influir directamente para realizar cambios en el manejo institucional de estos pacientes para mejorar la atención y mejorar los resultados.



## **3. Objetivos**

### **3.1 Objetivo principal**

Caracterizar la enfermedad degenerativa de la columna y valorar los resultados de los procedimientos realizados en el hospital del tunal de la Sub Red Sur desde febrero del año 2015 a febrero del año 2019.

### **3.2 Objetivos específicos**

- Descubrir los posibles factores de riesgo para la enfermedad degenerativa de la columna en la población llevada a cirugía.
- Describir las diferentes presentaciones de la enfermedad degenerativa de la columna en la población a estudio.
- Valorar el estado prequirúrgico y postquirúrgico de los pacientes llevados a cirugía para describir las diferentes presentaciones y comportamientos de la enfermedad degenerativa de la columna.
- Obtener la base de datos de la enfermedad degenerativa de la columna en la población local para tener como base en estudios posteriores de intervención.
- Establecer las características de la población con enfermedad degenerativa de la columna y los resultados en nuestra institución para implementar futuros protocolos de manejo de esta enfermedad en nuestra población.



## 4. Métodos

Tipo de estudio:

Estudio de corte transversal y retrospectivo.

Población a estudio:

Pacientes operados por enfermedad degenerativa de la columna en el hospital el tunal entre febrero de 2015 a febrero de 2019.

Desarrollo del estudio:

El estudio se realizó en fases, en la primera se creará una base de datos de las cirugías de columna degenerativa del hospital el tunal, en la segunda se fase se recolectarán las historias clínicas y en la tercera fase se realizará un análisis de variable, en la cuarta fase se contactará los pacientes para realizar una evaluación médica de su evolución.

Fase 1.

En la fase uno se realizó una base de datos de todas las cirugías de columna del hospital del tunal desde febrero del 2015 a febrero de 2019, se clasificaron estas cirugías según su indicación en traumáticas, neoplasias, congénitas y degenerativas, estos datos se tomaron del libro de registro de cirugía de dicha institución.

De la base de datos se tomarán únicamente las cirugías de columna degenerativa que incluyen cirugía de canal cervical estrecho, cirugía de canal lumbar estrecho y cirugía de hernia discal lumbar. Que cumplan con los criterios de inclusión:

- Mayor de 18 años.
- Que se realizará la totalidad del tratamiento quirúrgico y postquirúrgico en la institución.
- Que cuente con historia clínica completa.

### Fase 2.

En la fase dos se recolectaron únicamente las historias clínicas de los pacientes sometidos a cirugía de columna degenerativa, se completaron los datos básicos faltantes de la primera base de datos y se realizó la revisión de las historias clínicas tomando las variables a evaluar.

### Fase 3.

En la fase tres se realizó el análisis de los datos de las variables tomados de las historias clínicas. Las variables que se tomarán son:

- Socio-demográficas: Edad, género, ocupación, seguridad social, estrato socioeconómico.
- Clínicos: tiempo de evolución de síntomas, síntomas registrados, diagnóstico e indicación de cirugía, Comorbilidades.
- Quirúrgicos: Procedimientos realizados, tiempo quirúrgico, complicaciones.
- Seguimiento: Mejoría de síntomas, complicaciones tardías, grado de discapacidad.

## 5.Resultados y Análisis

En la primera fase se realizó la base de datos de cirugías de columna realizadas en el hospital del tunal desde febrero de 2015 hasta febrero del 2019. Estos datos se tomaron del libro de registros de cirugías de la institución.

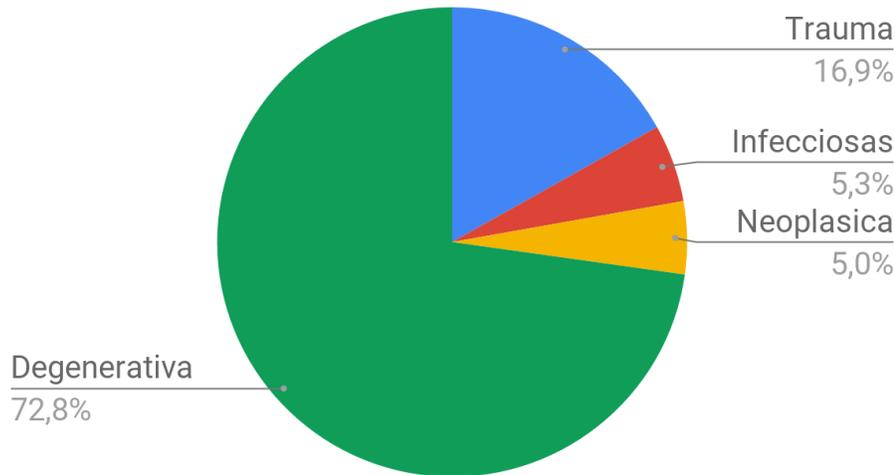
Se obtuvieron un total de 599 procedimientos de columna en los 4 años de registro, se dividieron por año de la siguiente forma:

- De febrero 2015 - febrero 2016 : 128 procedimientos
- De febrero 2016 - febrero 2017 : 92 procedimientos
- De febrero 2017 - febrero 2018 : 175 procedimientos
- De febrero 2018 - febrero 2019 : 204 procedimientos

La distribución de género de todos los procedimientos de columna fue de 272 género masculino (45,4%) y 327 de género femenino (54,6%). De los procedimientos efectuados la indicación quirúrgica fue lesiones secundarias a trauma en 101 pacientes (16,9%), procesos infecciosos en 32 procedimientos (5,3%), enfermedades Neoplásicas en 30 (5%) y finalmente 436 procedimientos en columna para patología degenerativa para un (72,8%), esto incluía procedimientos mayores y menores.

Gráfica 5-1: Porcentaje de procedimientos por indicación de cirugía de columna.

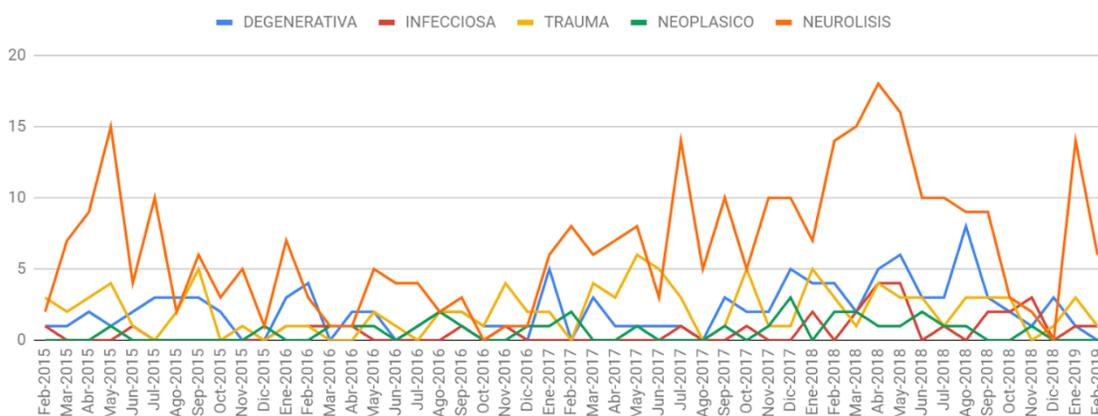
CIRUGÍAS DE COLUMNA



Todos los procedimientos de columna se comportaron a través del tiempo como muestra la gráfica 5-2.

Gráfica 5-2: Numero de cirugías por indicación en el tiempo.

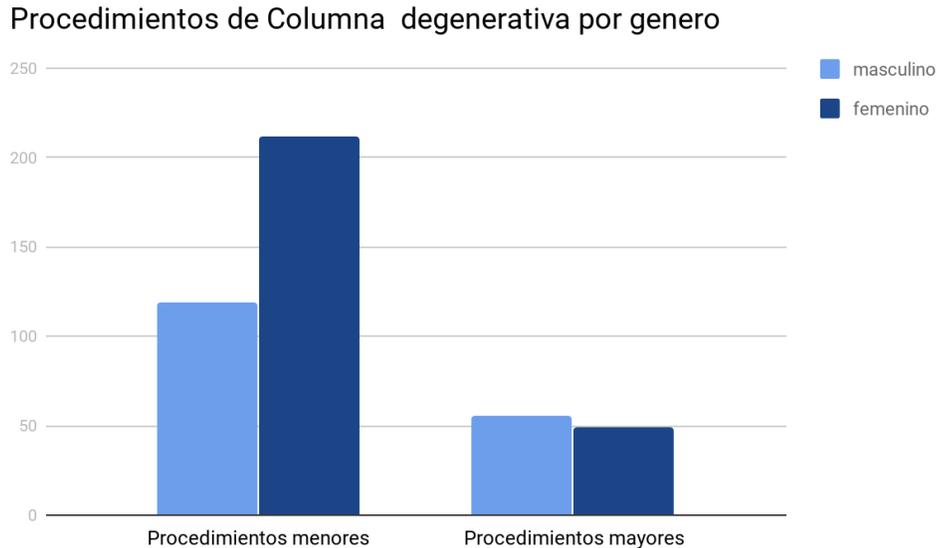
Comportamiento por tipo de procedimiento



Los procedimientos de columna degenerativa se dividieron en procedimientos menores como las neurólisis de raíces espinales, foraminales y facetarias, como también bloqueos simpáticos regionales entre otros, el total de estos procedimientos fue de 331 que

corresponde a un (75,9%) de los procedimientos de columna degenerativa, los demás fueron procedimientos quirúrgicos mayores que incluyeron a 104 pacientes.

Gráfica 5-3: Distribución procedimientos mayores y menores por género.



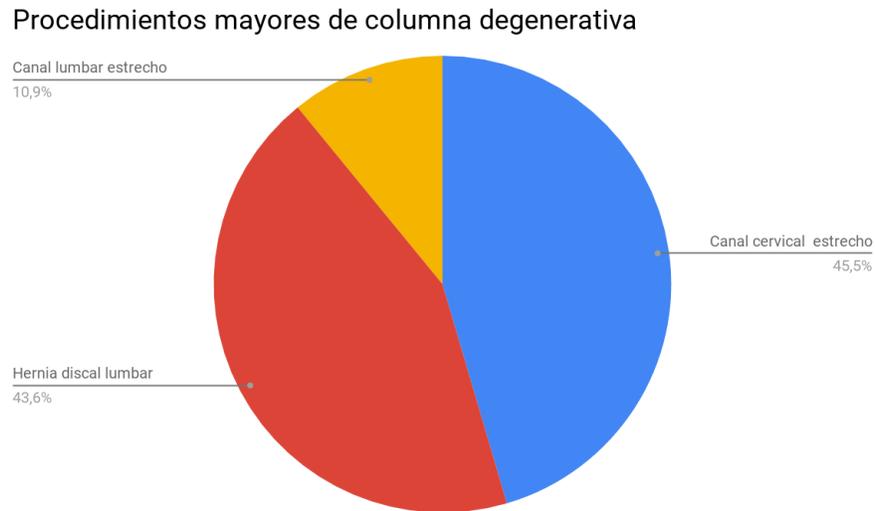
Al tomar los procedimientos de columna degenerativa clasificados como menores se encontró que el (64%) son mujeres 212 registros y (36%) son hombres 119 registros. En cuanto a procedimientos mayores se encontraron 104 registros, la distribución por géneros es 56 hombres y 49 mujeres. Se observa que se realizan más procedimientos menores en mujeres que en hombre, en contraste la cantidad de procedimientos mayores tienen una distribución casi uniforme.

Los procedimientos mayores de columna degenerativa fueron en total 104 casos sin embargo los criterios de inclusión fueron cumplidos por 55 pacientes quienes contaban con historia clínica completa y controles postoperatorios. Por el propio sistema de salud se presentan muchas pérdidas de pacientes lo cual disminuye el impacto de muchos estudios.

Los procedimientos mayores de columna degenerativa se dividen en columna cervical con 25 (45.5%) y columna lumbar 30 (54.5%). Estos a su vez se dividieron en cirugía para descompresión de canal cervical estrecho con un total de 25 casos, en cirugía para hernia discal lumbar con un total de 24 pacientes los cuales fueron sometidos a microdisectomías

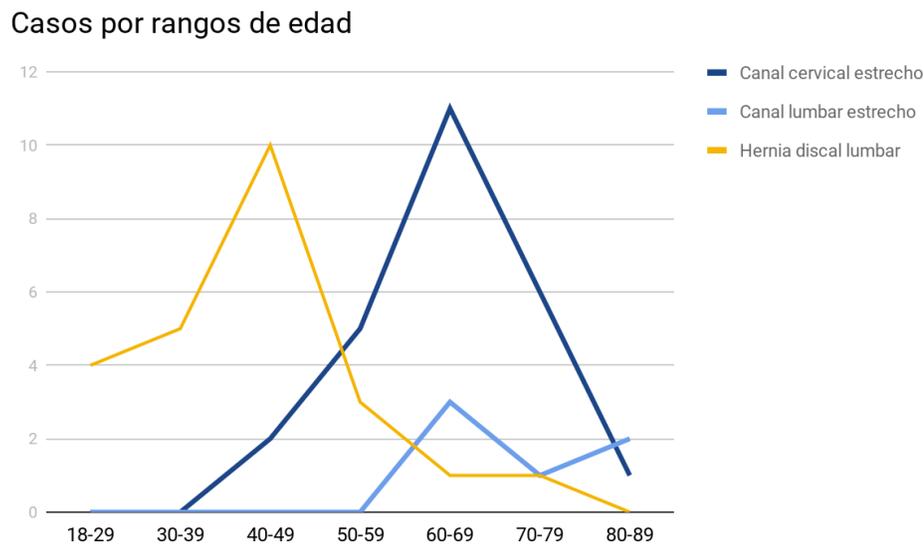
lo que corresponde con un (43,6%) del total de procedimientos de columna degenerativa, y los pacientes sometidos a descompresión del canal lumbar fueron 6 pacientes para un (10,9%).

Gráfica 5-4: Porcentajes de tipos de patología degenerativa en los procedimientos mayores.



En la segunda fase se analizaron completas cada una de las historias obteniendo las variables analizadas a continuación:

Gráfica 5-5: Distribución por rangos de edad de la columna degenerativa.



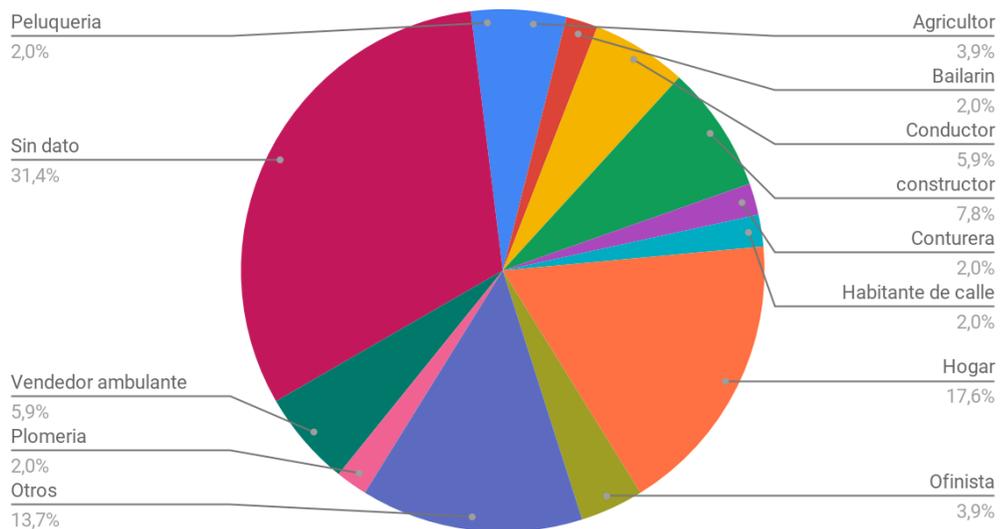
Las edad promedio fue de 55.4 años con un rango de 21 a 83 años, la edad promedio para cirugía de columna cervical fue de 63.68 (42-80), para los pacientes con canal lumbar estrecho fue 71,3 (62-83), y finalmente para microdiscectomias la edad fue 42.7 (21-76).

En la gráfica 5-5 se muestran la distribución de los casos por rangos de edad donde observamos que la hernia discal lumbar tiene un pico de frecuencia en menor edad entre los 40-49 años en comparación con el canal cervical estrecho y el canal lumbar estrecho, observamos que ambos tienen un pico de frecuencia entre los 60-69 pero el canal lumbar estrecho inicia a presentar sus primeros casos entre en este rango y el canal cervical estrecho inicia a presentarlos desde el rango de 30-39 años. Observamos que la hernia discal presenta en promedio 10 a 20 años antes su pico de incidencia lo cual se correlaciona con las revisiones estudiadas.

Las profesiones se dividieron así: agricultores 2 pacientes, bailarín 1 paciente, conductor 3 pacientes, constructor 4 pacientes, costurera 1 paciente, enfermera 1 paciente, habitante de calle 1 paciente, Hogar 9 pacientes, oficinistas 2 pacientes, otras ocupaciones 7 pacientes, plomería 1 paciente, peluquería 1 paciente, vendedor ambulante 3 pacientes, sin información 16 pacientes.

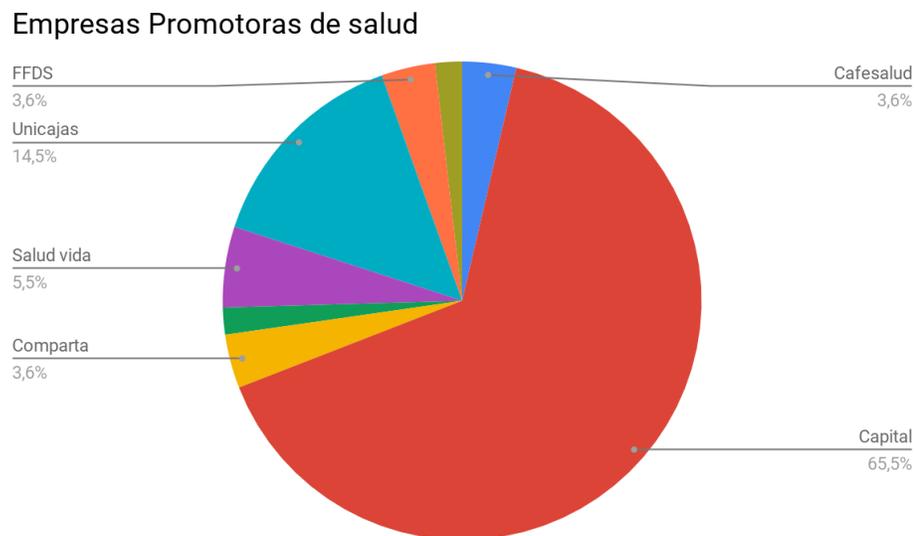
Gráfica 5-6: Ocupaciones de los pacientes con patología de columna degenerativa.

### Ocupaciones



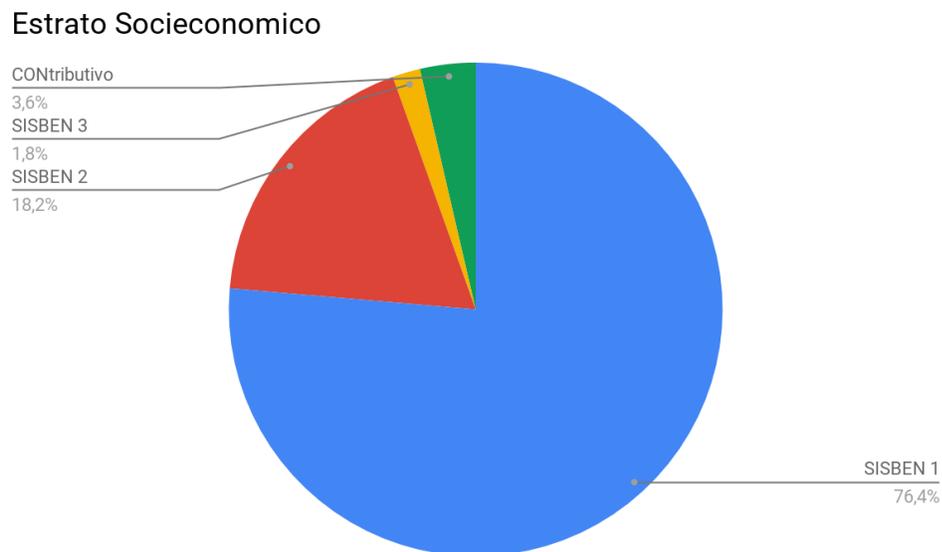
Las empresas promotoras de salud las cuales atienden la población se distribuyó de la siguiente forma: Cafesalud EPS con 2 pacientes, Capital Salud EPSS con 36 pacientes, Comparta EPSS con 2 pacientes, Convida EPSS con 1 paciente, Cruz blanca EPSS con 1 paciente, Convida EPSS con 1 paciente, Fondo financiero distrital con 2 pacientes, Salud vida EPSS con 3 pacientes y Unicajas EPSS con 8 pacientes, sólo dos pacientes fueron del régimen contributivo y la restante población pertenecía al régimen subsidiado.

Gráfica 5-7: Empresas promotoras de salud de los pacientes de columna degenerativa.



En cuanto al estrato socioeconómico el hospital del Tunal atiende a población vulnerable por lo cual la mayoría de sus usuarios pertenecen al SISBEN, en el presente estudio el mayor porcentaje de pacientes fue SISBEN categoría 1 con 42 pacientes, SISBEN categoría 2 con 10 pacientes y SISBEN categoría 3 con un solo paciente.

Gráfica 5-8: Porcentaje de estrato socioeconómico de los pacientes de columna degenerativa.



Entrando en las variables de síntomas considero iniciar con el tiempo de evolución de los mismos, entre todos los procedimientos de columna hay gran variabilidad de tiempos de evolución que van desde 1 día de evolución el cual se presenta en cuadros clínicos que inician posterior a un trauma alta energía o incluso traumas leves, estos síntomas de inicio postraumáticos los encontramos en personas con canales cervicales estrechos que presentan contusiones medulares por trauma y déficit neurológicos motores y/o sensitivos súbitos, en contraste hay cuadros clínicos crónicos de dolor de espalda que presentan hasta 40 años de evolución, el síntoma cardinal de la enfermedad es el dolor y como sabemos esto es una sensación de malestar personal y cada paciente lo presenta de una manera única, además que presenta una inmensa influencia psicológica y subjetiva.

El promedio de inicio de los síntomas de todos los pacientes es de 18,5 meses, pero al discriminar por tipo de patología encontramos que para el canal cervical estrecho hay 4 pacientes con cuadros clínicos de inicio agudo posterior a un trauma acompañada de déficit motores súbitos o alteraciones sensitivas, esta evolución aguda es única para esta patología, en cuanto al tiempo máximo de inicio de los síntomas encontramos tiempo de evolución de hasta 3 años, con un promedio de 212 días (7 meses).

En cuanto a las hernias discales lumbares el menor tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas es de 4 días, y el tiempo mayor de evolución es de 5 años, con una

promedio de 328 días (11 meses), también si dividimos este cuadro clínico en tiempo de evolución agudo menor de 6 semanas encontramos 7 pacientes que se realizó el procedimiento antes de este tiempo.

Con el canal lumbar estrecho encontramos que los síntomas son de mayor tiempo de evolución y como vimos son los pacientes con mayor edad, el tiempo mínimo de inicio de síntomas fue de 3 meses y el mayor de 40 años con un promedio de 7,8 años.

En canal cervical estrecho se presentó el déficit motor como el síntoma mas común con un total de 23 pacientes, mielopatía dada por hiperreflexia y reflejos patológico se encontraba en 23 pacientes, Dolor Mecánico en 18 pacientes, las alteraciones sensitivas siguieron con 16 pacientes, el dolor neuropático sin distribución radicular se presentó en 10 pacientes, el dolor radicular por un dermatoma específico se presentó en 9 pacientes.

Tabla 5-1: Frecuencia de síntomas pacientes operados de canal cervical estrecho.

Síntoma	Cantidad	Porcentaje
Déficit motor	23	92%
Mielopatía	23	92%
Dolor Mecánico	18	72%
Alteración sensitiva	16	64%
Dolor Neuropático	10	40%
Dolor Radicular	9	36%

En la hernia lumbar el síntoma principal y cardinal es el dolor radicular presente en el 100% de los pacientes seguido por alteraciones sensitivas con 11 pacientes y finalmente déficit motor dado por dificultad para la marcha y alteraciones específicas por miotomas en 11 pacientes.

Tabla 5-2: Frecuencia de síntomas pacientes operados de hernia discal lumbar.

Síntoma	Cantidad	Porcentaje
Dolor Radicular	24	100%
Alteraciones sensitivas	11	46%
Déficit Motor	11	46%

El canal lumbar estrecho presenta una sintomatología más compleja y presenta entrelazamiento de varios síntomas se encontró que todos los pacientes presentaron dolor mecánico más dolor neuropático sin distribución por un dermatoma específico, se encontró claudicación en la mitad de los pacientes, por último las alteraciones sensitivas y motoras se presentaron en 2 ocasiones cada una.

Tabla 5-3: Frecuencia de síntomas pacientes operados de canal lumbar estrecho.

Síntoma	Cantidad	Porcentaje
Dolor Neuropático	6	100%
Dolor Mecánico	6	100%
Claudicación Neurogénica	3	50%
Déficit Motor	2	33%
Alteraciones sensitivas	2	33%

Al analizar los procedimientos quirúrgicos realizados encontramos que el tiempo quirúrgico en promedio fue 2.8 horas encontrando como tiempo mínimo 30 min y como tiempo máximo 7 horas y 15 minutos. Al discriminar por patología en el canal cervical estrecho el promedio fue 3.2 horas (1.5 - 6 horas), En canal lumbar estrecho el promedio fue 4 horas

(1-7.25 horas) y finalmente el tiempo promedio de las microdiscectomía para hernia lumbar fue de 2.1 horas (0.5 - 3).

Si valoramos por número de niveles intervenidos se encontró que 40 pacientes fueron intervenidos en 1 solo nivel, 12 pacientes fueron intervenidos en 2 niveles y 3 pacientes fueron intervenidos en 3 niveles. Se intervinieron un total de 73 niveles y si discriminamos por niveles la distribución en columna cervical es C2/C3 en 1 paciente, C3/C4 en 11 pacientes, C4/C5 en 17 pacientes, C5/C6 en 8 pacientes, C6/C7 en 2 pacientes y en la columna lumbar es L2/L3 en 1 pacientes, L3/L4 en 1 paciente, L4/L5 en 19 pacientes, L5/S1 en 13 pacientes.

Tabla 5-4: Cantidad y frecuencias de niveles intervertebrales intervenidos.

Nivel intervenido	Número de casos	Porcentaje sobre el total	Porcentaje por cada segmento de la columna
C2/C3	1	1,3%	2,6%
C3/C4	11	15%	28,2%
C4/C5	17	23,2%	43,6%
C5/C6	8	11%	20,7%
C6/C7	2	2,7%	5%
L2/L3	1	1,3%	2,9%
L3/L4	1	1,3%	2,9%
L4/L5	19	26%	55,8%
L5/S1	13	17,8%	38,2%
TOTAL	73	100%	

De la columna cervical se realizó descompresión por abordaje posterior en 7 ocasiones de los 25 procedimientos y abordaje vía anterior con discectomía y prótesis en 18 casos (72%). En la descompresión del canal lumbar estrecho en la mitad de los casos se realizó artrodesis con instrumentación la cual fue tornillos transpediculares, en la otra mitad solo se realizó laminectomía.

En las complicaciones quirúrgicas se dividieron con respecto al procedimiento quirúrgico, en el canal cervical estrecho se presentaron como complicación temprana 3 hematomas del sitio quirúrgico, 2 se manejaron médicamente y 1 requirió de drenaje quirúrgico, 3 pacientes presentaron Infección del sitio operatorio que requirió posterior lavado quirúrgico las 3 fueron abordados por vía posterior, 1 paciente presentó con disfagia y salida del injerto por vía anterior que requirió nueva intervención quirúrgica.

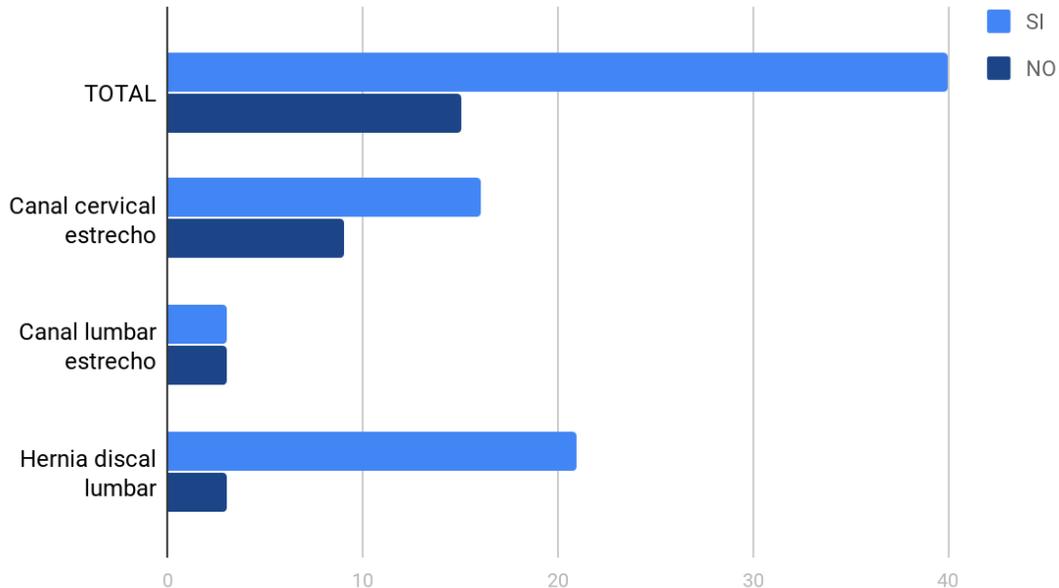
En la descompresión del canal lumbar estrecho se presentaron 2 desgarros dúrales suturados durante el procedimiento sin complicaciones posteriores, y se presentaron 2 infecciones del sitio operatorio, 1 paciente requirió reintervención para reacomodar 1 tornillo transpedicular sin complicaciones posteriores.

En las microdiscectomias se presentaron 2 desgarros dúrales reparados durante la cirugía sin complicaciones posteriores, se presentaron 2 fístulas LCR diferente a los pacientes previos una contenida que no requirió otro manejo y 1 una manejada con catéter espinal la cual resolvió, se presentaron 2 Infecciones del sitio operatorio manejadas con antibiótico oral.

Al valorar los resultados no se cuentan con escalas más objetivas pero se valoró respecto a la mejoría de síntomas referida por los pacientes en los controles postquirúrgicos, se encontró que 40 pacientes mejoraron (72,7%) y 15 pacientes presentaron mejoría parcial o ninguna mejoría.

Gráfica 5-9: Distribución de mejoría de síntomas con el procedimiento por patología.

### Mejoría Postoperatoria

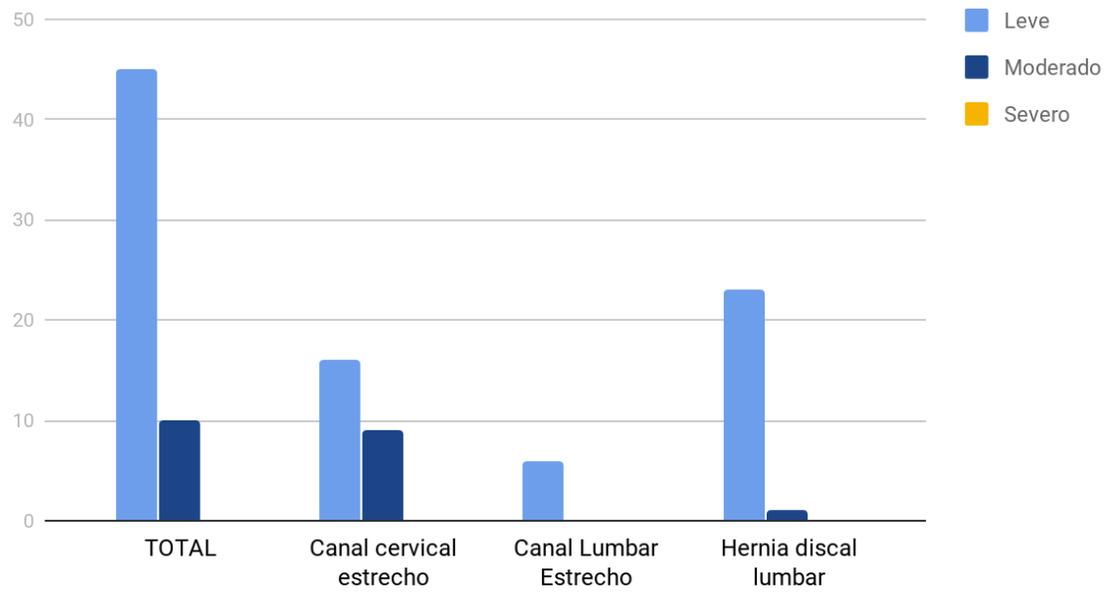


El grado de discapacidad se clasificó en leve si presenta síntomas leves que no afectan su vida cotidiana ni su actividad, moderado si presenta síntomas que alteran su vida o trabajo pero no presentan dificultad en su independencia, severo si los síntomas afectan su independencia personal.

Los resultados se distribuyeron de la siguiente forma, en el total de los procedimientos 45 pacientes volvieron a una vida cotidiana sin mayores dificultades, 10 pacientes presentan síntomas que le dificultan su vida cotidiana y trabajo, ninguna paciente presentó alteración en su independencia personal. Al dividirla por tipo de procedimiento los canales cervicales estrecho presentaron discapacidad leve en 16 pacientes y moderada en 9 pacientes, lo cual indica síntomas más incapacitantes. Los pacientes con canal lumbar estrecho presentaron discapacidad leve en el 100% para resaltar que estos son pacientes que refirieron adecuada desenvolvimiento en su actividad cotidiana. En la hernia discal lumbar, solo 1 paciente presentó dificultad moderada con alteración en su vida cotidiana.

Gráfica 5-10: Grado de discapacidad de los pacientes intervenidos de columna degenerativa.

### Grado Discapacidad





## Bibliografía

1. Yavin D, Hurlbert RJ. Nonsurgical and Postsurgical Management of Low Back Pain. En: Winn HR. Youmans & Winn Neurological Surgery. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2017. 8171-96.
2. Haldeman S, Kirkaldy-Willis W, Bernard Jr T. An Atlas of Back Pain. CRC Press; 2002. Disponible en: <https://www.taylorfrancis.com/books/9781616310172>
3. Rhee JM, Schaufele M, Abdu WA. Radiculopathy and the Herniated Lumbar Disc: Controversies Regarding Pathophysiology and Management. The Journal of Bone and Joint Surgery-American. septiembre de 2006;88(9):2069-80.
4. Cunha C, Silva AJ, Pereira P, Vaz R, Gonçalves RM, Barbosa MA. The inflammatory response in the regression of lumbar disc herniation. Arthritis Res Ther. diciembre de 2018;20(1):251-60.
5. Choi Y-S. Pathophysiology of Degenerative Disc Disease. Asian Spine J. 2009;3(1):39-44.
6. Sørensen IG, Jacobsen P, Gyntelberg F, Suadicani P. Occupational and Other Predictors of Herniated Lumbar Disc Disease—A 33-Year Follow-up in The Copenhagen Male Study: Spine. septiembre de 2011;36(19):1541-6.
7. Kim Y-K, Kang D, Lee I, Kim S-Y. Differences in the Incidence of Symptomatic Cervical and Lumbar Disc Herniation According to Age, Sex and National Health Insurance Eligibility: A Pilot Study on the Disease's Association with Work. IJERPH. 25 de septiembre de 2018;15(10):2094-103.
8. Katz JN, Dalgas M, Stucki G, Katz NP, Bayley J, Fossel AH, et al. Degenerative lumbar spinal stenosis diagnostic value of the history and physical examination. Arthritis & Rheumatism. septiembre de 1995;38(9):1236-41.
9. Deyo RA, Mirza SK. Herniated Lumbar Intervertebral Disk. Solomon CG, editor. N Engl J Med. 5 de mayo de 2016;374(18):1763-72.

10. Fardon DF, Williams AL, Dohring EJ, Murtagh FR, Gabriel Rothman SL, Sze GK. Lumbar disc nomenclature: version 2.0. *The Spine Journal*. noviembre de 2014;14(11):2525-45.
11. Gallucci M, Limbucci N, Paonessa A, Splendiani A. Degenerative Disease of the Spine. *Neuroimaging Clinics of North America*. febrero de 2007;17(1):87-103.
12. Ramhmdani S, Ishida W, Perdomo-Pantoja A, Witham TF, Lo S-FL, Bydon A. Synovial Cyst as a Marker for Lumbar Instability: A Systematic Review and Meta-Analysis. *World Neurosurgery*. febrero de 2019;122:e1059-68.
13. Ropper AH, Zafonte RD. Sciatica. Longo DL, editor. *N Engl J Med*. 26 de marzo de 2015;372(13):1240-8.
14. Wang Y, Yang J, Yan Y, Zhang L, Guo C, Peng Z, et al. Possible pathogenic mechanism of gluteal pain in lumbar disc hernia. *BMC Musculoskelet Disord*. diciembre de 2018;19(1):214-5.
15. Deyo RA, Diehl AK, Rosenthal M. How many days of bed rest for acute low back pain. *N Engl J Med*. 1986 Octubre 23;315(17):1064-70.
16. Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD, Skinner JS, Hanscom B, Tosteson ANA, et al. Surgical vs Nonoperative Treatment for Lumbar Disk Herniation: The Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT) Observational Cohort. *JAMA*. 22 de noviembre de 2006;296(20):2451-59.
17. Pinto RZ, Maher CG, Ferreira ML, Ferreira PH, Hancock M, Oliveira VC, et al. Drugs for relief of pain in patients with sciatica: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 13 de febrero de 2012;344(feb13 1):e497.
18. Bush K, Cowan N, Katz DE, Gishen P. The natural history of sciatica associated with disc pathology: a prospective study with clinical and independent radiologic follow-up. *Spine* 1992;17:1205-12.
19. Bai D, Liang L, Zhang B, zhu T, Zhang H, Yuan Z, et al. Total disc replacement versus fusion for lumbar degenerative diseases - a meta-analysis of randomized controlled trials: *Medicine*. julio de 2019;98(29):e16460.
20. McGowan JE, Kanter AS. Lateral Approaches for the Surgical Treatment of Lumbar Spondylolisthesis. *Neurosurgery Clinics of North America*. julio de 2019;30(3):313-22.

21. Lu P, Pan T, Dai T, Chen G, Shi K. Is unilateral pedicle screw fixation superior than bilateral pedicle screw fixation for lumbar degenerative diseases: a meta-analysis. *J Orthop Surg Res.* diciembre de 2018;13(1):296-309.
22. Taher F, Essig D, Lebl DR, Hughes AP, Sama AA, Cammisa FP, et al. Lumbar Degenerative Disc Disease: Current and Future Concepts of Diagnosis and Management. *Advances in Orthopedics.* 2012;2012:1-7.
23. Alvi MA, Kerezoudis P, Wahood W, Goyal A, Bydon M. Operative Approaches for Lumbar Disc Herniation: A Systematic Review and Multiple Treatment Meta-Analysis of Conventional and Minimally Invasive Surgeries. *World Neurosurgery.* junio de 2018;114:391-407.e2.
24. Badhiwala JH, Wilson JR. The Natural History of Degenerative Cervical Myelopathy. *Neurosurgery Clinics of North America.* enero de 2018;29(1):21-32.
25. Ogihara S, Yamazaki T, Inanami H, Oka H, Maruyama T, Miyoshi K, et al. Risk factors for surgical site infection after lumbar laminectomy and/or discectomy for degenerative diseases in adults: A prospective multicenter surveillance study with registry of 4027 cases. Sherman JH, editor. *PLoS ONE.* 16 de octubre de 2018;13(10):e0205539.