

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN – LEÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



Tesis para optar al Título de  
Especialista en Ortopedia y Traumatología

**Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.**

Autor:

**Dr. Eduardo Francisco Centeno Arnuero**  
Residente de Ortopedia y Traumatología  
Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello

Tutor:

**Dr. Rafael Cruz Molina**  
Especialista en Cirugía de Columna Vertebral  
Ortopedia y Traumatología  
Msc. En Educación en Salud.  
Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello

# INDICE

Resumen.....	1
Introducción.....	3
Antecedentes.....	5
Justificación.....	7
Planteamiento del problema.....	8
Objetivos.....	9
Marco teórico	
Dolor lumbar.....	11
Fisiopatología degeneración discal.....	12
Hernia discal.....	16
Clasificación.....	16
Valoración clínica.....	17
Diagnóstico.....	25
Tratamiento.....	27
Diseño metodológico.....	38
Resultados.....	42
Análisis de resultados.....	54
Conclusiones.....	57
Recomendaciones.....	59
Bibliografía.....	60
Anexos.....	63

## DEDICATORIA

**A** *Dios, padre de amor y verdad.*

**A** *los pacientes, razón de existencia de esta noble profesión.*

## **AGRADECIMIENTO**

**A** *mis profesores, por su capacidad para enseñar.*

**A** *mis padres y hermanos, por su apoyo incondicional.*

## RESUMEN

**Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.**

El dolor radicular derivado de la compresión por una hernia discal es causa importante de incapacidad.

**Objetivos:** Se evaluaron características sociodemográficas (edad, sexo, procedencia), características clínicas del dolor lumbar y radicular pre y post quirúrgico, alteraciones neurológicas y nivel espinal afectado. Tipo de procedimiento empleado y complicaciones así como la capacidad funcional pre y post quirúrgica.

**Diseño metodológico:** Descriptivo, serie de casos, corte transversal. El dolor se evaluó mediante la escala análoga del dolor. La capacidad funcional del paciente se evaluó mediante el Test de Oswestry. Tanto el dolor como la capacidad funcional se evaluaron en tres momentos: previa cirugía, a los tres y seis meses postquirúrgico.

### **Resultados:**

- En el período de estudio se realizaron 50 cirugías por diagnóstico de hernia discal lumbar a pacientes procedentes en su mayoría de León (46%).
- Un 64% de los pacientes fueron mujeres y el 65% en edades comprendidas de los 21 a los 44 años.
- La principal alteración neurológica fue el déficit sensitivo en un 46%.
- El espacio más afectado fue el L5- S1 en un 54%.
- En todos los pacientes se realizó discectomía simple y en tres de ellos se realizó artrodesis con instrumentación.
- No se observaron complicaciones post quirúrgica.

- Las cirugías tuvieron una duración de una a dos horas en el 76% de los casos.
- Al evaluar el dolor lumbar y radicular el 100% de los pacientes presentaron mejoría clínica del dolor de intenso a leve en la evaluación postquirúrgica a los tres y seis meses.
- En el 76% de los pacientes hubo disminución en la limitación funcional a los tres meses y el 82% a los seis meses.

**Conclusiones:** Se observó una evolución satisfactoria post quirúrgica en el 76 % y 82% de los pacientes a los tres y seis meses respectivamente.

## INTRODUCCIÓN

La lumbociatalgia ha sido uno de los síntomas que con mayor frecuencia causa invalidez al ser humano. Hay descripciones de lumbago y ciática en la Biblia y en los escritos de Hipócrates. Pese a la larga historia de este problema, no surgió una explicación razonable y científica del origen de la lumbalgia y del dolor de la pierna sino hasta 1934, con la publicación del escrito clásico de Mixter y Barr.<sup>(1, 2,3)</sup>

Los datos de prevalencia indican que el 4.8% de los varones y el 2.5% de las mujeres mayores de 35 años experimentan este tipo de dolor anualmente. Siendo la edad promedio a la que se inicia el primer ataque alrededor de los 37 años.<sup>(2, 3,4)</sup>

Aproximadamente 12 millones de estadounidenses padecen de enfermedad degenerativa del disco. Se localizan 80-90% en los interespacios L4-5 y L5-S1, que son los segmentos de mayor movilidad de la columna lumbosacra, alrededor del 5% se localizan en L3-L4 y entre el 1 y 3% en los segmentos lumbares más altos.<sup>(1 – 3, 5 – 12)</sup>

El tratamiento quirúrgico se encuentra rodeado de un ámbito de desprestigio, y ello es debido a los frecuentes malos resultados posteriores a la intervención. Los resultados quirúrgicos han mejorado notablemente en los últimos 15 años ya que se ha conocido mejor la fisiopatología de la degeneración discal, los factores asociados a la aparición de la misma, las indicaciones para los diferentes procedimientos y las técnicas quirúrgicas, contándose actualmente con incisiones mínimas invasivas, el abordaje bajo cámara entre otros. Llegando a más del 90% de desaparición del dolor en el post- operatorio inmediato y a más del 85% de satisfacción de los pacientes operados, a largo plazo<sup>(2,13, 29)</sup>

Diversas formas de tratamientos han sido indicadas con el fin de curar esta enfermedad, iniciando desde el tratamiento médico hasta llegar a la complejidad del tratamiento quirúrgico, sin embargo la clave para obtener buenos resultados en la cirugía discal es la adecuada selección del paciente pudiendo predecirse fácilmente más de un 90% de mejoría o alivio del dolor de la pierna en base a la historia clínica, examen físico y el tipo de hernia. El fracaso en el alivio de la ciática es proporcional al grado de la hernia, tratar una extrusión discal se verá con mejores resultados en comparación a una protrusión, de igual forma los cambios que se dan a nivel del nervio, de la vaina de mielina secundarios a productos procedentes del disco y a la exposición de la inflamación pueden dar una neuritis crónica que no va mejorar aún eliminando la compresión del nervio. En la revisión no se encontró un tiempo definido en el cual no se esperen recuperación clínica significativa. El dolor lumbar persiste en un 30% de los pacientes sometidos a cirugía. <sup>(1,29)</sup>

Durante los años de 1997, 1998 y 1999 se efectuaron en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello 171 casos quirúrgicos de columna de los cuales 58 fueron hernias discales, el 90% de las cuales se presentaron en L4 – L5 y L5 – S1. El sexo masculino y femenino fue encontrado en igual proporción. El grupo etario más frecuentemente afectado es de 21 a 44 años. En el 6% de ellos hubo persistencia de lumbalgia, en el resto no hubo signos ni síntomas al egreso. <sup>(14)</sup>

Considerando la magnitud de la patología discal en cuanto a ser una de las principales causas de discapacidad y ausentismos laboral, se valoró la evolución clínica del dolor neuropático y capacidad funcional de los pacientes manejados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello aportando de esta manera datos que sirvan para proponer protocolos de manejo y aportar recursos tecnológicos que mejoren el pronóstico de la dolencia lumbo – ciática.

## ANTECEDENTES

El hombre se ha visto castigado con el dolor de espalda y radicular desde los primeros tiempos de la historia conocida. Cotugno en el siglo XVIII atribuyó el dolor al nervio ciático. En 1981 Forst describe el Signo de Lasegue o la prueba de elevación de la pierna estirada, la más destacada de las maniobras físicas para identificar el dolor de origen radicular. Mixter y Barr, en su artículo clásico publicado en 1934, atribuyeron la ciática a un disco lumbar herniado. Ellos sugirieron el tratamiento quirúrgico. <sup>(1)</sup>

El dolor lumbar bajo, que requiere tratamiento médico, se presenta en aproximadamente el 80 % de la población mundial, y el 35 % de estos pacientes desarrollarán un dolor lumbociático. <sup>(1)</sup>

La clave para obtener buenos resultados en la cirugía discal es la adecuada selección del paciente. El paciente ideal es aquel con dolor, si no exclusivamente, sí es de predominio unilateral en la pierna, que se extienda por debajo de la rodilla y que ha durado al menos 6 semanas. El dolor deberá disminuir con el reposo, medicación antiinflamatoria o incluso con inyección epidural de corticoides, pero deberá haber recidivado llegando a los niveles iniciales al menos entre las 6 y 8 semanas del tratamiento conservador. <sup>(1)</sup>

Puede predecirse fácilmente más de un 90% de mejoría o alivio del dolor de la pierna. El paciente debe estar prevenido de que el procedimiento está dirigido a aliviar el dolor de la pierna. Los pacientes con dolor de predominio lumbar no se verán aliviados de su principal queja, el dolor lumbar. Según estudio de 2,504 pacientes el 30% se quejan de dolor lumbar tras la discectomía. El fracaso en el alivio de la ciática es proporcional al grado de la hernia, pero también al tiempo de exposición a productos procedentes del disco y de la inflamación que ha tenido el nervio y que puede no mejorar aun habiéndose hecho la descompresión. <sup>(1)</sup>

Los mejores resultados 99.5% de total o parcial remisión se obtuvieron cuando el disco estaba suelto en el canal o secuestrado. La hernia incompleta o la extrusión de material discal en el canal se tradujo en un alivio total en el 82% de los pacientes. El alivio total de los síntomas en un 63% de los pacientes con hernias abombadas o protruido que no se había salido a través del anillo. La extirpación de un disco normal o mínimamente abultado acabó con una tasa de mejoría de un 38% de los síntomas. <sup>(1)</sup>

La Incidencia de dolor lumbar a lo largo de la vida era del 61% y la prevalencia era del 31% en una muestra aleatoria de hombres entre los 40 y 47 años.

Durante los años de 1997, 1998 y 1999 se efectuaron en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello 171 casos quirúrgicos de columna de los cuales 58 fueron hernias discales, el 90% de las cuales se presentaron en L4 – L5 y L5 – S1. El sexo masculino y femenino fue encontrado en igual proporción. El grupo etario más frecuentemente afectado es de 21 a 44 años. En el 6% de ellos hubo persistencia de lumbalgia, en el resto no hubo signos ni síntomas al egreso. <sup>(14)</sup>

Observaron que el 40% de aquellos que presentaban dolor de espalda también referían ciática. En mujeres entre 38 y 64 años la incidencia de dolor lumbar a lo largo de la vida era del 66% con una prevalencia del 35%. Svensson y Anderson observaron variables psicológicas asociadas con el dolor lumbar; como eran la insatisfacción con el ambiente de trabajo y un mayor grado de preocupación y fatiga al final de la jornada laboral. <sup>(1)</sup>

El Procedimiento estándar para la discectomía era la laminectomía total seguida de un abordaje transdural del disco. En 1939 Semmes presentó un nuevo procedimiento que incluía la laminectomía subtotal y la retracción del saco dural para exponer y extirpar el disco degenerado. <sup>(1)</sup>

## **JUSTIFICACION**

El dolor resultante de la compresión radicular por enfermedad discal ha ido aumentando en frecuencia siendo una de las causas más frecuentes de ausentismos laboral y de discapacidad.

Considerando la magnitud de la patología discal en cuanto a ser una de las principales causas de discapacidad y ausentismos laboral, se valoró la evolución post quirúrgica del dolor lumbar y radicular.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los resultados clínicos en los pacientes con hernia discal tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013?

## **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la evolución del dolor y la capacidad funcional de los pacientes sometidos a cirugía por Hernia Discal Lumbar en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Describir las características clínicas y sociodemográficas de los pacientes en estudio.
2. Determinar los niveles espinales más frecuentemente afectados.
3. Conocer las principales complicaciones post quirúrgicas que presentaron los pacientes en estudio.
4. Valorar la evolución del dolor y la capacidad funcional de los pacientes en estudio mediante el Test de Oswestry.

## MARCO TEÓRICO

### Dolor lumbar

El dolor lumbar bajo, que requiere tratamiento médico, se presenta en aproximadamente el 80 % de la población mundial, y el 35 % de estos pacientes desarrollarán un dolor lumbociático. <sup>(1,11)</sup>

La imagen cavernícola de un troglodita acostado en flexión frente al fuego para aliviarse de su dolor, no difiere mucho de la actual de un paciente en su casa o en el hospital, con una bolsa caliente en la región lumbar.

En la actualidad el dolor lumbociático constituye un problema de salud en todos los países con cierto grado de desarrollo que alcanza proporciones epidémicas en ellos, con efectos extensivos tanto a las economías de los países, como a la de los enfermos. Los costos mayores están dados por los certificados por enfermedad y las pensiones por retiro. <sup>(2,15)</sup>

La pérdida de la capacidad de trabajo o el retiro temprano son, por tanto, consecuencias importantes para la sociedad y la economía. Para el enfermo que se ve forzado en la mayoría de las ocasiones a abandonar su trabajo, comenzar a comprar medicamentos que mientras más efectivos más cuestan, imposibilitado de ayudar en las labores domésticas debiendo guardar reposo y por lo que se ve obligado otro miembro de la familia a ocupar su lugar dentro de la labor familiar, pero además al no poder valerse por sí solo necesita ser ayudado por otros. Toda esa unión de factores provoca que se convierta entonces en una carga tanto económica como personal y para él, su restablecimiento constituya algo esencial y urgente. La capacidad para restablecer al enfermo y con ello reincorporarlo al trabajo, nos da la medida de la efectividad de un sistema de salud, por lo que ese debe ser su objetivo fundamental e imprescindible para una sociedad.

El dolor lumbar es un síntoma, no un diagnóstico y afecta al 70-80% de la población. La mayoría de los pacientes mejoran en dos semanas. Se calcula que al año 7% de la población adulta consulta al médico por este motivo. (3, 7,16)

La mayor parte de los dolores lumbares son inespecíficos y curan por si solos. Sin embargo, el ausentismo laboral, genera anualmente pérdidas económicas millonarias. La radiculopatía lumbosacra constituye el grueso de esta patología y se calcula que 7- 9 de cada 10 pacientes la presentan en la región lumbar. (3, 7, 12, 17,18)

Aproximadamente 12 millones de estadounidenses padecen de enfermedad degenerativa del disco. Se localizan 80-90% en los interespacios L4-5 y L5-S1, que son los segmentos de mayor movilidad de la columna lumbosacra, sufriendo un desgaste mayor y más precoz. Esto provoca compresión de las raíces que salen bajo la vértebra inferior: L4-L5 comprime la raíz L5 y L5-S1 comprime la raíz S1. Alrededor del 5% se localizan en L3-L4 y entre el 1 y 3% en los segmentos lumbares más altos. De modo que las raíces más frecuentemente comprometidas son L5 y S1 (2-7, 8-12)

## **Anatomía**

El disco intervertebral está constituido por el anillo fibroso y en su interior el núcleo pulposo, estructura laxa que permite absorber la energía que se transmite de un cuerpo vertebral, transformando la energía vertical en horizontal. (2,3)

En el límite superior e inferior del disco se encuentra el cartílago, bajo el cual está la placa subcondral de los cuerpos vertebrales vecinos, bien vascularizada, que es cribiforme es decir con pequeños poros, que permiten la difusión de nutrientes y recibir productos del metabolismo desde y hacia el núcleo pulposo, el cual es avascular, ya que el disco a partir de los 2 años de edad pierde su vascularización. (2, 3,19)

El núcleo pulposo está constituido por una matriz extracelular gelatinosa compuesta por agua, colágeno y lo más importante proteoglicanos que son moléculas proteicas que se ligan a unidades de polisacáridos glicosaminoglicanos, condroitín sulfatos y keratan sulfatos. Los primeros por su constitución permiten captar gran cantidad de moléculas de agua y conservar la matriz del núcleo pulposo bien hidratada a diferencia del keratan sulfato que carece de ésta propiedad. La matriz contiene además células primitivas, derivadas de la notocorda, que se asemejan a los condrocitos y un menor número a los fibroblastos. Estas células primitivas se encargan de formar y mantener la matriz del núcleo pulposo.

Elas no reciben vascularización y logran sobrevivir gracias a la difusión de O<sub>2</sub> y nutrientes y remoción de desechos metabólicos desde y hacia la placa subcondral de las vértebras adyacentes - placa cribiforme - que está bien vascularizada. Si estas células mueren se pierde la mantención y formación de matriz del núcleo pulposo y el disco degenera. El anillo fibroso tiene una capa externa, otra interna y una zona de transición hacia el núcleo pulposo. <sup>(2,3,10,11,19)</sup>

La zona externa está constituida por láminas de fibras colágenas compactas, la mayor parte de colágeno tipo I muy resistente, sin células. El anillo interno es una capa fibrocartilaginosa con células similares a los condrocitos con fibras de colágeno tipo II que le da menor resistencia.

El disco intervertebral está hecho para absorber energía y disipar fuerzas compresivas aplicadas a la columna por la gravedad. Convierte la presión vertical en horizontal. La elasticidad del anillo fibroso permite aumentar el diámetro del disco. El anillo fibroso aumenta de altura 0.5 mm cuando se aplica una fuerza de 50 Kg. y 0.75 mm cuando la fuerza es de 100 Kg. La respuesta del núcleo pulposo a la presión aplicada al disco es más compleja.

La matriz del núcleo pulposo está constituida por proteoglicanos (condroitín sulfato), por la presión oncótica que ejercen atraen agua extradiscal al interior del núcleo pulposo y establece un equilibrio dinámico con el plasma. Cuando aumenta la presión intradiscal, como ocurre en la posición erecta, el agua del disco tiende a salir hacia el plasma al ser mayor la presión hidrostática intradiscal que la presión oncótica ejercida por la matriz, disminuye así la altura del disco. A la inversa cuando la presión hidrostática intradiscal disminuye, como ocurre en el reposo, el agua tiende a entrar al disco pues la presión oncótica de los proteoglicanos de la matriz del núcleo pulposo es mayor que la presión hidrostática intradiscal y el disco adquiere mayor tamaño. (2, 3, 10, 11,19)

Considerando el papel fundamental del agua en la disipación de las fuerzas compresivas que soporta el disco, es lógico pensar que la pérdida de agua traerá alteraciones patológicas importantes. La pérdida de agua de la matriz del núcleo pulposo es un fenómeno que se inicia tempranamente, a los 80 años el contenido de agua de la matriz se ha reducido al 70%.

La pérdida de agua se debe a cambios en la composición bioquímica de la matriz del núcleo pulposo, se asocia además a cambios del colágeno del anillo fibroso, el que deviene menos elástico y se rompe con facilidad. Los cambios morfológicos iniciales de la degeneración discal incluyen desgarros en el anillo fibroso y daño de fibras de colágeno, deshidratación del núcleo pulposo y rupturas del cartílago. El núcleo pulposo se deshidrata, pierde altura, el número de células disminuye y aumenta el colágeno disminuyendo los proteoglicanos.

El cartílago superior e inferior se rompe y hay daño en el hueso subcondral, disminuyendo la porosidad y la posibilidad de difusión de nutrientes y remoción de desechos metabólicos. El factor más importante en el daño del núcleo pulposos serían los trastornos de la difusión de O<sub>2</sub>, nutrientes y productos de desechos a través del espacio discal, como lo muestra el esquema siguiente:

La disminución del O<sub>2</sub> y acidez provocarían disminución de la síntesis de la matriz del núcleo pulposos.

Los proteoglicanos que son fundamentales en el núcleo pulposos se fragmentan y cambia su composición y calidad: aumentan la cantidad de keratín sulfato y disminuye el condroitín sulfato que retiene agua, de éste modo el núcleo pulposos se deshidrata, el colágeno aumenta en el núcleo pulposos y en el anillo fibroso del disco cambia de calidad aumentando el colágeno II y disminuyendo el que es el que da mayor resistencia al stress mecánico. Al disminuir el contenido de agua el disco pierde su capacidad de expandirse y disminuye de altura y comienza a perder la capacidad de absorber energía. La fuerza aplicada a la columna comienza a ser soportada por el anillo fibroso, el que no está preparado para soportarlas y aparecen los desgarros del anillo, para terminar con la extrusión del núcleo pulposos como se ve en las hernias discales. <sup>(2,3,10,11,19)</sup>

En la degeneración discal hay producción de mediadores inflamatorios como son el óxido nítrico, interleukina-6 (Il-6), prostaglandina E<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>) y metaloproteinasas (MMP). Posiblemente actúan inhibiendo la síntesis de proteoglicanos y degradando el ya existente, dañando así la matriz del núcleo pulposos. Los mediadores inflamatorios en el caso de ruptura del anillo y extrusión del núcleo pulposos actuarían además sobre la raíz nerviosa produciendo dolor.

El dolor no solo sería consecuencia de la compresión mecánica del disco herniado sobre el nervio sino también de la inflamación provocada por los agentes inflamatorios del disco degenerado. De allí la eficacia de antiinflamatorios en reducir el dolor.

En conclusión no se conoce bien lo que en definitiva provoca la degeneración discal y la hernia. Posiblemente hay factores extrínsecos como trauma, deformidades de columna (escoliosis, enfermedades degenerativas) que provocan un stress mecánico marcado en el disco. Hay factores intrínsecos como algunas enfermedades que afectarían la vascularización del hueso subcondral, alterando la difusión de nutrientes hacia el disco. Existen además factores genéticos en la degeneración discal, hay estudios que demuestran que en jóvenes con hernia discal hay una clara línea genética. (2, 3, 10, 11,19)

## **Hernia Discal**

Entiéndase como la protrusión o salida del contenido discal dentro del canal raquídeo o del agujero de conjunción. Por la cantidad del material herniado: la protrusión discal consiste en el fallo del anillo fibroso en su capacidad de contención del núcleo pulposo. La hernia discal, consiste en la ruptura del anillo fibroso; y por último, la extrusión discal ocurre cuando además se rompe el ligamento vertebral común posterior. La mayoría de los cuadros de hernia lumbar, son precedidos de episodios de dolor de espalda con diferentes grados de duración y en muchos casos el periodo de iniciación no puede ser precisado.

## **Clasificación**

Dejando aparte las hernias discales que se desarrollan hacia el interior de la parte esponjosa del cuerpo vertebral (hernias intraesponjosas ó nódulos de Schmorl), es clásico considerar algunos tipos de herniación discal en la región lumbar.

Según la cantidad de disco herniado:

**Parcial**, la más frecuente y consiste en la salida de parte del material del núcleo pulposo (**EXTRUSIÓN**) hacia atrás y lateralmente, comprimiendo la raíz nerviosa correspondiente a su entrada o en el trayecto, a través del agujero de conjunción. Hay un **ABOMBAMIENTO** cuando no hay lesión del anillo fibroso.

**Herniación masiva**, poco frecuente, sale el núcleo pulposo en su **TOTALIDAD**, y a veces también parte del anillo fibroso ya roto. Si la cantidad de material extruido es muy grande, se puede originar el Síndrome de la cola de caballo.

Por su localización: en esta categoría se incluyen:

**Hernias posterolaterales**, que son las más frecuentes, correspondiéndose con lo referido en las parciales y que producen una compresión monorradicular.

**Posteromediales**, tienen como característica comprimir el saco dural, dando lugar a un cuadro clínico variable.

**Foraminales**, en las cuales el material herniado se sitúa en la zona del agujero de conjunción, dando lugar a un intenso cuadro doloroso con cualquier mínimo movimiento.

### **Valoración clínica**

El síntoma más importante para el diagnóstico es el dolor lumbociático. La irradiación ciática del dolor lumbar es la expresión de la compresión de una de las raíces que contribuyen a formar el nervio ciático (L4, L5, S1). Se trata de un dolor que se irradia por la cara posterior o lateral de la extremidad inferior hasta el tobillo o el pie.

El dolor lumbar si bien está presente en la mayoría de los pacientes, es la ciática la que le da el sello característico de compresión radicular. Es un síntoma de gran sensibilidad en el diagnóstico. El término ciática es utilizado para el síndrome doloroso que se localiza en el trayecto del nervio ciático. La tendencia actual es abandonar su uso y sustituirlo por el de radiculopatía. <sup>(2,3,5,10,11,20,21)</sup>

En la mayoría de los casos, el cuadro clínico comienza con dolor lumbar que luego evoluciona hacia un dolor lumbociático de intensidad variable. En muchas ocasiones el cuadro clínico llega hasta allí, vale decir solo dolor lumbociático. Los signos clínicos radiculares (déficit o irritación) se presentan con frecuencia variable, dependiendo de la intensidad de la compresión de la raíz.

Experimentalmente al comprimir un nervio periférico, las primeras fibras que dejan de conducir son las más delgadas sensitivas exteroceptivas (delta), a medida que la compresión aumenta dejan de conducir las fibras sensitivas propioceptivas mielínicas (beta) y finalmente las mielínicas más gruesas y de conducción más rápidas motoras (alfa). Clínicamente los síntomas más frecuentes e iniciales son de irritación radicular: dolor lumbociático, parestesias o disestesias en un dermatoma determinado, cuando la compresión radicular es intensa se pueden presentar hipoestesia y paresias de la raíz correspondiente. (2, 3, 5, 11,20, 22 – 25)

El dolor es neuropático, causado por irritación o compresión de una o más raíces y se describe como urente, semejante a una corriente eléctrica por el recorrido del nervio, acompañado de entumecimiento que irradia a la extremidad inferior. La localización del dolor sigue la distribución del dermatoma de la raíz comprometida. El dolor mejora generalmente cuando el paciente está en posición supina con flexión de los miembros inferiores. (2, 3, 5,20)

El síntoma principal que conlleva al diagnóstico de hernia discal lumbar, lo constituye el dolor, y éste a su vez puede tener diversas causas, siendo una de ellas el acortamiento de los músculos paravertebrales que actúan a través de los espacios discales y se activan por la presencia del disco herniado; también el músculo acortado comprime el disco. Otros síntomas asociados incluyen, debilidad muscular vertebral, parestesias y paresias.

Un cuadro bien desarrollado de prolapso de disco intervertebral se caracteriza por:

1. Postura corporal anómala.
2. Síndrome de dolor lumbar que se irradia a la extremidad (glúteo, muslo, pierna, pie).
3. Presencia de trastornos sensitivos (parestesias o hipoestesia), motores (paresia o plejía de los miotomas correspondientes) e hipo o arreflexia, dependiendo de la raíz afectada.

De manera más específica:

**Radiculopatía L1:** presenta dolor y trastornos de la sensibilidad en la región inguinal y eventualmente paresia del músculo oblicuo interno y transverso del abdomen. Puede afectar los reflejos cutáneos abdominales inferiores. Es poco frecuente.

**Radiculopatía L2:** origina trastornos de la sensibilidad en cara anterior del muslo con paresias en pectíneo, ileopsoas, cuádriceps y aductores del muslo. El reflejo cremasteriano puede estar afectado.

**Radiculopatía L3:** produce trastornos de la sensibilidad en caras anterior e inferior del muslo y cara interna de la rodilla. Se presentan en forma variable parestesias en el músculo pectíneo, ileopsoas, cuádriceps y aductores del muslo. El reflejo patelar se ve afectado.

**Radiculopatía L4:** el dolor se presenta en región lumbar, glútea y cara anteromedial de la pierna con trastornos de sensibilidad en rodilla y cara interna de la pierna. Parestesias se presentan en cuádriceps, sartorio y tibial anterior. El reflejo patelar se ve afectado.

**Radiculopatía L5:** el dolor se distribuye en región lumbar, glútea, cara lateral del muslo y cara anterolateral de la pierna. Se presentan cambios de sensibilidad en cara anterolateral de la pierna, cara dorsomedial del pie y grueso artejo. Parestesias en el glúteo medio, glúteo menor, tensor de la fascia lata, tibial posterior, peroneos, extensor corto de los dedos, extensor largo del hallux. El reflejo patelar y aquiliano no están comprometidos.

**Radiculopatía S1:** Dolor en región lumbar, glútea, cara anterior del muslo y pierna. Trastornos de sensibilidad en dedo V, cara lateral del pie y planta del pie. Las paresias se presentan en glúteo mayor, bíceps femoral, gastronemio y soleo, flexor largo de los dedos, extensor corto de los dedos. El reflejo aquiliano se ve comprometido.

**Radiculopatía S2-S5:** Produce trastornos de sensibilidad en pierna, cara posterior del muslo, glúteo y región perianal. Eventualmente trastornos musculares del esfínter anal y la vejiga, manifestado por alteración de la función excretora y eréctil en el hombre. El reflejo cutáneo anal puede ser afectado. El examen de columna debe comenzar con el paciente en posición de pie. Se debe pedir que señale en su cuerpo la ubicación del dolor, observar la postura corporal, pues el espasmo de los músculos paravertebrales produce disminución de la lordosis normal.

La palpación de la columna es importante para evidenciar puntos dolorosos sugestivos de punto gatillo (como sucede en la fibromialgia), periostitis (como sucede con las metástasis o las infecciones) y espondilolistesis entre L5 y S1.

Además en decúbito prono, el dolor ocasiona postura antálgica, caracterizada por flexión de la rodilla y cadera del miembro inferior afectado y el tronco tiende a fijarse hacia delante. Esta posición es mantenida por la contracción de los músculos paravertebrales y se denomina **escoliosis ciática**.<sup>(2,7)</sup>

Las maniobras diagnósticas de compresión radicular son todas de estiramiento y se fundamentan en el principio fisiopatológico de que, tras el estiramiento de la raíz, la compresión de la misma genera dolor irradiado por todo el trayecto del nervio.

Estas maniobras son:

**Maniobra de Lassegue:** la técnica implica que el paciente debe estar acostado, en decúbito supino, con las extremidades extendidas y relajadas. A continuación el examinador, refleja la cadera a 90 grados y se eleva suave y lentamente la pierna del paciente, quien debe informar en que momento aparece el dolor y en donde se localiza. La prueba será positiva si el dolor se experimenta en la cara posterolateral del muslo y pierna con una extensión entre 35-45 grados. Dolores posteriores en ángulos sobre los 45 grados no son conclusivos pues podría deberse a retracción de los músculos isquiotibiales. El signo de Laségue positivo

sugiere compresión del nervio ciático, de las raíces lumbares caudales o de las raíces proximales sacras.

**Lassegue cruzado:** Al levantar el miembro inferior no doloroso se induce el dolor ciático en el otro miembro inferior. Es sugestivo de Hernia extruida.

**Maniobra femoral o de Wassermann:** En decúbito ventral se coloca la mano en la región poplíteica y se flexiona la pierna sobre el muslo; provocará dolor en la cara anterior del muslo en relación a compromiso de raíces L2, L3 y L4, el dolor es debido a elongación del nervio femoro-cutáneo.

**Maniobra de Fernández:** En decúbito dorsal se flexiona la pierna sobre el muslo colocando la mano en la región poplíteica, provocará dolor en cara anterior del muslo, en relación a compromiso de raíces L2, L3 y L4, el dolor es debido a elongación del nervio femorocutáneo.

**Las variantes de la maniobra de Lassegue se conocen como:**

**Signo de Bragard:** se realiza la maniobra de Laséque y se finaliza ejerciendo dorsiflexión del pie. La maniobra es positiva cuando se exagera o provoca dolor.

**Signo de Scardi:** se hace el Laséque y se finaliza ejerciendo una dorsiflexión del grueso artejo. La maniobra es positiva cuando se exagera o provoca dolor.

**Signo de Fajerstan:** se efectúa la maniobra de Laséque en la extremidad libre de síntomas. Si hay compromiso radicular el paciente experimenta dolor en el lado contralateral.

Otros signos

**Signo de Neri:** Estando el paciente en posición de pie, se le pide doblar el tronco hacia delante. La maniobra es positiva cuando se produce flexión involuntaria de la rodilla del lado afectado.

La maniobra de Neri también se puede hacer con el paciente sentado y pidiéndole que eleve las dos piernas al tiempo. La pierna afectada no se elevará tanto como la sana. El signo de Neri reforzado se hace pidiendo al paciente que eleve las piernas y posteriormente se fleja el cuello. El paciente referirá dolor y descenderá el miembro inferior comprometido.

**Signo de Nafziger:** Mediante flexión forzada de la cabeza, oprimiendo las yugulares, tosiendo, se produce un dolor tipo ciático.

**Maniobra de Patrick Bonette:** En decúbito dorsal se flexiona la pierna sobre el muslo, con el talón a nivel de la rodilla opuesta, y se realizan movimientos de abducción y aducción del muslo; despertará dolor en caso de lesiones en la cadera y pelvis.

**Maniobra de Gaenslen:** En decúbito dorsal con la rodilla flexionada sobre el muslo y el muslo sobre la pelvis (Maniobra de Thomas). El médico ayuda con una mano, mientras que con la otra le hiper-extiende la cadera opuesta al borde de la camilla y provocará dolor en caso de lesión de la articulación sacroilíaca.

Tras la evaluación de los signos de estiramiento radicular es fundamental realizar un examen de la sensibilidad superficial (tacto, temperatura y dolor) siguiendo el esquema de los dermatomas. Igualmente se debe analizar la fuerza por miotomas y graduarla de acuerdo con la escala clásica de 1 a 5:

5/5: Vence Gravedad y resistencia.

4/5: Vence Gravedad y resistencia pero con fuerza disminuida.

3/5: Vence gravedad pero no resistencia, el paciente es capaz de elevar la pierna pero no puede hacerlo si el examinador aplica una fuerza sobre el muslo.

2/5: El paciente no es capaz de vencer la gravedad. Solo ejecuta movimientos en un solo plano.

1/5: Solo hay contracción muscular que no conlleva a movimiento.

0/5: No hay siquiera contracción muscular.

Los reflejos también deben ser evaluados especialmente el patelar y el aquiliano y graduarlo de + a ++++ según la siguiente escala:

- + Reflejo hipoactivo
- ++ Reflejo Normal
- +++ Reflejo hiperactivo
- ++++ Clonus

Dos consideraciones clave en el examen físico son: la presencia o ausencia de dolor que se irradia a las extremidades inferiores (ciática), en especial si se extiende más allá de la rodilla, y la presencia o ausencia de deficiencias neurológicas, con base en la evaluación de la fuerza muscular, los reflejos y la sensibilidad.

Más del 90 % de las radiculopatías afectan a las raíces nerviosas L5 o S1 al nivel de los discos L4 – L5 o L5 - S1. En cualquier tipo de daño neurológico que siga la distribución de las raíces nerviosas, se afectan los mismos sitios. Por lo tanto la mayoría de estos problemas puede detectarse investigando el reflejo Aquileo (disfunción de S1), la dorsiflexión del 1er oratejo y el pie (L5), así como el tacto ligero o la sensación de piquetes sobre la cara interna (L4), dorsal (L5) y externa (S1) del pie. También deben buscarse signos de debilidad muscular, incluyendo la capacidad para caminar de puntas y elevarse varias veces sobre las puntas de los pies (S1), caminar sobre los talones (L5) o hacer una sentadilla y levantarse (L4).

**La prueba de Lassegue positiva**, hace pensar en hernia de disco, en especial si el paciente sufre dolor antes de que la rodilla tenga 70° de elevación. El dolor de esta prueba se agrava con la dorsiflexión del tobillo y la rotación interna de la extremidad, y disminuye con la flexión plantar o la rotación externa.

En hernias discales grandes, se puede comprometer toda la cola equina y originar anestesia perineal asimétrica con incontinencia urinaria. Si son altas, como sucede tras fracturas por estallido, pueden comprometer el cono medular con un síndrome de cono caracterizado por anestesia en silla de montar, alteración esfinteriana y sexual más paraparesia espástica.

### **VARIACIONES DEL CUADRO CLÍNICO TÍPICO:**

1.- Cuando la hernia discal se extruye centralmente comprime la cauda equina y se expresa clínicamente por un síndrome de cauda equina. Este síndrome es infrecuente y se encuentra en 1-2% de las hernias que se operan.

La localización más frecuente es el L4-5 y L5-S1. El cuadro clínico está constituido por:

Dolor lumbociático bilateral.

Alteraciones esfinterianas: urgencia vesical, retención urinaria, con incontinencia urinaria. Asociado con incontinencia fecal o constipación.

Anestesia en silla de montar: Hipoestesia o anestesia en regiones perineal, glúteos y cara posterior de extremidad inferior bilaterales.

Paresia de músculos correspondientes a más de una raíz lumbar baja (L5) y/o sacras uni o más frecuentemente bilateral.

2.- Las hernias foraminales o extremas laterales, dado que con frecuencia se localizan en L3-4, L4-5, comprimen las raíces L3 y L4, por lo que se manifiestan por dolor irradiado por cara anterior del muslo, rodilla y a veces cara antero-interna de pierna. Son una causa de las llamadas cruralgias, en las que se debe establecer en numerosas ocasiones diagnóstico diferencial con patología de cadera. Al examen clínico lo habitual es un dolor crural muy intenso, paresia del cuádriceps o músculos flexores de cadera, arreflexia rotuliana, hipoestesia en cara anterior de muslo y cara antero-interna de pierna y el signo de Lasègue generalmente es negativo.

3.- En ocasiones una hernia discal comprime más de una raíz: al destruirse un disco voluminoso comprime la “axila” de la raíz que sale por el agujero de conjunción respectivo y el “hombro” de la raíz descendente, que egresa por el agujero de conjunción inmediatamente inferior. Existe otra condición que es la llamada “raíz conjunta”, vale decir una malformación en la que en un paquete neural salen 2 raíces conjuntas que se separan poco antes de salir por el mismo agujero de conjunción. Esta condición se ha descrito entre 0.3% - 2% de la raíces de la cauda equina, aunque en trabajos anatómicos se le encuentra hasta en el 10%. Es más frecuente en L5-S1. Se trata de una situación compleja pues la raíz conjunta puede simular una extrusión discal comprimiendo una raíz normal y puede confundir al cirujano. <sup>(2,3,5,7)</sup>

## **DIAGNÓSTICO**

Es indispensable diferenciar la ciática de otros dolores de origen dolor muscular u osteo-articulares, que pueden localizarse en las mismas regiones. Además de una historia clínica detallada, se recomienda un examen físico completo con una cuidadosa palpación abdominal especialmente en varones mayores de 50 años, complementar con tacto rectal. Debe hacerse inspección, palpación y percusión de la columna así como un cuidadoso análisis de la flexión, extensión, lateroflexión y evaluar la presencia de espasmo muscular.

## **EXÁMENES RADIOLÓGICOS:**

### **1.- Radiografía (Rx) simple de columna lumbosacra:**

Este tipo de radiografías es útil, ya que permite descartar patologías óseas p.ej.: espondilitis, tumores vertebrales, metástasis, fracturas patológicas, esponfilolisis. Pueden observarse alteraciones degenerativas tales como espondilosis, artrosis facetarias o estrechez del espacio intervertebral expresión de una degeneración discal (discopatias), en particular en personas mayores de edad.

## **2.- Tomografía Computarizada (TC):**

Tiene una sensibilidad del 80-95%. Puede haber falsos negativos, en especial en pacientes de edad avanzada en los que hay muchos cambios degenerativos que pueden oscurecer la imagen o en obesos en los que por problemas de artefacto se ve mal la imagen. <sup>(8,26)</sup>

## **3.- Resonancia Magnética (RM):**

Es superior a la TC pues da imágenes sagitales, puede verse médula espinal lumbar, cono medular y cauda equina, lo que permite descartar patología de esa área como tumores (Schwannomas, Ependimomas) que pueden dar síntomas similares a una hernia discal. Igualmente permite ver regiones más allá del canal raquídeo, como son la musculatura paravertebral en la que pueden localizarse patologías (tumores, metástasis, infecciones) que dan cuadro clínico de dolor lumbociático.

El diagnóstico de hernia discal por TC y RM en la mayoría de las veces es claro. Sin embargo con cierta frecuencia la interpretación de un disco protruyente es conflictiva.

En ocasiones se interpreta como discopatía en cambio otras veces informan esa misma protrusión discal como una hernia discal. Por esto se ha sugerido clasificar los hallazgos radiológicos del disco en: normal, protrusión circunferencial ("bugle"), protrusión discal cuya base es mayor que el resto de la misma y extrusión discal vale decir trozo de disco en el canal raquídeo que va más allá del interespacio vertebral. Las dos últimas formas serían las hernias discales propiamente.

#### **4.- Mielografía:**

En la actualidad, con el uso cada vez más frecuente de la RM casi no se usa. Cuando se asocia con TC (Mielo-TAC) su sensibilidad aumenta. Su eficacia es casi similar a la RM, sin embargo requiere de hospitalización, es un método invasivo (punción lumbar - contraste intratecal yodado) que puede tener algunas complicaciones y no permite ver áreas más allá del canal raquídeo.

La Electromiografía. Es un examen cuya realización e interpretación dependen del operador, vale decir sus resultados no siempre son repetibles. Nos informan sobre una lesión radicular, sin embargo el análisis de los síntomas y el examen clínico detenido también nos permite llegar a similar conclusión. Los exámenes de imágenes (TC, RM) permiten ver la lesión en mejor forma, indicar tratamiento y pronóstico. <sup>(26)</sup>

#### **ELECTROMIOGRAFÍA Y VELOCIDADES DE CONDUCCIÓN:**

Las velocidades de conducción y eléctricas pueden utilizarse para confirmar el diagnóstico clínico de radiculopatía y hacer diagnóstico diferencial con plexopatía o lesión del nervio periférico. No es un examen de urgencia.

#### **TRATAMIENTO:**

El tratamiento puede ser médico o quirúrgico. La mayoría de los pacientes se someten a tratamiento médico y responden favorablemente, sólo 5-10% de los casos requieren cirugía. Son la excepción aquellos que presentan síndrome de cola equina o déficit motor profundo. <sup>(2,13)</sup> El tratamiento quirúrgico se encuentra rodeado de un ámbito de desprestigio, y ello es debido a los frecuentes malos resultados posteriores a la intervención. Los resultados quirúrgicos han mejorado notablemente en los últimos 15 años llegando a más del 90% de desaparición del

dolor en el post- operatorio inmediato y a más del 85% de satisfacción de los pacientes operados, a largo plazo. <sup>(2,13)</sup>

Si se recuerda, la unidad vertebral funcional, resulta claro que las lesiones lumbares en alguna forma deben estar relacionadas con anomalías de tejidos blandos. Cuando un tejido se lesiona, se presenta ruptura de la membrana celular y formación de ácido araquidónico, a partir del cual se biosintetizan prostaglandinas y otros productos químicos, lo que produce hiperalgesia que genera una señal dolorosa.

Estas reacciones químicas son inhibidas por agentes antiinflamatorios (esteroideos o no esteroideos). Igualmente, la terapia física local, limitan la reacción tisular al trauma y alivian el dolor. Generalmente una o dos semanas de tratamiento conservador son suficientes para aliviar el cuadro en forma significativa o completa entre 80-90% de las crisis agudas de radiculopatía lumbar.

El reposo en cama, ha sido el tratamiento convencional, probablemente partiendo de la hipótesis de que la carga ejercida sobre el disco lumbar tiene relación directa con el peso corporal y con la posición del cuerpo.

Cuando una persona está acostada la carga sobre el disco es mínima, pero si está sentada hacia delante puede llegar a ser diez veces mayor.

En realidad hay poca evidencia científica que apoye el valor terapéutico del reposo, por el contrario, se conoce el efecto nocivo del reposo en cama dado por el aumento del catabolismo muscular y la desmineralización ósea, por tanto, hoy en día no se recomiendan reposos mayores a 24 horas, siendo lo más importante en el reposo en cama, mantenerse habitualmente en posición fetal. Se acepta el uso de antiinflamatorios no esteroideos como diclofenaco en dosis de iniciación de 25-50mg tres veces al día, para luego continuar con 100mg diarios en cápsulas con microgránulos de liberación prolongada.

Relajantes musculares se prescriben para mejorar el espasmo asociado con esta patología como metocarbamol o la tizanidina e infiltraciones. Este tratamiento tiene éxito en el 90% de los casos, y a aquellos que no mejoran en 3 semanas, se les somete a examen radiológico porque son susceptibles de tratamiento quirúrgico.

En episodios agudos que requieran de hospitalización (lo cual es el menor porcentaje de pacientes) las benzodicepinas son un excelente relajante muscular. La terapia física, posterior al ataque agudo, libera endorfinas y promueve el fortalecimiento muscular y mineralización ósea, lo que mejora el metabolismo del disco y cartílago. <sup>(2,13)</sup>

Otras terapias alternativas como el tratamiento quiropráctico, la electroestimulación transcutánea y la infiltración de corticoesteroides en las facetas articulares, son utilizados en etapas agudas, pero su eficacia es controvertida y no hay en el momento evidencias claras de su utilidad. Los esteroides epidurales pueden ser usados para aliviar el dolor agudo pero su aplicación no es conveniente en pacientes que puedan tener indicación quirúrgica pues la fibrosis que producen en el espacio peridural dificultan mucho la técnica quirúrgica y pueden predisponer a lesiones neurales graves.

Los esteroides están indicados en pacientes con radiculopatía secundaria a fibrosis perirradicular post-operatoria donde no hay ninguna otra opción terapéutica. <sup>(2,13,28)</sup>

El tratamiento del dolor lumbar crónico, debe basarse en un programa de terapia física, que busque el realineamiento de la columna y extremidades para eliminar posiciones anómalas o posiciones antálgicas, que perpetúan el dolor. De igual manera se utilizan antiinflamatorios no esteroideos para inhibir el dolor. Métodos locales como colocación de hielo también son utilizados.

## **Tratamiento quirúrgico**

Cuando los métodos conservadores para el tratamiento de la discopatía lumbar fallan, lo siguiente será pensar en el tratamiento quirúrgico.

La clave para obtener buenos resultados en la cirugía discal es la adecuada selección del paciente. El paciente ideal es aquel con dolor, si no exclusivamente, sí de predominio unilateral en la pierna, que se extienda por debajo de la rodilla y que ha durado al menos 6 semanas. El dolor deberá disminuir con el reposo, medicación antiinflamatoria o incluso con inyección epidural de corticoides, pero deberá haber recidivado llegando a los niveles iniciales al menos entre las 6 y 8 semanas del tratamiento conservador.

Puede predecirse fácilmente más de un 90% de mejoría o alivio del dolor de la pierna.

El paciente debe estar prevenido de que el procedimiento está dirigido a aliviar el dolor de la pierna. Los pacientes con dolor de predominio lumbar no se verán aliviados de su principal queja, el dolor lumbar. De 2,504 pacientes, el 30% se quejan de dolor lumbar tras las discectomías. El fracaso en el alivio de la ciática es proporcional al grado de la hernia.

Los mejores resultados 99.5% de total o parcial remisión se obtuvieron cuando el disco estaba suelto en el canal o secuestrado. La hernia incompleta o la extrusión de material discal en el canal se tradujo en un alivio total en el 82% de los pacientes. El alivio total de los síntomas en un 63% de los pacientes con hernias abombadas o protruidas que no se había salido a través del anillo. La extirpación de un disco normal o mínimamente abultado acabó con una tasa de mejoría de un 38% de los síntomas. <sup>(1)</sup>

### **Principios del tratamiento quirúrgico.**

Debe tenerse especial cuidado en proteger las estructuras neurales. El sangrado epidural será controlado con la coagulación bipolar. Cualquier esponja, material compresivo o lentinas colocadas en el campo debe tener una prolongación fuera del mismo. Las pinzas gubia de hipófisis deben marcarse en un punto igual a la máxima profundidad discal permisible para evitar lesionar una víscera o la aorta.

La colocación de un gran bloque de grasa autógena parece una medida razonable, aunque no totalmente segura ni carente de complicaciones para disminuir la fibrosis epidural postoperatoria.

### **Procedimientos quirúrgicos:**

**Disectomía percutánea** (con láser o mecánicas): en los pacientes jóvenes con discos protruidos.

**Quimonucleolisis:** prácticamente no se usa en la actualidad por el alto índice de complicaciones que su aplicación determina.

**Microdisectomía:** emplea un abordaje mínimo (técnica de **Caspar**); tiene el inconveniente de limitar el proceder a las patologías del disco, dejando sin resolver lesiones asociadas, como las estenosis foraminales.

**Disectomía de acceso limitado:** es la ideal, sobre todo en las hernias asociadas a otras patologías.

**Disectomía endoscópica:** se le considera la cirugía del futuro, cuando los adelantos científico técnicos permitan navegar con más facilidad en el canal raquídeo y realizar los disímiles procedimientos que actualmente se realizan a cielo abierto.

**Prótesis discales:** en la actualidad, a pesar de los adelantos en este tipo de tratamiento, todavía los estudios a largo plazo no justifican los Riesgos/beneficios de un proceder más complejo y con un mayor índice de complicaciones.

## TECNICA DE LA DISCECTOMÍA LUMBAR <sup>(1)</sup>

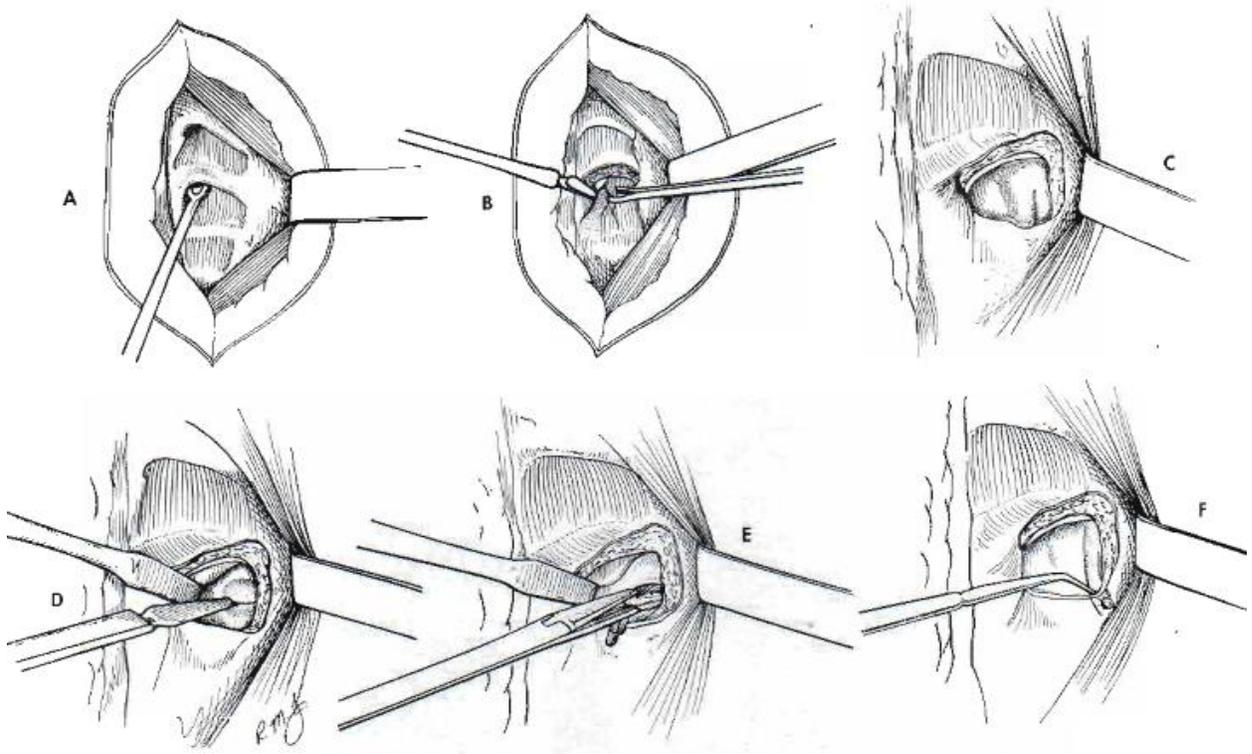
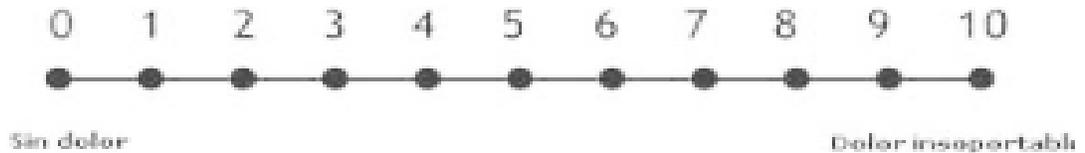


Fig. 39-41 Técnica de la discectomía lumbar. A, Con la lámina y el ligamento amarillo expuestos utilice una legra para extirpar el ligamento amarillo de la cara inferior de la lámina. La gubia de Kerrison se utiliza para extirpar hueso. B, Eleve el ligamento amarillo desde su esquina superior y diséquelo cuidadosamente para exponer la duramadre y la grasa epidural que están debajo. Durante este procedimiento deben utilizarse lentinhas para proteger la duramadre. C, Exponga la duramadre y la raíz. Extirpe más cantidad de hueso si hay duda acerca de la correcta exposición. D, Retraiga la raíz nerviosa y el saco dural para exponer el disco. Inspeccione la cápsula en busca de desgarros y de material nuclear extruido. Si no se observa un defecto ligamentoso manifiesto, incida con cuidado la cápsula del disco. Si el material discal no sale, presione el disco para tratar de liberar el fragmento herniado. E, Extraiga con cuidado los fragmentos discales. Es más seguro no abrir las pinzas de hipófisis hasta que estén dentro del espacio discal. F, Tras extirpar el disco, explore con cuidado el agujero de conjunción, la región subligamentaria y bajo la duramadre en busca de más fragmentos de disco. Haga una hemostasia cuidadosa con coagulación bipolar.

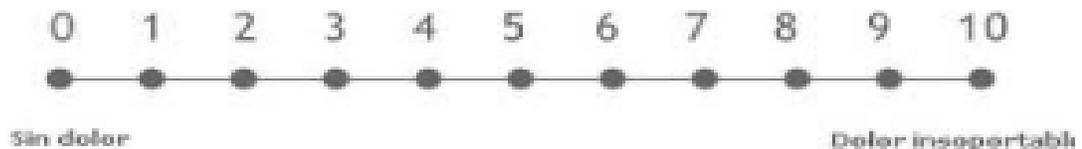
## TEST DE OSWESTRY

### **Escala Visual Analógica de dolor lumbar y de dolor en miembro inferior.**

1. Por favor, marque un número que indique la intensidad de su DOLOR DE ESPALDA (DOLOR LUMBAR) en las últimas 4 semanas. **0 (sin dolor) 10 (dolor insoportable)**



2. Ahora, haga igual, indicando la intensidad de su DOLOR EN LA PIERNA (CIÁTICA) en las últimas 4 semanas.



### Índice de Discapacidad de Oswestry

En las siguientes actividades, marque con una cruz la frase que en cada pregunta se parezca más a su situación:

#### **1. Intensidad del dolor**

- (0) Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes.
- (1) El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes.
- (2) Los calmantes me alivian completamente el dolor.
- (3) Los calmantes me alivian un poco el dolor.
- (4) Los calmantes apenas me alivian el dolor.
- (5) Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo.

## **2. Estar de pie**

- (0) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor.
- (1) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor me impide estar de pie más de una hora.
- (3) El dolor me impide estar de pie más de media hora.
- (4) El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos.
- (5) El dolor me impide estar de pie.

## **3. Cuidados personales**

- (0) Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor.
- (1) Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor.
- (2) Lavarme, vestirme, etc, me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado.
- (3) Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo.
- (4) Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas.
- (5) No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama.

## **4. Dormir**

- (0) El dolor no me impide dormir bien.
- (1) Sólo puedo dormir si tomo pastillas.
- (2) Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas.
- (3) Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas.
- (4) Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas.
- (5) El dolor me impide totalmente dormir.

## **5. Levantar peso**

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

- (3) El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo.
- (4) Sólo puedo levantar objetos muy ligeros.
- (5) No puedo levantar ni elevar ningún objeto.

## **6. Actividad sexual**

- (0) Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor.
- (1) Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor.
- (2) Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor.
- (3) Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor.
- (4) Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor.
- (5) El dolor me impide todo tipo de actividad sexual.

## **7. Andar**

- (0) El dolor no me impide andar.
- (1) El dolor me impide andar más de un kilómetro.
- (2) El dolor me impide andar más de 500 metros.
- (3) El dolor me impide andar más de 250 metros.
- (4) Sólo puedo andar con bastón o muletas.
- (5) Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño.

## **8. Vida social**

- (0) Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor.
- (1) Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc.
- (3) El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo.
- (4) El dolor ha limitado mi vida social al hogar.
- (5) No tengo vida social a causa del dolor.

### 9. Estar sentado

- (0) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera.
- (1) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera.
- (2) El dolor me impide estar sentado más de una hora.
- (3) El dolor me impide estar sentado más de media hora.
- (4) El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos.
- (5) El dolor me impide estar sentado.

### 10. Viajar

- (0) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor.
- (1) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas.
- (3) El dolor me limita a viajes de menos de una hora.
- (4) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora.
- (5) El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital.

**0: 0 puntos**

**1: 1 punto**

**2: 2 puntos**

**3: 3 puntos**

**4: 4 puntos**

**5: 5 puntos**

Puntaje
---------

Sumar el resultado de cada respuesta y multiplicar el resultado x 2 y obtendremos el resultado en % de incapacidad.

*La Escala de Oswestry consta de 10 preguntas con 6 opciones de respuesta ordenadas de menor a mayor limitación (la primera opción vale 0 y la última 5 puntos).*

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

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

*Las categorías de limitación funcional son 5:*

*Mínima (0-19 puntos);*

*Moderada (20-39 puntos);*

*Intensa (40-59 puntos),*

*Discapacidad (60-79 puntos) y*

*Máxima (80-100 puntos).*

La "Food and Drug Administration" americana ha elegido para el cuestionario de Oswestry una diferencia mínima de 15 puntos entre las evaluaciones preoperatoria y postoperatoria, como indicación de cambio clínico en los pacientes sometidos a fusión espinal.

## DISEÑO METODOLOGICO

### **Tipo de estudio.**

Descriptivo, corte transversal, serie de casos.

### **Área y período de estudio.**

Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 enero del 2012 al 30 de junio del 2013.

### **Muestra**

Todos los pacientes con diagnóstico de hernia discal lumbar manejados quirúrgicamente.

### **Fuente**

**Fuente Primaria:** Se aplicó ficha de recolección de datos al paciente durante su estancia hospitalaria, también se consultó el expediente clínico y registros de atención de la base de datos de los casos que conformaron la población presentes en el área de estadísticas del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello.

**Fuente Secundaria:** A través de la revisión de estudios, resúmenes y listados de referencia publicadas en áreas de conocimiento particularmente relacionadas con hernia discal.

### **Método e Instrumento para recolección de la Información**

Como método se implementó la observación cuantitativa participante en la revisión de los registros y la evaluación de los pacientes.

Como medio se utilizó la observación directa y la codificación de la información por el investigador. La información obtenida se registró en una ficha/cuestionario.

La evolución del dolor y la capacidad funcional del paciente se hizo a los 3 y 6 meses utilizando la escala análoga del dolor y el Test de Oswestry.

### Procesamiento de la información

Los datos se procesaron utilizando el programa Excel 2013 se calcularon promedio, rango a las variables cuantitativas y distribución de frecuencia. Se presentan los resultados en tablas y gráficos.

### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Concepto	Escala	Tipo
Edad	Período en años que ha transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la entrevista.	< 12 años 21 a 44 años 45 a 64 años 65 años	Cuantitativa
Sexo	Definición del género de una persona.	Masculino Femenino	Cualitativa
Procedencia	Departamento en el que habita en el momento de la investigación.	León Chinandega Estelí Matagalpa Otros	Cualitativa
Lumbago	Dolor lumbar localizado o con irradiación no radicular	Si No	Cualitativa
Ciatalgia	Irritación del nervio ciático que se manifiesta por dolor irradiado al muslo, pierna y pie siguiendo un trayecto metamérico, con o sin disminución de la fuerza.	Si No	Cualitativa

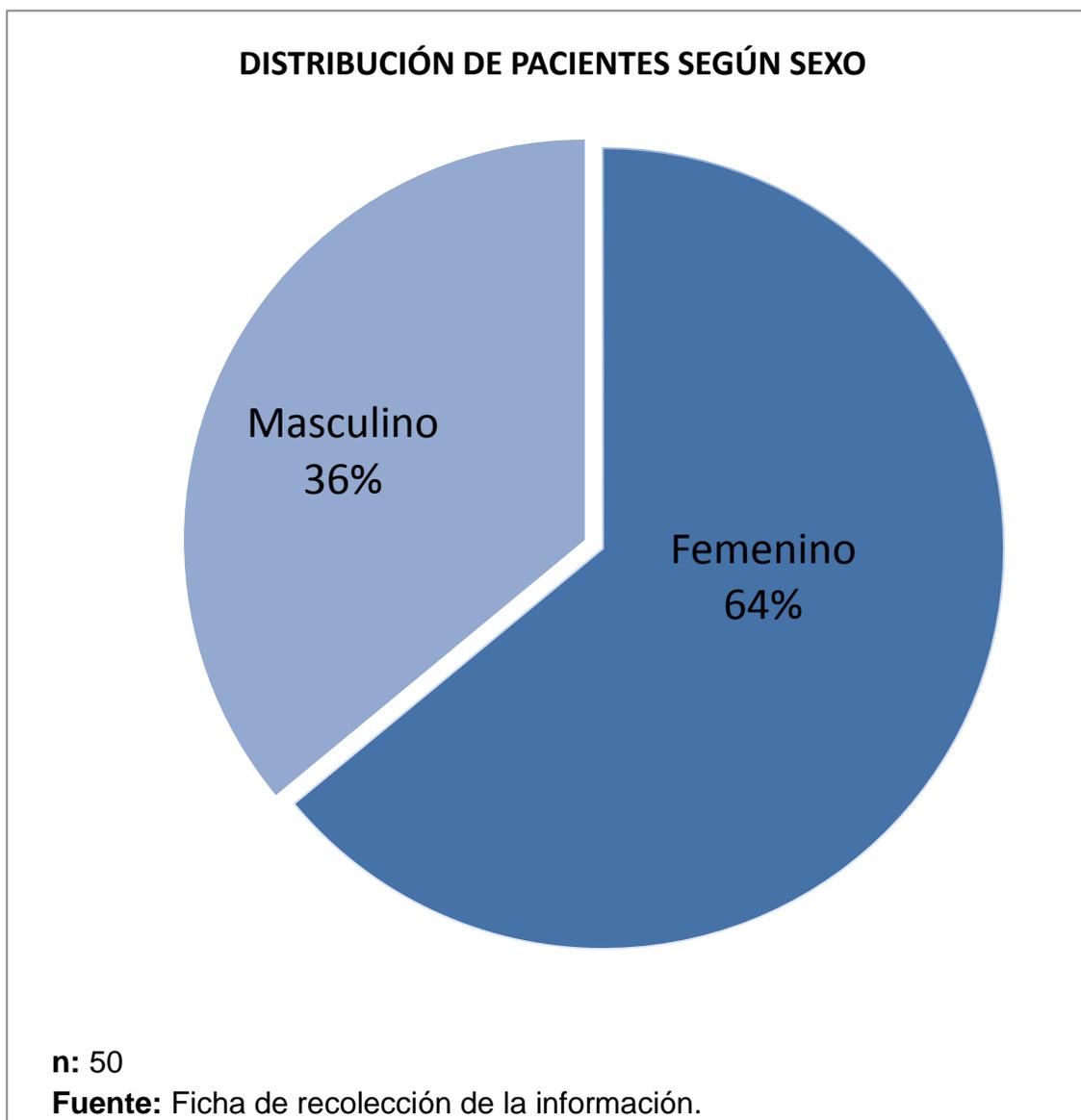
Maniobra de compresión radicular	Al realizar estiramiento de la raíz, la compresión de la misma genera dolor irradiado por todo el trayecto del nervio.	Maniobra de Lassegue positiva Maniobra de Nery positiva Maniobra de Bragard positiva	Cualitativo
Escala análoga del dolor	Método usado para determinar la intensidad de dolor percibida por el paciente en donde este asigna un valor numérico a su dolor. A mayor puntaje mayor dolor.	0 sin dolor 1 a 3 dolor leve 4 a 6 dolor moderado 7 a 10 dolor intenso	Cuantitativa
Área metamérico afectada	Raíz nerviosa irritada que tiene manifestaciones de dolor, parestias o disminución de los reflejos u fuerza.	Raíz L1 Raíz L2 Raíz L3 Raíz L4 Raíz L5 Raíz S1	Cualitativa
Test de Oswestry	Herramienta para valorar la limitación funcional postquirúrgico del paciente.	Mínima (0 – 19 puntos) Moderada (20 – 39 puntos) Intensa (40 – 59 puntos) Discapacidad (60 – 79 puntos) Máxima (80 – 100 puntos)	Cualitativa
Tipo de Tratamiento quirúrgico	Procedimiento realizado para el tratamiento de las hernias discales.	Semi o hemilaminectomia Discectomía simple Fijación transpedicular más injerto. Recalibrado del canal. Otros	Cualitativo

Complicaciones Postquirúrgicas	Estado patológico derivado del acto quirúrgico las cuales puede dividirse de acuerdo al tiempo de aparición en transquirúrgico, postquirúrgico inmediato (primeros 10 días) o tardío (después de los diez días).	<p>Ninguna</p> <p><b>Transquirúrgico-inmediatas</b></p> <p>Hemorragia</p> <p>Desgarro dural</p> <p>Lesión radicular</p> <p>Infección de herida quirúrgica</p> <p><b>Tardías</b></p> <p>Adherencias a la duramadre</p> <p>Déficit sensitivo motor después de los 3 meses.</p> <p>Fístulas raquídeas</p>	Cualitativa
Duración del procedimiento quirúrgico.	Tiempo transcurrido desde el inicio hasta el final de la cirugía.	<p>&lt;1 hora.</p> <p>De 1 a 2 horas.</p> <p>&gt; 2 horas.</p>	Cualitativa

## RESULTADOS

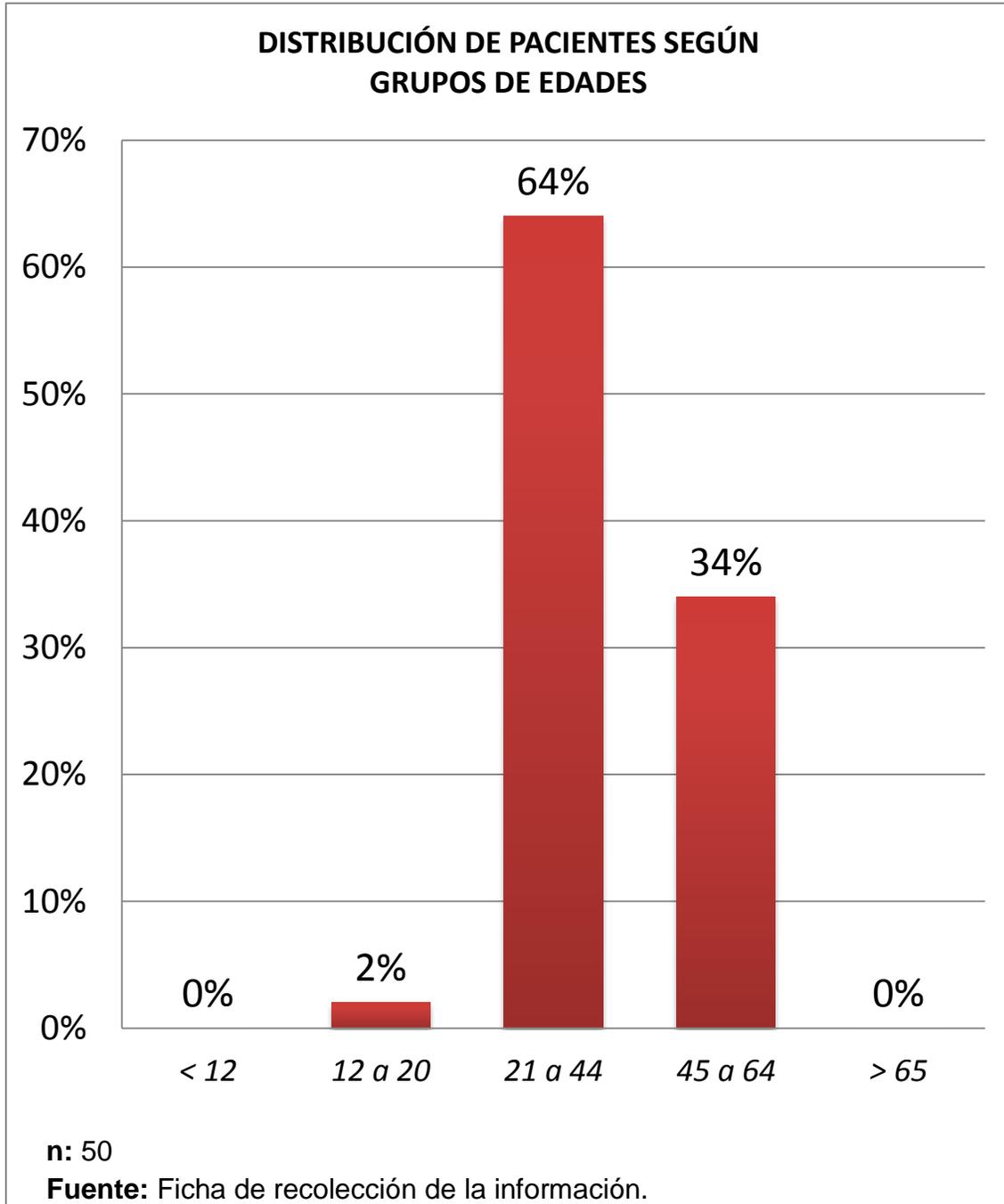
### I. Características sociodemográficas

**Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.**



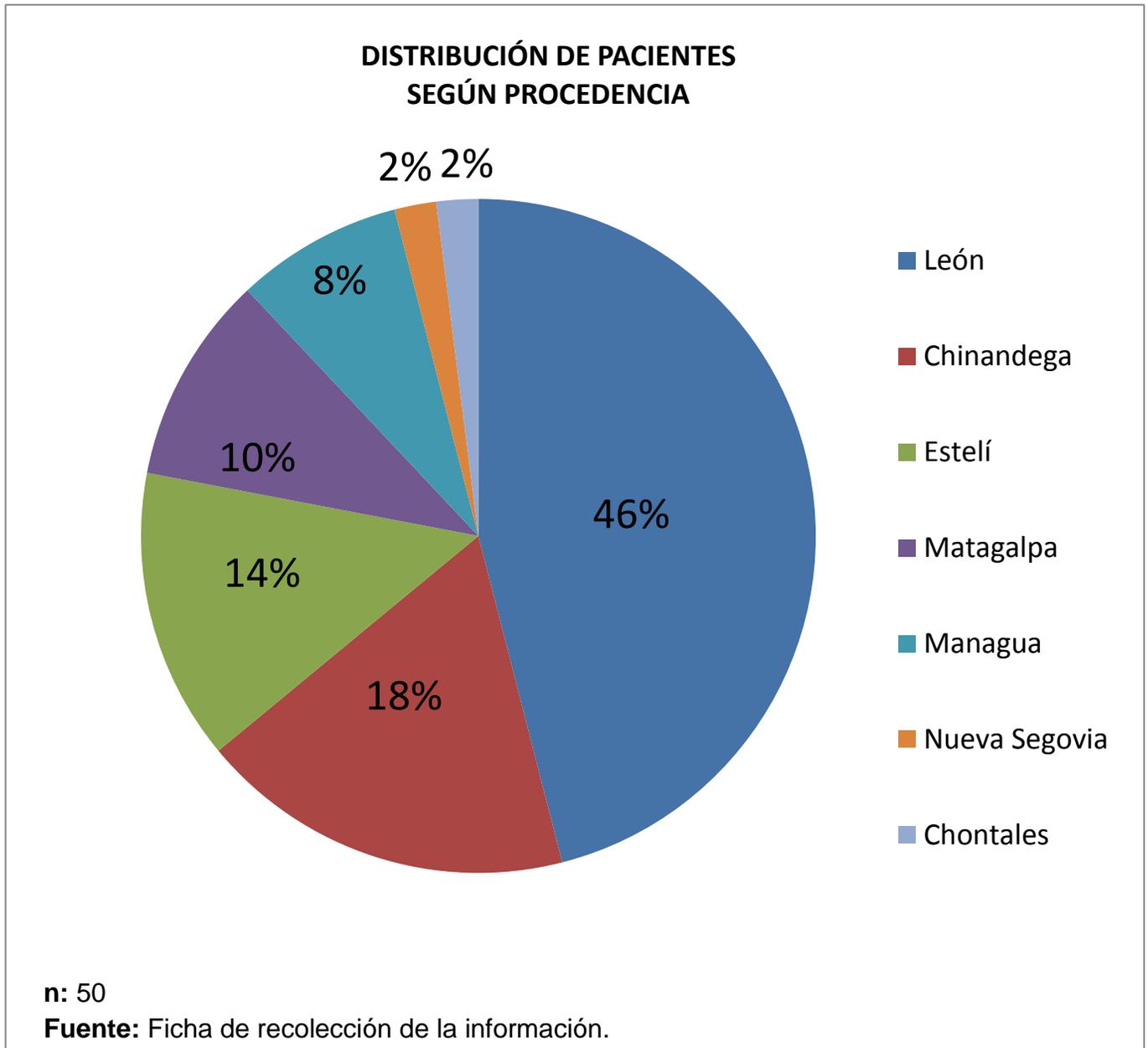
**Gráfico 1.** Se observó una mayor frecuencia del sexo femenino.

**Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.**



**Gráfico 2.** Mayor frecuencia de pacientes en edades de 21 a 44 años seguidos de edades de 45 a 64 años.

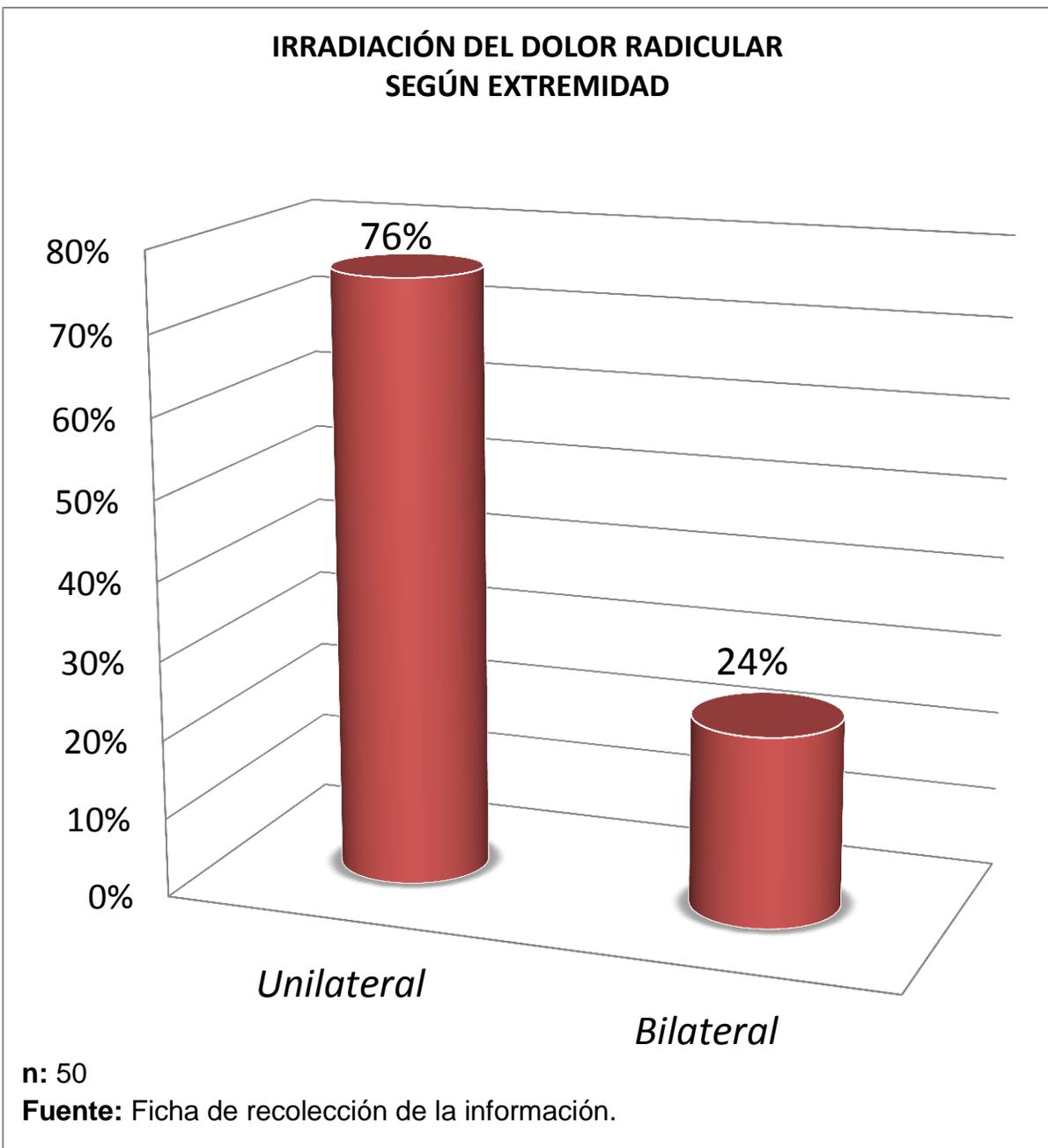
**Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.**



**Gráfico 3.** La mayoría de pacientes procedían de León y Chinandega.

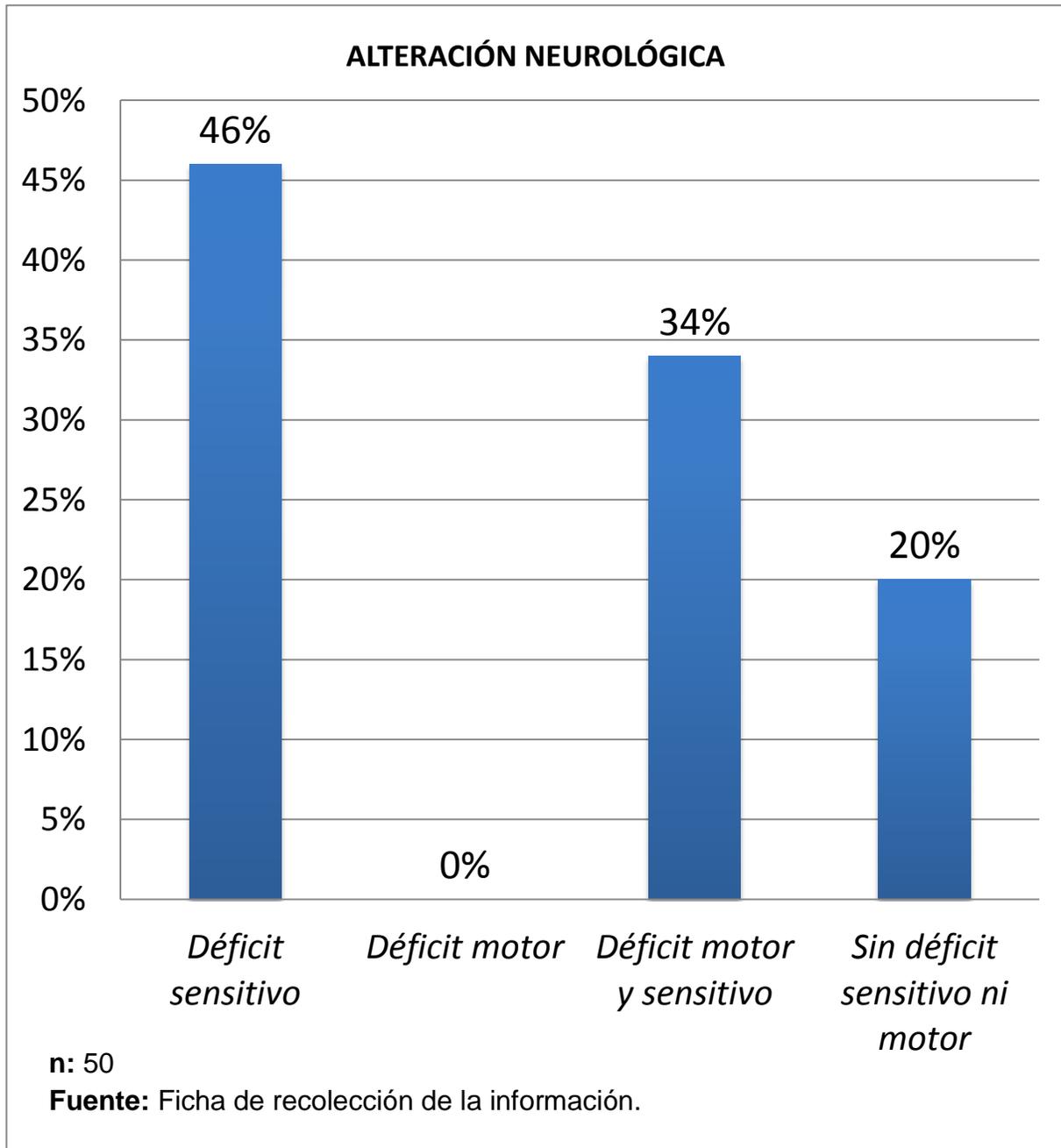
## II. Características clínicas e imagen.

**Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.**



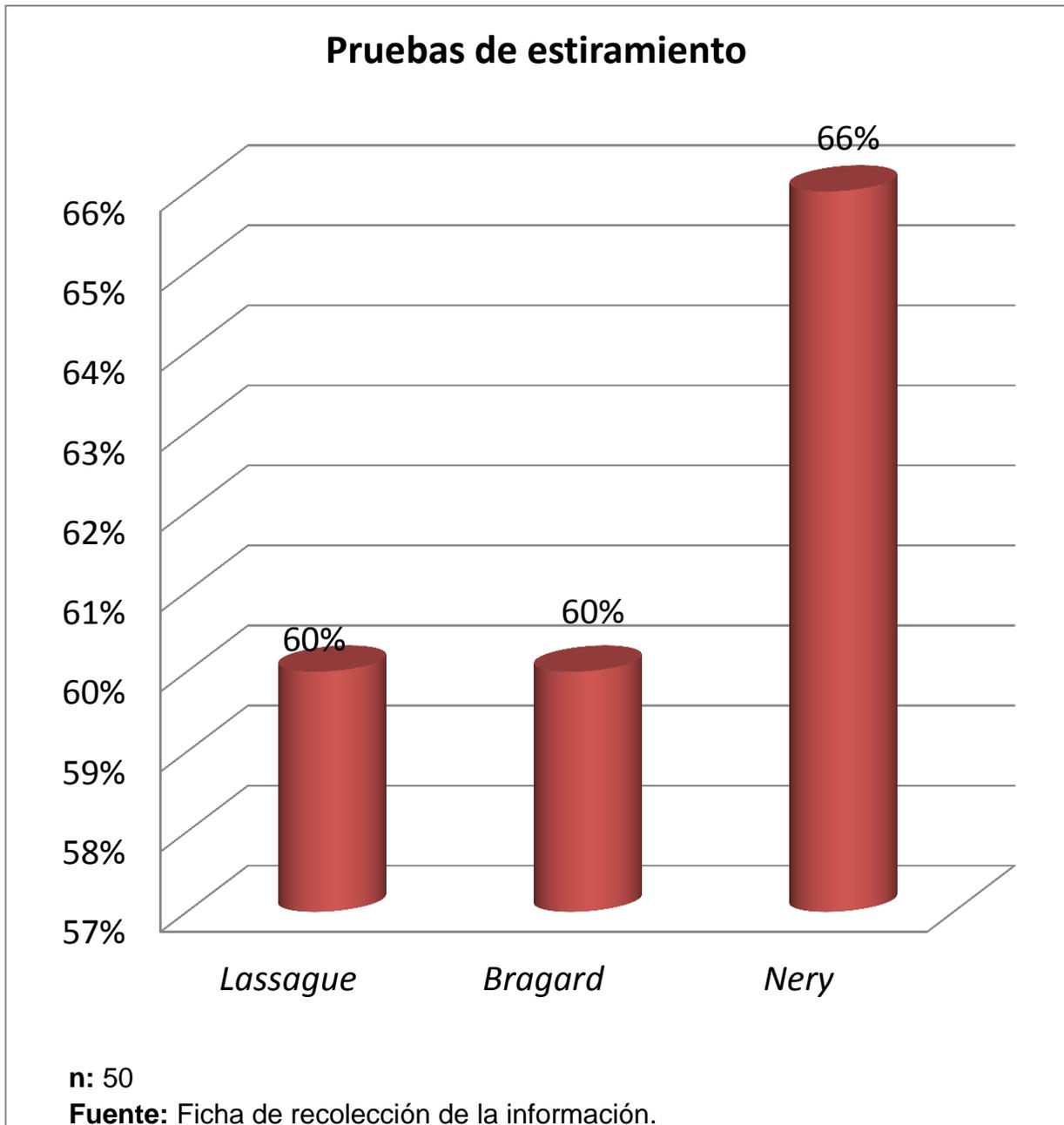
**Gráfico 4.** La mayoría de los pacientes presentó dolor en una extremidad.

**Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.**



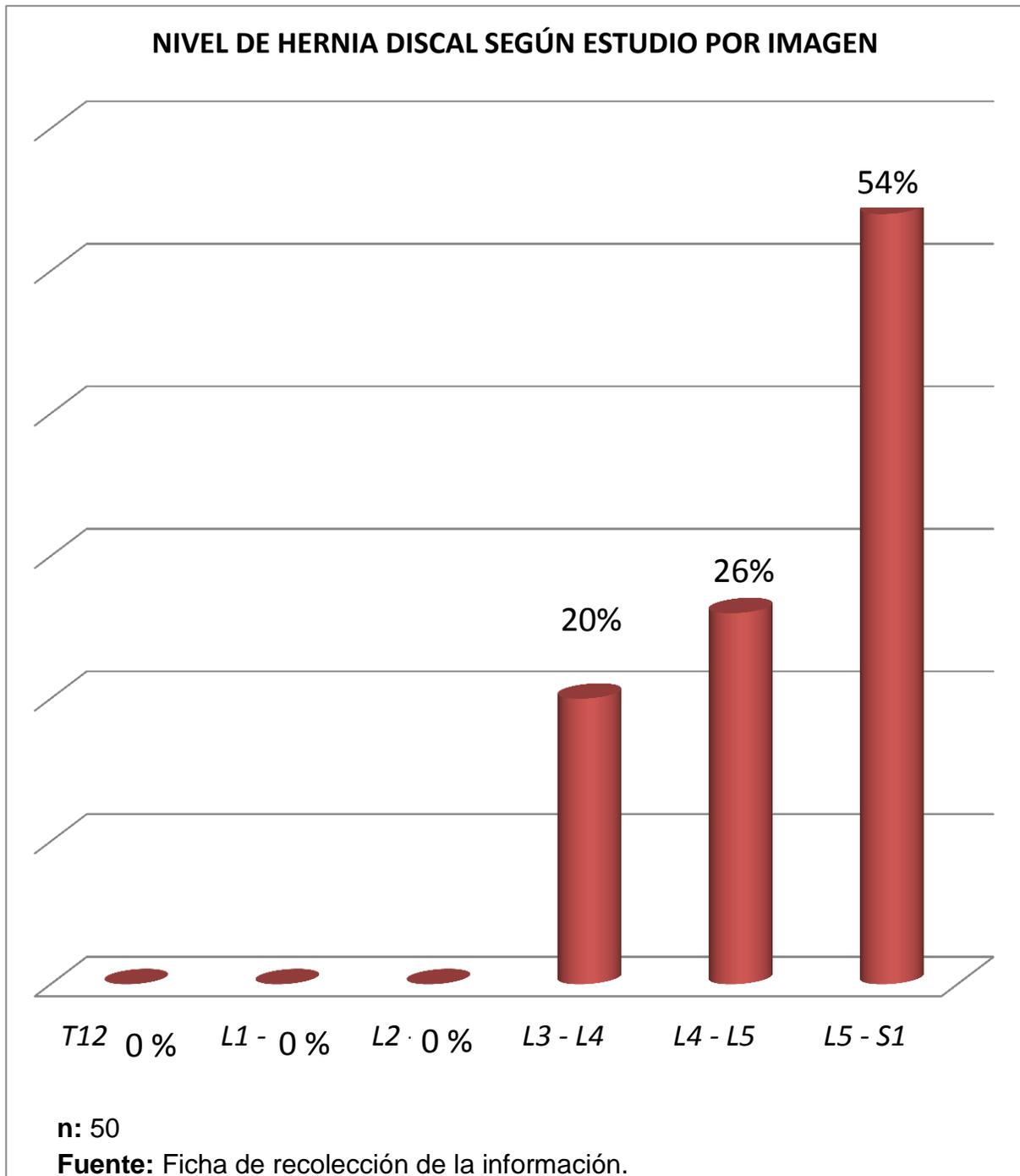
**Gráfico 5.** La principal alteración neurológica fue el déficit sensitivo.

**Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.**



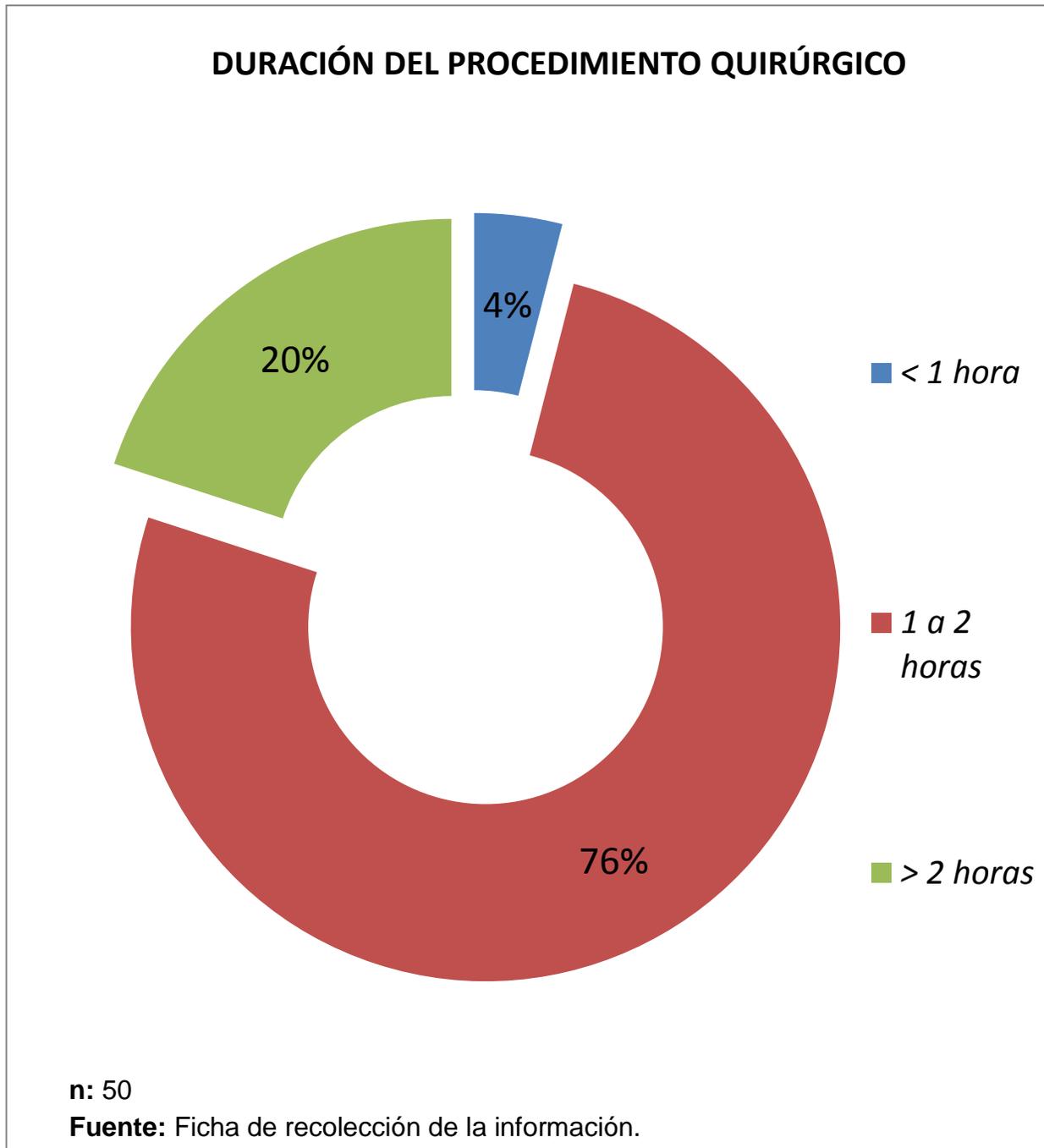
**Gráfico 6.** La prueba de Lassegue, Bragard fueron positivas en un porcentaje igual de pacientes.

**Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.**



**Gráfico 7.** Los segmentos más afectados fueron los espacios L4 – L5 y L5 – S1.

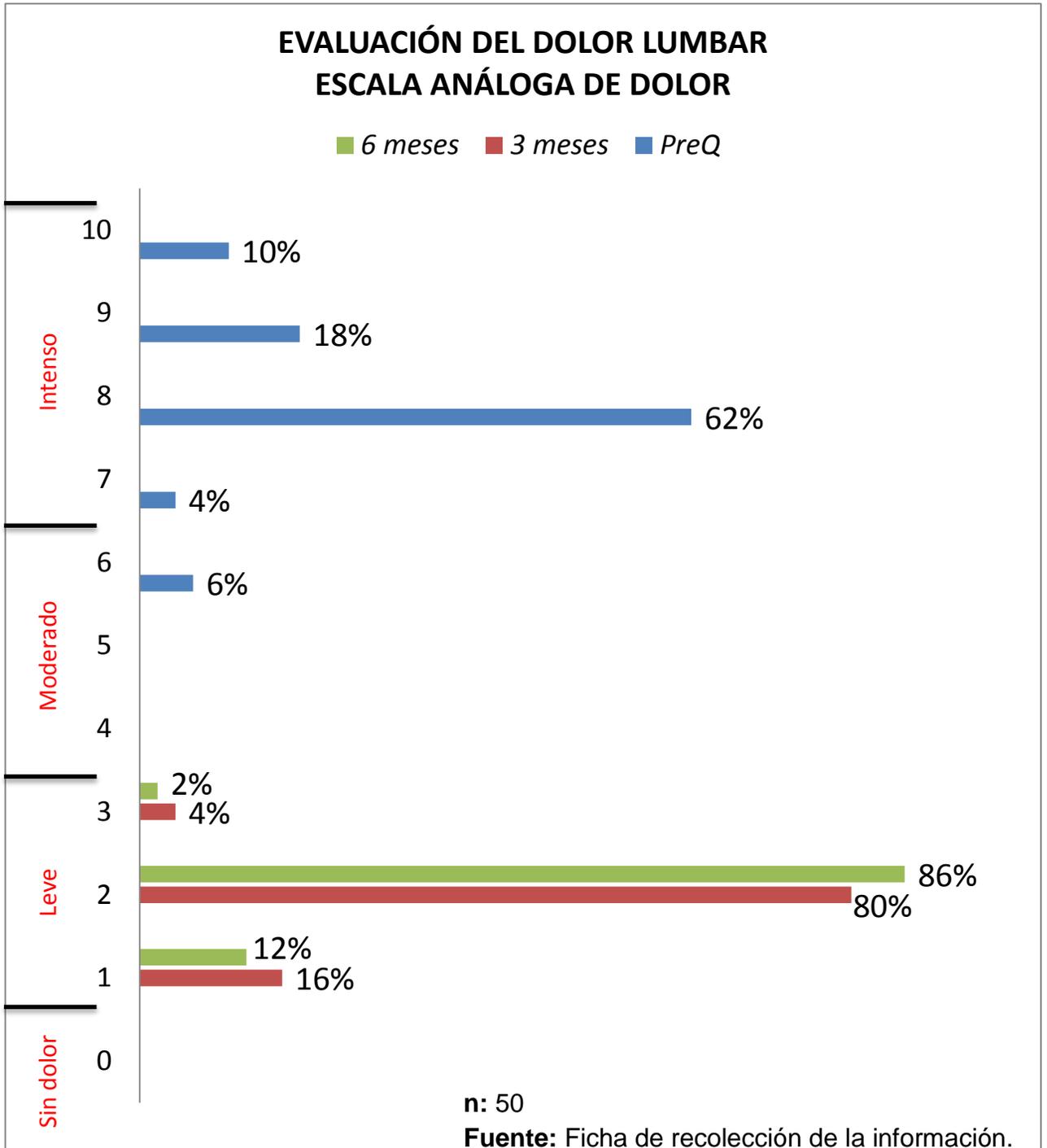
**Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.**



**Gráfico 8.** La mayoría de procedimientos quirúrgicos duró de 1 a 2 horas.

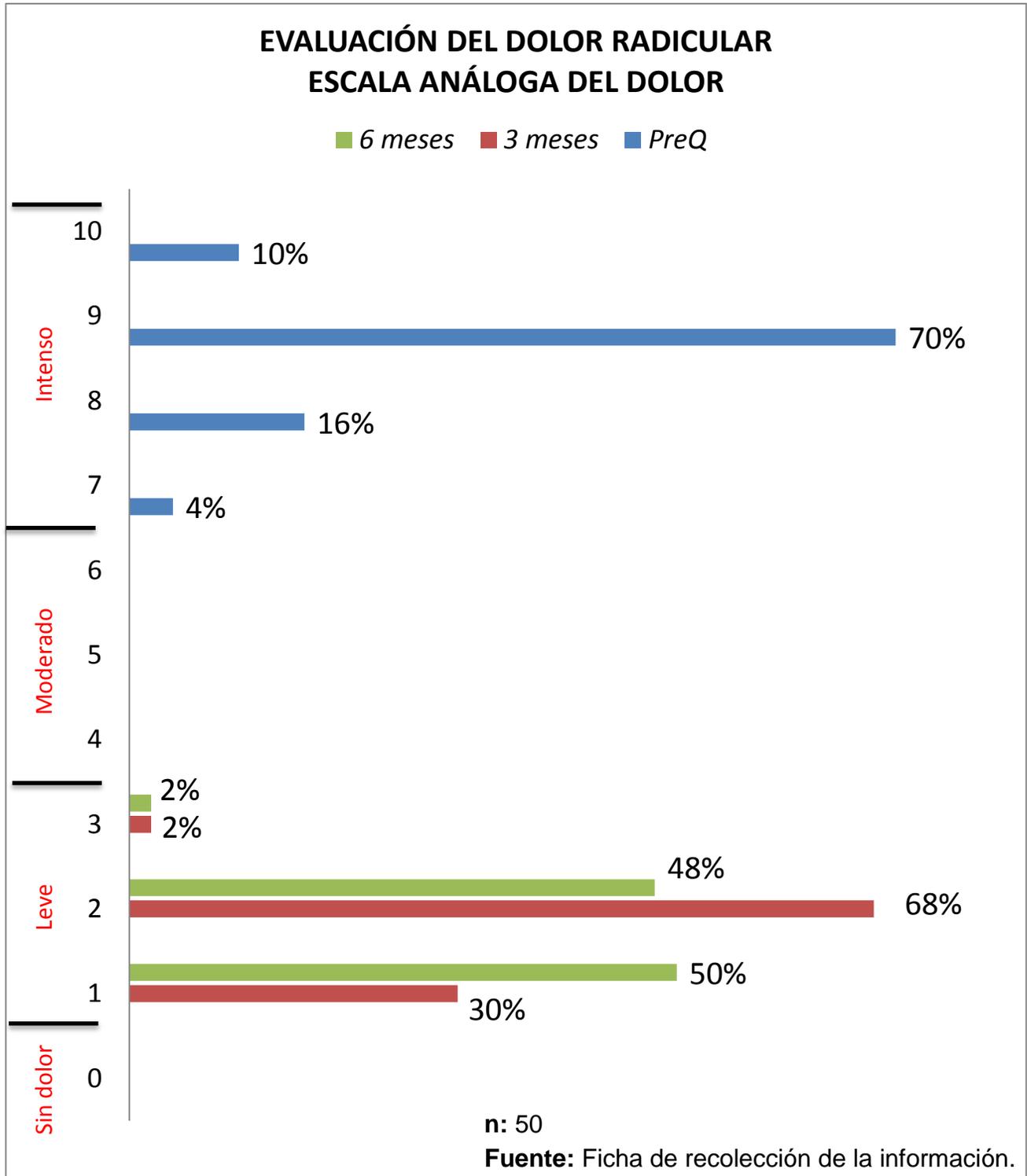
### III. Evaluación clínica post quirúrgica.

**Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.**



**Gráfico 9.** Todos los pacientes presentaron mejoría clínica del dolor lumbar.

**Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.**



**Gráfico 80.** Todos los pacientes presentaron mejoría del dolor radicular.

**Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.**

**APLICACIÓN DEL TEST DE OSWESTRY A PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE HERNIA DISCAL**

Categorías de limitación funcional	Pacientes pre quirúrgicos				Evolución post quirúrgica 3 meses				Evolución post quirúrgica 6 meses			
	n	%	Puntos Promedio	Porcentaje de incapacidad funcional	N	%	Puntos promedio	Porcentaje de incapacidad funcional	n	%	Puntos promedio	Porcentaje de incapacidad funcional
<i>Mínima (0 - 19 puntos)</i>	0	0	0	0	38	76	15	30%	41	82	16	32%
<i>Moderada (20 - 39 puntos)</i>	50	100	29	58%	12	24	25	50%	9	18	25	50%
<i>Intensa (40 - 59 puntos)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Discapacidad (60 - 79 puntos)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Máxima (80 - 100 puntos)</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Tabla 1.** En el 76% de los pacientes hubo disminución en la limitación funcional de moderada a mínima en la valoración post quirúrgica a los tres meses y del 82% en la valoración a los seis meses.

**Evolución clínica de pacientes con Hernia Discal Lumbar tratados quirúrgicamente en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello del 01 de enero del 2012 al 30 de junio del 2013.**

**TEST DE OSWESTRY  
PACIENTES CON DISMINUCIÓN SIGNIFICATIVA EN EL PUNTAJE  
EN LA VALORACIÓN POST QUIRÚRGICA**

Diferencia de puntos	Evolución post quirúrgica 3 meses		Evolución post quirúrgica 6 meses	
	N	%	n	%
<i>Menos de quince puntos</i>	11	22	9	30
<i>Más de quince puntos</i>	39	78	41	82

**Tabla 2.** El 78% de los pacientes presentaron disminución de más de 15 puntos en la valoración a los tres meses post quirúrgicos y el 82% a los seis meses. La Food and Drug administración americana ha elegido para el cuestionario de Oswestry una diferencia mínima de 15 puntos entre las evaluaciones preoperatorias y postoperatorias, como indicación de cambio clínico en los pacientes sometidos a fusión espinal.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Durante el período de estudio se evaluó la evolución clínica post quirúrgica de 50 pacientes con diagnóstico de hernia discal lumbar.

Hay un aumento en el número de cirugías de esta patología con respecto a estudio previo en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello durante los años de 1997 a 1999.<sup>(14)</sup>

La mayor cantidad de pacientes proceden de los departamentos de León (23), Chinandega (9) y Estelí (7). **Ver gráfico 3.** Debido a que se cuenta con dos especialistas en columna en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello se hacen gestiones de otros hospitales para la valoración de pacientes con patologías de columna a esta unidad de pacientes que no se corresponden geográficamente como por ejemplo los pacientes de Estelí o Matagalpa, en este caso las gestiones para la valoración y manejo se hicieron mediante la subdirección del Hospital y se ingresaron por consulta externa.

Se trataron un total de 32 pacientes del sexo femenino. **Ver gráfico 1.** Manteniéndose igual proporción de sexo de esta patología a como lo refiere también la literatura consultada y estudio realizado por Granera en el período de 1997 a 1999 <sup>(1, 14)</sup>. El sexo no es determinante en la aparición de un cuadro de hernia discal, los cambios degenerativos en las estructuras de sostén tanto dinámicos como estáticos en la columna son iguales para ambos sexos, y los factores revisados en la literatura como el sedentarismo, las posturas inadecuadas al sentarse, caminar o realizar las actividades diarias hacen que tanto el hombre como la mujer estén expuesto a desarrollar una hernia discal. De esta forma se podría explicar la distribución casi igual entre hombres y mujeres.<sup>(29)</sup>

El grupo etario más frecuentemente afectado es 21 a 44 años con 32 casos, de proporción 1:1 con respecto al sexo. Este rango de edad podría considerarse el de mayor plenitud física en donde se adoptan posturas inadecuadas al sentarse, al acostarse, realizar labores habituales o exponerse a trabajo de carga, todo lo cual predispone a la aparición de lumbagos repetidos que podrían traducirse en rupturas mínimas en el anillo fibroso que luego al iniciarse el periodo de involución de nuestro cuerpo alrededor de los treinta años, termina completándose la protrusión, herniación o extrusión del núcleo pulposo estableciéndose la sintomatología de una ciatalgia. Consideramos los aspectos anteriores en los pacientes estudiados. <sup>(29)</sup>

La mayor presencia de déficit sensitivos **Ver gráfico 5** en lo pacientes se explica por las características de las fibras delta las cuales son las más delgadas y sensibles y se afectan primero ante cualquier injuria seguidos de las fibras alfa que son fibras mielínicas más gruesas y conducción motora más rápidas. <sup>(1-3)</sup>

Es conocida la mayor frecuencia de hernias discales en los segmentos lumbares L4 – L5, L5 – S1, los cuales son los segmentos más móviles por tanto los mayor expuestos a tensión, con espacios intervertebrales más amplios. <sup>(1-3, 5-12)</sup>

En todos los pacientes se realizó discectomía simple, no se aplican en esta unidad otras opciones son la ozonoterapia la cual puede emplearse en pacientes con protrusión discal, o una micro discectomía lumbar en la cual se hace la excéresis de contenido discal herniado con una mínima incisión y bajo microscopía, disminuyendo en ambos casos los tejidos abordados en comparación a una discectomía simple en la que se extrae parte de la lámina, el ligamento amarillo para poder acceder al disco herniado. La micro discectomía lumbar se menciona como un procedimiento que actualmente debe compararse con todos los restantes para optar por una opción diferente a él. No se cuenta en esta unidad con los medios tecnológicos para la realización de este tipo de procedimientos.

En 3 pacientes se utilizó artrodesis con tornillos transpediculares fueron pacientes en los que se hicieron discectomía simple en varios niveles, en los que se pierde la estabilidad una vez hecho el procedimiento y en los que se necesita utilizar un medio estabilización. <sup>(29)</sup>

Tras la aplicación del Test de Oswestry hay una disminución de más de 15 puntos en 38 pacientes en la valoración post quirúrgica de tres meses y de 41 pacientes en la valoración de los 6 meses, lo cual para la Food and Drugs administración es un parámetro de cambio satisfactorio. También se observa en el 76% de los pacientes cambios en la limitación funcional de moderada a mínima en la valoración post quirúrgica a los tres meses y del 82% en la valoración a los seis meses. **Ver tabla 1 y 2.** En la valoración pre quirúrgica no habían pacientes en la categoría de limitación mínima, luego en la valoración post quirúrgica a los tres y seis meses si los encontramos y son pacientes que mejoraron y pasaron de una categoría de limitación moderada a mínima resultado de una descompresión de del nervio afectado y a la disminución de la exposición a la inflamación. Observamos que siempre hay persistencia del dolor de intenso a leve en todos los pacientes **Ver gráfico 9 y 10**, no podemos mediante este estudio determinar la evolución que tendrán estos pacientes luego de los seis meses post quirúrgico, la evolución puede ser la persistencia de un dolor leve con mínima limitación funcional secundario a una neuritis crónica o a la formación de fibrosis, o a la producción de una hernia discal a otro nivel secundaria a la pérdida de la anatomía biomecánica normal de la columna una vez realizada la discectomía simple que sumado a cambios degenerativos de discos a otros niveles, espondiloatrosis o traumas puede producir alteraciones en la estabilidad de la columna. Son hipótesis, que pueden ser estudiadas a futuro.

Consideramos que la experiencia de los cirujanos es de vital importancia al realizar la selección de los pacientes para un tratamiento quirúrgico, así como la realización del procedimiento como lo vemos reflejado en el tiempo de cirugía las cuales en el 78% tuvieron una duración de 1 a 2 horas **Ver gráfico 8** y la valoración de la evolución clínica post quirúrgica. Todos estos son factores que minimizan las complicaciones derivadas del procedimiento quirúrgico, y es un aspecto a considerar en el presente estudio como uno de los factores determinantes en los resultados referente a las complicaciones de la cirugía.

## CONCLUSIONES

1. El sexo que prevaleció fue el sexo femenino. La mayoría de pacientes en edades comprendidas de 21 a 44 años, procedentes del departamento de León.
2. Todos los pacientes manifestaron el dolor como intenso y las principales manifestaciones neurológicas fueron de tipo sensitivo. El espacio L4 – L5 fue el más afectado, seguido del espacio L5 – S1, en conjunto constituyeron 80% de casos de hernia discal.
3. No se observaron complicaciones derivadas del procedimiento quirúrgico.
4. Según escala análoga de dolor todos los pacientes presentaron mejoría clínica del dolor de intenso a leve en la evaluación a los 3 y 6 meses post quirúrgico. Según Test de Oswestry se observó una evolución satisfactoria post quirúrgica en el 76% y 82% de los pacientes a los tres y seis meses respectivamente.

## **RECOMENDACIONES**

1. Elaboración de un protocolo para esta patología de columna que permita el abordaje integral de estos pacientes.
2. Dotar al Departamento de Ortopedia y Traumatología instrumental quirúrgico para esta patología.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Campbell. Cirugía Ortopédica. 10 edición. Editorial médica panamericana. 2007 Volumen II.
2. Darden BV Jr, Wade JF, Alexander R, et al: Far lateral disc herniations treated by microscopic fragment excision. Techniques and results. Spine 20:1500–1505, 1995.
3. Hollowell JP, Reinartz J, Pintar FA, et al: Failure of synthes anterior cervical fixation device by fracture of Morscher screws: a biomechanical study. J Spinal Disord 7:120–125, 1994
4. Nykvist F, Hurme M, Alaranta H, Kaitsaari M. Severe Sciatica: a 13 –year follow- up of 342 patients. Eur Spine J 1995;4:335-8.
5. Epstein NE: Fixed vs dynamic plate complications following multilevel anterior cervical corpectomy and fusion with posterior stabilization. Spinal Cord 41:379–384, 2003
6. Kanayama M, Cunningham BW, Weis JC, et al: The effects of rigid spinal instrumentation and solid bony fusion on spinal kinematics. A posterolateral spinal arthrodesis model. Spine 23:767–773, 1998
7. Konno S, Kikuchi S: Prospective study of surgical treatment of degenerative spondylolisthesis: comparison between decompression alone and decompression with graf system stabilization. Spine 25:1533–1537, 2000
8. Muller A, Reulen HJ: A paramedian tangential approach to lumbosacral extraforaminal disc herniations. Neurosurgery 43:854–862, 1998

9. Osman SG, Nibu K, Panjabi MM, et al: Transforaminal and posterior decompressions of the lumbar spine. A comparative study of stability and intervertebral foramen area. *Spine* 22: 1690–1695, 1997
10. Key, J. A.: Intervertebral disc lesions in children and adolescents. *J. Bone Joint Surg. [Am.]*, 32:97, 1987
11. Savitz MH. Lumbar disc disease: controversies in Neurosurgery. *M Sinai JMed* 1991;58(2):95-6.
12. Herno A, Airaksinen O, Saari T, Svomalainen O. Pre and postoperative factors associated with return to work following surgery for lumbar spinal stenosis. *Am J Ind Med* 1996; 30:473-8.
13. Denis F: The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. *Spine* 8: 817–831, 1983
14. Ramiro Granera Padilla. Revisión de cirugía de columna vertebral en el Hospital Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA) durante los años 1997, 1998 y 1999. Febrero 2000.
15. Baisden J, Voo LM, Cusick JF, et al: Evaluation of cervical laminectomy and laminoplasty. A longitudinal study in the goat model. *Spine* 24:1283–1289, 1999
16. Working Group on Back Pain. Report to secretary of state for social services, secretary of state Scotland. London: Her Majesty's Stationary Office, 1979.
17. Donceel P, Du Bois M. Fitness for work after surgery for lumbar disc herniation: a retrospective study. *Eur Spine J* 1998; 7:29-35.

18. Dzioba R, Doxey N. A prospective investigation into the orthopaedic and psychologic predictors of outcome of first lumbar surgery following industrial injury. *Spine* 1984; 9:614-23.
19. Epstein, J. A., and Lavine, L. S.: Herniated lumbar intervertebral discs in teen-age children. *J. Neurosurg.*, 21:1070, 1964.
20. Wang JC, Zou D, Yuan H, et al: A biomechanical evaluation of graft loading characteristics for anterior cervical discectomy and fusion. A comparison of traditional and reverse grafting techniques. *Spine* 23:2450–2454, 1998
21. Weiner BK, McCulloch JA: Microdecompression without fusion for radiculopathy associated with lytic spondylolisthesis. *J Neurosurg* 85:582–585, 1996
22. Rydevik, B., and Holm, S.: Pathophysiology to the intervertebral disc and adjacent neural structures. In Rothman, R. H., and Simeone, F. A., eds.: *The Spine*. 3rd ed. Philadelphia, W. B. Saunders, 1992, pp. 181-189.
23. Nachemson Alf, Zdeblick TA, O'Brien JP. Controversy: lumbar disc disease with discogenic pain. What surgical treatment is most effective? *Spine* 1996;21(15):1835-8.
24. Papaverio L, Caspar W. The lumbar microdiscectomy. *Acta Orthop Scand* 1993; 251 (Suppl):34-7.
25. Brodke DS, Gollogly S, Alexander MR, et al: Dynamic cervical plates: biomechanical evaluation of load sharing and stiffness. *Spine* 26:1324–1329, 2001

26. Rechtine GR Jr, Cahill D, Chrin AM: Treatment of thoracolumbar trauma: comparison of complications of operative versus nonoperative treatment. *J Spinal Disord* 12:406–409, 1999
27. Zeidman SM, Ducker TB, Raycroft J: Trends and complications in cervical spine surgery: 1989–1993. *J Spinal Disord* 10: 523–526, 1997
28. Montalvo, B. M., Quncer, R. M., Brown, M. D., et al.: Lumbar disk herniation and canal stenosis: Value of intraoperative sonography in diagnosis and surgical management. *A.J.R.*, 154:821, 1990.
29. Unidad de neurocirugía RGS. Hernia discal lumbar.  
file:///J:/hernia%20discal/Hernia%20Discal%20Lumbar%20-%20Unidad%20de%20Neurocirugia%20RGS%20%20%20Unidad%20de%20Neurocirugia%20RGS.htm

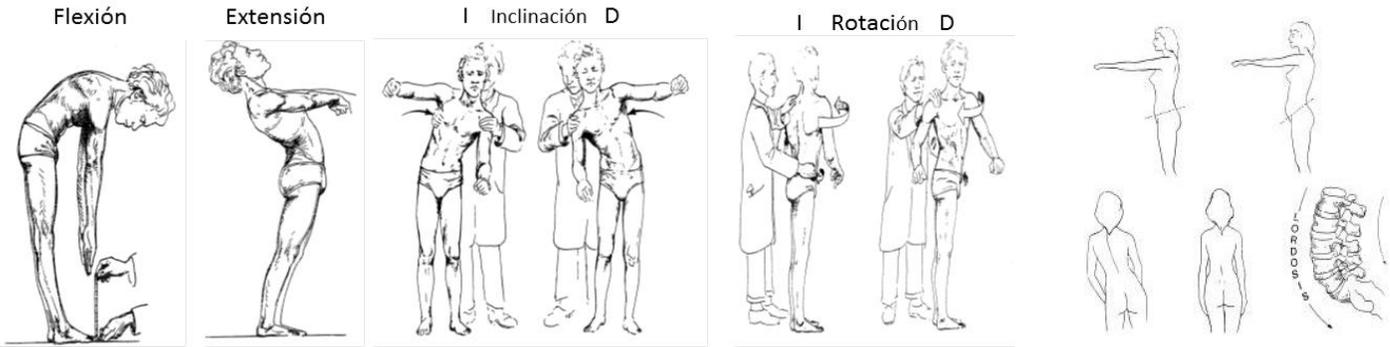
# ANEXO



**EXPLORACIÓN FISICA**

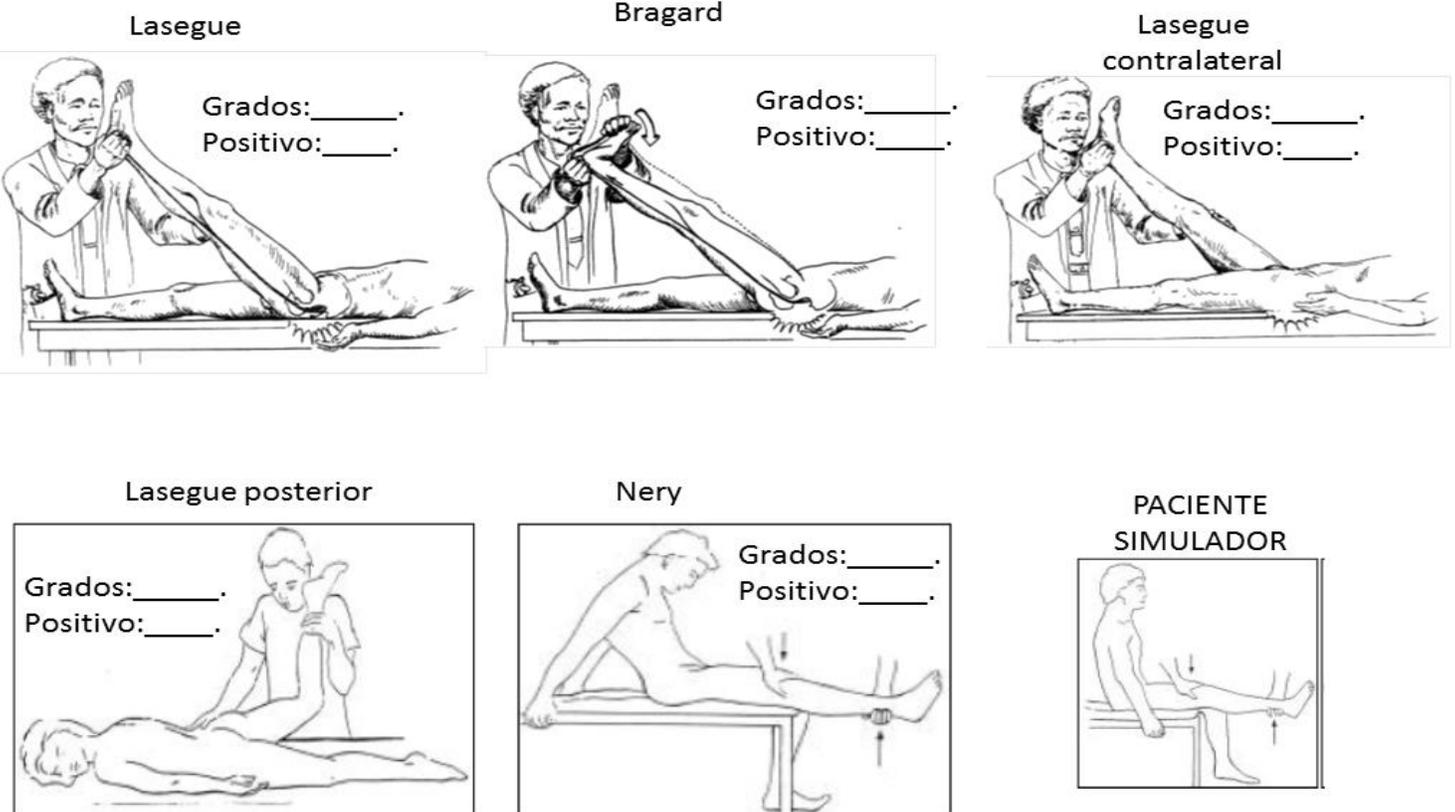
ARCOS DE MOVILIDAD (marcar en que movimientos hay dolor)

Marcar postura



**Maniobras de tracción**

(Marcar extremidad afectada: DN (derecho normal) DP (derecho patológico); IN (izquierdo normal) IP (izquierdo patológico)).



**Encierre en un círculo la raíz y el tipo de alteración neurológica.**

No. De Ficha.\_\_\_\_\_. No. Evaluación: \_\_\_\_\_.

**MIEMBRO INFERIOR DERECHO**

Raíz	Irradiación del dolor	Déficit motor	Déficit sensitivo
L2 - L3		a. Disminución de fuerza para flexión de muslo contra resistencia.	
L4	a. Cara anterior del muslo. b. A veces cara anterior tercio superior de la pierna.	a. Atrofia o debilidad del cuádriceps. b. Disminución o abolición del reflejo rotuliano.	a. Zona tibial interna
L5	a. Cara externa del muslo y la pierna, llegando hasta región dorsal del primer dedo.	a. Debilidad extensión del dedo primero. b. Dificultad marcha de talones.	a. Zona dorsal del pie, entre los dedos primero y segundo.
S1	a. Cara posterior del muslo y pierna hasta la planta y quinto dedo.	a. Dificultad para caminar de puntillas. b. Disminución o abolición reflejo Aquileo. c. Limitación flexión plantar del pie y del primer dedo.	a. Quinto del pie.

**MIEMBRO INFERIOR IZQUIERDO**

Raíz	Irradiación del dolor	Déficit motor	Déficit sensitivo
12 – L3		b. Disminución de fuerza para flexión de muslo contra resistencia.	
L4	c. Cara anterior del muslo. d. A veces cara anterior tercio superior de la pierna.	c. Atrofia o debilidad del cuádriceps. d. Disminución o abolición del reflejo rotuliano.	b. Zona tibial interna
L5	b. Cara externa del muslo y la pierna, llegando hasta región dorsal del primer dedo.	c. Debilidad extensión del dedo primero. d. Dificultad marcha de talones.	b. Zona dorsal del pie, entre los dedos primero y segundo.
S1	b. Cara posterior del muslo y pierna hasta la planta y quinto dedo.	d. Dificultad para caminar de puntillas. e. Disminución o abolición reflejo Aquileo. f. Limitación flexión plantar del pie y del primer dedo.	b. Quinto del pie.

Re intervención: Si\_\_\_\_. No\_\_\_\_.

No. De Ficha.\_\_\_\_\_. No. Evaluación: \_\_\_\_\_.

Indicación: \_\_\_\_\_.

**Encierre en un círculo la respuesta.**

**Tratamiento**

- a. Discectomía simple.
- b. Foraminectomía.
- c. Flabectomía.
- d. Semi o hemilaminectomia
- e. Fijación transpedicular más injerto.
- f. Recalibraje del canal.

**Nivel de procedimiento**

- a. L1 – L2
- b. L2 – L3
- c. L3 – L4
- d. L4 – L5
- e. L5 - S1

Otros

---

---

---

---

**Duración del procedimiento quirúrgico.**

- a. <1 hora.                      b. De 1 a 2 horas.                      c. > 2 horas.

**Valoración postquirúrgica.**

**Complicaciones postquirúrgicas**

- a. Ninguna.
- b. Hemorragia.
- c. Infección de herida quirúrgica.
- d. Desgarro dural.
- e. Lesión radicular.
- f. Adherencias a la duramadre.
- g. Déficit sensitivo motor.
- h. Fistulas raquídea.

**Valoración a los 3 meses**

**Condición laboral**

- Trabaja (pre quirúrgico):                      Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
- Reintegro a su trabajo (postquirúrgico):                      Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
- Invalidez laboral (postquirúrgico):                      Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
- Desaparición de molestias prequirúrgicas                      Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

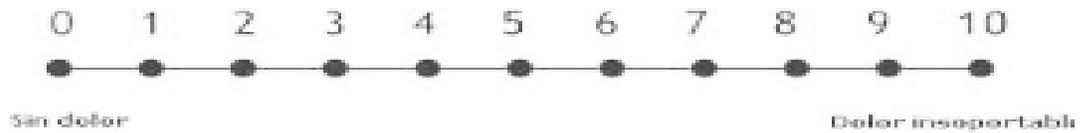
**Tiempo de cama**

- Fecha de ingreso\_\_\_\_\_.
- Fecha de cirugía\_\_\_\_\_.
- Fecha de egreso\_\_\_\_\_.

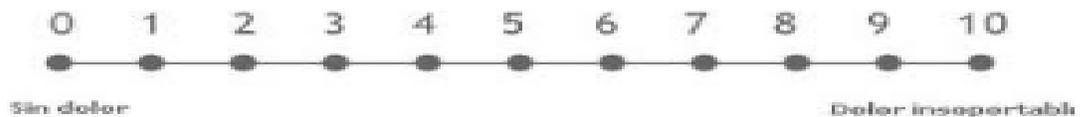
## TEST DE OSWESTRY

### Escala Visual Analógica de dolor lumbar y de dolor en miembro inferior.

1. Por favor, marque un número que indique la intensidad de su DOLOR DE ESPALDA (DOLOR LUMBAR) en las últimas 4 semanas. **0 (sin dolor) 10 (dolor insoportable)**



2. Ahora, haga igual, indicando la intensidad de su DOLOR EN LA PIERNA (CIÁTICA) en las últimas 4 semanas.



## Índice de Discapacidad de Oswestry

En las siguientes actividades, marque con una cruz la frase que en cada pregunta se parezca más a su situación:

### 1. Intensidad del dolor

- (0) Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes.
- (1) El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes.
- (2) Los calmantes me alivian completamente el dolor.
- (3) Los calmantes me alivian un poco el dolor.
- (4) Los calmantes apenas me alivian el dolor.
- (5) Los calmantes no me alivian el dolor y no los tomo.

### 2. Estar de pie

- (0) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor.
- (1) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor me impide estar de pie más de una hora.
- (3) El dolor me impide estar de pie más de media hora.
- (4) El dolor me impide estar de pie más de 10 minutos.
- (5) El dolor me impide estar de pie.

### 3. Cuidados personales

- (0) Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor.
- (1) Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor.
- (2) Lavarme, vestirme, etc, me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado.
- (3) Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo.
- (4) Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas.
- (5) No puedo vestirme, me cuesta lavarme y suelo quedarme en la cama.

#### 4. Dormir

- (0) El dolor no me impide dormir bien.
- (1) Sólo puedo dormir si tomo pastillas.
- (2) Incluso tomando pastillas duermo menos de 6 horas.
- (3) Incluso tomando pastillas duermo menos de 4 horas.
- (4) Incluso tomando pastillas duermo menos de 2 horas.
- (5) El dolor me impide totalmente dormir.

#### 5. Levantar peso

- (0) Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor.
- (1) Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa).
- (3) El dolor me impide levantar objetos pesados, pero sí puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo.
- (4) Sólo puedo levantar objetos muy ligeros.
- (5) No puedo levantar ni elevar ningún objeto.

#### 6. Actividad sexual

- (0) Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor.
- (1) Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor.
- (2) Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor.
- (3) Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor.
- (4) Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor.
- (5) El dolor me impide todo tipo de actividad sexual.

#### 7. Andar

- (0) El dolor no me impide andar.
- (1) El dolor me impide andar más de un kilómetro.
- (2) El dolor me impide andar más de 500 metros.
- (3) El dolor me impide andar más de 250 metros.
- (4) Sólo puedo andar con bastón o muletas.
- (5) Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño.

#### 8. Vida social

- (0) Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor.
- (1) Mi vida social es normal pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas como bailar, etc.
- (3) El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo.
- (4) El dolor ha limitado mi vida social al hogar.
- (5) No tengo vida social a causa del dolor.

## 9. Estar sentado

- (0) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera.
- (1) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera.
- (2) El dolor me impide estar sentado más de una hora.
- (3) El dolor me impide estar sentado más de media hora.
- (4) El dolor me impide estar sentado más de 10 minutos.
- (5) El dolor me impide estar sentado.

## 10. Viajar

- (0) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor.
- (1) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor.
- (2) El dolor es fuerte pero aguanto viajes de más de 2 horas.
- (3) El dolor me limita a viajes de menos de una hora.
- (4) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora.
- (5) El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital.

- 0: 0 puntos**
- 1: 1 punto**
- 2: 2 puntos**
- 3: 3 puntos**
- 4: 4 puntos**
- 5: 5 puntos**

Puntaje

Sumar el resultado de cada respuesta y multiplicar el resultado x 2 y obtendremos el resultado en % de incapacidad.

*La Escala de Oswestry consta de 10 preguntas con 6 opciones de respuesta ordenadas de menor a mayor limitación (la primera opción vale 0 y la última 5 puntos).*

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

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

*Las categorías de limitación funcional son 5:*

*Mínima (0-19 puntos);*

*Moderada (20-39 puntos);*

*Intensa (40-59 puntos),*

*Discapacidad (60-79 puntos) y*

*Máxima (80-100 puntos).*

La "Food and Drug Administration" ha elegido para el Test de Oswestry una diferencia mínima de 15 puntos entre las evaluaciones preoperatoria y postoperatoria, como indicación de cambio clínico en los pacientes sometidos a cirugía.