



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ÁREA DE RADIOLOGÍA**

**“PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR
MEDIANTE RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES
DE LA CLÍNICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA**

**AUTORA:
HELEN CAROL ESPINOZA GALLARDO**

**ASESOR:
LIC.TM. WILLIAMS OSKAR ESTRADA YBARRA**

LIMA – PERÚ

2018

HOJA DE APROBACIÓN

HELEN CAROL ESPINOZA GALLARDO

**“PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR
MEDIANTE RESONANCIA MAGNETICA EN PACIENTES
DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Radiología por la
Universidad Alas Peruanas.

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA:

A Dios, quien me guio con sabiduría toda la trayectoria universitaria, dándome fuerzas para seguir adelante, ayudándome a tomar cada decisión y a no desmayar ante los problemas, y así permitirme llegar a este momento tan importante de mi vida.

A mis padres, Faustino Espinoza Y María Gallardo, que han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, con su apoyo constante, con sus consejos y motivaciones. A mis hermanos Junior y Jhostyn, por estar siempre acompañándome.

AGRADECIMIENTO:

A la Facultad de Tecnología Médica en Radiología de nuestra casa de estudios, la Universidad Alas Peruanas por los años de formación en su centro.

A mis maestros de la universidad y el internado, gracias por su tiempo, por su apoyo incondicional, por los conocimientos compartidos para el desarrollo de mi formación profesional.

A mi estimado asesor, quien demostró siempre dedicación, preocupación y disposición de su tiempo para culminar con éxito mi trabajo de investigación.

A la Clínica San Gabriel, por permitirme que su entidad, en el servicio de Resonancia Magnética, pueda realizar la elaboración de mi proyecto y seguido a ello la ejecución de mi tesis.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal, en 838 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se obtuvieron los informes imagenológicos de resonancias magnéticas de columna lumbar. El objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante resonancia magnética en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016. La prevalencia de hernia discal lumbar fue de 67.8%; siendo más frecuente en los grupos de edades de 30 a 39 años con 18.1% al igual que el de 40 a 49 años con 18.1%; el sexo femenino representó el 38.9% y el masculino con el 28.9%; el nivel L5-S1 expreso el 48.7% de los casos de hernia, siendo el tipo por protrusión el más frecuente con el 42.2%; de acuerdo a su dirección de desplazamiento fue HDL Central con 42.5%; los pacientes con diagnóstico positivo de HDL manifestaron antecedente traumático solo un 4.9%; los hallazgos imagenológicos en aquellos pacientes con HDL, hubo una mayor concentración de los datos en los que presentaron desgarró del anillo fibroso con 25.9% y compresión foraminal con 24.3%. La prevalencia encontrada de hernia discal lumbar es elevada en la población investigada siendo más frecuente en la población de 30 a 49 años y sexo femenino.

PALABRAS CLAVES: HERNIA DISCAL LUMBAR, DESPLAZAMIENTO DEL DISCO INTERVERTEBRAL, RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR.

ABSTRACT

A retrospective descriptive cross-sectional study was conducted in 838 patients who met the inclusion criteria. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine was obtained. The objective of the research was to determine the prevalence of lumbar disc herniation by magnetic resonance imaging in patients of the San Gabriel Clinic in 2016. The prevalence of lumbar disc herniation was 67.8%; being more frequent in the groups of ages of 30 to 39 years with 18.1% as well as that of 40 to 49 years with 18.1%; the feminine sex represented 38.9% and the masculine one with 28.9%; the L5-S1 level expressed 48.7% of the cases of hernia, the protrusion type being the most frequent with 42.2%; according to its direction of displacement was HDL Central with 42.5%; Patients with a positive diagnosis of HDL showed a traumatic history of only 4.9%; the imaging findings in those patients with HDL, there was a greater concentration of the data in those who presented a tear of the annulus fibrosis with 25.9% and foraminal compression with 24.3%. The prevalence of lumbar disc herniation is high in the investigated population, being more frequent in the population of 30 to 49 years old and female.

KEY WORDS: HERNIA DISCAL LUMBAR, DISPLACEMENT OF THE INTERVERTEBRAL DISC, NUCLEAR MAGNETIC RESONANC

LISTA DE TABLAS

Tabla N°1: Resonancias magnéticas nucleares realizadas en la Clínica San Gabriel en el año 2016.....	43
Tabla N°2: Edad de la muestra.....	44
Tabla N°3: Grupos etarios de la muestra.....	45
Tabla N°4: Sexo.....	46
Tabla N°5: Antecedente traumático.....	47
Tabla N°6: Hallazgos imagenológicos.....	48
Tabla N°7: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016.....	49
Tabla N°8: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según sexo.....	50
Tabla N°9: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según edad.....	51
Tabla N°10: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según tipo de hernia.....	53
Tabla N°11: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según dirección de desplazamiento.....	55
Tabla N°12: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según localización discal.....	57
Tabla N°13: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según antecedente traumático.....	59
Tabla N°14: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según hallazgos imagenológicos.....	61

LISTA DE GRAFICOS

Grafico N°1: Resonancias magnéticas nucleares realizadas en la Clínica San Gabriel durante el año 2016.....	43
Grafico N°2: Grupos etarios de la muestra.....	45
Grafico N°3: Sexo.....	46
Grafico N°4: Antecedente traumático.....	47
Grafico N°5: Hallazgos imagenológicos.....	48
Grafico N°6: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016.....	49
Grafico N°7: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según sexo.....	50
Grafico N°8: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según edad.....	52
Grafico N°9: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según tipo de hernia	54
Grafico N°10: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según dirección de desplazamiento.....	56
Grafico N°11: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según localización discal.....	58
Grafico N°12: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según antecedente traumático.....	60
Grafico N°13: Prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según hallazgos imagenológicos.....	62

ANEXOS

ANEXO N°1: “Ficha de Recolección de Datos”	74
ANEXO N°2: “Calculo Muestral”	75
ANEXO N°3: “Solicitud”	76
ANEXO N°4: “Consentimiento de Autorización”	77

ÍNDICE

HOJA DE APROBACIÓN	02
DEDICATORIA	03
AGRADECIMIENTO	04
RESUMEN	05
ABSTRACT	06
LISTA DE TABLAS	07
LISTA DE GRÁFICOS	08
INTRODUCCION	11
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del Problema.....	12
1.2. Formulación del Problema	
1.2.1. Problema General.....	14
1.2.2. Problemas Específicos.....	14
1.3. Objetivos	
1.3.1. Objetivo General.....	15
1.3.2. Objetivos Específicos.....	16
1.4. Justificación.....	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Bases Teóricas.....	19
2.2. Antecedentes.....	35
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	35
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	37
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1. Diseño del Estudio.....	39
3.2. Población.....	39
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	39
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	39
3.3. Muestra.....	40
3.4. Operacionalización de Variables.....	40
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	42
3.6. Plan de Análisis de Datos.....	42
CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS	
4.1 . Descripción de resultados estadísticos.....	43
4.2 . Discusión de los resultados.....	63
4.3 . Conclusiones.....	66
4.4. Recomendaciones.....	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
MATRIZ DE CONSISTENCIA	78

INTRODUCCION

El proceso de envejecimiento y el deterioro general de la columna lumbar unido a los cambios fisiológicos y patológicos degenerativos, conlleva a la pérdida de flexibilidad y elasticidad del disco, el desplazamiento de este, produce una hernia discal, el cual conlleva a un cuadro clínico neurológico compresivo de las raíces afectadas, resultando en dolor, y afectando significativamente la calidad de vida de quien lo padezca.

Una de las afecciones de salud de la columna vertebral más frecuentes de consulta médica, es la Hernia Discal Lumbar. Según la OMS es la primera causa de consulta a nivel mundial en un 70%, muchos estudios señalan, que el sexo masculino es el más afectado y su aparición es más frecuente en la tercera y cuarta décadas de la vida.

En la actualidad la RMN es la modalidad de imagen de elección para el estudio de la columna vertebral en el diagnóstico de hernias discales. En las entidades privadas y públicas de salud, no se cuenta con una base estadística precisa sobre esta afección, por ende, no sabemos a ciencia cierta cuál es la prevalencia de esta anomalía.

Es por ello, que el objetivo principal de esta investigación fue determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante resonancia magnética en pacientes de la clínica San Gabriel en el año 2016, para un enfoque preventivo y de detección temprana en nuestra población.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

El dolor en la región lumbar de la columna vertebral, forma parte de unos de los problemas de salud más frecuentes de consulta médica, en las cuales la Hernia Discal Lumbar es uno de los diagnósticos más comunes dentro del campo médico. Afectando de forma negativa la calidad de vida; produciendo incapacidad física, acarrea a la ausencia laboral y constituye significativamente altos costos en el campo de la salud ¹.

La hernia discal es el desplazamiento del material del disco intervertebral, pudiendo comprender elementos del núcleo pulposo, anillo fibroso o ambos. Dicho desplazamiento puede estar localizado fuera de los márgenes normales del espacio discal intervertebral, lo cual produce un cuadro clínico neurológico compresivo de las raíces afectadas, resultando en dolor ².

Esta afección se presenta en el 80-90% de la población en algún momento de la vida y por lo general es recurrente. Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) es la primera causa de consulta a nivel mundial en un 70% ³.

La prevalencia de hernia discal está en el rango del 1-3 % de los dolores en la espalda. Estadísticas en los Estados Unidos reflejan que el dolor de espalda baja representa el 25% de la incapacidad laboral, lo cual conlleva a pérdidas en un año de 1400 días por cada 1000 trabajadores. Datos

estadísticos de los países europeos revelan que del 10-15 % de las enfermedades consultadas corresponden al dolor en la espalda baja, del cual el 25 % de estos pacientes tienen irradiación ciática ⁴.

Las hernias de la columna forman parte del grupo de enfermedades que generan mayor ausentismo laboral en la población peruana; mientras que, el 80% de los descansos médicos otorgados a los trabajadores asegurados en EsSalud se debe a problemas en la columna, alterando la participación laboral de estas personas por un largo período de tiempo ⁵.

Muchos estudios señalan, que el sexo masculino es el más afectado por hernia discal. Su aparición es más frecuente en la tercera y cuarta décadas de la vida, ya que en estas edades las personas tienen mayor actividad laboral, están en plena capacidad física y se exponen a una mayor probabilidad de sufrir tensión y dolor en la columna vertebral, unido a los cambios fisiológicos y patológicos degenerativos, que comienzan en los discos intervertebrales a partir de los 30 años ⁴.

En la actualidad la RMN (Resonancia Magnética Nuclear) se considera como la modalidad de imagen de elección para el estudio de la columna vertebral en el diagnóstico de hernias discales teniendo una sensibilidad del 75% y una especificidad del 77% ⁴.

En la Clínica San Gabriel, lugar donde se realizará el estudio, cuenta con un Resonador Magnético de 1.5 Tesla el cual permite la atención de

aproximadamente 430 pacientes mensualmente, así mismo la cantidad mensual aproximada de pacientes evaluados mediante RMN del segmento lumbar es 72. La gran problemática en esta entidad privada como en muchas otras instituciones de salud, es que no se cuenta con una base estadística precisa, por ende, no sabemos a ciencia cierta cuál es la prevalencia de esta anomalía; tampoco se sabe con certeza cuales son los factores predisponentes a esta situación, por lo que muchas veces el diagnóstico es tardío y el enfoque no se realiza en busca de determinar la prevención y detección temprana, sino más bien en el tratamiento para su mejoría.

Finalmente es relevante mencionar que la presente investigación pretendió determinar la prevalencia de Hernia Discal Lumbar en pacientes que acudieron al servicio de Resonancia Magnética Nuclear de la Clínica San Gabriel en el año 2016. Así mismo se estimó dicha proporción poblacional según las características demográficas básicas (edad y sexo), tipo de hernia, dirección de desplazamiento, localización discal, antecedente traumático y los hallazgos imagenológicos.

1.2. Formulación del Problema:

1.2.1. Problema General:

¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016?

1.2.2. Problemas Específicos:

- ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en

pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016; según sexo?

- ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016; según la edad?
- ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016; según el tipo de Hernia?
- ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016; según la dirección de desplazamiento?
- ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016; según la localización discal?
- ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016; según antecedente traumático?
- ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016; según los hallazgos imagenológicos?

1.3. Objetivos:

1.3.1. Objetivo General:

Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según sexo.
- Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según la edad.
- Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según el tipo de Hernia.
- Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según la dirección de desplazamiento.
- Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según su localización discal.
- Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según antecedente traumático.
- Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según los hallazgos imagenológicos.

1.4. Justificación:

Acorde al objetivo principal, la presente investigación pretendió determinar la prevalencia de Hernia Discal Lumbar en pacientes que acudieron al servicio de Resonancia Magnética Nuclear de la Clínica San Gabriel en el año 2016.

El dolor en la región lumbar es una de las sintomatologías más frecuentes durante la consulta en los servicios de traumatología, reumatología y neurología; en los cuales el método de ayuda al diagnóstico por imágenes más solicitado para el descarte de Hernia Discal Lumbar es la Resonancia Magnética Nuclear, ya que posee una sensibilidad del 75% y una especificidad del 77% para el diagnóstico positivo de dicha afección.

En la Clínica San Gabriel, así como en otras instituciones de salud públicas y privadas, no cuenta con una base estadística precisa en relación a la prevalencia de esta anomalía, por ende, fue relevante la ejecución del presente proyecto de investigación, ya que los datos epidemiológicos acorde a nuestra realidad pueden ser utilizados en programas de prevención de la enfermedad y promoción de la salud.

En la investigación se incluyó todos aquellos informes de pacientes con impresión diagnóstica de Hernia del Núcleo Pulposo que fueron evaluados mediante Resonancia Magnética Nuclear en dicho segmento del raquis, ya que como se mencionó anteriormente es el método de elección para el descarte de dicha afección, por su superioridad

diagnostica con respecto a otros métodos, como la tomografía y mielografía.

Se excluyo a todo paciente que cuenten con informes imagenológicos incompletos y/o refieran la presencia de artefactos porque ello causaría la perdida de datos cuando realice el tratamiento estadístico, además podrían corresponder a falsos positivos. Recordar que el movimiento del paciente y los objetos metálicos pueden causar inhomogeneidad del campo magnético, se ha comprobado que los implantes de materiales paramagnéticos como el titanio generan menos artefactos, sin embargo, también fueron excluidos dicho tipo de pacientes.

Finalmente es relevante mencionar que no solo se estimó la prevalencia de HNP Lumbar, sino también se determinó dicha proporción poblacional según las características demográficas básicas (edad y sexo), tipo de hernia, dirección de desplazamiento, localización discal, antecedente traumático y los hallazgos imagenológicos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas:

La enfermedad humana asume importancia en términos de muerte e incapacidad, y la enfermedad de la columna vertebral, aunque si bien no es letal, si tiene importancia en cuanto al impacto en la población en relación a dolor suficientemente intenso e incapacitante como para interferir en la calidad de vida y en la capacidad para trabajar⁷.

La columna vertebral está formada por huesos individuales llamados vértebras, las cuales se disponen por toda la espalda hacia abajo y conectan el cráneo con la pelvis. Estos huesos protegen los nervios que salen del cerebro y bajan por la espalda para formar la médula espinal. Las raíces nerviosas se desprenden de la médula espinal y salen de la columna por cada vértebra, las cuales están separadas por almohadillas planas llamadas discos de amortiguamiento de la columna vertebral y espacio entre las vértebras⁸.

Cada disco tiene un centro llamado núcleo pulposo, integrado por un gel de mucoproteínas y polisacáridos. Este núcleo está rodeado por una capa exterior dura y fibrosa llamada anillo fibroso, formado por bandas concéntricas de fibras elásticas firmemente adheridas y orientadas en diversas direcciones con una inclinación de 30°, que se fijan a las plataformas superior e inferior de las vértebras suprayacentes e infrayacentes. Las fibras externas tienen mayor resistencia que las

internas, debido a que en el borde de la plataforma se integran al tejido óseo del cuerpo vertebral ⁸.

El núcleo pulposo sellado dentro de un espacio cerrado se manifiesta como una cámara hidráulica, cuyo contenido de agua al nacimiento es de 70-90 %, de manera tal que se deshidrata progresivamente con la edad. Sus dimensiones proporcionales son menores en la columna cervical y aumentan en la lumbar. Sus características anatómicas le permiten cumplir con funciones mecánicas específicas, tales como unión entre las 2 plataformas vertebrales por la inserción firme de las fibras del anillo que sujeta los cuerpos vertebrales durante los movimientos normales de la columna, la cual mantiene además, la alineación del conjunto auxiliado por el resto de ligamentos anteriores y posteriores, como cámara hidráulica por los desplazamientos que puede sufrir el núcleo pulposo y la elasticidad de las fibras del anillo que lo rodea le permite soportar esfuerzos de presión transmitidos sobre su eje y distribuir la carga con uniformidad en el cuerpo subyacente, puede reducir la carga sobre las articulaciones vertebrales suprayacentes e infrayacentes, lo que permite disminuir la fricción entre las superficies articulares ⁸.

Estos discos se pueden dañar o romper a causa de un trauma o degeneración natural, lo cual provoca prolapso del núcleo pulposo a través del anillo fibroso, produce un cuadro neurológico compresivo de las raíces nerviosas o médula espinal, lo cual provoca pérdida progresiva de la condición hidráulica del citado disco ⁹.

La parte baja (región lumbar) de la columna es el área más comúnmente afectada por una hernia de disco. Los discos del cuello (cervicales) están en la segunda área más comúnmente afectada. Los discos de la espalda alta y media (torácicos) rara vez están comprometidos ¹⁰.

2.1.1. Hernia Discal Lumbar

La hernia discal lumbar es la salida del material gelatinoso (núcleo pulposo) de un disco intervertebral al canal raquídeo a través de una fisura provocada en el anillo fibroso que lo contiene. El anillo puede romperse completamente con salida del disco o puede permanecer intacto, pero estirarse y dar lugar a una protrusión del disco, tal proceso, en la mayoría de las ocasiones se puede asociar a dolor lumbar por activación de las terminaciones dolorosas y dolor radicular derivados de la inflamación y/o compresión de la raíz nerviosa y su ganglio, asociado a parestesias o debilidad de la pierna ^{11,12,13}.

2.1.2. Epidemiología de la Hernia Discal Lumbar

La afección de la columna vertebral es un problema común en la población mundial, del cual el 80% experimentara lumbalgia en algún momento de su vida y el 35 % de ello desarrollara lumbociática ⁷.

En las últimas décadas las hernias discales son un trastorno frecuente que causa la invalidez en la población laboral entre 20 y 50 años, siendo el sexo masculino en el cual más prevalece esta afección ^{4,14,15}.

La prevalencia de hernia discal está en el rango de 1-3 % de los dolores en la espalda. La mayor prevalencia se da en personas de 30 a 50 años. En las personas de 25 a 55 años, el 95% de las HNP ocurren en el nivel L4-L5 y L5-S1. En los mayores de 60 años aumenta el porcentaje de hernias de L3-L4 y L2-L3 ¹⁷.

Se estima que solo entre el 4% a 6% de las hernias discales son sintomáticas, y que una vez que desaparece la causa de la lumbalgia, el 90% posiblemente tendrá recurrencia del dolor. La prevalencia indica que 4.8% de los varones y 2.5% de las mujeres mayores de 35 años experimentarán ciática. Se deduce que el 75% de los pacientes mejorara 10 a 30 días después del inicio de los síntomas y que solo el 19% requería de tratamiento quirúrgico tarde o temprano ⁷.

Se estima que el 4 a 5 % de los pacientes con lumbago y dolor radicular irradiado a la pierna que persiste por al menos 1 mes en forma continua, tiene una HNP. Otras opciones diagnósticas en este tipo de pacientes incluyen fractura por compresión (4%), raquiostenosis (4%), metástasis u osteomielitis (1%) y otras patologías extraespinales (1%) ¹⁷.

El origen de la hernia discal es multifactorial (genético, bioantropométrico, metabólicos, de entorno), así como las hernias traumáticas puras son excepcionales, ocurriendo frecuentemente sobre discos ya degenerados ¹⁸. En un estudio se evidencio que en la edad de 50 años el 85% a 95% de los adultos muestra evidencia de

degeneración discal en la autopsia. Entre el 20% a 28% de pacientes asintomáticos tienen hernias y, la mayoría, evidencia enfermedad discal degenerativa ¹⁸.

En personas que sufrieron colisiones en vehículos a motor, alrededor del 50% de los sujetos sintomáticos presentan evidencias en la RMN de hernias de disco en la región lumbar. En series extensas de hernias de disco intervenidas, se ha demostrado la incidencia aproximada de la comprobación de un evento traumático como desencadenante del cuadro clínico: 2% el traumatismo tuvo una influencia definitiva, 1,6% influencia posible y 0,6% influencia dudosa ¹⁹.

2.1.3. Tipo de Hernia Discal Lumbar

Las distintas sociedades médicas norteamericanas establecieron una única clasificación para la patología discal lumbar, integrando los modelos morfológicos y anatomopatológicos ya existentes (que puede ser perfectamente aplicada al resto de la columna vertebral). A pesar de esto, la terminología de la enfermedad discal, sigue siendo controversial, por lo que se considera imprescindible conocer y aplicar esta clasificación a los informes para el entendimiento entre el radiólogo y el resto de las especialidades clínico-quirúrgicas ²⁷.

2.1.3.1. Hernia Contenida

Las fibras del anillo fibroso pueden sufrir un desgarro parcial o completo hacia donde se desplaza la zona central del disco, produciéndose una prominencia o abombamiento asimétrico de la periferia del anillo fibroso,

mientras que el borde externo del anillo o el ligamento longitudinal común posterior permanecen íntegros, de forma que no existe ningún tipo de comunicación con el espacio epidural o con el canal espinal ^{13,28}.

2.1.3.2. Hernia Protruida (Protrusión Discal)

El disco intervertebral, debido a los cambios asociados a la edad, acaba por protruir levemente (menos de 3 mm) en forma difusa (mayor al 50% de la circunferencia) sobre el límite del espacio discal. Radiológicamente se conoce como protrusión anular difusa o “bulging”. Dentro de las hernias, el término protrusión focal se emplea cuando el diámetro máximo del fragmento discal desplazado es menor que el del disco medido en el mismo plano. Según el grado de afectación del disco, la protrusión será focal cuando afecte a menos del 25% de la circunferencia discal (o menos de 90°) o de base ancha cuando afecte entre un 25-50% de la circunferencia discal ²⁷. En definitiva, es una expansión localizada o focal del anillo fibroso degenerado, cuyas fibras aún se mantienen parcialmente intactas ²⁰.

2.1.3.3. Hernia Extruida (Extrusión Discal)

El término extrusión se emplea cuando el diámetro máximo del fragmento discal desplazado es mayor que el del disco medido en el mismo plano ²⁷. Por ende, este tipo de hernia viene a darse cuando los restos del núcleo pulposo estarán contenidos o no, por las fibras externas del anillo fibroso o del ligamento vertebral común posterior, o de ambos, por lo cual jamás pierden su conexión con el disco ²⁰. A su

vez, las extrusiones discales pueden asociarse a desplazamientos en el plano cefalocaudal pudiendo desarrollar una migración discal ²⁷.

2.1.3.4. Hernia Emigrada (o Secuestro Discal)

Se habla de secuestro cuando no existe continuidad entre el material discal desplazado y el disco del que procede, es decir, que hay un fragmento discal libre ²⁰. Generalmente estos fragmentos quedan incluidos en el canal a la altura del disco del cual se han separado; en raras ocasiones, sin embargo, pueden migrar al espacio contiguo al de su origen ²⁹. Es importante describir la presencia de secuestros, ya que puede ser una contraindicación para la cirugía mínimamente invasiva. Mediante las técnicas de imagen a veces es muy difícil determinar si existe continuidad o no con el disco, por eso algunos autores recomiendan emplear el término migración como término genérico para describir el desplazamiento del material discal lejos del lugar de la extrusión, esté o no secuestrado ²⁸. Por ende, definimos que el material discal rompió el complejo anillo-ligamento y perdió su conexión con el disco del que precede, por lo cual puede migrar o desplazarse con libertad dentro del canal y el defecto del anillo puede permanecer abierto o cicatrizar ²⁰.

2.1.4. Dirección del desplazamiento de la Hernia Discal Lumbar

Cuando se describe una hernia discal es necesario determinar su localización en el plano axial, es por ello que, basándose en su

localización anatómica, las hernias discales se clasifican según su posición en las distintas zonas de la circunferencia del anillo fibroso ²⁸.

2.1.4.1. Central (POSTEROMEDIAL):

Este tipo de localización de hernia es una de las más frecuentes y generalmente se trata de prolapsos discales contenidos, que se sitúan en la línea media y posterior del anillo fibroso, pueden dar una afectación bilateral de las raíces o incluso una afectación global de todas las raíces caudales a la hernia si su tamaño es lo suficientemente grande ²⁸. Suelen requerir un importante esfuerzo flexor en su producción, en el cual pueden sufrir compresión del saco dural dando lugar a un cuadro clínico variable según su localización ¹³.

2.1.4.2. Lateral (POSTEROLATERAL):

Este tipo de hernia se localiza hacia uno de los lados, pero medialmente al pedículo, es la localización más habitual, ello se debe a que el ligamento longitudinal posterior de la columna es más resistente en su sector central, por lo que el desgarró del anillo fibroso discal, hará más fácil la extrusión del material del núcleo pulposo lateralmente ²⁹. Generalmente afecta a la raíz descendente, es decir, a la inferior del nivel afectado. Así, en una hernia L4-L5 la raíz afectada sería la L5 ²⁸.

2.1.4.3. Foraminal:

Este tipo de hernia es localizada entre los bordes lateral y medial del pedículo, el material discal herniado se sitúa en la zona del agujero de conjunción, pudiendo originar un importante conflicto de espacio a

este nivel y dando lugar a un intenso cuadro doloroso ante toda maniobra que implique una movilización de la raíz comprimida. En estos casos la raíz lesionada será la del nivel superior, la raíz saliente. Así, una hernia L4-L5 afectara a la raíz L4 ^{13,28}.

2.1.4.4. Extraforaminal:

Este tipo de hernia, situada lateralmente al pedículo, se comporta clínicamente de forma similar a la foraminal, pero es más externa, no suele generar compresión sobre la raíz nerviosa, sino que más bien sus efectos son resultados de la irritación química (por acción directa de los componentes químicos del disco protruido) ^{28,29}.

2.1.5. Localización de la Hernia Discal Lumbar

En la columna lumbar, el 90 % de las hernias discales se localizan en los espacios L4-L5 y L5-S1. Algunas veces, sin embargo, en frecuencia decreciente, podemos encontrar hernias a nivel L3-L4 y L2-L3, e incluso L1-L2 debido a que son los que registran una mayor amplitud de movimiento y carga ²¹.

Los signos de compresión radicular son una combinación de disminución en los reflejos, la sensibilidad y la fuerza muscular distribuidos a lo largo de un dermatoma. Los síntomas y signos varían de acuerdo con la edad del paciente y con la raíz comprometida ²⁰.

La compresión de las raíces lumbares altas (L1-L4) por una hernia discal tiene algunas particularidades clínicas. En la mayoría de los casos de

HDL se compromete una sola raíz, pero hay ocasiones que pueden comprometerse dos: Cuando una hernia discal L4-L5 desciende hacia medial o asciende hacia lateral, comprime las raíces L4-L5, una de ellas o ambas, si la raíz afectada es L4, por ende hay atrofia del musculo tibial anterior, y si la raíz comprometida es L5 el dolor y la hipoestesia se distribuyen por el dermatoma correspondiente, llegando a afectar al primer dedo del pie, la afectación motora se traduce en pérdida de fuerza para la flexión dorsal del dedo gordo del pie, dificultad para caminar de talones o incluso un pie caído. Cuando una hernia discal L5-S1 migra hacia lateral o asciende hacia medial, comprime las raíces L5-S1, ambas o una de ellas; el producto será dolor y la hipoestesia que se distribuye por el dermatoma correspondiente, llegando a afectar al cuarto y quinto dedo del pie; la afectación motora se traduce en pérdida de fuerza para la flexión plantar de los dedos o incluso del pie (dificultad para caminar de puntillas) ^{13,20}.

2.1.6. Evaluación Imagenológica mediante Resonancia Magnética Nuclear de la Hernia Discal Lumbar

En un paciente con presunción diagnóstica de HDL (Hernia Discal Lumbar), ninguna de las pruebas que forman parte de la historia clínica y el examen físico tienen una gran exactitud diagnóstica por sí sola ²⁰.

Los estudios complementarios que suelen realizarse cuando hay sospecha de HDL son: radiología simple, electromiografía (EMG), tomografía axial computarizada (TAC), e imágenes por resonancia magnética (RM). Estos estudios se suelen solicitar para ubicar en forma

precisa el nivel anatómico de la HDL, conocer su naturaleza y descartar otras patologías que puedan manifestarse mediante lumbociatalgia, pero a pesar que tienen un poder predictivo en el diagnóstico de las HDL, entre ellas la RMN es el examen de elección que supera la exactitud diagnóstica, ya que ofrece una alta sensibilidad para la detección de anomalías discales y tumores de medula espinal ²⁰.

La resonancia magnética es un método inocuo no invasivo de elección para estudiar una HDL. Esto obedece a su capacidad para definir los tejidos blandos (discos, ligamentos y grasa epidural), ofrece imágenes en diferentes planos (axial, sagital y coronal) de la columna lumbar y detecta lesiones intradurales (tumores, aracnoiditis y siringomielia) ²⁰.

En el estudio de la columna lumbar por resonancia magnética, en cuanto al descarte de HDL, el paciente no requiere de preparación previa, ya que para este caso no se usará medio de contraste, solo que antes de ingresar a la sala de estudio el paciente debe despojarse de todo objeto metálico, deberá colocarse una bata brindada en el servicio, luego pasará a la sala de estudio, se le explicará brevemente el procedimiento y la forma como colaborará (no moverse). Luego colocamos al paciente en decúbito supino con las piernas ligeramente flexionadas y elevadas mediante una colchoneta o cojín apropiado para ello. La antena (Phased Array) de columna está situada debajo del paciente, de forma que nos cubra desde el apéndice xifoide del esternón hasta el sacro, esto nos garantiza una correcta visualización de la columna lumbar. El centrado

del paciente lo realizamos haciendo coincidir la luz de centrado longitudinal con la línea media y la luz de centrado horizontal con el centro de la antena, aproximadamente a la altura de la tercera vértebra lumbar ²².

El protocolo de estudio debe incluir cortes de 4 mm de espesor en los planos axiales y sagital en las secuencias SE (spin eco) potenciada en T1, secuencias TSE (turbo spin eco) potenciadas en T2 y secuencias STIR (short time inversión recovery) potenciada en T2 ^{20,22}.

La potenciación T1, con alta relación señal-ruido, es la elección para el estudio anatómico. Esta secuencia diferencia la sustancia gris medular de la sustancia blanca, más rica en mielina, y delimita el espacio subaracnoideo perimedular y el origen de las raíces ²³; resaltan la señal grasa de la médula ósea de los cuerpos vertebrales y apófisis e identifican los ligamentos y cartílagos articulares, proporcionando en su conjunto una excelente reproducción de la anatomía y lesiones de la columna vertebral. La potenciación T2 sirve para resaltar lesiones con alto contenido en agua como las inflamatorias o isquémicas ²³.

Una vez colocado y centrado el paciente empezamos la exploración lanzando una secuencia de localización (localizador), que nos proporcionara imágenes de la columna lumbar en los tres planos: sagital, coronal y axial. Luego seguimos con la programación de las secuencias en el plano sagital, sobre la imagen coronal del localizador programamos los cortes sagitales, que nos tiene que cubrir la columna

lumbar en toda su amplitud. Los cortes se colocarán de forma paralela al eje longitudinal de la columna lumbar, inclinando este si fuera necesario. Utilizaremos como segundo localizador una imagen sagital para comprobar que el FOV que utilizaremos es el correcto para evitar artefactos de aliasing. Colocaremos una banda de saturación en plano sagital, por delante de la columna lumbar para evitar los artefactos de movimiento y de flujo ²².

En la programación de las secuencias en el plano axial, utilizamos como imagen de referencia el corte central obtenido en el estudio sagital; para identificar con más facilidad los espacios que tenemos que estudiar, utilizaremos las imágenes de estudio sagital potenciado en T2, para realizar un estudio de la patología discal efectuaremos 3 a 5 cortes en cada espacio, de forma que pase como mínimo uno de ellos por medio del disco intervertebral, los cortes irán orientados en forma paralela al eje axial del disco intervertebral. Utilizaremos como segundo localizador una imagen axial para comprobar que el FOV que estamos utilizando es el correcto. También en este caso colocaremos una banda de saturación en el plano sagital o axial para evitar artefactos de movimiento ²².

Terminada la adquisición de las imágenes, damos por culminado el estudio, retiramos al paciente de la sala de estudio, luego realizamos el post procesado de las imágenes, presentándolas en placas de 14x17 pulgadas ²³.

2.1.7. Hallazgos Imagenológicos Asociados a Hernia Discal Lumbar

2.1.7.1. Hiperlordosis:

La hiperlordosis o lordosis patológica es la acentuación patológica de la curvatura normal fisiológica; normalmente estas curvas están más acentuadas en la mujer y pueden presentarse con un cuadro álgido o no, localizado generalmente en la región lumbar ²⁴.

2.1.7.2. Escoliosis:

La escoliosis degenerativa más a menudo ocurre secundario a un cambio degenerativo asimétrico en un disco. Una escoliosis progresiva puede aparecer en un adulto sin ningún antecedente en la juventud. Una estenosis espinal y foraminal es más frecuentes en la escoliosis de causa degenerativa en comparación a la idiopática ²⁵.

2.1.7.3. Rectificación de la Lordosis:

Es la pérdida de la lordosis lumbar fisiológica, ocasionando una disposición recta del raquis lumbar. En el cual se aprecia ausencia de colapsos o listesis de los cuerpos vertebrales. Nivel L5-S1: pérdida de altura y señal T2 del disco compatible con fenómenos de desecación-degeneración del plano graso epidural anterior y compromete de forma distal a la luz de ambos neuroforámenes, se asocia también signos de fisura del anulus fibroso. El canal raquídeo, el cono medular y las raíces de la cola de caballo presentan características normales. Articulaciones interapofisarias y musculatura paravertebral sin particularidades ²⁵.

2.1.7.4. Espondilolistesis:

Este tipo de afección, implica el desplazamiento del cuerpo vertebral sobre el inmediatamente inferior. Es causado por erosión facetaria y

pérdida de las estructuras musculares, capsulares y ligamentosas las cuales unen las vértebras adyacentes. Su incidencia es del 19.7% siendo la anterolistesis la más frecuente (68.3%) y ubicándose en un 73% en L4-L5. Frecuentemente se asocia a estenosis espinal y compresión neural y se ha documentado una progresión del 30%. Sin embargo, la relación entre dolor lumbar y la espondilolistesis degenerativa es incierta. Y, es más, sumado al envejecimiento normal, puede reflejar degeneración anular externa y presencia de osteofitos de 2-3 mm en la unión discovertebral los cuales presentan una orientación horizontal (sindesmofitos orientación vertical) ²⁵.

2.1.7.5. Estenosis del Canal Medular:

Este tipo de afección, se da secundario a cambios degenerativos, es posible separar dos tipos diferentes; la estenosis central que afecta el canal espinal por sí mismo y la estenosis lateral, que afecta el receso lateral o el canal de la raíz nerviosa. Este tipo de estenosis es un proceso dinámico (disco herniado o abombado, grosor del ligamento amarillo, espondilolistesis y desplazamiento de las facetarías) influenciado por la carga axial y la postura lo que genera una sintomatología variable. Se ha establecido un área crítica del canal espinal a nivel de L3 siendo esta de 75 mm² y de 3 mm en el receso lateral, pero para propósitos prácticos se clasifica la estenosis en tercios: leve se es menor de 1/3, moderado si es de 1/3 a 2/3 y severa si es mayor de 2/3. Sin embargo, hay que tener en cuenta que este es un diagnóstico clínico ya que hay personas con un canal estrecho sin síntomas, reservándose el término estenosis a la presencia de síntomas

concomitantes. En imágenes, la compresión se observa como hiperintensidad medular en T2 ²⁵.

2.1.7.6. Compresión Foraminal:

Es un hallazgo frecuente y a menudo asintomático. La compresión o estenosis del receso lateral es mejor valorada en vistas axiales y sagitales. Más frecuentemente visto en L4-L5 y puede ser secundaria a osteofitos facetarios, engrosamiento del ligamento longitudinal posterior o a una herniación. El foramen tiene una forma ovoide y está lleno de LCR y grasa, en la estenosis severa hay alteración de la grasa en el foramen, su clasificación es similar a la de la estenosis espinal en tercios ²⁵.

2.1.7.7. Osteocondrosis:

La presencia de esta afección, hace parte de un proceso degenerativo discal e incluye desgarros radiales y circunferenciales o fisuras dentro del disco. Todo esto visto como pérdida de la señal hiperintensa homogénea en T2 dentro del núcleo, disminución de la señal dentro del núcleo pulposos con pérdida de la distinción entre núcleo pulposos y anillo fibroso y pérdida de la altura del disco ²⁵.

2.1.7.8. Desgarro del anillo fibroso:

Esta afección es resultado de las separaciones entre las fibras anulares, avulsión de las fibras de sus inserciones óseas vertebrales o roturas a través de las fibras que se extienden radialmente, transversalmente o concéntricamente sin un desplazamiento del material del disco más allá de los límites del espacio intervertebral. Los radiales demuestran disrupción perpendicular al eje de las fibras de colágeno y son los

precursores de las herniaciones, la mayoría ocurriendo posteriormente o posterolateralmente, se detectan en T1 con contraste y el tejido de granulación en T2 hiperintenso ²⁵.

2.2. Antecedentes:

2.2.1. Antecedentes Internacionales:

En el año **2012, Cuba**, se efectuó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal en pacientes con diagnóstico positivo de hernia discal, evaluados mediante Resonancia Magnética Nuclear en el Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba, en el periodo 2009 a 2010. El objetivo principal fue la caracterización clínica e imagenológica de la hernia discal mediante resonancia magnética nuclear. La población en estudio estuvo conformada por 635 pacientes. Según las características demográficas básicas se obtuvo que el predominio de la hernia discal se dio en el sexo masculino (65,6 %) y las edades de 30-49 años (37,5 % en el grupo de 30-39 años y 44,9 % en el de 40-49 años). Así mismo prevaleció el desplazamiento posterior del disco (65,0 %) y que más de la mitad de las hernias discales lumbares fueron protruidas (95,6% Focal y 48,9% Difusa). La hernia discal tiene un predominio significativo en el sexo masculino, presentándose después de la tercera década de la vida, siendo la hernia discal lumbar de tipo protruida con desplazamiento posterior del disco la más frecuente de los casos¹⁶.

En el año **2013**, en la ciudad de **Bogotá**, Colombia, se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, con el objetivo de establecer los hallazgos imagenológicos de Resonancia Magnética Nuclear de la enfermedad lumbar degenerativa en pacientes adultos con dolor lumbar, evaluados mediante dicho método de ayuda al diagnóstico durante el periodo comprendido entre el 1 de enero al 31 de julio del 2011. La población estudiada fue de 351 pacientes, con edad mínima de 8 años y edad máxima de 93 años. La edad promedio fue de 50.8 años. El 45.9% de la población correspondió al género masculino y el 54.1% al género femenino. Los resultados indicaron que el 86% de los pacientes presento patología discal, el 62.1% patología de platillo vertebral, el 20.5% escoliosis y un 10% lordosis aumentada. En conclusión, los hallazgos degenerativos tienen una alta prevalencia entre los pacientes con dolor lumbar, especialmente en pacientes mayores de 40 años ²⁵.

En el año **2015**, en la ciudad de **Cuenca**, Ecuador, se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, cuyo objetivo era el de determinar la Prevalencia de la hernia de disco en la columna lumbar de los pacientes dentro del Hospital José Carrasco Arteaga (IESS) del cantón Cuenca provincia del Azuay en un período comprendido entre mayo 2014 a octubre 2014, la población estudiada fue de 652 pacientes, de los cuales los resultados concluyeron que el 80.2% presentaban hernia discal lumbar, siendo más frecuente en la población de entre 50-59 años con el 27,3%, el sexo masculino represento el 53,2% y el femenino con el 46,8%, el nivel L5-S1 represento el 83,6% de los casos de hernia,

siendo el tipo por protrusión el más frecuente con el 96,7% de los casos

30.

En el año **2015**, en la ciudad de **Cuenca**, Ecuador, se realizó una Investigación de tipo descriptivo retrospectivo cuantitativo y comparativo; el objetivo fue Determinar la existencia de cambios en RM, posterior al uso del descompresor DRX9000 en pacientes con hernia discal lumbar del Hospital José Carrasco Arteaga, Enero 2014 - Diciembre 2014. Se tomo como muestra a 100 reportes de RM, los cuales concluyeron que el tipo de hernia más común que se muestra en las RM tanto previas como posteriores es la hernia focal con un 93%. El 83% de las hernias son de tipo protrusión, característica mayormente observada en la RM previa sin mostrar variación en la RM posterior. En la RM previa, la hernia que con más frecuencia se observa es la foraminal con un 60%, seguida de la central con un 23%, las hernias paramedianas y de base amplia ocupan el tercer lugar con un 7% cada una, para finalmente ser las menos frecuentes las hernias extraforaminales, dichos valores se mantienen constantes en las resonancias posteriores al tratamiento descompresor. Del total de RM previas y posteriores examinadas, en ningún caso se evidencio secuestro o migración ²⁶.

2.2.2. Antecedentes Nacionales:

En el año **2004**, en la ciudad de **Lima**, Perú, se realizo un estudio descriptivo con grupos control, en el que se comparó a los pacientes con hernia de núcleo pulposo lumbar, sometidos a tratamiento Quirúrgico vs.

Tratamiento médico. El objetivo fue comparar las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con HNP lumbar tratados quirúrgicamente con los tratados médicamente, en el Hospital de la Fuerza Aérea Peruana "Juan Benavides Dorich", en el período de enero de 1996 a febrero del 2002. Los resultados dieron que de los 207 pacientes con diagnóstico positivo de hernia de núcleo pulposo lumbar, 69 fueron intervenidos quirúrgicamente y 138 recibieron sólo tratamiento médico. La HNP Lumbar fue más frecuente en la cuarta y quinta década de vida en el grupo quirúrgico, y la quinta en el grupo médico, con promedio 46,2 y 49,6 años respectivamente; prevaleció en el sexo masculino con 79.7% en el grupo quirúrgico y 67.4% en el grupo médico; en cuanto a los niveles de disco afectados, en el grupo quirúrgico fue en L4-L5 en un 49.3% y en el grupo médico fue L5-S1 en un 50.0 %⁸.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño del Estudio:

El presente estudio tiene un diseño descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

3.2. Población:

Todos los informes imagenológicos y fichas de anamnesis de pacientes evaluados mediante Resonancia Magnética Nuclear en la clínica san Gabriel durante el año 2016. (N = 5277)

3.2.1. Criterios de Inclusión:

- Pacientes con impresión diagnóstica de Hernia Discal Lumbar.
- Pacientes evaluados mediante resonancia magnética de la columna lumbar.
- Pacientes con informes de resonancia magnética nuclear concluyente y completa de acuerdo a las variables y dimensiones establecidas.

3.2.2. Criterios de Exclusión:

- Pacientes con fichas de anamnesis incompletas en relación a las variables y dimensiones establecidas.
- Pacientes con informes que refieran algún tipo de artefacto representado en las imágenes de RMN.

3.3. Muestra:

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple para estimar la proporción poblacional, a dicha estimación se le adiciono un 10% obteniendo que fue necesario recolectar informes de RMN y fichas de anamnesis de un mínimo de 256 pacientes (Ver Anexo N°2). Sin embargo, por decisión del investigador se recolecto información de acuerdo a las dimensiones y variables establecidas de un mayor número de pacientes que cumplieron con los criterios establecidos en la presente investigación. (n = 838)

3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Forma de Registro
Principal: Hernia Discal	Es una afección producida por el desplazamiento del material del disco intervertebral	Informe de Resonancia Magnética Nuclear	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Secundarias: Sexo	Características que determinan el género dado en la cedula de ciudadanía del paciente.	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Ficha de Anamnesis)	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
Edad	Número de años transcurridos desde la fecha de nacimiento, dado hasta la fecha de estudio.		Discreta	<ul style="list-style-type: none"> < = 19 años 20 – 29 años 30 – 39 años 40 – 49 años 50 – 59 años 60 – 69 años > = 70 años

Tipo de Hernia	Degeneración del disco vertebral	Ficha de Recolección de Datos (A partir del Informe de Resonancia Magnética)	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Contenida • Protruida • Extruida • Emigrada
Dirección de Desplazamiento	Orientación del movimiento del disco afectado		Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Central (Posteromedial) • Lateral (Posterolateral) • Foraminal • Extraforaminal
Localización Discal	Determinación de una área o lugar mediante esquemas anatómicos actuales		Ordinal	<p>D12-L1</p> <p>L1-L2</p> <p>L2-L3</p> <p>L3-L4</p> <p>L4-L5</p> <p>L5-S1</p>
Antecedente Traumático	Lesión física previa que desencadena un proceso de afección del disco vertebral	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Ficha de Anamnesis)	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Hallazgos Imagenológicos	Descubrimiento de otras lesiones que pueden estar en relación o no con la patología de descarte principal.	Ficha de Recolección de Datos (A partir del Informe de Resonancia Magnética)	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Hiperlordosis • Escoliosis • Rectificación de la Lordosis • Listesis • Espondilosis • Estenosis del Canal Medular • Compresión Foraminal • Osteocondrosis • Desgarro del anillo fibroso

3.5. Procedimientos y Técnicas:

Se presento un documento dirigido al jefe del Departamento de Diagnóstico por imágenes de la Clínica San Gabriel, solicitando el acceso a la base de datos de los informes imagenológicos de los estudios de resonancia magnética de columna lumbar y las fichas de anamnesis de los pacientes que acudieron a la clínica San Gabriel en el año 2016, todo ello con fines de investigación científica.

Una vez obtenido el acceso a la base de datos de los pacientes con Diagnóstico presuntivo de Hernia Discal Lumbar en el período establecido, se procedió a seleccionar solo aquellos pacientes que cumplieran con los criterios establecidos en la presente investigación, al mismo tiempo se procedió a extraer los datos requeridos de acuerdo a las variables de estudio mediante la ficha de recolección de datos.

Así mismos es relevante mencionar que los estudios de resonancia magnética de columna lumbar fueron adquiridos en un resonador de 1.5 T de la marca Philips, en el cual el protocolo para la evaluación de dicho segmento anatómico consistió en la adquisición de los scouts en los 3 planos, en el cual se planifica las secuencias, las cuales son: sagital T2, coronal T2, axial T2, sagital T1 y Sagital STIR.

3.6. Plan de Análisis de Datos:

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 23.0. Se determino medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas. Se empleo tablas de frecuencia y de contingencia para responder a las preguntas de investigación formuladas.

CAPITULO IV: RESULTADOS ESTADISTICOS

4.1. Descripción de Resultados Estadísticos

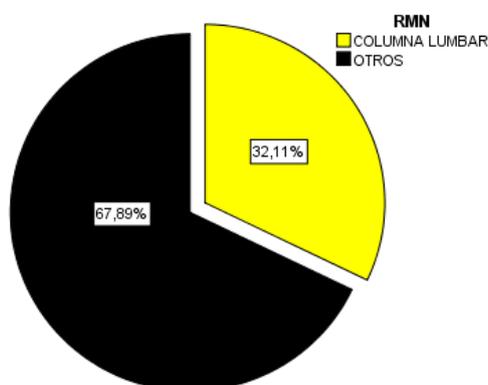
TABLA N°1: RESONANCIAS MAGNETICAS NUCLEARES REALIZADAS EN LA CLINICA SAN GABRIEL DURANTE EL AÑO 2016

	Frecuencia	Porcentaje
Otros	3581	67.9
COLUMNA LUMBAR	848	32.1
Total	5277	100.0

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla de frecuencias N°1 se describe que el total de Resonancias Magnéticas Nucleares realizadas en la Clínica San Gabriel durante el año 2016 fue 5277, así mismo podemos visualizar que el 32.1% de estas, representan resonancias de la columna lumbar, así mismo es relevante mencionar que según el cálculo de muestra nos permitía recolectar información de un mínimo de 256 pacientes, pero por decisión del investigador se amplió nuestra muestra a 838 pacientes que cumplieron con los criterios establecidos en la presente investigación.

GRAFICO N°1: RESONANCIAS MAGNETICAS NUCLEARES REALIZADAS EN LA CLINICA SAN GABRIEL DURANTE EL AÑO 2016



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico de sectores N°1 se describe las proporciones referentes a las dimensiones de las variables de resonancia magnética nuclear.

TABLA N°2: EDAD DE LA MUESTRA

Muestra	838
Media	42.50
Mediana	41.00
Moda	38
Desviación estándar	12.986
Mínimo	12
Máximo	82

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N°2 se aprecian las medidas de tendencia central y dispersión de la edad de la muestra, ésta fue formada por 838 pacientes con impresión diagnóstica de Hernia Discal Lumbar, que acudieron a la Clínica San Gabriel, entre Enero – Diciembre del año 2016, la edad promedio de la muestra fue de $42,5 \pm 12,9$ años, la edad mínima fue de 12 años y la máxima de 82 años. Este rango de edad ha sido clasificado en siete grupos etarios que se muestran en la tabla N°3.

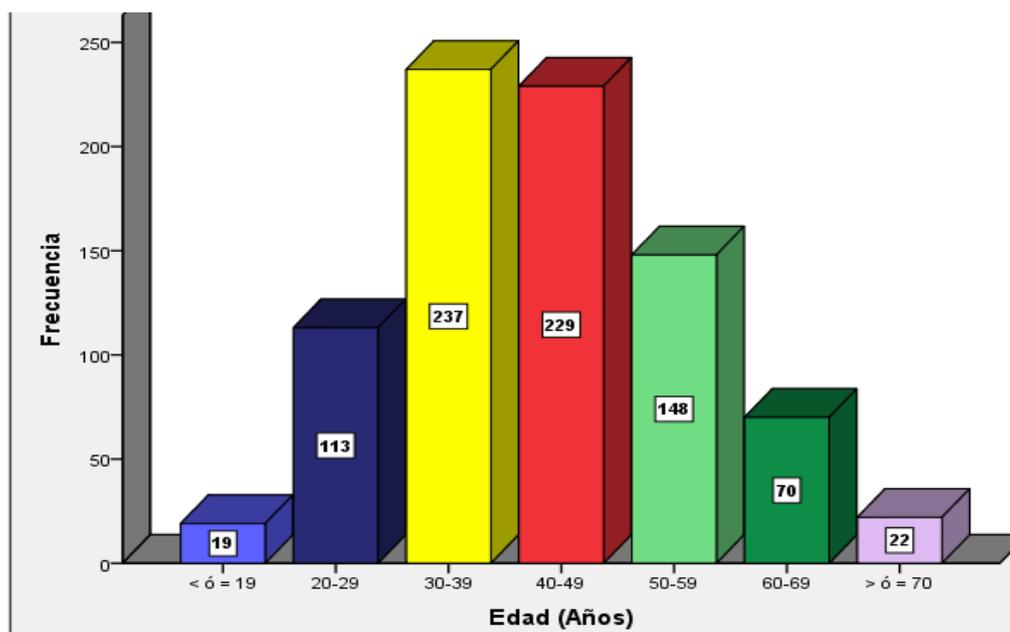
TABLA N°3: GRUPOS ETARIOS DE LA MUESTRA

	Frecuencia	Porcentaje
< ó = 19	19	2.3
20-29	113	13.5
30-39	237	28.3
40-49	229	27.3
50-59	148	17.7
60-69	70	8.4
> ó = 70	22	2.6
Total	838	100.0

Fuente: Elaboración propia

La tabla N°3, indica la distribución de grupos etarios de la muestra, nótese que el grupo de mayor concentración se situó entre las edades de 30 a 39 años (28.3%) seguido de 40 a 49 años (27.3%).

GRÁFICO N°2: GRUPOS ETARIOS DE LA MUESTRA



Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico de Barras N°2 se describen las frecuencias de las dimensiones de la variable grupos etarios de la presente muestra.

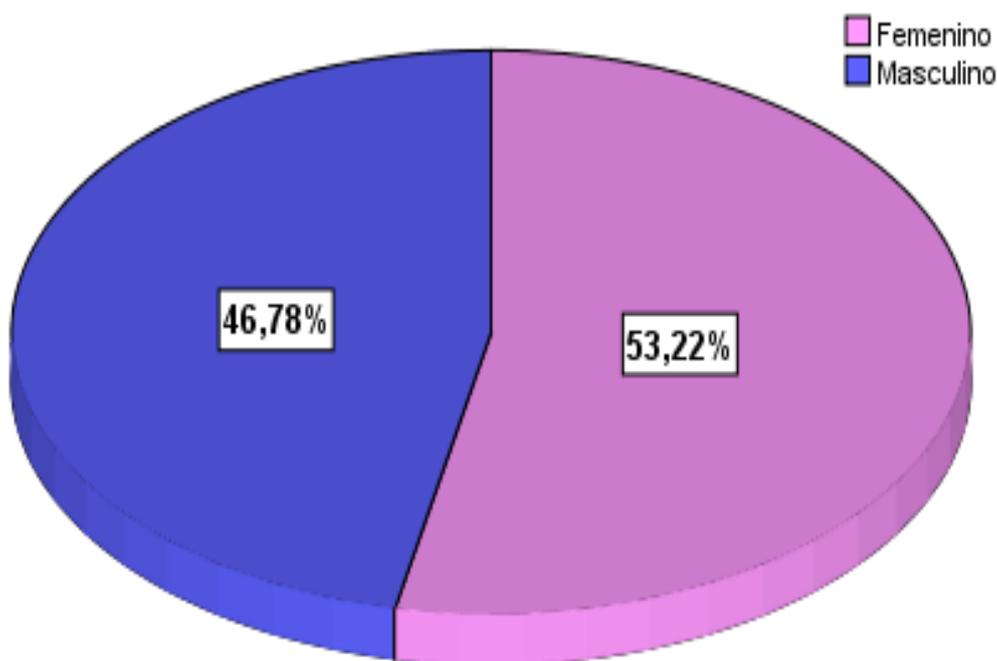
TABLA N°4: SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	446	53.2
Masculino	392	46.8
Total	838	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°4 se describe la variable sexo de la muestra de la presente investigación, siendo el más frecuente el sexo femenino (53.2%).

GRAFICO N°3: SEXO



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de sectores N°3 se describen las proporciones en relación a las dimensiones de la variable sexo de la presente muestra.

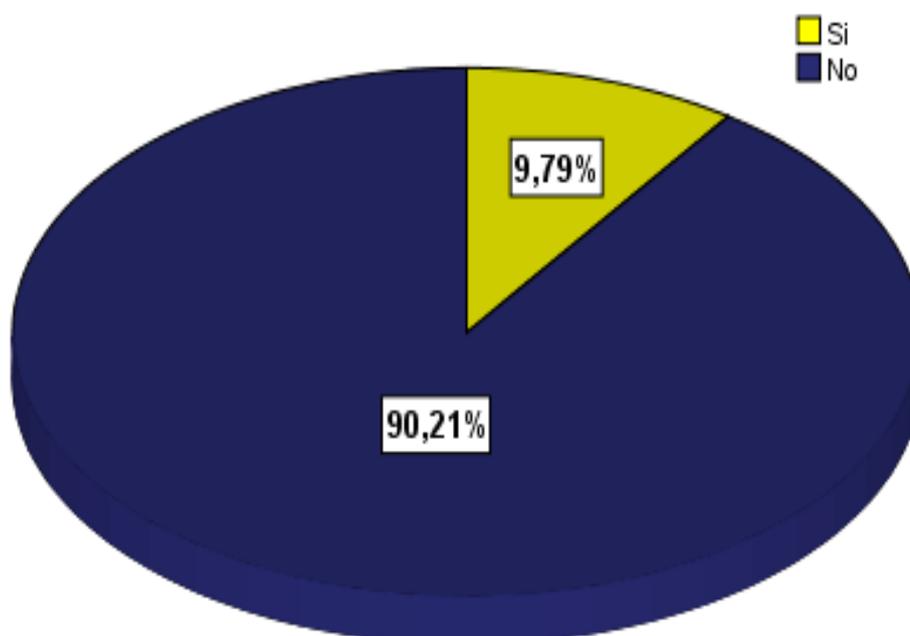
TABLA N°5: ANTECEDENTE TRAUMATICO

	Frecuencia	Porcentaje
Si	82	9.8
No	756	90.2
Total	838	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N°5 se describe que solo el 9.8% de la muestra presento antecedente traumático.

GRAFICO N°4: ANTECEDENTE TRAUMATICO



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de sectores N°4 se describen las proporciones en relación a las dimensiones de la variable antecedente traumático de la presente muestra.

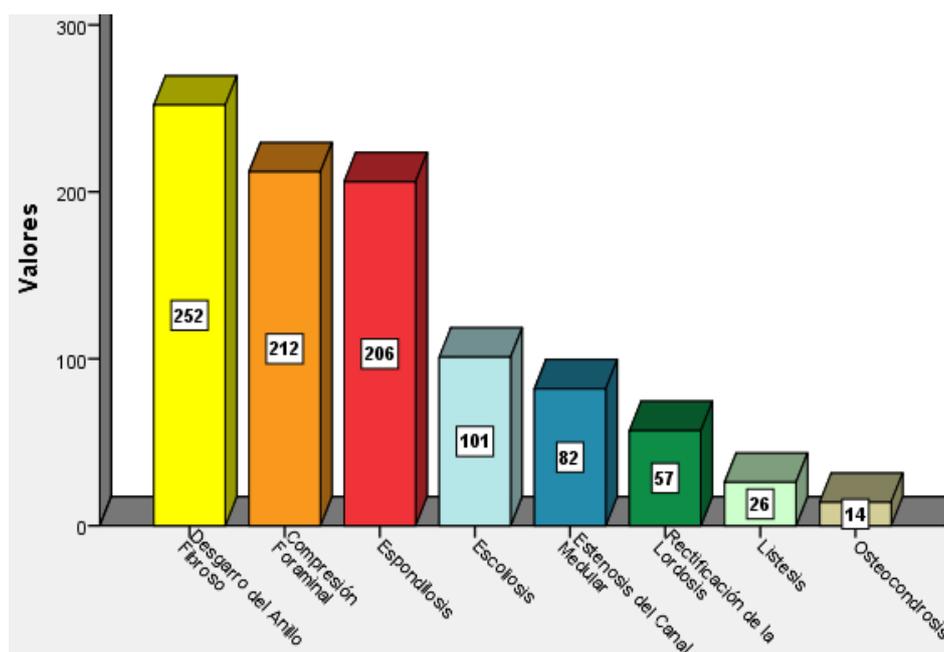
TABLA N°6: HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS

	Respuestas Nº	Porcentaje de casos
Escoliosis	101	12.1%
Rectificación de la Lordosis	57	6.8%
Listesis	26	3.1%
Espondilosis	206	24.6%
Estenosis del Canal Medular	82	9.8%
Compresión Foraminal	212	25.3%
Osteocondrosis	14	1.7%
Desgarro del Anillo Fibroso	252	30.1%
Total	838	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de respuestas múltiples N°6 se describe que el hallazgo más frecuente en la presente muestra fue el Desgarro de Anillo Fibroso (30.1%), así mismo el menos frecuente fue Osteocondrosis (1.7%).

GRAFICO N°5: HALLAZGOS IMAGENOLÓGICOS



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras N°5 se describe las frecuencias de las dimensiones de la variable Hallazgos Imagenológicos de la presente muestra.

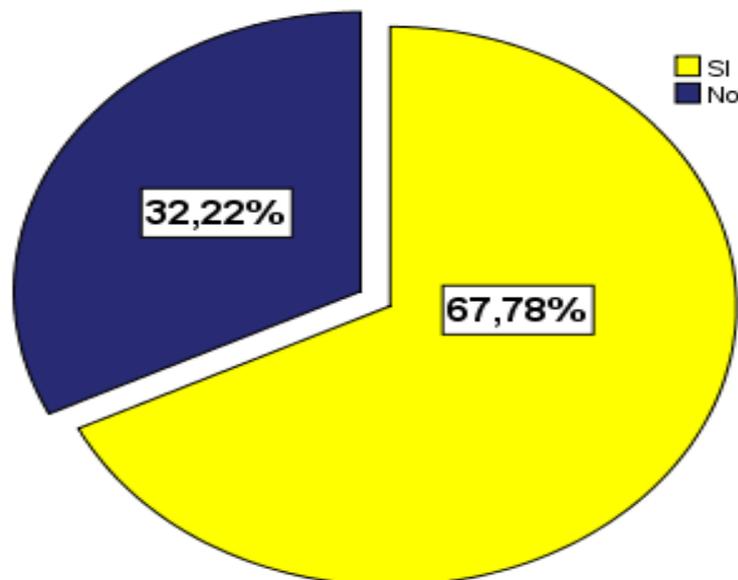
TABLA N°7: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016

	Frecuencia	Porcentaje
SI	568	67.8
No	270	32.2
Total	838	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N°7 se describe que la prevalencia de Hernia Discal Lumbar mediante Resonancia Magnética en pacientes de la clínica san Gabriel en el año 2016 fue 67.8%.

GRAFICO N°6: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016



Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico de sectores N°6, se describe las proporciones referentes a las dimensiones de la variable Hernia Discal Lumbar de la presente muestra.

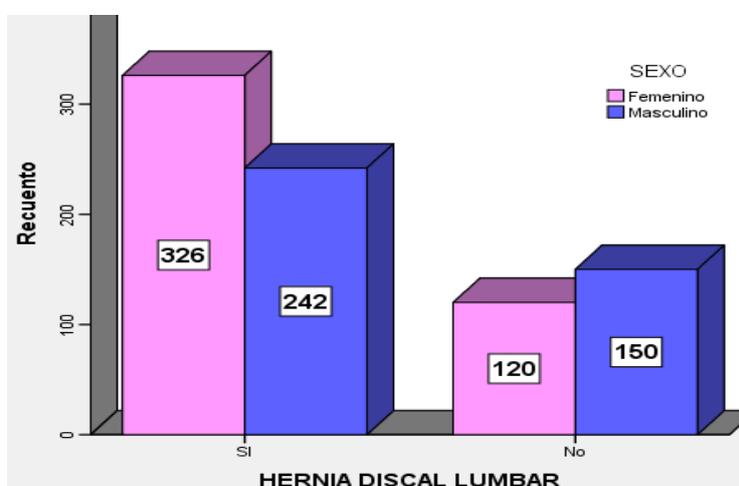
TABLA N°8: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016, SEGÚN SEXO

		SEXO		Total
		Femenino	Masculino	
HERNIA DISCAL LUMBAR	SI	326	242	568
		38.9%	28.9%	67.8%
	No	120	150	270
		14.3%	17.9%	32.2%
Total		446	392	838
		53.2%	46.8%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla cruzada N°8, se describe que la prevalencia de Hernia Discal Lumbar mediante Resonancia Magnética en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016 fue 67,8%. Asimismo, se estimó dicha proporción poblacional según el sexo, obteniendo como resultado 38,9% femenino y 28,9% masculino. Nótese una mayor concentración de los datos en aquellos pacientes con diagnóstico positivo de Hernia Discal Lumbar del sexo femenino.

GRAFICO N°7: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016, SEGÚN SEXO



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras agrupadas N°7, se describe las frecuencias de las dimensiones de la variable Hernia Discal Lumbar según el sexo.

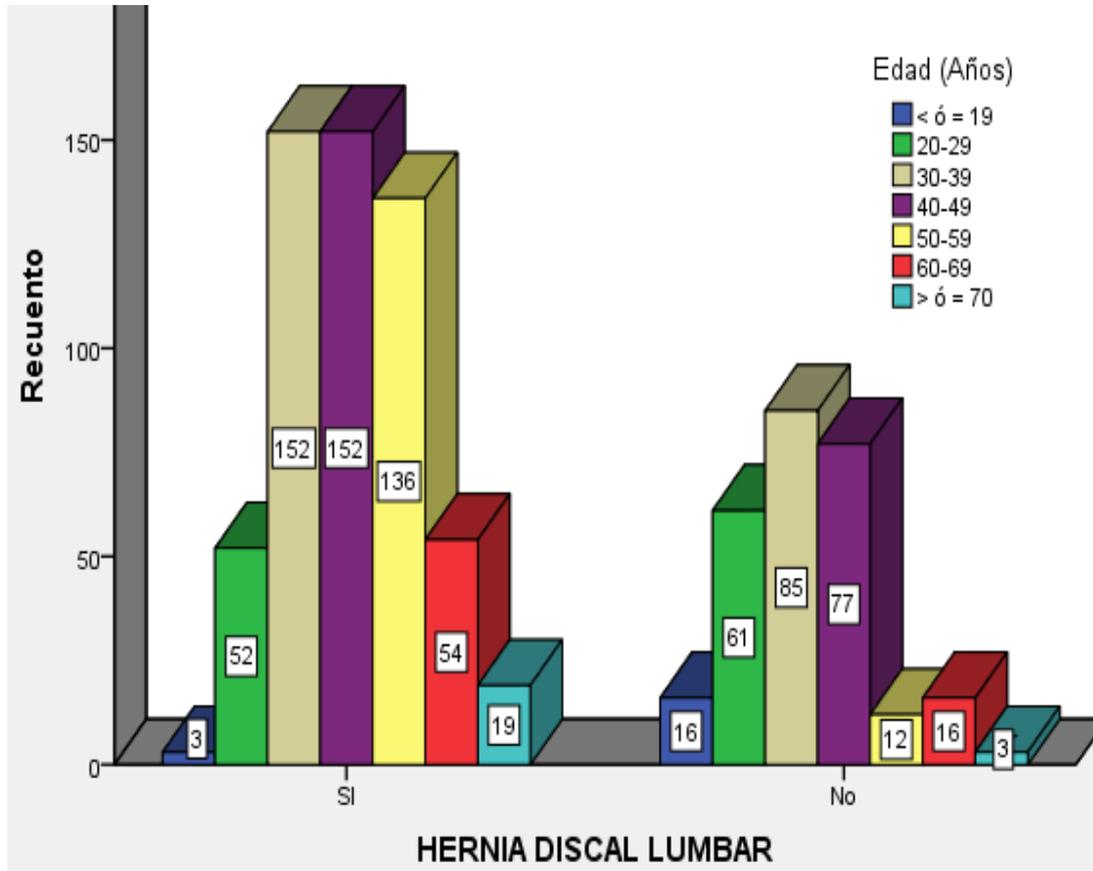
TABLA N°9: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016, SEGÚN EDAD

		Edad (Años)						Total	
		< ó = 19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69		> ó = 70
HERNIA DISCAL LUMBAR	Si	3 0.4%	52 6.2%	152 18.1%	152 18.1%	136 16.2%	54 6.4%	19 2.3%	568 67.8%
	No	16 1.9%	61 7.3%	85 10.1%	77 9.2%	12 1.4%	16 1.9%	3 .4%	270 32.2%
Total		19 2.3%	113 13.5%	237 28.3%	229 27.3%	148 17.7%	70 8.4%	22 2.6%	838 100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla de doble entrada N°9, se describe que la prevalencia de hernia discal lumbar mediante resonancia magnética en pacientes de la clínica san Gabriel en el año 2016 fue 67,8%. Asimismo, se estimó dicha proporción poblacional según edad, obteniendo como resultados 0.4% (< o = 19); 6.2% (20 – 29); 18.1% (30 - 39); 18.1% (40 – 49); 16.2% (50 – 59); 6.4% (60–69) y 2.3% (> o = 70). Nótese una concentración similar de los datos en los pacientes con diagnostico positivo de Hernia Discal Lumbar situados en los grupos etarios de 30 – 39 años y 40 – 49 años.

GRAFICO N°8: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016, SEGÚN EDAD



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras agrupadas N°8, se describe las frecuencias de las dimensiones de la variable Hernia Discal Lumbar según la edad en la presente muestra.

TABLA N°10: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016, SEGÚN

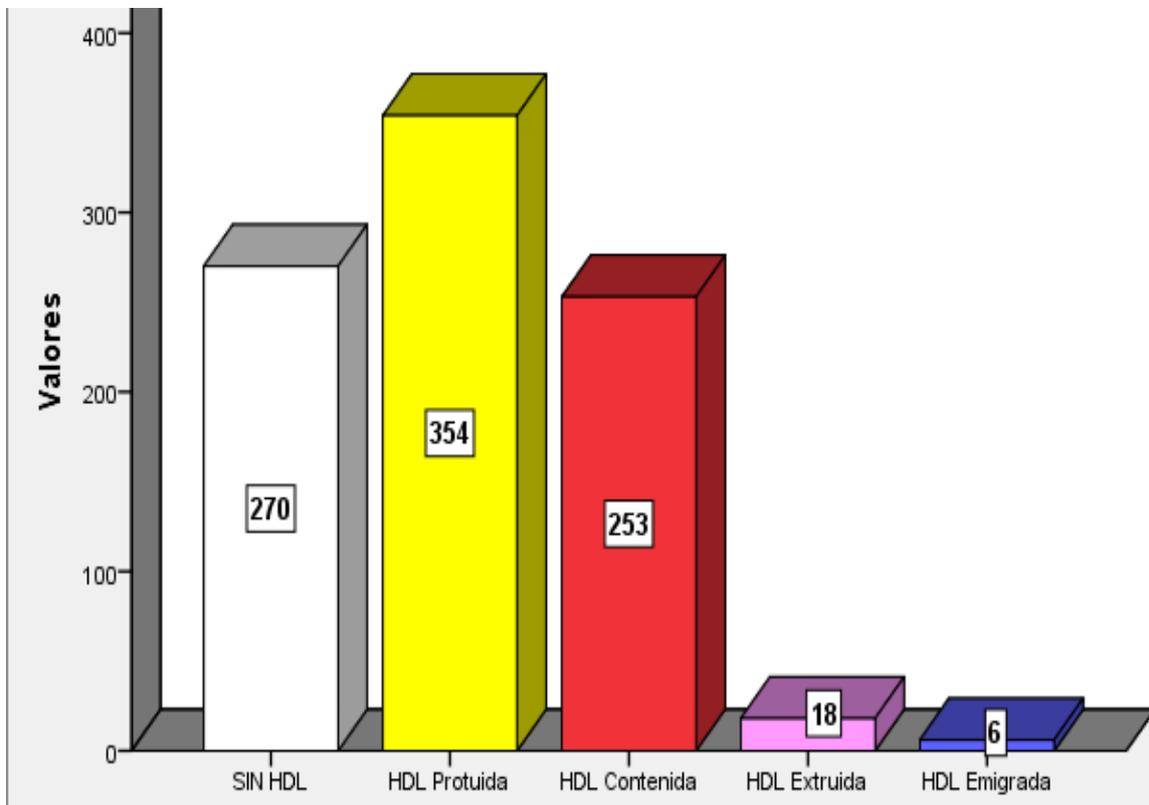
TIPO DE HERNIA

	Respuestas Nº	Porcentaje de casos
HDL Contenida	253	30.2%
HDL Protruida	354	42.2%
HDL Extruida	18	2.1%
HDL Emigrada	6	0.7%
SIN HDL	270	32.2%
Total	838	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla de respuestas múltiples N°10, se observa que el 32,2% de la muestra no presento HDL, asimismo la estimación de la prevalencia de HDL mediante Resonancia Magnética en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016 según el tipo de hernia fue: 30.2% (HDL Contenida), 42.2% (HDL Protruida), 2.1% (HDL Extruida), 0.7% (HDL Emigrada). Finalmente, se puede visualizar una mayor concentración de los datos en aquellos pacientes con HDL Protruida seguida de HDL Contenida.

GRAFICO N°9: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016, SEGÚN TIPO DE HERNIA



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras N°9, se describe las frecuencias de las dimensiones de la variable HDL según el tipo de hernia.

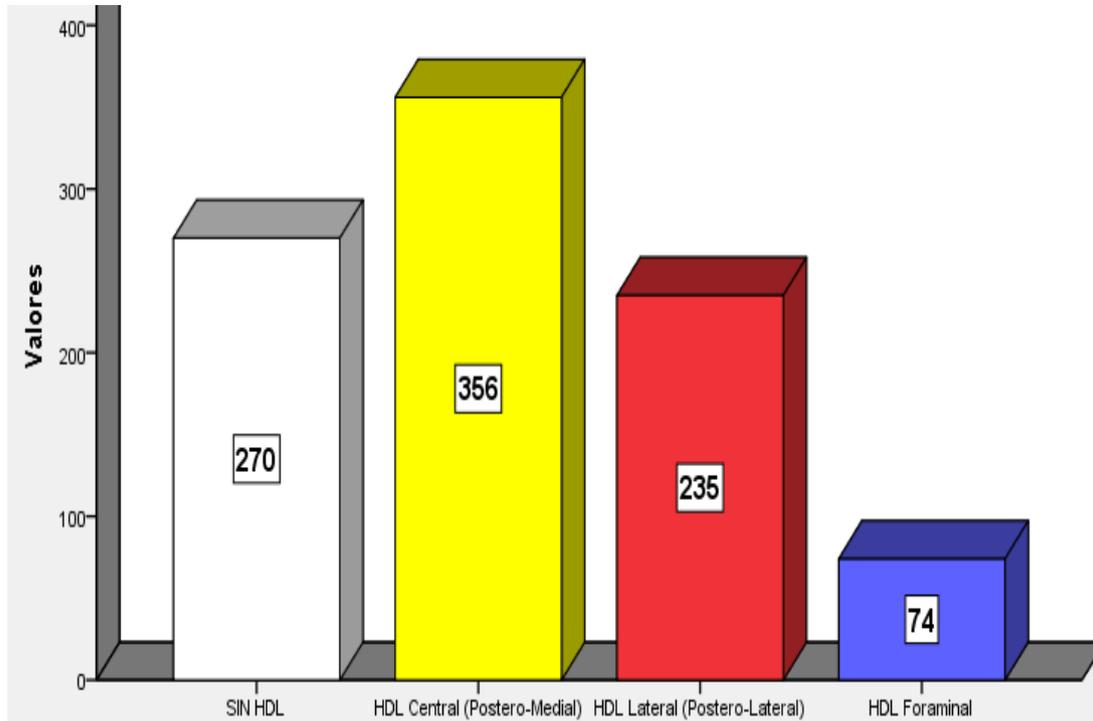
TABLA N°11: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016, SEGÚN DIRECCION DE DESPLAZAMIENTO

	Respuestas Nº	Porcentaje de casos
HDL Central (Postero-Medial)	356	42.5%
HDL Lateral (Postero-Lateral)	235	28.0%
HDL Foraminal	74	8.8%
SIN HDL	270	32.2%
Total	838	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de respuestas múltiples N°11, se puede observar que el 32.2% de la presente muestra no presento HDL. Asimismo, se estimó la proporción poblacional con diagnostico positivo de HDL según dirección de desplazamiento, obteniendo como resultado HDL Central 42.5%, HDL Lateral 28.0%, HDL Foraminal 8.8%. nótese una mayor concentración de los datos en aquellos pacientes con HDL Central.

GRAFICO N°10: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016, SEGÚN DIRECCION DE DESPLAZAMIENTO



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras N°10 se describen las frecuencias de las dimensiones de la variable HDL según la dirección de desplazamiento.

TABLA N°12: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016, SEGÚN

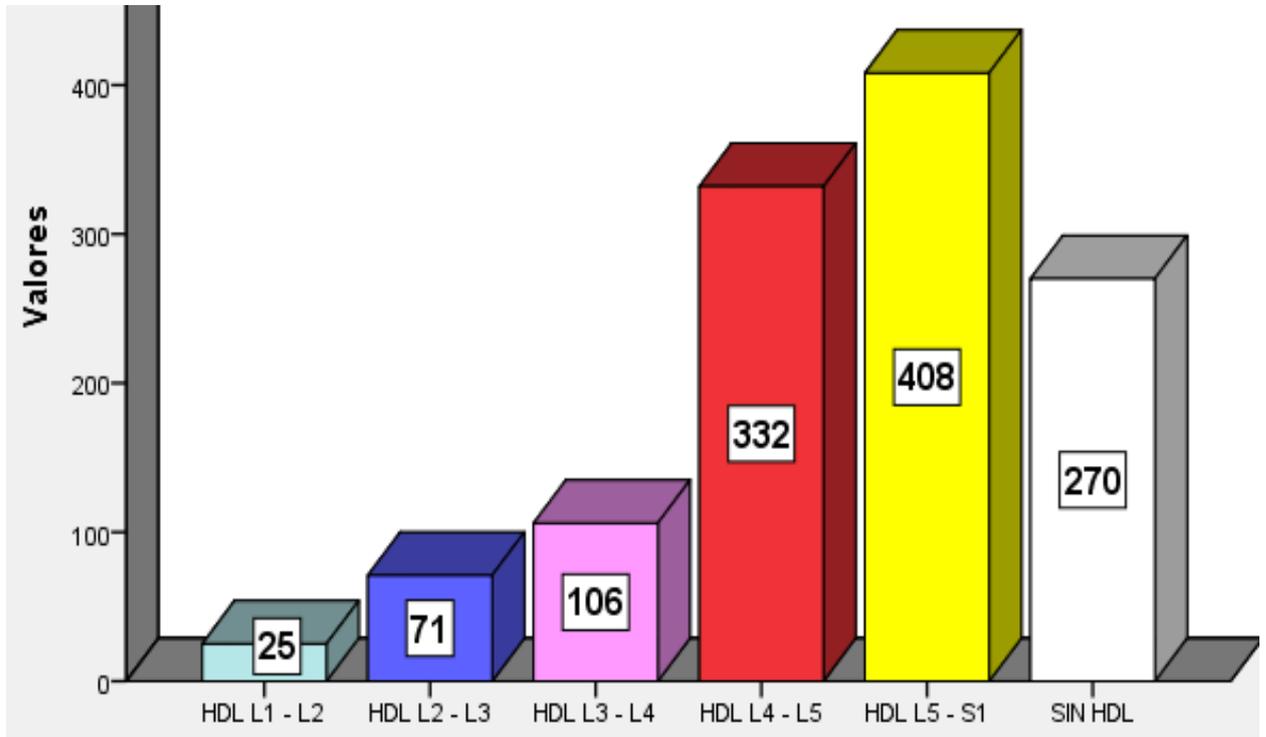
LOCALIZACIÓN DISCAL

	Respuestas Nº	Porcentaje de casos
HDL L1 - L2	25	3.0%
HDL L2 - L3	71	8.5%
HDL L3 - L4	106	12.6%
HDL L4 - L5	332	39.6%
HDL L5 - S1	408	48.7%
SIN HDL	270	32.2%
Total	838	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de respuestas múltiples N°12 se describe que el 32.2% de la muestra no presentó HDL, asimismo se estimó la prevalencia de HDL mediante Resonancia Magnética en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según localización discal, obteniendo como resultado: 3% (HDL L1 - L2) , 8.5% (HDL L2 - L3), 12.6% (HDL L3 - L4), 39.6% (HDL L4 - L5) y 48.7% (HDL L5 - S1). Nótese una mayor concentración de los datos en aquellos pacientes con diagnóstico positivo de HDL con localización intervertebral L5 – S1.

**GRAFICO N°11: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE
RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016,
SEGÚN LOCALIZACIÓN DISCAL**



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras N°11 se describe las frecuencias de las dimensiones de la variable HDL según localización discal.

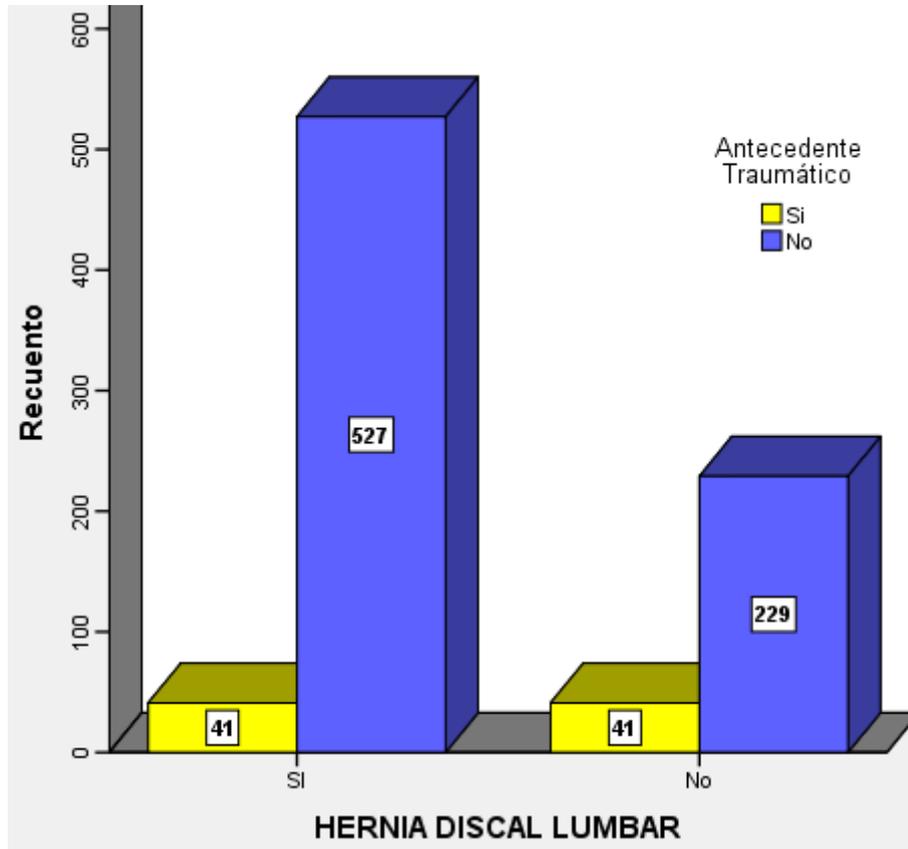
TABLA N°13: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016, SEGÚN ANTECEDENTE TRAUMATICO

		Antecedente Traumático		Total
		Si	No	
HERNIA DISCAL LUMBAR	Si	41	527	568
		4.9%	62.9%	67.8%
	No	41	229	270
		4.9%	27.3%	32.2%
Total		82	756	838
		9.8%	90.2%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de doble entrada N°13 se describe que solo el 4.9% de los pacientes con diagnostico positivo de HDL presentaron antecedente traumático.

GRAFICO N°12: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016, SEGÚN ANTECEDENTE TRAUMATICO



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras agrupadas N°12 se describe las dimensiones de la variable HDL según antecedente traumático de la presente muestra.

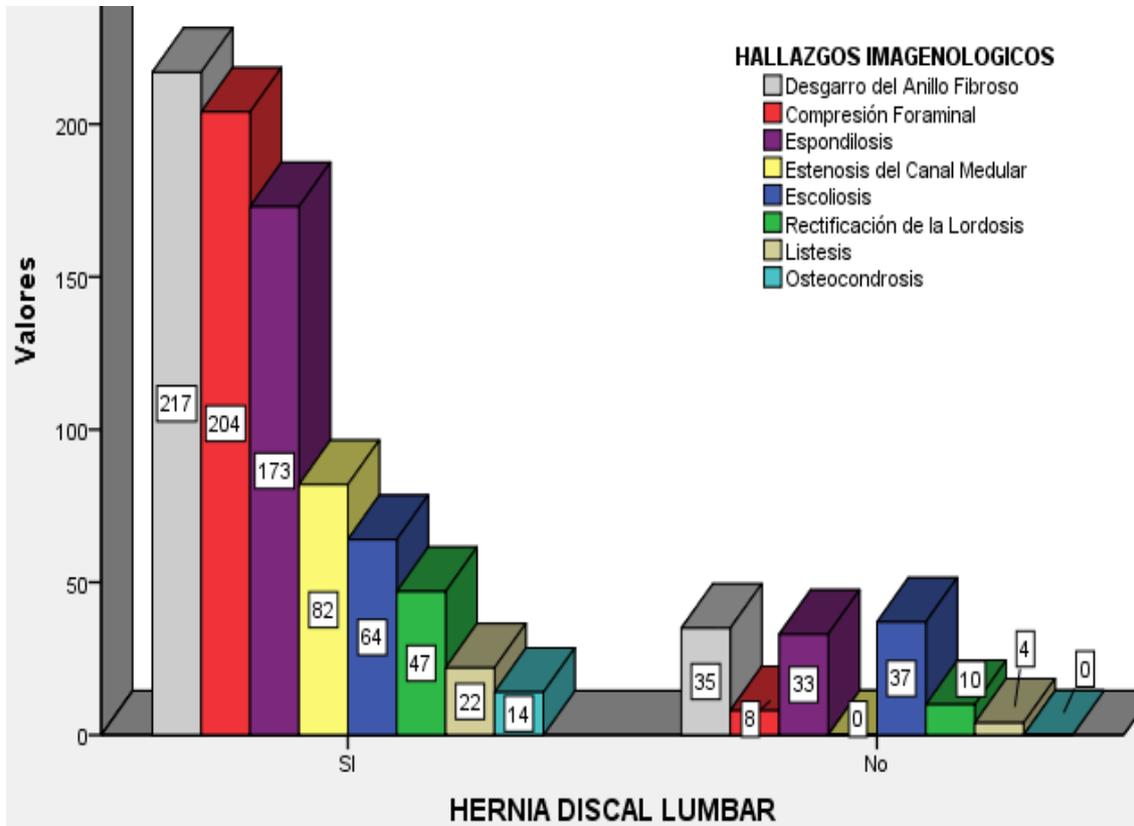
TABLA N°14: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016, SEGÚN HALLAZGOS IMAGENOLOGICOS

		HALLAZGOS IMAGENOLOGICOS								
		Escoliosis	Rectificación de la Lordosis	Listesis	Espondilosis	Estenosis del Canal Medular	Compresión Foraminal	Osteocondrosis	Desgarro del Anillo Fibroso	Total
HERNIA DISCAL LUMBAR	SI	64	47	22	173	82	204	14	217	568
		7.6%	5.6%	2.6%	20.6%	9.8%	24.3%	1.7%	25.9%	67.8%
	NO	37	10	4	33	0	8	0	35	270
		4.4%	1.2%	.5%	3.9%	0.0%	1.0%	0.0%	4.2%	32.2%
Total		101	57	26	206	82	212	14	252	838
		12.1%	6.8%	3.1%	24.6%	9.8%	25.3%	1.7%	30.1%	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla de doble entrada N°14 se describe que la prevalencia de HDL mediante Resonancia Magnética en pacientes de la clínica san Gabriel en el año 2016, según hallazgos imagenológicos fue 67.8%. Asimismo, se estimó dicha proporción poblacional según los hallazgos imagenológicos, obteniendo como resultados 7.6% escoliosis, 5.6% rectificación de la lordosis, 2.6% listesis, 20.6% espondilosis, 9.8% estenosis del canal medular, 24.3% compresión foraminal, 1.7% osteocondrosis, y 25.9% desgarro del anillo fibroso. Nótese una mayor concentración de los datos en aquellos pacientes con diagnóstico positivo de HDL que presentaron desgarro del anillo fibroso y compresión foraminal.

GRAFICO N°13: PREVALENCIA DE HERNIA DISCAL LUMBAR MEDIANTE RM EN PACIENTES DE LA CLINICA SAN GABRIEL EN EL AÑO 2016, SEGÚN HALLAZGOS IMAGENOLOGICOS



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico de barras agrupadas N°13 se describe las frecuencias de las dimensiones de la variable HDL según los hallazgos imagenológicos.

4.2. Discusión de los resultados

En este estudio se evaluaron 838 pacientes atendidos en el servicio de Resonancia Magnética de la Clínica San Gabriel. Donde se observó evidencia de prevalencia de HDL en 568 (67.8%) a quienes se le realizó una Resonancia Magnética de la columna lumbar. En un estudio similar retrospectivo realizado en Colombia en el año 2013, en el cual se estudiaron 351 pacientes, en el cual el 86% presentó HDL. Otro estudio en Ecuador en el año 2015, se estudiaron 652 estudios de Resonancia Magnética teniendo como resultado prevalencia de HDL en el 80.2%. Por ello podemos decir que la prevalencia de HDL en nuestra muestra fue menor que la de Colombia y Ecuador.

Nuestra investigación nos muestra que la prevalencia de HDL, según el sexo, tuvo predominancia en el sexo femenino con 38.9% en comparación con el masculino 28.9%. Contrario a otros estudios, como en Cuba en el año 2012 donde el predominio de HDL fue significativo en el sexo masculino con 65,6%. En Ecuador en el año 2015, el predominio de HDL fue en el sexo masculino 53,2% y el femenino con el 46,8%. Otro estudio en Perú en el año 2004, el predominio de HDL fue también en el sexo masculino con 79.7% en el grupo quirúrgico y 67.4% en el grupo médico. Por ello podemos decir que la prevalencia de HDL según el sexo en nuestra muestra, el sexo femenino tuvo mayor prevalencia con respecto a Ecuador y Perú, en los que prevaleció el sexo masculino.

Con respecto al grupo etario en nuestro estudio la frecuencia de HDL comprendió 0.4% (< o = 19 años); 6.2% (20 – 29 años); 18.1% (30 – 39 años); 18.1% (40 – 49 años); 16.2% (50 – 59 años); 6.4% (60–69 años) y 2.3% (> o = 70 años). En un estudio en Cuba en el año 2012, los casos de HDL prevaleció en las edades de entre 30-49 años (37,5 % en el grupo de 30-39 años y 44,9 % en el de 40-49 años). Otro estudio similar fue en Ecuador en el año 2015, prevaleció en las edades de entre 50-59 años con el 27,3% de los casos de HDL. También otro estudio realizado en Perú en el año 2004, se determinó que el grupo etario afectado fue en la cuarta y quinta década de vida en el grupo quirúrgico, y la quinta en el grupo médico. Por ende, podemos decir que la prevalencia de HDL según el grupo etario en nuestra muestra fue similar a la de Cuba, Ecuador y Perú.

Concerniente al tipo de Hernia en nuestra muestra estudiada, fue 30.2% (HDL Contendida), 42.2% (HDL Protruida), 2.1% (HDL Extruida) y 0.7% (HDL Emigrada). Otro estudio similar en Cuba en el año 2012, en el cual más de la mitad de las hernias discales lumbares fueron protruidas (95,6% Focal y 48,9% Difusa). En Ecuador en el año 2015, el tipo de hernia que prevaleció fue por protrusión con el 96,7% de los casos. Otro estudio similar en el mismo Ecuador en el año 2015, concluyeron que el 83% de las hernias son de tipo protrusión, característica mayormente observada en la RM previa sin mostrar variación en la RM posterior al uso del descompresor DRX9000. Por lo cual concluimos que el tipo de HDL con mayor prevalencia es la Protruida, tal resultado fue similar a Cuba y Ecuador.

De acuerdo a la dirección de desplazamiento, la prevalencia fue HDL Central 42.5%, HDL Lateral 28.0%, y HDL Foraminal 8.8%. En Cuba en el año 2012, prevaleció el desplazamiento posterior del disco (65,0 %). Otro estudio en Ecuador en el año 2015, concluyo que la hernia con desplazamiento más frecuencia fue la foraminal con un 60%, seguida de la central con un 23%, las hernias paramedianas y de base amplia ocupan el tercer lugar con un 7% cada una, para finalmente ser las menos frecuentes las hernias extraforaminales. Por lo cual como resultado tenemos que concerniente a la dirección de desplazamiento en nuestro estudio prevaleció la HDL Central (posteromedial), caso similar en los resultados con Cuba, pero diferente con Ecuador en el cual prevalecio la HDL Foraminal.

En nuestro estudio, según su localización discal se concluyo 3% (HDL L1 - L2), 8.5% (HDL L2 - L3), 12.6% (HDL L3 - L4), 39.6% (HDL L4 - L5) y 48.7% (HDL L5 - S1). En un estudio en Ecuador en el año 2015, los resultados concluyeron que el nivel L5-S1 represento el 83,6% de los casos de hernia. Otro estudio en Perú en el año 2004, los resultados dieron que, en cuanto a los niveles de disco afectados, en el grupo quirúrgico fue en L4-L5 en un 49.3% y en el grupo medico fue L5-S1 en un 50.0 %. Por ende, podemos decir que la prevalencia de HDL según el nivel discal afectado en nuestra muestra fue HDL L5 - S1 (48.7%), caso similar de prevalencia en los estudios también realizado en Perú y en Ecuador.

En lo que se refiere a los hallazgos imagenológicos, nuestro estudio tuvo como resultado 7.6% Escoliosis, 5.6% Rectificación de la lordosis, 2.6%

Listesis, 20.6% Espondilosis, 9.8% Estenosis del canal medular, 24.3% Compresión Foraminal, 1.7% Osteocondrosis y 25.9% Desgarro del anillo fibroso. Un estudio en Colombia en el año 2013, tuvo resultados que indicaron que el 20.5% de los casos presento escoliosis y un 10% lordosis aumentada.

4.3. Conclusiones

- La prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016 fue 67.8%.
- La prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según el sexo fue 38.9% femenino y 28.9% masculino.
- La prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según la edad fue 0.4% (< o = 19 años); 6.2% (20 – 29 años); 18.1% (30 – 39 años); 18.1% (40 – 49 años); 16.2% (50 – 59 años); 6.4% (60–69 años) y 2.3% (> o = 70 años).
- La prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según el tipo de Hernia fue 30.2% (HDL Contendida), 42.2% (HDL Protruida), 2.1% (HDL Extruida) y 0.7% (HDL Emigrada).
- La prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según la dirección de desplazamiento fue HDL Central 42.5%, HDL Lateral 28.0%, y HDL Foraminal 8.8%.
- La prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la

Clínica San Gabriel en el año 2016, según su localización discal fue 3% (HDL L1 - L2), 8.5% (HDL L2 - L3), 12.6% (HDL L3 - L4), 39.6% (HDL L4 - L5) y 48.7% (HDL L5 - S1).

- La prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según el antecedente traumático fue 4.9%.
- La prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según los hallazgos imagenológicos fue 7.6% Escoliosis, 5.6% Rectificación de la lordosis, 2.6% Listesis, 20.6% Espondilosis, 9.8% Estenosis del canal medular, 24.3% Compresión Foraminal, 1.7% Osteocondrosis y 25.9% Desgarro del anillo fibroso.

4.4. Recomendaciones

- La resonancia magnética es uno de los exámenes imagenológicos más sensibles para el diagnóstico de hernia discal lumbar, pues aporta más información que las demás opciones de diagnóstico imagenológico, además provee un mejor criterio para el diagnóstico, permite precisar mejor un tratamiento, en base a esta caracterización de este examen se recomienda considerarlo como primera opción en pacientes en los cuales se sospeche de hernia discal lumbar.
- Como recomendación para llevarse a cabo una resonancia magnética de columna lumbar debería existir un examen previo de Rayos x de columna lumbosacra.
- Considerar en el protocolo de RM de columna lumbar, ante la sospecha

de hernia discal lumbar, cortes sagitales para poder presagiar la presencia de hernia como en un corte axial para determinar todas las características de la misma y tomar decisiones en el tratamiento.

- Llevar a cabo nuevas investigaciones sobre el tema de HDL, para saber las proporciones de prevalencia de esta afección en nuestra población a nivel nacional, y desarrollar por ende programas de prevención acerca del desarrollo de HDL en la población con el fin de disminuir la prevalencia de dicha enfermedad.
- Realizar estudios prospectivos que nos permitan identificar cuáles son los factores que influyen en la aparición de hernia discal lumbar con mayor frecuencia en las edades de 30 a 49 años de edad.
- En el presente estudio, el tipo de HDL y dirección de desplazamiento de la misma, la más frecuente fue la HDL Protruida Central, por ende, es recomendable que en los informes imagenológicos quede siempre detallado estas variables para tener la estadística de su incidencia.
- Es recomendable que, dentro de la anamnesis hecha al paciente, quede detallado si sufrió algún tipo de traumatismo, para saber el posible origen de dicha afección en estudio.
- Se recomienda que, dentro de la anamnesis realizada al paciente, se tenga en cuenta el peso, para ver la relación que existe en la presencia de HDL y tener como factor predisponente al peso.
- Se recomienda que el medico en consulta, descarte todas las posibilidades del grupo de afecciones de la columna vertebral, y por ende elija el método de diagnóstico más preciso, para que dentro de un solo estudio se descarte una serie de afecciones.

- Comunicar y distribuir los resultados de esta investigación a la comunidad médica y a la población general, de esta manera se estaría llenando un vacío en el conocimiento sobre el tema de hernia discal lumbar.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Tabares NH, Díaz JM, Tabares SH, Tabares SL. Hernia discal lumbar, una versión terapéutica. Rev. Cubana Ortop. y Traumatol. 2016; 30(1): 1561-69.
2. Deyo RA, Mirza SK. Hernia de disco lumbar. New England Journal of Medicine. 2016; 374: 1763-72.
3. Garro VK. Lumbalgias. Med Leg Costa Rica. 2012; 29 (2): 1409-1415.
4. Aroche LY, Pons LM, De la Cruz OA, Gonzales FI. Patogenia, cuadro clínico y diagnostico imagenológico por resonancia magnética de las hernias discales. Revista Médica de Santiago de Cuba. 2015; 19 (3): 1029-49.
5. Seguro social de salud. El 80% de los descansos médicos de trabajadores asegurados del país se debe a problemas en la columna. EsSalud. 2013; 11: 32-37.
6. Rodríguez RC. Utilidad de la resonancia magnética en pacientes con dolor lumbar inespecífico. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Comunidad de Madrid. 2013; 7: 15-17.
7. Rodríguez SA, Medellín LE, Chapa SR. Factores de riesgo para la recurrencia de hernia de disco lumbar. Coluna. 2012; 11 (2): 114-5.
8. Urday MA. Hernia del núcleo pulposo lumbar: tratamiento quirúrgico vs. conservador. Viernes médico. 2004; 23: 7-22.

9. Herrera MB, Valenzuela Fonseca L, Álvarez JT. Ozonoterapia y magnetoterapia en pacientes con hernias discales. *Medisan*. 2016; 20(6): 826-27.
10. University of Southern California. Hernia discal. *Adam*. 2016; 19:124-6.
11. García de Sola R. Hernia discal lumbar. *Unidad de Neurocirugía RGS*. 2017; 14: 27-31.
12. Vera XE. Hernias discales en la zona lumbar. *Ciencia Médica*. 2012; 31: 26-9.
13. San Félix MC, Ferrando JJ. Hernia discal lumbar: tratamiento quirúrgico versus conservador. Instituto de formación continúa. Universidad de Barcelona. *ASEPEYO*. 2010; 7:4-15.
14. Valdés HN, Fernández RY. ¿Las hernias discales un flagelo de la modernidad o dolencia mitigable?. *Revista Universidad y Sociedad*. 2016; 8 (2): 132-136.
15. Coloma G. Lumbociática, más que un dolor de espalda. *Canarias Saludable*. 2016; 243: 2-3.
16. Aroche LY, Pons LM, De la Cruz OA, Gonzales Ferro I, Riley Fernández D. Caracterización clínica e imagenológica de la hernia discal mediante resonancia magnética. *Revista Médica de Santiago de Cuba*. 2012; 16 (8): 1029-3019.
17. Ministerio de Salud. Guía Clínica "Hernia de Núcleo Pulposos Lumbar". Serie Guías Clínicas MINSAL. 2007; 47: 6-10.
18. Aso EJ. Hernia discal traumática. Implicaciones médico-legales. *Cuad. med. Forense*. 2010; 16 (1-2): 19-30.

19. González PE. Hernia discal traumática notas y comentarios. Peritaje Médico Forense. 2012; 5: 8-7.
20. Federico M. Hernia de disco lumbar. Tratado de neurología clínica. 2003; 1: 188-193.
21. Fernández CS. Enfoque del paciente con dolor. Medicina Interna. 2000; 2 (1): 1107-1113.
22. López JE. Resonancia magnética de raquis lumbar. Manual de Resonancia Magnética Osteoarticular. 2002; 1: 42-6.
23. Camargo C. Protocolo de indicaciones de la resonancia magnética en la patología raquídea. Rev. Sociedad Boliviana de Neurología. 2012; 6: 1-4.
24. Cortés PT. Anatomía quirúrgica de los pedículos vertebrales en la región lumbar en la población mexicana [tesis doctoral]. Madrid: Repositorio de la Universidad Complutense de Madrid; 2013.
25. González EI. Hallazgos degenerativos de columna lumbar en resonancia magnética de pacientes con dolor lumbar [tesis doctoral]. Colombia: Repositorio de la Universidad Nacional de Colombia; 2013.
26. Rivas PX, Zamora LR. Estudio comparativo de resonancia magnética en pacientes con hernia discal lumbar, previo y posterior al uso del descompresor drx-9000 en pacientes del Hospital José Carrasco Arteaga [tesis doctoral]. Ecuador: Repositorio de la Universidad de Cuenca; 2015.

27. Rafael B. Revision nomenclature in discal pathology correlation degenerative origin with imagenological. Diagnostico journal. 2014; 1: 12-6.
28. García de Frutos A, Esteban PL, Poggio Cano D, García Ramiro S. Hernia discal lumbar. Rev Jano. 2005; 69 (1575): 25-30.
29. Edgardo R. Hernia de disco. Euro Spine. 2016; 1: 2-6.
30. Solano PJ, Ávila LA. Prevalencia de hernia de disco en columna lumbar diagnosticada por resonancia magnética en el Hospital José Carrasco Arteaga [tesis licenciatura]. Ecuador: Repositorio de la Universidad De Cuenca; 2015.

ANEXO N°1

N°	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	FECHA	
VARIABLES DE ESTUDIO			
Sexo	<input type="radio"/> Masculino	<input type="radio"/> Femenino	
Edad _____ años	<input type="radio"/> < ó = 19 años <input type="radio"/> 20 – 29 años <input type="radio"/> 30 – 39 años	<input type="radio"/> 40 – 49 años <input type="radio"/> 50 – 59 años <input type="radio"/> 60 – 69 años <input type="radio"/> = ó > 70 años	
Hernia discal	<input type="radio"/> Si	<input type="radio"/> No	
Tipo De Hernia	<input type="radio"/> Contenida <input type="radio"/> Protruida	<input type="radio"/> Extruida <input type="radio"/> Emigrada	
Dirección De Desplazamiento	<input type="radio"/> Central (Posteromedial) <input type="radio"/> Lateral (Posterolateral)	<input type="radio"/> Foraminal <input type="radio"/> Extraforaminal	
Localización Discal	<input type="radio"/> D12-L1 <input type="radio"/> L1-L2	<input type="radio"/> L2-L3 <input type="radio"/> L3-L4	<input type="radio"/> L4-L5 <input type="radio"/> L5-S1
Antecedente Traumático	<input type="radio"/> Si	<input type="radio"/> No	
Hallazgos Imagenológicos	<input type="radio"/> Hiperlordosis <input type="radio"/> Estenosis del Canal Medular <input type="radio"/> Compresión Foraminal <input type="radio"/> Escoliosis <input type="radio"/> Listesis <input type="radio"/> Osteocondrosis <input type="radio"/> Rectificación de la Lordosis <input type="radio"/> Espondilosis <input type="radio"/> Desgarro del anillo fibroso		

ANEXO N°2

CÁLCULO MUESTRAL

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple para estimar la proporción poblacional

$$n^{\infty} = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2} \quad \text{Si se conoce N, Continuar con:} \quad n = \frac{n^{\infty}}{1 + \left(\frac{n^{\infty}}{N}\right)}$$

Dónde:

Z_{α} : Escala de 1 DE para un IC de 95% (1.96)

p : Proporción esperada de sujetos con la característica de interés en la población de estudio. Dicha proporción fue obtenida a partir de la revisión de antecedentes del presente proyecto de investigación. p = 0,802 (80,2 %)

q : Complemento de la proporción, es decir la proporción esperada de sujetos sin la característica de interés en la población. (1 - p = 1 - 0,802)

d : Representa $\pi - p$, es decir el error absoluto del muestreo. (5% = 0,05)

N: Tamaño de la población (5277 pacientes)

n^{∞} : Tamaño de muestra para población infinita.

n: Tamaño de muestra final (si se conoce N)

Entonces Tenemos:

$$n^{\infty} = \frac{1,96^2 \times 0,802 \times (1 - 0,802)}{0,05^2}$$

$$n^{\infty} = 244$$

$$n = \frac{244}{1 + \left(\frac{244}{5277}\right)}$$

$$n = 233 + 10\% (233)$$

$$n = 256$$

ANEXO N°3

“Año del Buen Servicio al Ciudadano”

SOLICITO: Permiso para la aplicación del llenado de fichas de recolección de datos a partir de los informes imagenológicos.

DR. ARNALDO HUAMAN IPANAQUE

Jefe del Servicio de Diagnóstico por Imágenes

Yo, Helen Carol Espinoza Gallardo, con DNI N° 46483021, con código de estudiante de Tecnología Médica en Radiología N° 2012214018, ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Solicito su autorización para el llenado de fichas de recolección de datos a partir de los informes imagenológicos de los pacientes con diagnóstico presuntivo de hernia discal lumbar, todo ello con fines de investigación científica. Dicha investigación titulada: “Prevalencia de Hernia Discal Lumbar mediante Resonancia Magnética en Pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016”, será presentada como trabajo especial de grado de tesis para optar el Título Profesional de Licenciada Tecnólogo Médico del área de Radiología, en la Universidad Alas Peruanas.

Esperando contar con su apoyo y la aceptación de mi solicitud por ser de suma necesidad, me despido de usted con un cordial saludo.

Lima 2 de agosto del 2017

Atentamente,



HELEN CAROL ESPINOZA GALLARDO

Cod. Estudiante: 2012214018

ANEXO N°4

“Año del Buen Servicio al Ciudadano”

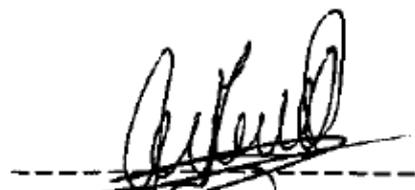
Lima 7 de agosto del 2017

CONSENTIMIENTO DE AUTORIZACION

Yo, Dr. Arnaldo Huaman Ipanaque, Jefe del Servicio de Diagnóstico por Imágenes de la Clínica San Gabriel, mediante la firma de este documento en respuesta a su solicitud declaro:

Que doy mi consentimiento para que la Srta. Helen Carol Espinoza Gallardo, aplique su trabajo de investigación titulado “Prevalencia de Hernia Discal Lumbar mediante Resonancia Magnética en Pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016” en el Servicio de Diagnóstico por Imágenes, accediendo a los informes imagenológicos realizadas durante ese periodo, comprobando que es un requisito para la titulación en la Licenciatura en Tecnología Médica, y por tanto no perjudica a la institución ni a mi persona. Es importante mencionar que la presente autorización no se extiende al permiso de publicación de los datos obtenidos.

Atentamente,



DR. ARNALDO HUAMAN IPANAQUE
MEDICO CIRUJANO C.M.P. 33502
ESPECIALISTA EN RADIOLOGIA
Y DIAGNOSTICO POR IMAGENES
RNE. 20830

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y ESCALAS		INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA
<p>Problema General: P_G ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016?</p>	<p>Objetivo General: O_G Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016</p>	<p>Variable Principal: Hernia Discal Lumbar</p>	SI	Binaria	Informe de Resonancia Magnética Nuclear	<p>Diseño de Estudio: Descriptivo Retrospectivo de corte transversal</p> <p>Población: Todos los informes imagenológicos y fichas de anamnesis de pacientes evaluados mediante Resonancia Magnética Nuclear en la clínica san Gabriel durante el año 2016. (N = 5277)</p>
			NO			
<p>Problemas específicos P₁ ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según sexo?</p>	<p>Objetivos específicos E₁ Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según sexo.</p>	<p>Variable Secundarias: Sexo</p>	Femenino	Binaria	Ficha de Recolección de Datos (A partir de Ficha de Anamnesis)	
			Masculino			
<p>P₂ ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según la edad?</p>	<p>E₂ Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según la edad</p>	<p>Edad</p>	< = 19 años 20 – 29 años 30 – 39 años 40 – 49 años 50 – 59 años 60 – 69 años = > 70 años	Discreta		
<p>P₃ ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según el tipo de hernia?</p>	<p>E₃ Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según el tipo de hernia</p>	<p>Tipo De Hernia</p>	Contenida Protruida Extruida Emigrada	Nominal		

<p>P₄ ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según la dirección de desplazamiento?</p>	<p>E₄ Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según la dirección de desplazamiento</p>	<p>Dirección De Desplazamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Central (Posteromedial) • Lateral (Posterolateral) • Foraminal • Extraforaminal 	<p>Nominal</p>		<p>Muestra:</p> <p>Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple para estimar la proporción poblacional, a dicha estimación se le adicióno un 10% obteniendo que fue necesario recolectar informes de RMN y fichas de anamnesis de un mínimo de 256 pacientes (Ver Anexo N°2). Sin embargo, por decisión del investigador se recolecto información de acuerdo a las dimensiones y variables establecidas de un mayor número de pacientes que cumplieron con los criterios establecidos en la presente investigación. (n = 838)</p>
<p>P₅ ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según la localización discal?</p>	<p>E₅ Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según su localización discal</p>	<p>Localización Discal</p>	<p>D12-L1 L1-L2 L2-L3 L3-L4 L4-L5 L5-S1</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Ficha de Recolección de Datos (A partir del Informe de Resonancia Magnética)</p>	
<p>P₆ ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según su etiología?</p>	<p>E₆ Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según antecedente traumático.</p>	<p>Antecedente Traumático</p>	<p>SI NO</p>	<p>BINARIA</p>	<p>Ficha de Recolección de Datos (A partir de Ficha de Anamnesis)</p>	
<p>P₇ ¿Cuál es la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según los hallazgos imagenológicos?</p>	<p>E₇ Determinar la prevalencia de hernia discal lumbar mediante RM en pacientes de la Clínica San Gabriel en el año 2016, según los hallazgos imagenológicos</p>	<p>Hallazgos Imagenológicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hiperlordosis • Escoliosis • Rectificación de la Lordosis • Listesis • Espondilosis • Estenosis del Canal Medular • Compresión Foraminal • Osteocondrosis • Desgarro del anillo fibroso 	<p>Nominal</p>	<p>Ficha de Recolección de Datos (A partir del Informe de Resonancia Magnética)</p>	

