

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN – MANAGUA  
DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN  
HOSPITAL BAUTISTA**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
RADIOLOGÍA E IMAGEN**

RESONANCIA MAGNETICA LUMBOSACRA VERSUS ELECTROMIOGRAFÍA DE MIEMBROS INFERIORES EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR CRÓNICO RADICULAR DE CAUSA OSTEODEGENERATIVA. HOSPITAL BAUTISTA, ENERO 2016 - DICIEMBRE 2017.

**AUTOR:**

Dra. Egda Gabriela Rodríguez Acuña

**TUTORES:**

Dra. Nieves Gisselle Eva Torres  
Especialista en Neurorradiología

Dr. Gerardo Alí Reyes  
Especialista en Neurofisiología Clínica

**ASESOR METODOLÓGICO:**

Dr. Rogerio Urbina Fonseca  
Máster en Epidemiología  
Máster en Gestión Sanitaria y Hospitalaria

**Managua, Abril 2018**

## RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de evaluación de pruebas diagnósticas, retrospectivo con enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) con el objetivo de correlacionar el compromiso radicular por medio de dos estudios diagnósticos, la Imagen por Resonancia Magnética y la Electromiografía por Velocidad de Conducción Nerviosa, en los pacientes asegurados mayores de 35 años con lumbalgia crónica de tipo radicular que acudieron a consulta en el Hospital Bautista de Enero del 2016 a Diciembre del 2017.

La población estudiada fue de 71 pacientes; se realizó la recolección de datos por medio de fichas que se llenaron según la información obtenida en el expediente clínico. La información fue procesada y analizada en SPSS 20.0. Además, se realizaron análisis de correlación entre variables de interés a través de R de Pearson y correlación de Spearman.

Las principales características sociodemográficas fueron: el rango de edad entre 35 – 45 años, la media de la edad fue de 43.3 años, el sexo femenino, el sobrepeso y los trabajos que no requieren esfuerzo físico.

Las principales patologías osteodegenerativas que ocasionaron compromiso radicular fueron en orden de frecuencia: los abombamientos, el canal estrecho adquirido y las protrusiones. El nivel radicular más afectado en la IRM fue L4 – L5, seguido del nivel L5 – S1. El nivel radicular más afectado en EMG por VCN fue L5 – S1, seguido del nivel L4 – L5. Al correlacionar la afectación radicular por niveles de la IRM con la EMG por VCN se observó que las correlaciones son débiles e insignificantes.

Con los resultados obtenidos en el estudio se llegó a la conclusión que no existe correlación entre la IRM con la EMG por VCN, por lo que se recomienda que los pacientes que acuden a consulta en nuestra institución con historia de lumbalgia crónica radicular, se sugiere como primera indicación la Imagen por Resonancia Magnética ya que es un método indoloro en el cual se pueden observar además de las causas osteodegenerativas, tumores, fracturas, entre otras y nos permite conocer él o los niveles radiculares afectados. Se sugiere indicar el estudio de Electromiografía por Velocidad de Conducción Nerviosa cuando el resultado de la Resonancia Magnética no se corresponda con la clínica del paciente.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios, que todos los días me demuestra que no estoy sola.

A mi madre y a mi abuela, por todo su apoyo y amor incondicional en este largo proceso que se llama vida.

A mis tíos maternos, sin cada granito de arena, este sueño no se hubiera realizado.

A mis maestros, parte esencial en mi formación académica y personal.

A mis pacientes, sin ellos esta profesión no existiría.

## **DEDICATORIA**

A Dios todopoderoso, que siempre reconforta, nunca reprocha ni exige.

A mi madre, sin duda el motor que conduce mi vida, mi ejemplo a seguir de inteligencia, perseverancia, dedicación, estudio, trabajo duro y superación de vida.

A mi abuela, parte fundamental de mi existencia, presente cada día y por siempre en cada acción de vida y cada recuerdo.

## **OPINION DEL TUTOR**

En Nicaragua no contamos con estadísticas actualizadas de patologías osteodegenerativas que causan dolor lumbar crónico de tipo radicular, siendo nuestro país en vías de desarrollo y contando con una economía de amplio progreso, nuestra población se ve sometida a diferentes trabajos de fuerza.

En la actualidad la consulta diaria por dolor lumbar ha incrementado, esto a causa de los múltiples factores de riesgo que contribuyen a su origen, entre ellos la obesidad, el sedentarismo y la actividad física extrema.

En el departamento de Resonancia Magnética del Hospital Bautista se realizan un alto número de estudios de columna lumbosacra que puede superar el 30% y estos mismos pacientes son valorados desde el punto de vista fisiológico por el departamento de Neurofisiología Clínica.

Todo esto nos ha motivado a realizar este estudio para poder contar con bases de datos de nuestra población que os permita correlacionar la clínica del paciente con el diagnóstico por imagen o la correlación de la clínica del paciente con los estudios de neurofisiología clínica.

**Dra. Nieves Gisselle Eva Torres**

**Neurorradiologa**

## LISTA DE ACRONIMOS

IMR	Imagen por Resonancia Magnética
EMG	Electromiografía
IPSS	Institución Proveedoradora de Servicios de Salud
DE	Desviación Estándar
VCN	Velocidad de Conducción Nerviosa
OMS	Organización Mundial de la Salud
IMC	Índice de Masa Corporal
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales)

## INDICE

I.	INTRODUCCION .....	1
II.	ANTECEDENTES.....	3
III.	JUSTIFICACION.....	6
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
V.	OBJETIVOS.....	8
	5.1 Objetivo General:.....	8
	5.2 Objetivos específicos:.....	8
VI.	MARCO TEORICO .....	9
VII.	DISEÑO METODOLOGICO (MATERIALES Y MÉTODOS) .....	25
	7.1- Tipo de estudio y diseño:.....	25
	7.2- Área y período de estudio:.....	25
	7.3- Población a estudio:.....	25
	Criterios de inclusión: .....	25
	7.4- Obtención de información: .....	26
	7.4.1- Fuente de Información: .....	26
	7.4.2 Instrumento de Recolección de la información:.....	26
	7.4.3- Procedimiento de Recolección de datos: .....	26
	7.5- Operacionalización de Variables:.....	27
	7.6- Métodos estadísticos:.....	31
VIII.	RESULTADOS .....	33
IX.	DISCUSION .....	41
X.	CONCLUSIONES .....	47
XI.	RECOMENDACIONES .....	48
XII.	BIBLIOGRAFIA.....	49
XIII.	ANEXOS .....	51

## I. INTRODUCCION

El dolor lumbar tipo radicular es una patología común que representa un verdadero desafío para el personal médico. Se estima que el 90% de la población experimenta al menos un episodio en su vida. La mayoría sufre recurrencia o cronicidad y esto conlleva a altos índices de ausentismo laboral y disminución de la calidad de vida.

El alto costo económico para los países en desarrollo secundario al ausentismo laboral es alarmante, se estima que en Estados Unidos el diagnóstico y tratamiento de estos pacientes puede costar entre 20 y 50 millones de dólares anuales. (Simon, 2014)

El fenómeno degenerativo de la columna lumbosacra fue descrito en 1978 por Kirkaldy-Willis, para denominar la sucesión de acontecimientos que tienen lugar en la degeneración de la unidad funcional (compuesta por el disco intervertebral, el cuerpo vertebral y los elementos posteriores), al cual llamó “cascada degenerativa”. Se conoce que las principales causas de dolor lumbar crónico tipo radicular son las hernias discales y la estenosis del canal espinal (Casado, 2014)

En la mayoría de los casos, la radiculopatía lumbosacra osteodegenerativa es causada por un proceso degenerativo que comprime las raíces nerviosas a nivel del disco intervertebral o a nivel de sus estructuras asociadas (el cuerpo vertebral o los elementos posteriores), descartando patologías de otro origen para hacer un mejor diagnóstico diferencial (neoplasias, infecciones, desordenes inflamatorios o cambios secundarios a trauma) (Tarulli, 2017)

Se define lumbalgia crónica cuando la sintomatología tiene una duración mayor de 12 semanas, estos pacientes se vuelven a evaluar y si surgen criterios de alarma como lo son síntomas radiculares, compresión de la cauda equina o déficit neurológico grave, se deben solicitar estudios complementarios oportunos, como son la Imagen por Resonancia Magnética (IMR) y la Electromiografía (EMG) por Velocidad de Conducción Nerviosa (VCN), con el objetivo de diagnosticar la causa de la enfermedad, valorar si hay compresión radicular y en qué nivel, de esta forma se individualiza cada caso y se planea el



tratamiento, el cual puede ser médico o quirúrgico; también se envían dichos estudios con el objetivo de excluir otras enfermedades como tumores, enfermedad desmielinizante o fractura vertebral (Hajkhan, 2017)

Diversos estudios se han publicado en algunos países, relacionando las diferencias y similitudes de los estudios de IRM de columna lumbosacra y estudios de conductividad neurofisiológica EMG en miembros inferiores sin llegar a un consenso claro acerca de cuál estudio tiene mayor utilidad diagnóstica, ya que los resultados son muy variables, algunos demuestran que hay una relación entre sí en cuanto a afectación radicular se trata y otros, sin embargo, muestran diferencias diagnósticas importantes. La mayoría de los autores coinciden en que la resonancia magnética es el estudio que más se indica por su inocuidad, tomando en cuenta que la EMG es dolorosa para el paciente (Soltani, 2014)

En nuestro país, sin embargo, nos enfrentamos a una serie de limitaciones económicas por ser una región en vías de desarrollo y nuestro hospital no es la excepción, a pesar que en los últimos años se ha invertido en modernos equipos y personal capacitado, a nivel administrativo en la IPSS Hospital Bautista enviar ambos estudios a cada paciente con sintomatología de dolor lumbar tipo radicular representa un costo muy alto, por lo que esta investigación es importante para sugerir un protocolo de diagnóstico más económico para la institución sin sacrificar el bienestar de nuestros pacientes, con el objetivo de mejorar su calidad de vida, reinsertarlos de manera oportuna a su entorno laboral, y así contribuir al desarrollo económico de nuestro país.

## II. ANTECEDENTES

En Corea, en el 2012, Lee. Jung Hwan y Sang Ho, publicaron un estudio retrospectivo de corte transversal sobre IRM y EMG en pacientes desde los 20 hasta los 80 años, con diagnóstico de hernia discal y/o canal estrecho lumbosacro e historia de dolor lumbar radicular mayor de 2 meses de evolución, se excluyeron pacientes diabéticos, con enfermedad desmielinizante y con antecedentes de cirugía lumbar. Se estudió un total de 753 casos, de los cuales el 35% (267 casos) resultaron con radiculopatía por EMG y el 51% (391 casos) con compresión de la raíz nerviosa en IRM; el 27.6% (208 casos) tuvieron afectación radicular por ambos estudios en los mismos niveles y el 40% (303) con resultados normales, el 7.8% (59 casos) presentaron EMG patológica e IRM normal y el 24.3% (183 casos) con EMG normal y IRM patológica. Este estudio concluyó que las afectaciones radiculares son multiniveles y que la EMG tuvo una mayor relación con la clínica de los pacientes de dolor lumbar que la IRM (Lee, 2012)

En Irán, en el 2014, Soltani, Zahra Reza, realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, con duración de dos años en el Imam Reza University Hospital, en la ciudad de Tehran; comparó los hallazgos de la EMG con la IRM en un total de 114 pacientes entre 18 y 90 años, con media de 41 años, con historia de lumbalgia o cervicalgia crónica de tipo radicular, excluyendo los que padecían de enfermedades desmielinizantes y los que tenían antecedentes de cirugía lumbar. En el estudio el 41.2% (47 casos) fueron mujeres y el 58.8% (67 casos) fueron varones. El investigador encontró que el 27.2% (31 casos) tenían afectación cervical y el 72.8% (83 casos) afectación lumbar. De los 83 pacientes con afectación lumbar, el 71% (59 casos) tenían compromiso radicular por IRM y el 58% (48 casos) compromiso radicular por EMG. Los niveles más afectados por IRM fueron L5 – S1 con el 91% (75 casos), seguido por L4 – L5 con el 57% (47 casos). Los niveles más afectados por EMG fueron L5 – S1 con el 65% (54 casos), seguido del nivel L4 – L5 con el 50% (41 casos). Concluyó que los hallazgos radiculares y discopatías están presentes en dos o más niveles y que existía mayor relación entre la clínica de los pacientes y los resultados de IRM que entre la clínica y los resultados de EMG (Soltani, 2014)

En el 2016, en Turquía, Arslan, Yaldiz, publicó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, con duración de dos años (junio del 2011 a mayo del 2013) realizado en la clínica de Neurología del Hospital de Bursa, estudió 74 pacientes con dolor lumbar y cervical tipo radicular mayor de ocho semanas de evolución, el 55.4% (41 casos) fueron mujeres y 44.6% (33 casos) fueron hombres, con una media de edad de 51.8 años y DE +- 11.5. Resultaron el 48.8% (36 casos) con radiculopatía cervical y el 51.2% (38 casos) con radiculopatía lumbar. En la IRM prevaleció la protrusión discal con el 37.8% (28 casos) como la patología que causó mayor compresión radicular. Los niveles lumbares más afectados en IRM y EMG fueron L4 – L5 con el 25.6% (19 casos) y el nivel L5 – S1 con el 24.3% (18 casos). Este estudio concluyó que los hallazgos de IRM y EMG en pacientes con radiculopatía lumbar y cervical tenían una relación de 78.3%. (Arslan, 2016)

En Finlandia, en el 2014, Kuittien, Pekka publicó un estudio descriptivo, de corte transversal, realizado en el Departamento de Neurocirugía del Hospital Universitario de Kuopio, estudió 102 pacientes con clínica de dolor lumbar tipo radicular y clínica de estenosis del canal lumbar, los criterios de exclusión fueron antecedente de cirugía lumbar y presencia de objetos metálicos en el cuerpo que contraindicaran el estudio por IRM. La edad media fue de 58 años con rango de 48 – 76 años, el 43% (42 casos) fueron hombres y el 57% (58 casos) mujeres. En la IRM resultaron afectados el 46% (47 casos) de raíces nerviosas y en EMG resultaron afectadas el 34% (48 casos) de raíces nerviosas, el nivel más frecuente afectado en EMG fue L3 con el 16.6% (17 casos), seguido por el nivel L5 con el 13.7% (14 casos), el nivel L4 con el 8.8% (9 casos) y el nivel S1 con el 6.8% (7 casos). Este estudio concluyó que la IRM de afectación de la raíz nerviosa se correlaciona con la EMG. (Kuittinen, 2014)

En Italia, en el 2013, M Mondelli, publicó un estudio analítico, retrospectivo, con duración de dos años, realizado en el Departamento de Neurología de la Universidad de Siena, estudió 108 pacientes los cuales tuvieron clínica de lumbalgia tipo radicular, con duración desde uno hasta doce meses de evolución, a los cuales se les realizó previamente IRM de columna lumbosacra con diagnóstico de hernia discal. Los criterios de exclusión fueron pacientes con antecedente de cirugía lumbar o de enfermedad reumática, diabéticos y mayores de 65 años. El rango de edad fue de 18 a 65 años, con una media de 47.7 años, el

55% (59 casos) fueron hombres y el 45% (49 casos) mujeres. En EMG el nivel radicular más afectado fue L4 – L5 con el 53.7% (58 casos) seguido por el nivel L5 – S1 con el 38.9% (42 casos). En la IRM el nivel más afectado por hernia discal fue L4 – L5 con el 52.8% (57 casos), seguido por el nivel L5 – S1 con el 38.9% (42 casos). No hubo diferencias significativas en relación a las características sociodemográficas, medidas antropométricas y datos clínicos de los pacientes estudiados en función del nivel de radiculopatía. Concluyó que cuando existe hernia discal en los niveles L4 – L5 y L5 – S1, el resultado de EMG será igualmente patológico. (Mondelli, 2013)

En Perú, en el 2012, Linares Julio, publicó un estudio analítico retrospectivo de los estudios de EMG por VCN realizados en el laboratorio de Neurofisiología de la Clínica Internacional en Lima, utilizó un equipo de electromiógrafo Viking Qess II, utilizando los protocolos diagnósticos de las guías de la Academia Americana de Electrodiagnóstico en Medicina. Se examinaron 1933 pacientes en los que se encontraron 2239 diagnósticos patológicos. El 42% fueron varones (813 casos) y el 58% (1120 casos) mujeres; la edad media fue de 44 años y el grupo de edad más frecuente fue entre los 30 y 60 años de edad. La afectación más frecuente correspondió a la radiculopatía lumbar con el 55.4% (1242 casos), seguido por la neuropatía por entrapamiento del nervio mediano con el 27% (606 casos). El nivel más frecuente de radiculopatía lumbar fue L4 – L5 con el 49% (947 casos), seguido de L5 – S1 con el 47% (908 casos). (Linares, 2012)

En Centroamérica no existen estudios relacionados a mi investigación.

### **III. JUSTIFICACION**

A nivel mundial, la lumbalgia de tipo radicular es una de las principales causas de ausentismo laboral, lo que genera un retroceso importante en el desarrollo económico de cada región y nuestro país no es la excepción, lo que nos ocasiona un problema de salud pública real.

Nuestra institución diariamente recibe pacientes con el síntoma de dolor lumbar tipo radicular, el cual causa incapacidad laboral y efectos negativos en la calidad de vida, por lo cual la indicación de realizar estudios de imagen de la columna lumbosacra (IRM) y estudios de electrofisiología clínica de miembros inferiores ha aumentado drásticamente.

En la práctica diaria y durante la valoración del paciente, nos enfrentamos a que ambos estudios muestran incongruencias en sus diagnósticos, por lo cual esta investigación permitirá describir las causas osteodegenerativas que afectan con mayor frecuencia a nuestra población a estudio y correlacionar el diagnóstico radicular por IRM con EMG en los diferentes niveles de la columna lumbar, similitudes y diferencias entre ambos métodos. Con los resultados obtenidos pretendo sugerir al médico clínico el método diagnóstico más adecuado, todo esto sin olvidar que el mayor beneficiado será el paciente, ya que mi principal meta es realizar un diagnóstico certero en el menor tiempo de espera posible para iniciar el tratamiento que le permita al paciente mejorar los síntomas y recuperar su entorno laboral y familiar de manera inmediata.

Es importante recordar que no existen estudios similares en el país, motivo por el cual pretendo que mi investigación sea la punta de lanza para que se continúen realizando investigaciones similares, así como crear la primera base de datos en nuestro hospital con el fin de poner en práctica la medicina basada en evidencia.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿En qué medida se correlaciona el diagnóstico radicular por resonancia magnética de columna lumbosacra con la electromiografía por velocidad de conducción nerviosa de miembros inferiores en pacientes asegurados con dolor lumbar crónico por causas osteodegenerativas que acudieron al Hospital Bautista de Nicaragua en el período de Enero del año 2016 a Diciembre del 2017?

## **V. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo General:**

- ✓ Establecer la relación de los hallazgos por la resonancia magnética de columna lumbosacra versus electromiografía por neuroconducción de miembros inferiores en pacientes que acudieron con dolor lumbar crónico tipo radicular de causa osteodegenerativa en el Hospital Bautista durante el período comprendido desde Enero del 2016 a Diciembre del 2017.

### **5.2 Objetivos específicos:**

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa en el período de estudio.
2. Determinar las patologías osteodegenerativas lumbares diagnosticadas en la resonancia magnética causantes de compromiso radicular en los pacientes en estudio.
3. Demostrar los niveles de afectación radicular más frecuentes diagnosticados por resonancia magnética de columna lumbosacra en los pacientes a estudio.
4. Identificar los niveles de afectación radicular más frecuentes diagnosticados en la electromiografía por neuroconducción de miembros inferiores en los pacientes en estudio.
5. Correlacionar los niveles de compromiso radicular más frecuentes obtenidos en los estudios de resonancia magnética de columna lumbosacra y electromiografía por velocidad de conducción nerviosa de miembros inferiores en pacientes con dolor lumbar crónico de tipo radicular.

## **VI. MARCO TEORICO**

### **6.1 Definición de lumbalgia**

La OMS define lumbalgia como el dolor localizado entre la doceava costilla y la región glútea inferior (Casado, 2014)

### **6.2 Clasificación de lumbalgia**

Según la cronicidad del dolor:

- Agudo: inicio súbito y duración menor de seis semanas.
- Subagudo: dolor con duración entre seis y doce semanas.
- Crónico: la sintomatología tiene duración mayor de doce semanas. La lumbalgia crónica recidivante es aquella en la que se presentan episodios repetitivos del dolor y en la que la duración de cada episodio es inferior a tres meses.

Según las características del dolor:

- Lumbalgia no mecánica.
- Lumbalgia mecánica con afectación radicular: dolor en uno a ambos miembros inferiores desde el glúteo hasta el tobillo, acompañado de claudicación y parestesias.
- Lumbalgia mecánica simple sin afectación radicular: el dolor es regional, sin irradiación no definida, sin evidencia de compromiso en el estado general del paciente, modifica con el movimiento o con cambios de posición (Solis, 2014)



### **6.3 Características sociodemográficas de los pacientes con dolor lumbar tipo radicular**

#### **6.3.1 Edad y sexo**

Se consideran factores no modificables. Aunque los datos epidemiológicos precisos son difíciles de establecer, la prevalencia de radiculopatía lumbosacra es aproximadamente del 3% al 5% distribuida igualmente en hombres y mujeres. Los hombres más comúnmente desarrollan síntomas después de los 40 años, mientras que las mujeres son afectadas más frecuentemente entre los años 50 y 60.

En las mujeres, es importante mencionar que a mayor cantidad de embarazos, mayor es el riesgo de desarrollar lumbalgia (Perez F. , 2013)

Otros estudios concuerdan que las lumbalgias crónicas de tipo radicular afectan tanto a hombres como a mujeres, y se da más en edades entre los 30 y 50 años; aumentando la prevalencia con la edad (Chavarría, 2014)

Después de los 50 años, la herniación aguda del disco es causa menos frecuente de radiculopatía lumbosacra y las lesiones crónicas se relacionan más frecuentemente a cambios osteodegenerativos. A medida que la edad avanza, los discos intervertebrales se disecan y disminuyen de tamaño, transmitiendo toda la carga axial a las articulaciones facetarias y causando artrosis facetaria, formación de osteofitos y engrosamiento del ligamento amarillo. Estos cambios contribuyen a la aparición de estenosis del canal espinal (Tarulli, 2017)

#### **6.3.2 Ocupación**

Se considera un factor modificable. El dolor lumbar tipo radicular es un síntoma común entre los trabajadores manuales, obreros, de construcción, estibadores y mineros. La tasa de injuria sobre la columna lumbar es del 6.2% en los trabajadores de la construcción, mientras que en los trabajadores de oficina se presenta en menor proporción (Linares, 2012)

La mayoría de la población con dolor lumbar tipo radicular ocupa puestos ocupacionales que requieren carga física de trabajo, la cual la OMS la define como: conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral, se basa en el trabajo muscular estático y dinámico; la carga estática está determinada por las posturas y la carga dinámica por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas. (Perez F. , 2013)

Otras causas son levantamiento repetitivo de cargas pesadas, manipulación manual, postura forzada a nivel de la columna, movimientos de flexión y rotación del tronco, exposición a vibración del cuerpo entero, posturas estáticas, uso de taladros hidráulicos y herramientas mecánicas, operadores de vehículos a motor, por ende estos pacientes tienen trabajos más estresantes (Chavarría, 2014)

### 6.3.3 Índice de Masa Corporal

Se considera un factor modificable. Se observa relación entre la presencia de dolor lumbar tipo radicular y la población con IMC que clasifique en los rangos de sobrepeso y obesidad (Chavarría, 2014)

IMC [peso (kg)/talla <sup>2</sup> (m)]	Clasificación de la OMS
< 18.5	Bajo peso
18.5 - 24.9	Adecuado
25.0 - 29.9	Sobrepeso
30.0 - 34.9	Obesidad grado 1
35.0 - 39.9	Obesidad grado 2
>40	Obesidad grado 3

En países como México se consideran el sobrepeso y la obesidad como problemas de salud pública, estudios han demostrado que el 30% de la población mayor de 20 años padece de obesidad y que es más frecuente en las mujeres (34.5%) en relación a los hombres (24.2%). La prevalencia de sobrepeso y obesidad es del 70%, en las mujeres el 71.9% y en los hombres el 66.7%.

La obesidad se asocia frecuentemente a lumbalgia secundario a cambios anatómicos en la unidad espinal funcional, también se asocia a un mayor índice de fracaso en los tratamientos y mayor frecuencia de complicaciones relacionadas con intervenciones quirúrgicas. La relación entre la obesidad y la lumbalgia es explicada por la tensión biomecánica que la obesidad troncal ejerce sobre la columna dorsal inferior y lumbar. La carga de peso que soporta la columna está en función de la masa del torso y de la configuración geométrica del mismo. Cuando el peso aumenta y la configuración del torso se expande producen un aumento en las fuerzas relacionadas al incremento de la carga axial en la columna y una migración progresiva del centro de gravedad, el cual se aleja más de la parte anterior de la columna. Cuando la posición de la columna se altera de tal manera que el torso se encuentra por delante de la pelvis o lateral a la pelvis, la columna esta fuera de su posición neutral y las fuerzas que soportan la columna aumentan drásticamente produciendo dolor (Ávila, 2009)

#### **6.3.4 Factores de riesgo**

Tabaquismo

Obesidad

Edad mayor de 35 años

Sexo femenino relacionado con el trabajo doméstico, trabajo obrero y embarazo

Trabajos con vibración

Baja satisfacción laboral

Ansiedad y depresión

Dolor lumbar previo

Bajo nivel de salud (Movasat, 2017)

## **6.4 Patologías osteodegenerativas lumbares diagnosticadas en IRM causantes de compromiso radicular.**

### **6.4.1 Cambios degenerativos del disco intervertebral y hernias discales**

#### **Desgarros o fisuras anulares**

Se clasifican en separación de las fibras del anillo, avulsión de su inserción en el platillo terminal o verdaderas roturas, se consideran precursores de las hernias discales. La causa más frecuente de hernia discal es el desgarro anular radial por microtraumatismos repetidos, los que permiten que el núcleo pulposo encuentre una vía de salida del espacio discal, normalmente en dirección posterior y posterolateral.

#### **Abombamiento**

Es el hallazgo más frecuente de todas las discopatías, consiste en la pérdida de la forma convexa normal del disco intervertebral, generalmente precedida por rotura de los discos anulares.



Cortesía: Departamento de Radiología - Hospital Bautista

## **Hernia discal**

Desplazamiento localizado del disco más allá de los límites del espacio discal, se clasifica:

### **Protrusión**

Es una de las discopatías más frecuentes, se presenta cuando la cantidad del disco desplazado es mayor al 50% del disco intervertebral o mayor de los 180% de su circunferencia. Según el grado de afectación del disco, la protrusión será focal cuando afecte menos del 25% de la circunferencia discal (o menos de 90°) o de base ancha (no difusa) cuando afecte entre 25% y 50% de la circunferencia discal.



Cortesía: Departamento de Radiología - Hospital Bautista

### **Extrusión**

Es menos frecuente y más severa que la protrusión discal. El diámetro máximo del fragmento discal desplazado es mayor que el del disco medido en el mismo plano. En el plano axial el fragmento discal desplazado tiene un cuello estrecho y una porción extruida más ancha.



Cortesía: Departamento de Radiología - Hospital Bautista

### **Migración**

Se considera una variante de la extrusión, el fragmento discal está desplazado, pero mantiene la continuidad con el disco de origen.



Cortesía: Departamento de Radiología - Hospital Bautista

### **Secuestro**

Es la patología menos frecuente, consiste en que no existe continuidad entre el material discal desplazado y el disco del que procede, es decir, hay un fragmento discal libre. Es la complicación más severa de las hernias discales y la más grave. (Perez, 2012)

## **6.4.2 Cambios degenerativos del cuerpo vertebral**

### **Osteofitos marginales**

Proceso degenerativo llamado espondilosis deformante. Son exostosis óseas que se originan de los platillos vertebrales superiores o inferiores, ya sea por delante, por detrás o laterales al cuerpo vertebral, tienen un pequeño trayecto horizontal y luego vertical. Las dimensiones y localización de las formaciones osteofíticas tienen importancia para la correlación con el cuadro clínico, por su proximidad con estructuras radiculares susceptibles de ser comprimidas por estas excrescencias óseas. Los osteofitos marginales más frecuentes son los anteriores, seguido por los osteofitos laterales y en menor frecuencia los osteofitos posteriores, los cuales tienen menor riesgo de causar compresión radicular por ser centrales, mientras que las raíces de los ganglios radiculares son laterales.

Cuando un abombamiento discal se asocia a osteofitos marginales en uno o en ambos platillos vertebrales adyacentes, puede formar un “complejo osteofítico discal”. Esta combinación puede causar compresión del saco dural, de la vaina nerviosa y de su contenido radicular en el canal espinal, en el receso lateral, en el agujero intervertebral o en el trayecto extra foraminal de la vaina radicular. (Kaplan, 2016)

### **Retrolistesis o espondilolistesis inversa**

Es una patología infrecuente. Se caracteriza por la subluxación posterior de un cuerpo vertebral dado en relación con el cuerpo vertebral inferior y es secundaria a la enfermedad degenerativa discal (osteocondrosis intervertebral). Es también una manifestación de inestabilidad segmentaria que puede ocurrir por pérdida de material discal en la osteocondrosis intervertebral y extrusiones del núcleo pulposo. Igual que en la anterolistesis, la cual tiende a ser más frecuente, tiene que coexistir con una fractura de la pars interarticular y produce una estrechez del canal por compresión (Kaplan, 2016)

### **6.4.3 Cambios osteodegenerativos de los elementos posteriores**

#### **Enfermedad articular degenerativa facetaria**

Anatómicamente las facetas articulares se oponen, poseen membrana sinovial con líquido, cápsula articular, reciben inervación de la rama dorsal de los nervios espinales y conforman el soporte posterolateral de la columna vertebral. La artrosis facetaria o hipertrofia facetaria representa un estado agudo o crónico en las facetas articulares y sus componentes capsulares y membranosos. Esta condición patológica genera un cuadro doloroso lumbar bajo, similar a una radiculopatía compresiva por una hernia discal.

Se consideran cuatro hallazgos básicos por imagen que establecen el diagnóstico de artrosis facetaria:

#### **Esclerosis subcondral**

Zona hipointensa que sigue el contorno facetario, evidente principalmente en la secuencia T2. En algunos casos se pueden observar pequeños focos de erosión subcondral con pequeñas imágenes quísticas.

#### **Hipertrofia facetaria**

Las facetas articulares afectadas muestran aumento en sus dimensiones. La faceta articular superior de la vértebra infrayacente se localiza en situación ventral y su hipertrofia se extiende en sentido tanto medial como lateral, cubriendo parcialmente a la faceta articular inferior de la vértebra suprayacente, esto disminuye las dimensiones de los agujeros intervertebrales, causa estenosis espinal central, lateral y foraminal, con o sin compresión de las vainas radicales.

#### **Osteofitos**

Los osteofitos marginales se originan del borde de las facetas articulares que muestran mayor degeneración.



### **Espacio articular facetario**

Este espacio puede estar disminuido secundario a la degeneración del cartílago articular que origina disminución del espacio articular facetario o ensanchado secundario al incremento en la cantidad de líquido sinovial, mostrándose en IRM hipointenso en T1 e hiperintenso en T2, lo que se denomina “Hidrtrosis facetaria”. En algunos casos se asocia a quiste sinoviales que, dependiendo de su localización intra o extraespinal, sus dimensiones y consistencia, pueden producir compresión del saco dural o de raíces nerviosas. (Kaplan, 2016)

### **Hipertrofia u osificación del ligamento amarillo**

El ligamento amarillo es corto y grueso en los planos longitudinal y transverso. En su evolución degenerativa participan la disminución de sus fibras elásticas, aumento de la colágena, degeneración hialina, cambios en la cantidad de proteoglicanos; todo ocasiona engrosamiento con la consecuente hipertrofia de sus fibras, degeneración y calcificación.

Anatomopatológicamente la osificación se manifiesta como neovascularización, osteoblastos productores de osteoide y espículas óseas con diverso grado de madurez. Se produce así una entesopatía de los extremos craneal y caudal del ligamento y se asocia a mielopatía o radiculopatía por compresión. (Kaplan, 2016)

#### **6.4.4 Estenosis del canal espinal**

La morfología normal del canal raquídeo es redondeado, se admite que el diámetro mayor anteroposterior de un canal lumbar normal tiene como mínimo 15 mm. Está delimitado por delante por los discos y los cuerpos vertebrales, lateralmente por los pedículos y posteriormente por el ligamento amarillo, las láminas y las facetas articulares.

En el interior del saco tecal, las raíces nerviosas van ocupando una posición progresivamente más lateral conforme se acercan al foramen. Las zonas laterales del canal raquídeo, por las que discurren las raíces antes de abandonarlo se conocen como canales

laterales. El canal lateral se ha dividido en tres zonas: zona de entrada, zona media y zona foraminal.

En el espacio delimitado entre el foramen intervertebral y la zona media se encuentra el ganglio radicular dorsal en el 90% de los individuos. Esta estructura es muy sensible a la compresión mecánica, lo que explica la sintomatología radicular en las estenosis foraminales.

Se reconocen tres variedades de estenosis espinal: estenosis espinal central, estenosis espinal lateral o del receso lateral, estenosis de los agujeros o forámenes intervertebrales.

Un disco ensanchado, una faceta hipertrófica o un osteofito del cuerpo vertebral invaden el agujero neural. El tamaño foraminal es mejor valorado en T1 SE sagital sin contraste o con contraste debido a que la grasa normalmente delimita la raíz nerviosa y el ganglio de la raíz dorsal del foramen. Un disco ensanchado o herniado invade primeramente la porción inferior del foramen neural, predominantemente ocupado por grasa y venas. Las raíces de los nervios lumbares están localizadas en la porción superior del foramen. (Boleaga-Duran, 2007)

### **6.5 Describir los niveles de afectación radicular más frecuentes diagnosticados en la IRM de columna lumbosacra.**

Las hernias discales son la causa más frecuente de contacto o compresión radicular por obliteración de uno o ambos forámenes neurales, esto genera una cascada inflamatoria donde intervienen factor de necrosis tumoral, interleucina 1, interleucina 6 y prostaglandinas que conllevan a isquemia de las raíces nerviosas y del ganglio radicular. Los discos intervertebrales más afectados generalmente son L4 – L5 y L5 – S1. El dolor es abrupto o intenso, aumenta de intensidad con actividades tan simples como agacharse o levantar un objeto (Tarulli, 2017)

La hernia discal L4 –L5, L5 – S1 y L3 – L4 ocurre en el 55%, el 43% y en el 2% de los casos respectivamente. La localización del nivel de la radiculopatía es más difícil que en el

segmento cervical porque el trayecto intrarraquídeo de las raíces lumbosacras es mucho más largo, pues estas se constituyen en el nivel vertebral T12 – L1 donde termina la médula espinal en el cono medular. De ahí las raíces descienden en la cola de caballo hasta el foramen neural por el cual emergen. Por lo tanto, la raíz puede ser comprimida en diferentes niveles intervertebrales.

La raíz de L5 por una hernia discal central en L2 – L3 o L3 – L4, lateral en L4 – L5 o por estenosis del foramen en L5 – S1. Por otro lado el conglomerado de raíces en la cola de caballo da lugar a compromiso radicular múltiple o bilateral, por lo cual se deduce que los pacientes pueden tener afectación de hasta 2, 3 o más niveles, muchas veces el nivel radicular afectado mostrado en la IRM no guarda relación con el nivel afectado en la EMG (Torres, 2013)

Cuando la hernia lumbar es voluminosa a nivel de L4 – L5 o L5 – S1, puede aparecer clínica radicular en ambas extremidades inferiores e incluso un síndrome de cola de caballo con anestesia en silla de montar y alteraciones esfinterianas.

Cuando una hernia discal comprime una o ambas raíces nerviosas a nivel de L1 y L2 el dolor es lumbar y se irradia a la ingle.

El dolor correspondiente a la afectación de la raíz nerviosa de L3 por una hernia discal se siente en la zona lumbar y parte anteromedial del muslo y la rodilla.

La compresión de la raíz de L4 por una hernia o canal estrecho produce dolor lumbar con irradiación a los glúteos, parte anterolateral del muslo, cara anterior de la rodilla y medial de la pierna.

La afectación radicular de L5 por una hernia discal en este nivel se localiza en la región lumbar, glúteo, parte posterolateral del muslo, lateral de la pierna, tobillo y dorso del pie.

El dolor por afectación de S1 producido por una hernia lumbar se irradia desde la zona lumbar, por el glúteo, parte posterior del muslo, pantorrilla y talón (Simon, Discogenic Low Back Pain, 2014)

## **6.6 Describir los niveles de afectación radicular más frecuentes diagnosticados en la EMG por VNC de miembros inferiores.**

### **Radiculopatía L1**

Hernias discales en este nivel son poco frecuentes, por ende las radiculopatías a nivel de L1 son poco comunes. Cuando se presentan debutan con dolor lumbar, parestesia, pérdida sensorial en la región inguinal, no hay debilidad significativa.

### **Radiculopatía L2**

También es un hallazgo poco frecuente porque no es un nivel común de hernia discal. Cuando se presenta lo hace con dolor lumbar, parestesia, pérdida sensorial en la región anterolateral del muslo.

### **Radiculopatía L3**

Es un poco más frecuente que los niveles antes mencionados, aunque las hernias a este nivel continúan siendo poco frecuentes en relación con niveles más inferiores. El dolor lumbar y las parestesias involucran la región medial del muslo y la rodilla, puede existir debilidad de los flexores y abductores de la cadera y extensores de la rodilla, el reflejo rotuliano puede estar disminuido o ausente.

### **Radiculopatía L4**

Es la afectación radicular más frecuentemente producida por una hernia discal. La estenosis del canal espinal en este nivel generalmente envuelve la raíz del nervio en conjunto con raíces de nervios espinales adyacentes. Los síntomas sensoriales envuelven la pierna en su región media y baja en la distribución del nervio safeno, los reflejos de extensión de la rodilla y abducción de la cadera pueden estar disminuidos. El reflejo rotuliano puede estar disminuido o ausente.

### **Radiculopatía L5**

La causa más común de radiculopatía en este nivel es la hernia discal, el hallazgo más frecuente clínicamente es la caída involuntaria de la extremidad inferior afectada asociada a

síntomas sensoriales que envuelven la región anterolateral de la pierna y el dorso del pie; cursa también con debilidad del reflejo de dorsiflexión del tobillo. La radiculopatía a nivel de L5 usualmente produce debilidad en la flexión y extensión de los dedos del pie, debilidad en los movimientos de eversión e inversión del pie y en la abducción de la cadera (Tarulli, 2017)

### **7. Correlacionar el compromiso radicular por IRM de columna lumbosacra con la EMG por VCN de miembros inferiores en pacientes con lumbalgia crónica.**

En el 2015, en Irán, Hosseininezhad, Mozaffar publicó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal que se realizó en el Hospital Poursina, en la ciudad de Rasht. Estudió 384 pacientes con antecedente de lumbalgia crónica de tipo radicular, los criterios de exclusión fueron pacientes con antecedente de cirugía lumbar, miopatía y/o neuropatía e incapacidad del paciente para completar el estudio de EMG por el dolor que este ocasionó. Demostró que en el 90.6% (348 casos) la IRM fue un examen diagnóstico útil para identificar el nivel de la radiculopatía y la EMG por VCN lo fue en el 76.6% (295 casos). La EMG y la IRM se correlacionan en el diagnóstico de radiculopatía en el 76.8% de los casos, lo cual es estadísticamente significativo ( $P < 0.0001$ ). Este estudio discutió la importancia de ambos estudios y concluyó que la IRM muestra cambios anatómicos anormales que de igual manera pueden ser observados en personas sanas y asintomáticas mientras que la EMG es más precisa para determinar el funcionamiento fisiológico del sistema nervioso periférico, por lo que ambos estudios pueden ser usados para evaluar diferentes causas o factores causantes de radiculopatía. Concluyó también que debería usarse la IRM para señalar la ubicación exacta de la radiculopatía y la EMG para medir la severidad de la misma. (Hosseininezhad, 2015)

En el 2014, en Irán, Shimia, Mohammad publicó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, con duración de dos años, realizado en el Departamento de Neurocirugía del Hospital de Tabriz; estudió 100 pacientes con dolor lumbar crónico con edades desde 39 hasta 75 años  $\pm$  11/7. El 60% fueron mujeres y el 40% hombres. Los criterios de exclusión fueron pacientes con antecedentes de cirugía lumbar y polineuropatía. En la IRM

el 64% (64 casos) mostraron hernia discal en el nivel L4 – L5 y el 34% (34 casos) mostraron hernia discal en el nivel L5 – S1; de las hernias discales la más frecuente fue el abombamiento con una prevalencia del 48% (48 casos). De los pacientes con abombamiento el 9% (9 casos) tuvieron un resultado de EMG normal, el 13% (13 casos) tuvieron hallazgos de radiculopatía leve y el 7% (7 casos) tuvieron hallazgos de radiculopatía de leve a moderada. De los pacientes con protrusión el 1% (1 caso) mostró un resultado de EMG normal, el 13% (13 casos) tuvieron hallazgos de radiculopatía leve, el 18% (18 casos) tuvieron hallazgos de radiculopatía de leve a moderada y el 12% (12 casos) tuvieron hallazgos de radiculopatía severa. De los pacientes con extrusión el 1% (1 caso) mostró hallazgos de radiculopatía moderada y el 3% (3 casos) mostraron hallazgos de radiculopatía de moderada a severa. En la EMG el nivel más afectado fue L4 – L5 con el 67% (64 casos). Este estudio demostró que tanto la IRM como la EMG tienen una correlación positiva al determinar el nivel de la afectación radicular (P=0.001) (Shimia, 2014)

En el 2013, en Irán, Hasankhani E, publicó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal realizado en el Departamento de Ortopedia del Hospital Emam Reza, estudió 152 pacientes con rango de edad desde los 22 hasta los 73 años con historia de cialgia mayor de 6 semanas de evolución, excluyó los casos de pacientes con antecedentes de cirugía lumbar, trauma lumbar, neoplasias lumbares o enfermedades autoinmunes. El 63.2% (96 casos) eran hombres y el 36.8% (56 casos) mujeres, la edad media fue de 43 años +-5.8 años. Los resultados mostraron que el 44.1% (67 casos) padecían dolor en el miembro inferior izquierdo, el 30.3% (46 casos) tenían dolor en el miembro inferior derecho y el 25.6% (39 casos) en ambos miembros. En la IRM el hallazgo de hernia discal con compresión nerviosa fue del 35.5% (54 casos), de los cuales el 14.5% (22 casos) en el nivel L4 – L5, el 13.2% (20 casos) en el nivel L5 – S1 y el 7.9% (12 casos) en ambos niveles. El hallazgo de estenosis del canal lumbar fue del 46.7% (71 casos), de los cuales el 4.6% (7 casos) en el nivel L3 – L4, el 19.7% (30 casos) en el nivel L4 – L5, el 13.8% (21 casos) en el nivel L5 – S1 y el 8.6% (13 casos) fueron multinivel. Se demostró que el 68.4% (104 casos) tenían alteración de los estudios de IRM y de EMG por VCN, el 19.7% (30 casos) mostraron alteración únicamente en la IRM y el 13.8% (21 casos) mostraron

alteración únicamente en la EMG. La concordancia entre los hallazgos de IRM y la EMG fueron del 54%, la concordancia entre los hallazgos de la IRM y los hallazgos clínicos fue del 58.6% y la concordancia entre los hallazgos de la EMG y los hallazgos clínicos fue del 89.5%. Concluyó que la EMG tiene mayor concordancia con la clínica de ciatalgia que con el estudio de IRM (Hasankhani, 2013)

## VII. DISEÑO METODOLOGICO (MATERIALES Y MÉTODOS)

### 7.1- Tipo de estudio y diseño:

El propósito de este estudio fue correlacionar los resultados de dos métodos diagnósticos distintos, la IRM de columna lumbosacra, la cual se basa en la obtención de imágenes para valorar la anatomía y la EMG con VCN de miembros inferiores, en la cual se aplica un estímulo eléctrico al nervio para valorar su reinervación o denervación, esto con el fin de conocer las similitudes y diferencias que nos ayudarán al adecuado diagnóstico y tratamiento de nuestros pacientes con dolor lumbar crónico de origen osteodegenerativo en el Hospital Bautista. Este estudio es clasificado como: **Observacional, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal.**

### 7.2- Área y período de estudio:

El presente estudio investigativo se realizó en las instalaciones del Hospital Bautista en la ciudad de Managua, en el período comprendido de Enero del 2016 a Diciembre del 2017.

### 7.3- Población a estudio:

Fue constituida por 71 pacientes mayores de 35 años que acudieron a consulta por dolor lumbar crónico de tipo radicular y que en el estudio de su enfermedad se les realizó estudios especiales como la IRM de columna lumbosacra y la EMG con VNC miembros inferiores en el Hospital Bautista, Managua.

### Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 35 años.
- Pacientes asegurados.
- Pacientes los cuales este consignado en el expediente clínico sus datos generales y sus características sociodemográficas.
- Pacientes los cuales este consignado en el expediente clínico el resultado de la IRM de columna lumbosacra y la EMG con VCN de miembros inferiores.



- Pacientes los cuales el resultado de resonancia magnética indicó afectación radicular por causas exclusivamente osteodegenerativas.
- Pacientes los cuales el hallazgo diagnóstico principal fue afectación radicular única o múltiple reportada en la IRM de columna lumbosacra y en la EMG por VCN de miembros inferiores.

#### **7.4- Obtención de información:**

##### **7.4.1- Fuente de Información:**

La fuente de información fue secundaria (Expediente clínico).

##### **7.4.2 Instrumento de Recolección de la información:**

El método de recolección de la información fue a través de la revisión documental a partir del expediente clínico.

El instrumento de recolección de la información fue una ficha de datos previamente elaborada para recoger la información, los datos fueron obtenidos a través del expediente clínico. Se constituyó por cuatro secciones. La primera describe las características sociodemográficas de los pacientes como son la edad, sexo, índice de masa corporal y tipo de ocupación. La segunda sección agrupa las patologías de origen osteodegenerativo que pueden ocasionar lumbalgia con afectación radicular y que fueron diagnosticadas en IRM de columna lumbosacra, se especifica en esta misma sección el o los niveles de afectación. La tercera y última sección estipula el y/o los niveles de afectación radicular más frecuentes reportados en el estudio de EMG por VCN en los pacientes a estudio.

##### **7.4.3- Procedimiento de Recolección de datos:**

Para obtener la información se realizó lo siguiente:

- a. Se envió una carta a docencia del Hospital Bautista presentando nuestro estudio, el tema y el período de estudio, con el fin de permitirnos el acceso a archivo y revisión de los expedientes clínicos.
- b. Revisión preliminar de los expedientes clínicos.
- c. Selección de datos necesarios del expediente clínico por los autores.
- d. Recolección de la información necesaria para los objetivos planteados.

Se valoraron expedientes clínicos siempre guardando el secreto ético médico legal en el cual nos comprometimos a no divulgar la identidad de las pacientes así como la de su historial médico.

Los autores se comprometieron a que todos los datos recogidos sean empleados única y exclusivamente para el desarrollo del estudio monográfico, el cual es expuesto ante las autoridades médicas designadas.

### 7.5- Operacionalización de Variables:

VARIABLE	CONCEPTO	PROCEDIMIENTOS	VALOR
Edad	Rango de edad en años cumplida al momento de realizar el estudio. Debe ser mayor de 35 años.	Se extraerán los datos registrados en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 35 – 45 años.</li> <li>• 46 – 55 años.</li> <li>• 56 – 66 años.</li> </ul>
Sexo	Son los rasgos fenotípicos de una persona.	Se extraerán los datos registrados en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
Índice de masa corporal	Clasificación del CLAP/OMS para valorar estado nutricional de una	Se extraerán los datos registrados en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 18.5: Desnutrición.</li> <li>• 18.5 – 24.9: Eutrófico</li> <li>• 25 – 29.9: Sobrepeso</li> <li>• 30 – 34.9: Obesidad</li> </ul>

	población a estudio.		<p>grado I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 35 – 39.9: Obesidad grado II.</li> <li>• &gt;40: Obesidad grado III</li> </ul>
Ocupación	Empleo, oficio o dignidad en la que un individuo se desarrolla.	Se extraerán los datos registrados en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con esfuerzo físico</li> <li>• Sin esfuerzo físico.</li> </ul>
Abombamiento L1 – L2 L2 – L3 L3 – L4 L4 – L5 L5 – S1	Cambios degenerativos del disco intervertebral.	Se extraerán los datos registrados en el reporte de resonancia magnética en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO</li> <li>• SI</li> <li>• Izquierdo</li> <li>• Derecho</li> <li>• Bilateral</li> <li>• Sin compromiso radicular</li> </ul>
Protrusión L1 – L2 L2 – L3 L3 – L4 L4 – L5 L5 – S1	Cambios degenerativos del disco intervertebral.	Se extraerán los datos registrados en el reporte de resonancia magnética en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO</li> <li>• SI</li> <li>• Izquierdo</li> <li>• Derecho</li> <li>• Bilateral</li> <li>• Sin compromiso radicular</li> </ul>
Extrusión L1 – L2 L2 – L3 L3 – L4	Cambios degenerativos del disco intervertebral.	Se extraerán los datos registrados en el reporte de resonancia magnética en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO</li> <li>• SI</li> <li>• Izquierdo</li> <li>• Derecho</li> <li>• Bilateral</li> <li>• Sin compromiso radicular</li> </ul>

L4 – L5			
L5 – S1			
Migración L1 – L2 L2 – L3 L3 – L4 L4 – L5 L5 – S1	Cambios degenerativos del disco intervertebral.	Se extraerán los datos registrados en el reporte de resonancia magnética en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO</li> <li>• SI</li> <li>• Izquierdo</li> <li>• Derecho</li> <li>• Bilateral</li> <li>• Sin compromiso radicular</li> </ul>
Secuestro L1 – L2 L2 – L3 L3 – L4 L4 – L5 L5 – S1	Cambios degenerativos del disco intervertebral.	Se extraerán los datos registrados en el reporte de resonancia magnética en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO</li> <li>• SI</li> <li>• Izquierdo</li> <li>• Derecho</li> <li>• Bilateral</li> <li>• Sin compromiso radicular</li> </ul>
Osteofitos posteriores L1 L2 L3 L4 L5	Exostosis óseas que se originan en el aspecto posterior de los platillos vertebrales superiores e inferiores de los cuerpos vertebrales lumbares.	Se extraerán los datos registrados en el reporte de resonancia magnética en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO</li> <li>• SI</li> <li>• Izquierdo</li> <li>• Derecho</li> <li>• Bilateral</li> <li>• Sin compromiso radicular</li> </ul>
Artrosis facetaria	Cambios osteodegenerativos de las facetas	Se extraerán los datos registrados en el reporte de resonancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO</li> <li>• SI</li> <li>• Izquierdo</li> </ul>

L1 – L2 L2 – L3 L3 – L4 L4 – L5 L5 – S1	articulares y de sus componentes capsulares y membranosos.	magnética en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derecho</li> <li>• Bilateral</li> <li>• Sin compromiso radicular</li> </ul>
Canal lumbar estrecho adquirido L1 – L2 L2 – L3 L3 – L4 L4 – L5 L5 – S1	Reducción en las dimensiones del canal espinal usualmente adquirida por cambios degenerativos de la columna vertebral	Se extraerán los datos registrados en el reporte de resonancia magnética en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO</li> <li>• SI</li> <li>• Izquierdo</li> <li>• Derecho</li> <li>• Bilateral</li> <li>• Sin compromiso radicular</li> </ul>
Hipertrofia u osificación del ligamento amarillo L1 – L2 L2 – L3 L3 – L4 L4 – L5 L5 – S1	Evolución degenerativa del ligamento amarillo.	Se extraerán los datos registrados en el reporte de resonancia magnética en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO</li> <li>• SI</li> <li>• Izquierdo</li> <li>• Derecho</li> <li>• Bilateral</li> <li>• Sin compromiso radicular</li> </ul>
Retrolistesis o anterolistesis inversa	Subluxación posterior de un cuerpo vertebral en	Se extraerán los datos registrados en el reporte de resonancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO</li> <li>• SI</li> <li>• Izquierdo</li> </ul>

L1 – L2	relación con el cuerpo vertebral inferior secundario a enfermedad degenerativa discal	magnética en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derecho</li> <li>• Bilateral</li> <li>• Sin compromiso radicular</li> </ul>
L2 – L3			
L3 – L4			
L4 – L5			
L5 – S1			
Afectación radicular en la electromiografía por neuroconducción	Nivel radicular patológico afectado en la electromiografía	Se extraerán los datos registrados en el reporte de electromiografía en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO</li> <li>• SI</li> <li>• Izquierdo</li> <li>• Derecho</li> <li>• Bilateral</li> </ul>
L1 – L2			
L2 – L3			
L3 – L4			
L4 – L5			
L5 – S1			

## 7.6- Métodos estadísticos:

### Análisis descriptivo:

#### Variables cualitativas:

Se describen en términos número de casos observados y porcentajes. Los datos son mostrados en tablas simples y de contingencia. Son presentadas usando cuadros y gráficos en el programa Excel.

#### Variables cuantitativas:

Se usaron la media (promedio) y la desviación estándar (DE). Para variables con distribución asimétrica se usan mediana.

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento fue introducida y procesada en una base de datos epidemiológicos utilizando el programa SPSS 20.0 versión para Windows.

Además, se realizaron análisis de correlación entre variables de interés a través de R de Pearson y correlación de Spearman, interpretándose el grado de asociación de dichas variables según el valor de r:

<b>Valor de r</b>	<b>Grado de asociación</b>
<b>0.8-1.0</b>	Fuerte
<b>0.5-0.8</b>	Moderado
<b>0.2-0.5</b>	Débil
<b>0-0.2</b>	Insignificante

## VIII. RESULTADOS

### 1. Características sociodemográficas.

En el período de Enero 2016 a Diciembre 2017 se enviaron estudios de IRM de columna lumbosacra y EMG por VNC de miembros inferiores a 71 pacientes que acudieron a emergencia o consulta externa con dolor lumbar crónico de tipo radicular.

#### **Edad:**

El grupo de edad con mayor cantidad de participantes en el estudio fue el de 35 – 45 años con el 62%, seguido del de 46 – 55 años con el 28.2% y 56 – 66 años el 9.9%, una media de 43.3 años, mediana de 40 años y moda de 36 años, desviación estándar de 8 años, con mínima de 35 y máxima de 66 años. (Ver gráfico No. 1)

#### **Tipo de ocupación:**

Se encontró que el 64.8% de los participantes en el estudio tenían una ocupación que no demanda esfuerzo físico y el 35.2% si la tenían. (Ver gráfico No. 2)

#### **Sexo:**

El sexo que más predominio fue el femenino con el 64.8%, seguido del masculino con el 35.2%. (Ver gráfico No. 3)

#### **Índice de masa corporal:**

El estado nutricional que mayormente predominó fue el sobrepeso con el 39.4%, seguido de la obesidad grado I con el 23.9%, eutróficos o normales con el 22.6% y obesidad grado II con el 14.1%. (Ver gráfico No. 4)



## **2. Patologías osteodegenerativas de columna lumbosacra diagnosticadas por IRM que causan compromiso radicular por niveles:**

### **Abombamiento:**

El nivel más afectado fue L4 – L5 con el 67.7% (48 casos), de los cuales el 8.5% (6 casos) tuvieron compromiso radicular derecho e izquierdo cada uno, el 23.4% (23 casos) con compromiso radicular bilateral y el 18.3% (13 casos) no mostraron compromiso. Seguido por el nivel L5 – S1 con el 50.6% (36 casos), de los cuales el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular izquierdo, el 7% (5 casos) compromiso radicular derecho y el 38% (27 casos) con afectación radicular bilateral, el 4.2% (3 casos) no mostraron compromiso radicular. Se sigue con el nivel L3 – L4 con el 42.3% (30 casos) de abombamiento, de los cuales el 2.8% (2 casos) mostraron compromiso derecho, el 1.4% (1 caso) izquierdo, el 8.5% (6 casos) compromiso radicular bilateral y el 29.6% (21 casos) no mostraron compromiso. En el nivel L2 – L3 el 21.1% (15 casos) de los cuales el 4.2% (3 casos) mostraron compromiso radicular izquierdo, el 2.8% (2 casos) compromiso bilateral y el 14.1% (10 casos) sin compromiso. En el nivel L1 – L2 el 4.2% (3 casos) mostraron abombamiento sin compromiso radicular. (Ver tabla No. 1)

### **Protrusión:**

El nivel más afectado fue L5 – S1 con el 33.8% (24 casos), de los cuales el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular izquierdo, el 31% (22 casos) compromiso radicular bilateral y el 1.4% (1 caso) no mostró compromiso. Seguido por el nivel L4 – L5 con el 23.9% (17 casos), de los cuales el 4.2% (3 casos) mostraron compromiso radicular izquierdo, el 1.4% (1 caso) derecho y el 16.9% (12 casos) con afectación bilateral, el 1.4% (1 caso) no mostró compromiso radicular. Se sigue con el nivel L3 – L4 con el 2.8% (2 casos) que mostraron compromiso radicular bilateral y el nivel L2 – L3 con el 1.4% (1 caso) que mostró compromiso radicular bilateral. En el nivel L1 – L2 no se reportaron protrusiones. (Ver tabla No. 2)

### **Extrusión:**

El nivel más afectado fue L5 – S1 con el 9.9% (7 casos) que mostraron compromiso radicular bilateral, seguido por el nivel L4 – L5 con el 2.8% (2 casos) con compromiso radicular bilateral y el nivel L3 – L4 con el 1.4% (1 caso) con compromiso bilateral. En los niveles L1 – L2 y L2 –L3 no se reportaron extrusiones. (Ver tabla No. 3).

### **Migración:**

El único nivel afectado fue L3 – L4 con el 1.4% (1 caso) que mostró compromiso radicular bilateral. (Ver tabla No. 4).

### **Secuestro:**

No se reportaron casos en este estudio.

### **Osteofito posterior:**

El cuerpo vertebral más afectado fue L5 con el 15.5% (11 casos), seguido de L4 con el 8.5% (6 casos), L2 y L3 con el 1.4% (1 caso) cada uno, de los cuales ninguno reportó compromiso radicular. No se reportaron casos de osteofitos posteriores en L1. (Ver tabla No. 5)

### **Artrosis facetaria:**

El nivel más afectado fue L4 – L5 con el 84.5% (60 casos), seguido del nivel L3 – L4 con el 43.7% (31 casos), el nivel L5 – S1 con el 22.5% (16 casos), el nivel L2 – L3 con el 16.9% (12 casos), de los cuales ninguno presento afectación radicular. En el nivel L1 – L2 se reportaron el 12.7% (9 casos), de los cuales el 11.3% (8 casos) no mostraron compromiso radicular y el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular bilateral. (Ver tabla No. 6).

### **Canal lumbar estrecho adquirido:**

El nivel más afectado fue L5 – S1 con el 57.7% (41 casos), de los cuales el 53.5% (38 casos) mostraron compromiso radicular bilateral y el 4.2% (3 casos) no tuvieron

compromiso. Seguido del nivel L4 – L5 con el 28.2% (20 casos) que mostraron compromiso radicular bilateral, el nivel L3 – L4 con el 2.8% (2 casos) de los cuales el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular bilateral y el 1.4% (1 caso) sin compromiso. En el nivel L2 – L3 el 1.4% (1 caso) no mostró afectación radicular. En el nivel L1 – L2 no se reportaron casos. (Ver tabla No. 7).

#### **Hipertrofia del ligamento amarillo:**

El único nivel afectado fue L4 – L5 con el 1.4% (1 caso) el cual mostró compromiso radicular bilateral. (Ver tabla No. 8).

#### **Retrolistesis:**

En el nivel L4 – L5 se reportó el 1.4% (1 caso) y en el nivel L5 – S1 el 1.4% (1 caso), ambos sin compromiso radicular. (Ver tabla No. 9).

### **3. Afectación radicular por niveles diagnosticados en la EMG con VNC en miembros inferiores.**

El nivel más afectado fue L5 – S1 con el 97.2% (69 casos), de los cuales el 93% (66 casos) mostraron compromiso radicular bilateral, el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular izquierdo y el 2.8% (2 casos) compromiso radicular derecho. Seguido del nivel L4 – L5 con el 66.2% (47 casos), de los cuales el 60.6% (43 casos) presentaron compromiso radicular bilateral, el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular izquierdo y el 4.2% (3 casos) compromiso radicular derecho. En el nivel L3 – L4 con el 9.8% (7 casos) de los cuales el 5.6% (4 casos) mostraron compromiso radicular bilateral, el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular izquierdo y 2.8% (2 casos) compromiso radicular derecho. En el nivel L1 – L2, el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular bilateral. En el nivel L2 – L3 no se reportó afectación radicular. (Ver tabla No. 10).

#### **4. Correlación de la afectación radicular por niveles diagnosticada por IRM de columna lumbosacra y por EMG con VCN miembros inferiores.**

En el nivel L1 – L2 el 12.7% (9 casos) reportaron artrosis facetaria, de los cuales 11.3% (8 casos) sin compromiso radicular en IRM y EMG y el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular bilateral por IRM y EMG. El 4.2% (3 casos) mostraron abombamiento sin compromiso radicular en IRM y en EMG. (Ver tabla No. 11)

En el nivel L2 – L3 en IRM el 21.1% (15 casos) mostraron abombamiento, de los cuales el 14.1% (10 casos) sin compromiso radicular, el 4.2% (3 casos) con compromiso radicular izquierdo y el 2.8% (2 casos) con compromiso radicular bilateral. El 16.9% (12 casos) mostraron artrosis facetaria sin compromiso radicular. El 1.4% (1 caso) mostró protrusión con compromiso radicular bilateral, el 1.4% (1 caso) mostró osteofito posterior sin compromiso radicular y el 1.4% (1 caso) mostró canal estrecho sin compromiso radicular. Ninguno de los casos antes mencionados mostró compromiso radicular por EMG con VCN. (Ver tabla No. 12)

En el nivel L3 – L4 por IRM el 42.3% (30 casos) mostraron abombamiento, de los cuales 29.6% (21 casos) sin compromiso radicular; de estos 21 casos, en EMG el 28.2% (20 casos) no mostraron compromiso radicular y el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular bilateral. En IRM el 8.5% (6 casos) mostraron compromiso radicular bilateral, ninguno de estos casos reportó afectación radicular por EMG. En IRM el 2.8% (2 casos) mostraron compromiso radicular izquierdo, de los cuales en la EMG el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular ipsilateral y el 1.4% (1 caso) no demostró la afectación radicular. En IRM el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular derecho en la IRM y en EMG.

En IRM 43.6% (31 casos) mostraron artrosis facetaria sin compromiso radicular, de los cuales en EMG el 39.4% (28 casos) no mostraron compromiso radicular, el 2.8% (2 casos) mostró compromiso radicular bilateral y el 1.4% (1 caso) compromiso radicular izquierdo.

El 2.8% (2 casos) mostraron protrusión con compromiso radicular bilateral en IRM, no evidenciando estos por EMG. El 1.4% (1 caso) resultó con extrusión y compromiso radicular bilateral en IRM y EMG. El 1.4% (1 caso) resultó con migración y compromiso

radicular bilateral en IRM y EMG. El 1.4% (1 caso) mostró osteofito posterior sin compromiso radicular en IRM y en EMG.

En IRM el 2.8% (2 casos) mostraron canal estrecho adquirido, de los cuales el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular bilateral y el 1.4% (1 caso) no; en EMG ninguno mostro compromiso radicular. (Ver tabla No. 13)

En el nivel L4 – L5 en IRM el 84% (60 casos) mostraron artrosis facetaría sin compromiso radicular, de los cuales en EMG el 52.1% (37 casos) mostraron compromiso radicular bilateral, el 26.8% (19 casos) no mostraron compromiso, el 4.2% (3 casos) mostraron compromiso radicular derecho y el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular izquierdo.

En IRM el 67.2% (48 casos) mostraron abombamiento, de los cuales el 32.4% (23 casos) mostraron compromiso radicular bilateral; de estos 23 casos, en EMG el 21.1% (15 casos) mostraron compromiso radicular bilateral, el 7% (5 casos) no mostraron compromiso, el 2.8% (2 casos) mostraron compromiso radicular derecho y el 1.4% (1 caso) compromiso radicular izquierdo. En IRM el 18.2% (13 casos) no mostraron compromiso radicular, de los cuales, en EMG el 12.7% (9 casos) no mostraron compromiso radicular y el 5.6% (4 casos) mostraron compromiso radicular bilateral. En IRM el 18.2% (6 casos) mostraron compromiso radicular izquierdo, de los cuales en EMG el 7% (5 casos) mostraron compromiso radicular bilateral y el 1.4% (1 caso) sin compromiso. En IRM el 18.2% (6 casos) mostraron compromiso radicular derecho, de los cuales en EMG el 5.6% (4 casos) mostraron compromiso radicular bilateral, el 1.4% (1 caso) mostró compromiso derecho y el 1.4% (1 caso) sin compromiso.

En IRM el 28% (20 casos) mostraron canal estrecho adquirido con compromiso radicular bilateral; de los cuales, en EMG el 16.9% (12 casos) mostraron compromiso radicular bilateral, el 8.5% (6 casos) sin compromiso, el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular derecho e izquierdo cada uno.

En IRM el 23.8% (17 casos) mostraron protrusión, de los cuales el 16.9% (12 casos) mostraron compromiso radicular bilateral; de estos 12 casos, en EMG el 12.7% (9 casos) mostraron compromiso radicular bilateral y el 4.2% (3 casos) no mostraron compromiso.

En IRM el 4.2% (3 casos) mostraron compromiso radicular izquierdo, los cuales en la EMG mostraron compromiso radicular bilateral. En IRM el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular derecho y en la EMG no demostró compromiso. En IRM el 1.4% (1 caso) presentó protrusión sin compromiso radicular y en la EMG este caso resultó con compromiso radicular bilateral.

El IRM el 8.5% (6 casos) mostraron osteofitos posteriores sin compromiso radicular; de los cuales, en EMG el 5.6% (4 casos) mostraron compromiso radicular bilateral y el 2.8% (2 casos) no mostraron compromiso. Se reportó el 1.4% (1 caso) con extrusión, hipertrofia del ligamento amarillo y retrolistesis con compromiso radicular bilateral cada uno respectivamente por IRM y EMG.

En el nivel L4 – L5 se realizó la correlación de la afectación radicular ocasionada por los abombamientos en la IRM con la afectación radicular diagnosticada por EMG, se utilizaron R de Pearson y correlación de Spearman, las cuales fueron de 0.224 y 0.232 respectivamente.

En el nivel L4 – L5 se realizó la correlación de la afectación radicular ocasionada por las protrusiones en la IRM con la afectación radicular diagnosticada por EMG, se utilizaron R de Pearson y correlación de Spearman, las cuales fueron de 0.037 y 0.066 respectivamente (Ver tabla No. 14)

En el nivel L5 – S1 en IRM el 57.4 % (41 casos) mostraron canal estrecho adquirido, de los cuales, el 53.5% (38 casos) mostraron compromiso radicular bilateral; de estos, en EMG el 52.1% (37 casos) mostraron compromiso radicular bilateral y el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular derecho. En IRM el 4.2% (3 casos) de canal estrecho adquirido no mostraron compromiso radicular y en EMG el 2.8% (2 casos) mostraron compromiso radicular bilateral y el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular derecho.

En IRM el 50.4% (36 casos) mostraron abombamiento, de los cuales el 38% (27 casos) mostraron compromiso radicular bilateral; de estos 27 casos, en EMG el 35.2% (25 casos) mostraron compromiso radicular bilateral, el 1.4% (1 caso) no mostró compromiso radicular y el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular derecho. En IRM el 7% (5 casos)

mostraron compromiso radicular derecho, de los cuales, en EMG el 5.6% (4 casos) mostraron compromiso radicular bilateral y el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular derecho. En IRM el 4.2% (3 casos) de abombamiento no mostraron compromiso radicular, de los cuales en EMG el 2.8% (2 casos) mostraron compromiso radicular bilateral y el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular izquierdo. En IRM el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular izquierdo y en EMG mostró compromiso radicular bilateral.

En IRM el 33.6% (24 casos) mostraron protrusión, de los cuales el 31% (22 casos) mostraron compromiso radicular bilateral por IRM y EMG. En IRM el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular izquierdo y en EMG mostró compromiso radicular bilateral. En IRM el 1.4% (1 caso) no mostró compromiso radicular y en EMG mostró compromiso radicular bilateral.

En IRM el 22.4 % (16 casos) mostraron artrosis facetaria sin compromiso radicular, de los cuales en EMG el 21.1% (15 casos) mostraron compromiso radicular bilateral y el 1.4% (1 caso) mostró compromiso radicular derecho.

El 15.5% (11 casos) mostraron osteofitos posteriores sin compromiso radicular por IRM y EMG. El 9.9% (7 casos) mostraron extrusión en este nivel con compromiso radicular bilateral por IRM y EMG. El 1.4% (1 caso) mostró retrolistesis con compromiso radicular bilateral por IRM y EMG.

En el nivel L5 – S1 se realizó la correlación de la afectación radicular ocasionada por los abombamientos en la IRM con la afectación radicular diagnosticada por EMG, se utilizaron R de Pearson y correlación de Spearman, las cuales fueron de 0.107 y 0.144 respectivamente.

En el nivel L5 – S1 se realizó la correlación de la afectación radicular ocasionada por las protrusiones en la IRM con la afectación radicular diagnosticada por EMG, se utilizaron R de Pearson y correlación de Spearman, las cuales fueron de 0.058 y 0.039 respectivamente (Ver tabla No. 15)

## IX. DISCUSION

En el presente estudio al valorar las características sociodemográficas de los pacientes con lumbalgia crónica y compromiso radicular de causa osteodegenerativa, decidí definir un rango de edad para mi población a estudio entre los 35 y 66 años, lo cual guarda relación con la literatura consultada y descrita en mi marco teórico, en la “Guías de Práctica Clínica del Dolor Lumbar”, publicada en Valencia, refiere que la población en general inicia a desarrollar síntomas lumbares después de los 40 años, así como lo publicado en los “Protocolos de Diagnóstico del Dolor Lumbar Mecánico”, en Madrid, España, que citan que el principal factor de riesgo para desarrollar lumbalgia es la edad mayor de 30 año. También guarda relación con el estudio realizado en el “Laboratorio de Neurofisiología de la Clínica Internacional” en Lima, Perú, en donde se definió un rango de edad de los 30 a los 60 años.

El resto de las investigaciones en la literatura consultada no guardan relación con mi estudio, ya que abarcan un rango de edad más amplio, como el publicado por los doctores Jung Hwan Lee y Ho Sang, en Corea, en el cual el rango de edad fue de 20 a 80 años y en el estudio realizado en el “Imam Reza University Hospital”, en la ciudad de Tehran, Irán, donde el rango de edad seleccionado fue de los 18 a los 90 años.

En mi investigación se evidenció un rango de edad predominante entre los 35 - 45 años, lo cual no guarda relación con ninguno de los estudios en los antecedentes, ya que la variable “Edad” la definieron por la “Media”. La Media de mi estudio fue de 43.3 años +- 8 años, la cual guarda relación con el estudio publicado en el “Imam Reza University Hospital”, en la ciudad de Tehran, Irán, en el cual la media fue de 41 años y en la investigación realizada en el “Laboratorio de Neurofisiología de la Clínica Internacional” en Lima, Perú, en el cual la media fue de 44 años.

En relación al tipo de ocupación, en mi estudio se concluyó que el grupo predominante fueron los que trabajan en ambientes que no demandan esfuerzo físico, este resultado no guarda relación con la bibliografía consultada y descrita en el marco teórico, ya que la “Revista Interciencia del Perú” publicó un artículo donde se afirma que los trabajadores que



tienen mayor o casi total riesgo de desarrollar lumbalgia son los obreros, mineros y trabajadores de la construcción y en la “Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica” se publicó un artículo que refiere que los pacientes que tienen trabajos más estresantes son los que tienen mayor riesgo a desarrollar lumbalgia, como son el levantar cargas pesadas, realizar movimientos repetitivos, uso de taladros hidráulicos y herramientas mecánicas.

Esta investigación evidenció que las mujeres son el sexo más predominante con el 64.8%, lo cual guarda relación con los estudio descritos en los antecedentes y en el marco teórico, ya que en la investigación realizada en el “Departamento de Neurocirugía del Hospital Universitario de Kuopio”, en Finlandia, las féminas fueron predominantes en relación a los hombres con el 57% y en la investigación realizada en el “Departamento de Neurocirugía del Hospital de Tabriz”, en Irán, las féminas fueron predominantes en relación a los hombres con el 60%. Según la literatura consultada en las “Guías de Práctica Clínica del Dolor Lumbar”, las mujeres por su condición de género se embarazan, por lo cual tienen mayor riesgo de desarrollar lumbalgia.

En relación al índice de masa corporal, en el presente estudio predominó el sobrepeso, seguido por el grupo con obesidad grado I, lo cual guarda relación con el artículo publicado en la “Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica” y descrito en mi marco teórico que refiere que existe relación entre la presencia de dolor lumbar tipo radicular y la población con IMC que clasifique en los rangos de sobrepeso y obesidad, así como el estudio descrito en mi marco teórico y publicado por la “Revista Mexicana de Neurociencia” que describe los cambios anatómicos en la unidad espinal funcional que causa la obesidad y la tensión biomecánica que la obesidad troncal ejerce sobre la columna dorsal inferior y lumbar, este estudio también refiere que la obesidad es más frecuente en las mujeres en relación a los hombres.

En mi estudio, las patologías osteodegenerativas que más frecuentemente causan compromiso radicular son los abombamientos, lo cual guarda relación con el estudio publicado por el “Departamento de Neurocirugía del Hospital de Tabriz”, en Irán, y descrito en mi marco teórico, el cual concluyó que los abombamientos son las hernias discales que más frecuentemente causan compromiso radicular. Sin embargo, este resultado

no guarda relación con el estudio realizado en la “Clínica de Neurología del Hospital de Bursa”, en Turquía, el cual esta descrito en mis antecedentes y refiere que en la IRM prevaleció la protrusión discal; esto debido a que las patologías de causa osteodegenerativa en la columna lumbosacra son multinivel, por lo cual puede existir abombamiento y protrusión en un mismo estudio en distintos niveles, motivo por el cual en la bibliografía consultada puede ser más frecuente el abombamiento y en otros la protrusión.

En esta investigación las extrusiones y migraciones son patologías que se observaron con poca frecuencia, esto guarda relación con el artículo publicado por la “Revista de Radiología Española” que se titula “Nomenclatura Estandarizada de la Patología Discal” que esta citada en el marco teórico y refiere que estas discopatías son menos frecuentes pero son las más peligrosas, ya que son la complicación de los abombamientos y las protrusiones, por ende, causan mayor compromiso radicular y mayor sintomatología de claudicación de miembros inferiores en el paciente.

Este estudio no reportó secuestros discales, lo cual guarda relación con el artículo publicado por la “Revista de Radiología Española” que esta citada en el marco teórico y refiere que estas discopatías son las menos frecuentes ya que corresponden a las complicaciones más severas de las hernias.

En cuanto a los cambios osteodegenerativos del cuerpo vertebral como lo son los osteofitos posteriores, en mi estudio fueron un hallazgo infrecuente, lo cual guarda relación con la bibliografía consultada en el capítulo “Degenerative Disease of the Spine” del libro “MRI of the Brain and Spine” y citado en mi marco teórico, el cual refiere que los osteofitos marginales en la región posterior son poco frecuentes, y cuando se presentan no causan compromiso radicular porque tienden a ser centrales y los ganglios radiculares están localizados a ambos lados.

La artrosis facetaria resultó ser un hallazgo frecuente en mi estudio, aunque solo un caso ocasionó compromiso radicular, por lo cual, podemos afirmar que es un hallazgo frecuente de causa osteodegenerativa que no ocasiona compromiso radicular, lo cual guarda relación con el artículo publicado en la revista “Neurologic Clinics” que se titula “Lumbosacral Radiculopathy” y que está citado en mi marco teórico, el cual refiere que la artrosis

facetaría es ocasionada por que la carga axial se transmite a las facetas articulares, lo que ocasiona lumbalgia sin comprometer los nervios.

En mi estudio se observó que el canal lumbar estrecho adquirido es una patología frecuente que causa compresión radicular, se presentó en el 57.7% de la población a estudio, lo cual guarda relación con el estudio que se realizó en el “Departamento de Ortopedia del Hospital Emam Reza”, en Irán, donde el 46.7% de los pacientes mostraron estenosis del canal lumbar.

En relación con hipertrofia del ligamento amarillo solamente se reportó un caso en mi estudio, lo cual no guarda relación con la bibliografía consultada en el capítulo “Degenerative Disease of the Spine” del libro “MRI of the Brain and Spine” y citado en mi marco teórico, el cual refiere que la hipertrofia del ligamento amarillo es frecuente como parte del conjunto de cambios degenerativos de la columna lumbar.

En mi estudio únicamente se reportaron dos casos de retrolistesis, ambos sin compromiso radicular, lo cual guarda relación con la bibliografía consultada en el capítulo “Degenerative Disease of the Spine” del libro “MRI of the Brain and Spine” y citado en mi marco teórico, el cual refiere que es una patología infrecuente y que el hallazgo más frecuente es la anterolistesis.

En esta investigación el nivel radicular más afectado en la IRM fue L4 – L5 seguido por el nivel L5 – S1, la patología que más frecuente ocasionó el compromiso radicular fue el abombamiento, lo cual guarda relación con el estudio realizado en la “Clínica de Neurología del Hospital de Bursa”, en Turquía, el cual refiere que el nivel más afectado en la IRM fue L4 – L5, seguido del nivel L5 – S1, así como el estudio realizado en el “Departamento de Neurología de la Universidad de Siena”, en Italia, donde se observó que el nivel más afectado por hernia discal en la IRM fue L4 – L5, seguido por el nivel L5 – S1. Mis resultados también guardan relación con el estudio realizado en el “Departamento de Neurocirugía del Hospital de Tabriz”, en Irán, y publicado en el marco teórico, donde la mayoría de los pacientes a estudio mostraron abombamiento discal en el nivel L4 – L5, seguido de nivel L5 – S1, así como el estudio realizado en el “Departamento de Ortopedia del Hospital Emam Reza”, en Irán, el cual publicó que el hallazgo más frecuente fue hernia

discal en el nivel L4 – L5, seguido por el nivel L5 – S1. También guarda relación con los artículos descritos en mi marco teórico, ya que en la revista “Neurologic Clinics” se publicó un artículo que refiere que las hernias discales en los niveles L4 – L5 y en L5 – S1 son las que causan compromiso radicular más frecuente, así como en la revista “Acta Neurológica” que publicó un artículo que confirma que el nivel más frecuente de hernia discal con compromiso radicular es L4 – L5 con el 55%, seguido por el nivel L5 – S1 con el 43%.

El único estudio que no guarda relación con mis resultados fue el realizado en el “Imam Reza University Hospital”, en la ciudad de Tehran, Irán, en el cual el nivel más afectado fue L5 – S1, seguido por el nivel L4 – L5.

En mi estudio, predominó el compromiso radicular bilateral, lo cual no guarda relación con el estudio descrito en mi marco teórico y realizado en el “Departamento de Ortopedia del Hospital Emam Reza”, en Irán, el cual publicó que el compromiso radicular más frecuente fue el izquierdo, seguido del compromiso radicular derecho y en menor frecuencia el compromiso radicular bilateral.

En el presente estudio, el nivel radicular más afectado en la EMG por VCN fue L5 – S1 con el 97.2%, lo cual guarda relación con la investigación descrita en los antecedentes y realizada en el “Imam Reza University Hospital”, en Irán, donde se observó que el nivel más afectado fue L5 – S1 con el 65%, así como el artículo publicado por la revista “Neurologic Clinics” que se titula “Lumbosacral Radiculopathy”, el cual refiere que los niveles más frecuentemente afectados en la electromiografía son L5 – S1 seguido por el nivel L4 – L5, en relación a que estos también son los niveles más afectados cuando existe la presencia de hernias lumbares, que son las principales causantes de compresión radicular. El resto de los antecedentes no guarda relación con mis resultados, ya que en el estudio realizado en la “Clínica de Neurología del Hospital de Bursa”, en Turquía, el nivel más afectado en la EMG fue L4 – L5, así como el estudio realizado en el “Departamento de Neurología de la Universidad de Siena”, en Italia, donde se observó que el nivel más afectado fue L4 – L5, también en la investigación realizada en el “Laboratorio de Neurofisiología de la Clínica internacional de Lima”, en Perú, el nivel que más se afectó fue L4 – L5. Un estudio de mis antecedentes que se realizó en el “Departamento de

Neurocirugía del Hospital Universitario de Kuopio”, en Finlandia, reportó que el nivel más frecuente de afectación radicular fue L3 – L4, lo que no se relaciona con mi estudio.

En esta investigación la afectación radicular por EMG de los niveles L1 – L2 y L3 – L4 fueron un hallazgo infrecuente y en el nivel L2 – L3 no se reportó ningún caso, lo que guarda relación con el artículo publicado por la revista “Neurologic Clinics” que se titula “Lumbosacral Radiculopathy”, el cual refiere que estos niveles son los más infrecuentes por el hecho de que no es una localización común de hernia lumbar, la cual es la principal causante del compromiso radicular.

En el presente estudio se correlacionó la afectación radicular ocasionada por el abombamiento a nivel de L4 – L5 en la IRM y la afectación radicular diagnosticada por EMG, la cual resultó débil. Se correlacionó la afectación radicular ocasionada por la protrusión a nivel de L4 – L5 en la IRM y la afectación radicular diagnosticada por EMG, la cual fue insignificante. Se correlacionó la afectación radicular ocasionada por el abombamiento a nivel de L5 – S1 en la IRM y la afectación radicular diagnosticada por EMG, la cual fue insignificante. Se correlacionó la afectación radicular ocasionada por la protrusión a nivel de L5 – S1 en la IRM y la afectación radicular diagnosticada por EMG, la cual fue insignificante. Lo cual no guarda relación con la literatura consultada y descrita en el marco teórico, ya que en el “Hospital de Poursina”, en Irán, se realizó un estudio donde se correlacionó los hallazgos de IRM con EMG el cual concluyó que ambos estudios se correlacionan en el diagnóstico de radiculopatía, así como el estudio que se realizó en el “Departamento de Neurocirugía del Hospital de Tabriz”, en Irán, donde se concluyó que tanto la IRM como la EMG tienen una correlación positiva al determinar el nivel de la afectación radicular.

## **X. CONCLUSIONES**

1. La edad mayor de 35 años, el sexo femenino, los trabajos que no requieren esfuerzo físico y el sobrepeso son las características sociodemográficas más frecuentes encontradas en el estudio.
2. Las patologías osteodegenerativas de columna lumbosacra que causan mayor compromiso radicular son en orden de frecuencia: el abombamiento discal, el canal lumbar estrecho adquirido y la protrusión discal. La artrosis facetaria es una patología osteodegenerativa frecuente, sin embargo, no ocasiona compromiso radicular.
3. Generalmente las afectaciones radiculares son multinivel. Los niveles más afectados por orden de frecuencia en IRM fueron L4 – L5, seguido del nivel L5 – S1.
4. Los niveles más afectados por orden de frecuencia en EMG fueron L5 – S1, seguido del nivel L4 – L5.
5. La correlación de la afectación radicular de la IRM de columna lumbosacra y la EMG por VCN de miembros inferiores es débil en los abombamientos del nivel L4 – L5 e insignificante en las protrusiones del nivel L4 – L5, en los abombamientos del nivel L5 – S1 y en las protrusiones del nivel L5 – S1.

## **XI. RECOMENDACIONES**

### **A las autoridades del Hospital Bautista**

1. Fomentar la investigación continua de los médicos en formación y de los especialistas, para mantener una actualización constante y así conocer los principales medios diagnósticos a los que tenemos acceso en nuestra institución para mejorar la calidad de vida del paciente.

### **A los médicos clínicos y clínico-quirúrgicos**

2. Al abordar un paciente con patología lumbar crónica con clínica de compromiso radicular se sugiere indicar la Imagen por Resonancia Magnética como primer estudio por las siguientes razones:
  - Para descartar patología tumoral, fractura o enfermedad desmielinizante.
  - Por ser un método indoloro para el paciente.
  - Para observar el tipo de patología degenerativa que ocasiona la afectación radicular y el y/o sus niveles de afectación.
3. Se sugiere indicar el estudio de Electromiografía por VCN en los pacientes que el resultado de Imagen por Resonancia Magnética no corresponda con la clínica.

## XII. BIBLIOGRAFIA

- Arslan, Y. (2016). Correlation of Electromyography and Magnetic Resonance Imaging Findings in the Diagnosis of Suspected Radiculopathy. *Turkey Journal Neurology*, 22, 55-59.
- Ávila, J. (2009). La obesidad y el sobrepeso, su efecto sobre la columna lumbar. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 220-223.
- Boleaga-Duran, B. (2007). Conceptos básicos de la enfermedad lumbar degenerativa. *Anales de Radiología México*, 1, 51-61.
- Casado, G. (2014). Dolor lumbar de causa degenerativa: el como y el por qué. *Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM)*.
- Chavarría, J. (2014). Lumbalgia: Causas, Diagnóstico y Manejo. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamerica*, 447 - 454.
- Hajkhan, A. M. (2017). Protocolo Diagnóstico del Dolor Lumbar Mecánico. En *Protocolos de Practica Asistencial* (págs. 1541-1545). Madrid, España.
- Hasankhani, E. (2013). Magnetic Resonance Imaging versus Electrophysiologic Test in Clinical Diagnosis of Lower Extremity Radicular Pain. *Hindawi Publishing Corporation*, 1-4.
- Hosseinezhad, M. (2015). Agreement of electrodiagnosis, clinical findings and MRI in patients with low back pain. *International Clinical Neuroscience journal*, 2(1), 26 - 32.
- Kaplan, R. (2016). Degenerative Disease of the Spine. En S. Atlas, *Magnetic resonance Imaging of the Brain and Spine* (Vol. Fifth Edition, págs. 1541-1570).
- Kuittinen, P. (2014). Correlation of lateral stenosis in MRI with symptoms, walking capacity and EMG findings in patients with surgically confirmed lateral lumbar spinal canal stenosis. *BioMed Central Musculoskeletal Disorders*, 15, 247-252.
- Lee, J. H. (2012). Physical examination, Magnetic Resonance Imaging, and electrodiagnostic study of patients with lumbosacral disc herniation or spinal stenosis. *Journal Rehabilitation Medicine*, 44, 845-850.



- Linares, J. (2012). Prevalencia diagnóstica en el Laboratorio de Neurofisiología de la Clínica Internacional. *REVISTA INTERCIENCIA DEL PERÚ*, 18 - 22.
- Mondelli, M. (2013). Clinical findings and electrodiagnostic testing in 108 consecutive cases of lumbosacral radiculopathy due to herniated disc. *Clinical Neurophysiology*, 43, 205 - 215.
- Movasat, A. (2017). Protocolo diagnóstico del dolor lumbar mecánico. *Protocolos de Práctica Asistencial Madrid*, 1541 - 1545.
- Perez, F. (2013). Guías de Práctica Clínica del Dolor Lumbar. *Revista Sociedad Valenciana de Reumatología.*, 741 - 752.
- Perez, m. S. (2012). Nomenclatura estandarizada de la patología discal. *Radiología Española*, 503-512.
- Shimia, M. (2014). Evaluation the Difference between Results of MRI and Electrodiagnostic Methods in Inferior Lumbosacral Discopathies. *Advances in Bioscience and Clinical Medicine*, 2(1), 27-30.
- Simon, J. (2014). Discogenic Low Back Pain. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 25, 305-317.
- Solis, J. C. (2014). Lumbalgia: Causas, diagnóstico y manejo. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamerica.*, 447 - 454.
- Soltani, Z. R. (2014). A comparison of magnetic resonance imaging with electrodiagnostic findings in the evaluation of clinical radiculopathy: a cross-sectional study. *Europe Spine journal*(23), 916-921.
- Tarulli, A. (2017). Lumbosacral Radiculopathy. *Neurologic Clinics*, 25, 387-405.
- Torres, J. (2013). EVALUACIÓN ELECTRODIAGNÓSTICA DEL PACIENTE CON SOSPECHA DE RADICULOPATIA. *Revista Acta Neurológica*, 45 - 52.

### **XIII. ANEXOS**

## FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

### TRABAJO MONOGRAFICO PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN RADIOLOGIA

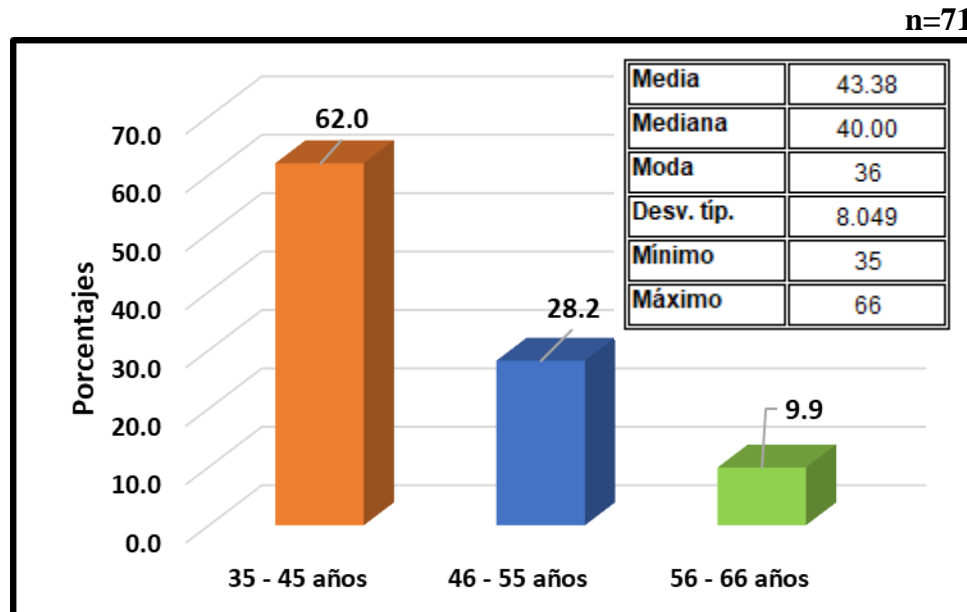
RESONANCIA MAGNETICA LUMBOSACRA VERSUS ELECTROMIOGRAFÍA DE MIEMBROS INFERIORES, EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR CRÓNICO RADICULAR DE CAUSA OSTEODEGENERATIVA. HOSPITAL BAUTISTA, ENERO 2016 - DICIEMBRE 2017.

No. Ficha: \_\_\_\_\_

I. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS		
<b>Edad:</b> _____ /  <b>IMC:</b> _____ /	<b>Sexo:</b> <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino	<b>Ocupación:</b> / _____ /  <input type="checkbox"/> Con esfuerzo físico <input type="checkbox"/> Sin esfuerzo físico
II. PATOLOGÍAS OSTEODEGENERATIVAS LUMBARES DIAGNOSTICADAS POR IRM CAUSANTES DE COMPROMISO RADICULAR Y SUS NIVELES DE AFECTACION		
<b>Hernia discal:</b>		
<input type="checkbox"/> Abombamiento <input type="checkbox"/> Izquierdo Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Derecho Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Bilateral Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> S/C  <input type="checkbox"/> Protrusión <input type="checkbox"/> Izquierdo Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Derecho Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Bilateral Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> S/C  <input type="checkbox"/> Extrusión <input type="checkbox"/> Izquierdo Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Derecho Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Bilateral Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> S/C	<input type="checkbox"/> Migración <input type="checkbox"/> Izquierdo Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Derecho Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Bilateral Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> S/C  <input type="checkbox"/> Secuestro <input type="checkbox"/> Izquierdo Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Derecho Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Bilateral Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> S/C	
<b>Osteofitos posteriores</b>		
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izquierdo Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Derecho Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Bilateral Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> S/C		

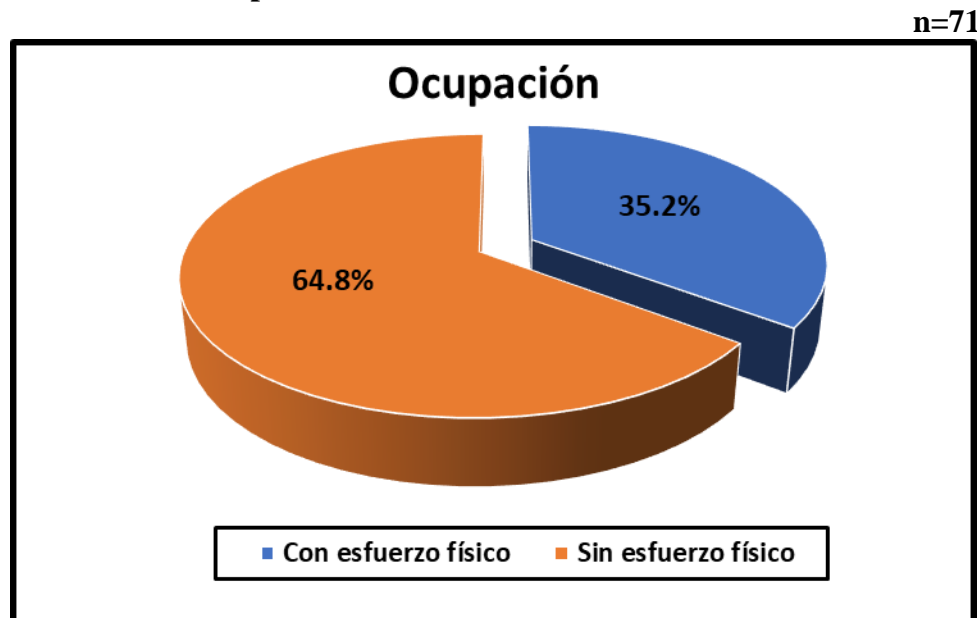
<b>Artrosis facetaria</b>		
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izquierdo Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Derecho Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Bilateral Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> S/C		
<b>Canal lumbar estrecho adquirido</b>		
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izquierdo Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Derecho Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Bilateral Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> S/C		
<b>Hipertrofia u osificación del ligamento amarillo</b>		
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izquierdo Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Derecho Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Bilateral Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> S/C		
<b>Retrolistesis o anterolistesis inversa</b>		
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Izquierdo Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Derecho Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> Bilateral Nivel/es: _____ <input type="checkbox"/> S/C		
<b>III. AFECTACION RADICULAR EN ELECTROMIOGRAFIA</b>		
<input type="checkbox"/> <b>L1-L2:</b> <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Bilateral  <input type="checkbox"/> <b>L4-L5:</b> <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Bilateral	<input type="checkbox"/> <b>L2-L3:</b> <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Bilateral  <input type="checkbox"/> <b>L5-S1:</b> <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Bilateral	<input type="checkbox"/> <b>L3-L4:</b> <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/> Derecho <input type="checkbox"/> Bilateral

**Gráfico No. 1. Edades de los pacientes con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa en los que se realizó IRM lumbosacra y EMG por VCN de miembros inferiores. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**



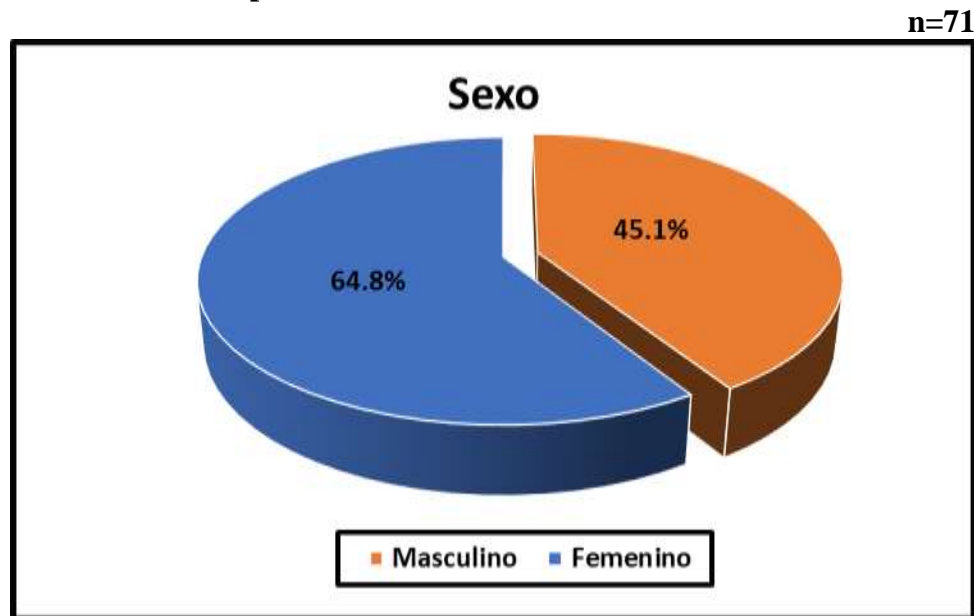
Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Gráfico No. 2. Tipo de ocupación de los pacientes con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa en los que se realizó IRM lumbosacra y EMG con VCN de miembros inferiores. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**



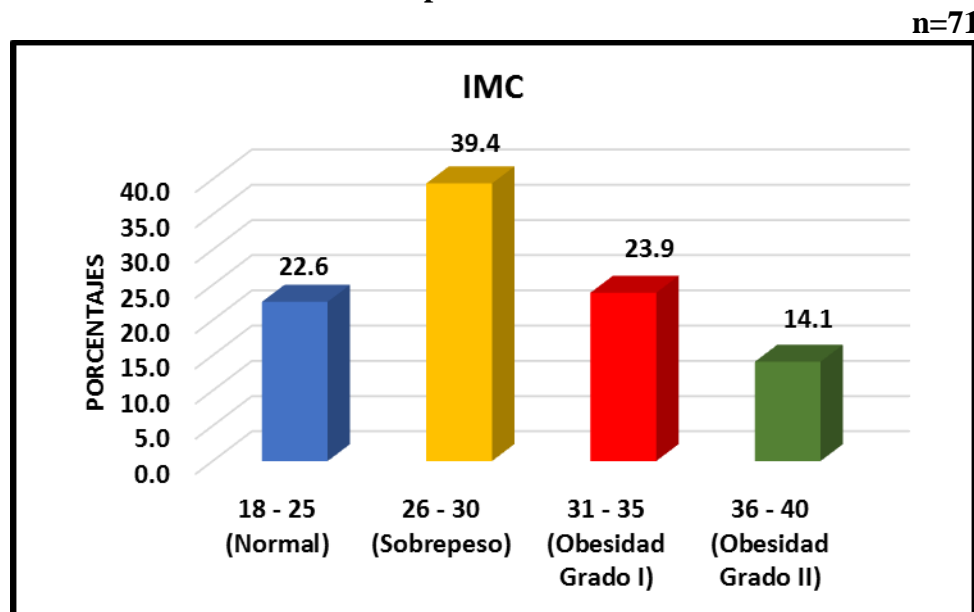
Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Gráfico No. 3. Sexo de los pacientes con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa en los que se realizó IRM lumbosacra y EMG por VCN de miembros inferiores. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**



Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Gráfico No. 4. Índice de masa corporal de los pacientes con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa en los que se realizó IRM lumbosacra y EMG por VCN de miembros inferiores. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**



Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Tabla No. 1. Hernia Discal (Abombamiento) diagnosticados por niveles en IRM en pacientes con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

PATOLOGÍAS OSTEODEGENERATIVAS	Frecuencia	
	No.	%
<b>Abombamiento L1 - L2</b>		
No hay compromiso	3	4.2
<b>Abombamiento L2 - L3</b>		
Izquierdo	3	4.2
Bilateral	2	2.8
No hay compromiso	10	14.1
Total	15	21.1
<b>Abombamiento L3 - L4</b>		
Izquierdo	2	2.8
Derecho	1	1.4
Bilateral	6	8.5
No hay compromiso	21	29.6
Total	30	42.3
<b>Abombamiento L4 - L5</b>		
Izquierdo	6	8.5
Derecho	6	8.5
Bilateral	23	32.4
No hay compromiso	13	18.3
Total	48	67.6
<b>Abombamiento L5 - S1</b>		
Izquierdo	1	1.4
Derecho	5	7.0
Bilateral	27	38.0
No hay compromiso	3	4.2
Total	36	50.7

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla No. 2. Hernia Discal (Protrusión) diagnosticados por niveles en IRM en pacientes con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

PATOLOGÍAS OSTEODEGENERATIVAS	Frecuencia	
	No.	%
<b>Protrusión L2 - L3</b>		
Bilateral	1	1.4
<b>Protrusión L3 - L4</b>		
Bilateral	2	2.8
<b>Protrusión L4 - L5</b>		
Izquierdo	3	4.2
Derecho	1	1.4
Bilateral	12	16.9
No hay compromiso	1	1.4
Total	17	23.9
<b>Protrusión L5 - S1</b>		
Izquierdo	1	1.4
Bilateral	22	31.0
No hay compromiso	1	1.4
Total	24	33.8

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla No. 3. Hernia Discal (Extrusión) diagnosticados por niveles en IRM en pacientes con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

PATOLOGÍAS OSTEODEGENERATIVAS	Frecuencia	
	No.	%
<b>Extrusión L3- L4</b>		
Bilateral	1	1.4
<b>Extrusión L4 - L5</b>		
Bilateral	2	2.8
<b>Extrusión L5 - S1</b>		
Bilateral	7	9.9

Fuente: Ficha de recolección de datos



**Tabla No. 4. Hernia Discal (Migración) diagnosticada por nivel en IRM en paciente con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

PATOLOGÍAS OSTEODEGENERATIVAS	Frecuencia	
	No.	%
<b>Migración L3- L4</b>		
Bilateral	1	1.4

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla No. 5. Patología Osteodegenerativa (Osteofito Posterior) diagnosticados por niveles en IRM en pacientes con dolor lumbar crónico de tipo radicular. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

PATOLOGÍAS OSTEODEGENERATIVAS	Frecuencia	
	No.	%
<b>Osteofitos posterior L2</b>		
No hay compromiso	1	1.4
<b>Osteofitos posterior L3</b>		
No hay compromiso	1	1.4
<b>Osteofitos posterior L4</b>		
No hay compromiso	6	8.5
<b>Osteofitos posterior L5</b>		
No hay compromiso	11	15.5

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla No. 6. Patología Osteodegenerativa (Artrosis facetaria) diagnosticados por niveles en IRM en pacientes con dolor lumbar crónico de tipo radicular. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

PATOLOGÍAS OSTEODEGENERATIVAS	Frecuencia	
	No.	%
<b>Artrosis Facetaria L1 - L2</b>		
Bilateral	1	1.4
No hay compromiso	8	11.3
Total	9	12.7
<b>Artrosis Facetaria L2 - L3</b>		
No hay compromiso	12	16.9
<b>Artrosis Facetaria L3 - L4</b>		
No hay compromiso	31	43.7
<b>Artrosis Facetaria L4 - L5</b>		
No hay compromiso	60	84.5
<b>Artrosis Facetaria L5 - S1</b>		
No hay compromiso	16	22.5

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla No. 7. Patología Osteodegenerativa (Canal lumbar estrecho adquirido) diagnosticados por niveles en IRM en pacientes con dolor lumbar crónico de tipo radicular. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

PATOLOGÍAS OSTEODEGENERATIVAS	Frecuencia	
	No.	%
<b>Canal Estrecho L2 - L3</b>		
No hay compromiso	1	1.4
<b>Canal Estrecho L3 - L4</b>		
Bilateral	1	1.4
No hay compromiso	1	1.4
Total	2	2.8
<b>Canal Estrecho L4 - L5</b>		
Bilateral	20	28.2
<b>Canal Estrecho L5 - S1</b>		
Bilateral	38	53.5
No hay compromiso	3	4.2
Total	41	57.7

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla No. 8. Patología Osteodegenerativa (Hipertrofia de ligamento amarillo) diagnosticada por nivel en IRM en paciente con dolor lumbar crónico de tipo radicular. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

PATOLOGÍAS OSTEODEGENERATIVAS	Frecuencia	
	No.	%
<b>Hipertrofia del Ligamento Amarillo L4 - L5</b>		
Bilateral	1	1.4

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla No. 9. Patología Osteodegenerativa (Retrolistesis) diagnosticados por niveles en IRM en pacientes con dolor lumbar crónico de tipo radicular. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

PATOLOGÍAS OSTEODEGENERATIVAS	Frecuencia	
	No.	%
<b>Retrolistesis L4 - L5</b>		
No hay compromiso	1	1.4
<b>Retrolistesis L5 - S1</b>		
No hay compromiso	1	1.4

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla No. 10. Afectación radicular diagnosticadas por niveles en EMG con VCN en pacientes con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

PATOLOGÍAS OSTEODEGENERATIVAS	Frecuencia	
	No.	%
<b>Radiculopatía por electromiografía L1 - L2</b>		
Bilateral	1	1.4
<b>Radiculopatía por electromiografía L3 - L4</b>		
Izquierdo	1	1.4
Derecho	2	2.8
Bilateral	4	5.6
Total	7	9.8
<b>Radiculopatía por electromiografía L4 - L5</b>		
Izquierdo	1	1.4
Derecho	3	4.2
Bilateral	43	60.0
Total	47	66.2
<b>Radiculopatía por electromiografía L5 - S1</b>		
Izquierdo	1	1.4
Derecho	2	2.8
Bilateral	66	93.0
Total	69	97.2

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla No. 11. Correlación de la afectación radicular en el nivel L1 – L2 diagnosticada por IRM versus EMG con VCN en pacientes con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

RESONANCIA MAGNETICA		ELECTROMIOGRAFÍA L1 - L2							
		Izquierda		Derecha		Bilateral		No hay compromiso	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Abombamiento L1 - L2</b>	Sin compromiso radicular	**	**	**	**	**	**	3	4.2
<b>Artrosis facetaria L1 - L2</b>	Bilateral	**	**	**	**	1	1.4	**	**
	Sin compromiso radicular	**	**	**	**	**	**	8	11.3

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla No. 12. Correlación de la afectación radicular en el nivel L2 - L3 diagnosticada por IRM versus EMG con VCN en pacientes con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

RESONANCIA MAGNETICA		ELECTROMIOGRAFÍA L2 - L3							
		Izquierda		Derecha		Bilateral		No hay compromiso	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Abombamiento L2 - L3	Izquierdo	**	**	**	**	**	**	3	4.2
	Bilateral	**	**	**	**	**	**	2	2.8
	Sin compromiso radicular	**	**	**	**	**	**	10	14.1
Protrusión L2 - L3	Bilateral	**	**	**	**	**	**	1	1.4
Osteofito posterior L2	Sin compromiso radicular	**	**	**	**	**	**	1	1.4
Artrosis facetaria L2 - L3	Sin compromiso radicular	**	**	**	**	**	**	12	16.9
Canal estrecho L2 - L3	Sin compromiso radicular	**	**	**	**	**	**	1	1.4

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla No. 13. Correlación de la afectación radicular en el nivel L3 – L4 diagnosticada por IRM versus EMG con VCN en pacientes con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

RESONANCIA MAGNETICA		ELECTROMIOGRAFÍA L3 - L4							
		Izquierda		Derecha		Bilateral		No hay compromiso	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Abombamiento L3 - L4	Izquierdo	1	1.4	**	**	**	**	1	1.4
	Derecho	**	**	1	1.4	**	**	**	**
	Bilateral	**	**	**	**	**	**	6	8.5
	Sin compromiso radicular	**	**	**	**	1	1.4	20	28.2
Protrusión L3 - L4	Bilateral	**	**	**	**	**	**	2	2.8
Extrusión L3 - L4	Bilateral	**	**	**	**	1	1.4	**	**
Migración L3 - L4	Bilateral	**	**	**	**	1	1.4	**	**
Osteofito posterior L3	Bilateral	**	**	**	**	**	**	1	1.4
Artrosis facetaria L3 - L4	Sin compromiso radicular	1	1.4	**	**	2	2.8	28	39.4
Canal estrecho L3- L4	Bilateral	**	**	**	**	**	**	1	1.4
	Sin compromiso radicular	**	**	**	**	**	**	1	1.4

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla No. 14. Correlación de la afectación radicular en el nivel L4 – L5 diagnosticada por IRM versus EMG con VCN en pacientes con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

RESONANCIA MAGNETICA		ELECTROMIOGRAFÍA L4 - L5								R de Pearson	Correlación de Spearman
		Izquierda		Derecha		Bilateral		No hay			
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Abombamiento L4 - L5	Izquierdo	**	**	**	**	5	7.0	1	1.4	0.224	0.232
	Derecho	**	**	1	1.4	4	5.6	1	1.4		
	Bilateral	1	1.4	2	2.8	15	21.1	5	7		
	Sin compromiso radicular	**	**	**	**	4	5.6	9	12.7		
Protrusión L4 - L5	Izquierdo	**	**	**	**	3	4.2	**	**	0.037	0.066
	Derecho	**	**	**	**	**	**	1	1.4		
	Bilateral	**	**	**	**	9	12.7	3	4.2		
	Sin compromiso radicular	**	**	**	**	1	1.4	**	**		
Extrusión L4 - L5	Bilateral	**	**	**	**	1	1.4	**	**	**	**
Osteofito posterior L4	Sin compromiso radicular	**	**	**	**	4	5.6	2	2.8	**	**
Artrosis facetaria L4 - L5	Sin compromiso radicular	1	1.4	3	4.2	37	52.1	19	26.8	**	**
Canal estrecho L4 - L5	Bilateral	1	1.4	1	1.4	12	16.9	6	8.5	**	**
Hipertrofia ligamento amarillo L4 - L5	Bilateral	**	**	**	**	1	1.4	**	**	**	**
Retrolistesis L4 - L5	Bilateral	**	**	**	**	1	1.4	**	**	**	**

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla No. 15. Correlación de la afectación radicular en el nivel L5 - S1 diagnosticada por IRM versus EMG con VCN en pacientes con dolor lumbar crónico radicular de causa osteodegenerativa. Hospital Bautista. Enero 2016 – Diciembre 2017.**

RESONANCIA MAGNETICA		ELECTROMIOGRAFÍA L5 - S1								R de Pearson	Correlación de Spearman
		Izquierda		Derecha		Bilateral		No hay			
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Abombamiento L5 - S1	Izquierdo	**	**	**	**	1	1.4	**	**	0.107	0.144
	Derecho	**	**	1	1.4	4	5.6	**	**		
	Bilateral	**	**	1	1.4	25	35.2	1	1.4		
	Sin compromiso radicular	1	1.4	**	**	2	2.8	**	**		
Protrusión L5 - S1	Izquierdo	**	**	**	**	1	1.4	**	**	0.058	0.039
	Bilateral	**	**	**	**	22	31.0	**	**		
	Sin compromiso radicular	**	**	**	**	1	1.4	**	**		
Extrusión L5 - S1	Bilateral	**	**	**	**	7	9.9	**	**	**	**
Osteofito posterior L5	Sin compromiso radicular	**	**	**	**	**	**	11	15.5	**	**
Artrosis facetaria L4 - L5	Sin compromiso radicular	**	**	1	1.4	15	21.1	**	**	**	**
Canal estrecho L5 - S1	Bilateral	**	**	1	1.4	37	52.1	**	**	**	**
	Sin compromiso radicular	**	**	1	1.4	2	2.8	**	**	**	**
Retrolistesis L5 - S1	Bilateral	**	**	**	**	1	1.4	**	**	**	**

Fuente: Ficha de recolección de datos