

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA
ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA



Influencia de hernia discal en columna lumbar diagnosticada por resonancia magnética Hospital Privado - Piura 2019

Tesis para obtener el Título de Licenciado en Tecnología Médica
con especialidad en Radiología.

Autor:

Carrasco Cruz, Oscar

Asesor:

Márquez Hernández, Javier

Piura- Perú

2019

INDICE

	Pagina.
Carátula	1
Indice	2
I. Palabras clave	3
II. Titulo	4
III. Resumen	6
IV. Abstract	7
V. Introducción	9
5.1. Antecedentes y fundamentación científica	10
5.2. Justificación de la investigación	13
5.3. Problema	14
5.4. Marco referencial	16
5.5. Hipótesis	32
5.6. Objetivos	32
5.7. Metodología del trabajo	32
VI. Resultados	35
VII. Análisis y discusión	40
VIII. Conclusiones	42
IX. Recomendaciones	43
X. Referencias bibliográficas	44
XI. Anexos	50

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
Oficina Central de Investigación Universitaria
Facultad de Ciencias de la Salud
INFORME DE INVESTIGACIÓN

I. Palabras clave

Columna lumbar, Hernia discal, Disco intervertebral, Resonancia Magnética

Tema	Influencia de Hernia discal en columna lumbar diagnosticada por Resonancia Magnética Hospital Santa Rosa - Piura 2019
Especialidad	Tecnología Médica en Radiología
Objetivo	Diagnosticar la incidencia de hernia discal en columna lumbar de pacientes que acuden al Hospital Santa Rosa de Piura. Período comprendido entre abril - setiembre 2019.
Método	Descriptivo, observacional, retrospectivo

Líneas de Investigación:

Salud Pública

II.

TITULO

**Influencia de Hernia discal en columna lumbar diagnosticada por
Resonancia Magnética Hospital Santa Rosa - Piura 2019**

III.

RESUMEN

Objetivo: Diagnosticar la incidencia de hernia discal en columna lumbar de pacientes que acuden al Hospital Santa Rosa de Piura. Período comprendido entre abril - setiembre 2019.

Metodología: Es una investigación descriptiva, de corte transversal. Se consideraron 163 historias clínicas de pacientes indicados al servicio de R. M. a causa de dolencias lumbares en el año 2019; en el Hospital Santa Rosa de Piura, el resumen de datos se realizó a través de un formato de recolección de datos diseñado y validado. Luego de validar la información se realizó la digitalización en el software SPSS - 15 y los resultados se presentan a través de tablas estadísticas. También se coteja la incidencia de hernia lumbar de disco con respecto a variables como edad, sexo.

Resultados: Los reportes del estudio indican que la incidencia de hernia discal lumbar corresponde a un 80,00 %; presentándose mayor incidencia en las personas de 50 a 59 años correspondiéndole el 27,00 %. Los pacientes varones representaron el 53,00 % y las mujeres representaron el 47,00 %. El grado L5-S1 representó el 83,00 % de los casos de hernia, determinándose que el tipo por protrusión es el más prevalente correspondiéndoles 93,00 % de los casos; No representaron causas estadísticamente significativas para desarrollar hernia discal en un lugar intervertebral específico, ni la edad ni el sexo ($p > 0,05$).

Conclusiones: Se concluye que la incidencia hallada de hernia de disco lumbar es alta en los pacientes investigados y se presenta con mayor frecuencia en la población de entre 50-59 años y de varones. Otra conclusión es que las personas advierten mucho por la Calidad

de Vida, la cual debe desarrollarse siguiendo una dieta saludable, ejercicio y mantener el índice de masa corporal en los valores adecuados.

Saber las causas de riesgo de los pacientes y enfocarla ayuda desde el punto de vista médico a realizar un mejor diagnóstico y una adecuada orientación a nuestros pacientes.

IV.

ABSTRACT

Objective: To diagnose the incidence of herniated disc in the lumbar spine of patients who attend the Hospital Santa Rosa de Piura. Period between April - September 2019.

Methodology: It is a descriptive, cross-sectional investigation. 163 medical records of patients indicated at the service of R. M. were considered due to lumbar ailments in the year 2019; at the Santa Rosa de Piura Hospital, the data summary was carried out through a data collection format designed and validated. After validating the information, the scanning was done in the SPSS - 15 software and the results are presented through statistical tables. The incidence of lumbar disc herniation is also checked against variables such as age, sex.

Results: The study reports indicate that the incidence of lumbar disc herniation corresponds to 80.00%; presenting greater incidence in people from 50 to 59 years corresponding to 27.00%. The male patients represented 53.00% and the women represented 47.00%. The grade L5-S1 represented 83.00% of the cases of hernia, determining that the type by protrusion is the most prevalent corresponding to 93.00% of the cases; They did not represent statistically significant causes to develop herniated disc in a specific intervertebral place, neither age nor sex ($p > 0.05$).

Conclusions: It is concluded that the incidence of lumbar disc herniation is high in the investigated patients and occurs more frequently in the population between 50-59 years and men. Another conclusion is that people warn a lot about the Quality of Life, which should be developed following a healthy diet, exercise and

maintaining the body mass index at the appropriate values.

Knowing the causes of patient risk and focusing it helps from a medical point of view to make a better diagnosis and adequate guidance to our patients.

En las personas que llegan a una edad adulta los discos intervertebrales de la columna permiten que esta sea menos flexible y menos elástica. Los ligamentos que circundan los discos se ponen frágiles y tienden a romperse frecuentemente. Las personas que desarrollan una hernia discal, sienten que los nervios espinales cercanos son aplastados (radiculopatía) lo mismo sucede con la médula espinal (mielopatía) y sienten manifestaciones dolorosas. (Harnsberger, 2008).

El desarrollo de la ancianidad y el desgaste absoluto de la columna lumbar son factores que agrandan las posibilidades de progresar una hernia de disco. Otro factor importante que puede causar una hernia de disco, dificultando permanentemente al paciente, por los dolores que le causan, son las malas posturas repetitivas o en todo caso una lesión de la columna lumbar también.

La técnica de imagen más apropiada es la resonancia magnética que se usa generalmente para evaluar a aquellas personas que presenten señales asociadas con enfermedades de la medula, enfermedades de las bases nerviosas lumbares y el disco. Se presentan otros otros métodos de imagen, por ejemplo los Rayos equis para evaluar la columna lumbar, y la melografía que cumple papeles secundarios.

Con el presente estudio se busca evaluar la influencia de hernia de disco de la columna lumbar con la técnica de resonancia magnética en personas adultas de, más de treinta años que fueron indicados para realizar el servicio de radiología en el Hospital Santa Rosa, Abril – Setiembre2019.

5.1. Antecedentes y fundamentación científica

Villarreal (2012), En su trabajo de investigación se evaluaron 240 resonancias de columna lumbar en total, se evaluaron 16 (6.70 %) pacientes en el grupo uno con rango de edad entre 18 a 29 años, 32 (13.30 %) pacientes en el grupo dos con rango de edad entre 30 a 39 años, 80 (33.30 %) pacientes en el grupo tres con rango de edad entre 40 a 49 años y 112 (46.70 %) pacientes en el grupo cuatro con rango de edad entre 50 años a más, Correspondiendo un 68.00 % de sexo femenino y 32.00 % de sexo masculino. Los síntomas frecuentes fueron los dolores lumbares bajos y permanentes que representan el 70.00 % el otro síntoma hallado es el dolor radicular crónico que representa un 30.00 %. La prevalencia de cambios Modic fue del 22.00 % en la investigación. Con respecto a la edad el estudio reporta que el porcentaje de pacientes con cambios Modic aumentó. Se concluye que las alteraciones degenerativas están asociados con la edad.

Aroche, Pons Porrata, De la Cruz, González, Fernández (2012) Ejecutaron una investigación descriptiva y de corte transversal. La población fue de 635 personas con hernia de disco diagnosticada, evaluados en el Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso, en los meses de diciembre del 2009 hasta diciembre del 2010, para diagnosticar los síntomas clínicos e imagenológicas de esta dolencia a través de la resonancia magnética. Según el análisis prevaleció el grupo con edades de treinta a cuarentainueve años, ser varón, la gordura como agente primordial de peligro en las mujeres y el someterse a esfuerzos excesivos los varones, además del dolor, la ubicación lumbar, también las hernias de disco posteriores centrolaterales y laterales diestras. Se descubrió que las protrusiones focales y difusas fueron las más

habituales, relacionadas a edema óseo en las placas terminales, que el aplastamiento medular y las mielopatías secundarias son producto de protrusiones focales cervicales y que la estenosis del canal se mostró mayormente en el segmento lumbar.

Según Solano (2014) al realizar una Resonancia Magnética lumbar, esta emplea la energía producida por imanes potentes con el fin de producir imágenes de la columna lumbar, que es la zona baja de la columna. Es muy importante aclarar que una R.M. no emplea radiación electromagnética.

Se conocen como cortes a las imágenes obtenidas a través de resonancia magnética y pueden guardarse en el disco duro de una computadora o producirla impresa en una película. Cuando se realiza una R.M. se obtienen muchas imágenes

Solano y Ávila (2014), en el estudio realizado en Ecuador con el fin de evaluar la incidencia de la hernia discal en columna baja de los pacientes, reportó que la incidencia de hernia de disco lumbar en el estudio fue de 80,20 %; presentando mayor incidencia entre los pacientes cuyo intervalo de edad es de 50 a 59 años lo que representó un 27,30 %; Los varones representaron el 53.20 % de los casos de hernia, el 96,70 % de los casos corresponde al tipo de protrusión; analizando las variables edad y sexo no son causas relevantes para desarrollar hernia de disco en alguna región de la columna lumbar.

Delgado (2017) en su estudio sobre hernia discal reportó que el 30.00 % de las personas generalmente padecen frecuentemente de dolores lumbares en el transcurso de su vida. El dolor lumbar tiene muchos orígenes, especialmente cuando se desarrolla una hernia discal lumbar, este representa el 85.00 %. Cuando el diagnóstico es confirmado se inicia un tratamiento conservador,

considerando que los pacientes generalmente se alivian progresivamente en el transcurso de seis semanas. Muchas veces se recomienda la intervención quirúrgica debido a que reduce el tiempo de dolor y hace posible reanudar las labores cotidianas en menor tiempo

Gálvez, Cordovez, Okuma, Montoya, Asahi (2017) La hernia discal es una enfermedad habitual en el trabajo cotidiano del radiólogo. Existen varias patologías que aparentemente simulan ser una hernia discal debido a la sintomatología y al de vista clínico, pero particularmente imagenológico que se tienen que tener en cuenta por cada diagnóstico de una hernia de disco. Estas patologías como osteofitos y metástasis presentaciones del cuerpo vertebral, otra como el quiste discal presentación en el disco intervertebral, los neurinomas presentación de los forámenes intervertebrales, el quiste sinovial presentación de las articulaciones interapofisiarias y también el hematoma y absceso epidural presentación del espacio epidural.

Cuando se observa la imagen de una Resonancia Magnética su aspecto es muy cambiante. Aparentemente se observan como contusiones de reducida señal en las imágenes examinadas en T2 cotejadas con los discos intervertebrales, llegando en muchos casos a ser isointensa o hiperintensas respecto del disco intervertebral haciendo dificultosa su observación en imágenes comunes de R.M.

5.2. Justificación de la investigación

El desarrollo de Hernia de Disco junto a sus molestos síntomas, afecta a la mayoría de la gente; En nuestro país no se ha hallado información clara sobre esta patología. Considerando esta situación, es de suma importancia investigar y obtener información real sobre la frecuencia sobre esta patología, conociendo que afecta emocionalmente y económicamente a la población activa generalmente, además también conocer las causas comunes que la originan. La técnica de diagnóstico considerada la más apropiada es la Resonancia Magnética. Es conveniente señalar que en el Hospital Santa Rosa de Piura, se cuenta con un equipo para R.M. de tipo SIEMENS de 1,5 teslas, este equipo se considera como el más adecuado para llevar a cabo exámenes de resonancia magnética.

Esta patología, en nuestro país, es un problema que perjudica con mayor incidencia a la población de edad avanzada.

En la región Piura específicamente en Piura el 70.00 % de las personas mayores de edad presentan más probabilidades de padecer esta patología, como lo indica un informe de la Dirección Regional de Salud (Diresa).

Este estudio pretende disminuir el vacío de conocimientos sobre el tema, especialmente en Piura y en colaboración conjunta prevenir la prevalencia de esta patología

5.3. Problema

Cuando se desarrolla una hernia discal se produce dolor en la columna lumbar, esta situación obliga a una persona a solicitar ayuda médica, y más aún cuando el dolor se acompaña con dolor de espalda agudo que no se quita, también se produce entumecimientos, merma de la actividad locomotora, agotamiento o variaciones en la vesícula o el intestino. Esta patología se presenta con gran incidencia en hombres de edad mediana o edad avanzada, normalmente cuando se ha ejecutado una actividad sobre esforzada. También se señalan otras causas de riesgo como enfermedades hereditarias que estropean las dimensiones del conducto raquídeo lumbar.

Las personas sufren esta dolencia en alguna etapa de su vida, estudios afirman que bordea el 80.00 % del total de la población. En los Estados Unidos de América, por ejemplo, el 90.00 % de las personas adultas han sufrido, alguna vez en su vida, dolores lumbares, y el 50,00% de las personas en actividad laboral han desarrollado un suceso de dolores lumbares anualmente.

Los hombres con edades entre 15 y 59 años que representan del 13.00 % al 19.00 % expuestas a factores físicos de riesgo debido a la carga física están expuestos a reiterados dolores lumbares. El porcentaje está dentro del de 3.00 % a 6.00 % para mujeres propias de esa zona; sin encontrarse mayores datos en Piura. Hagga J (2003)

En el Hospital Santa Rosa de Piura se cuenta con métodos y equipo tecnológico para el diagnóstico de hernias de disco lumbares. El diagnóstico es una ayuda importante para el tratamiento de la patología.

El problema se resume en la siguiente pregunta

¿Cómo diagnosticar la influencia de la hernia de disco en columna lumbar de los pacientes atendidos en el Hospital Santa Rosa, periodo Abril - Setiembre 2019?

5.4. Marco Referencial

La Columna Vertebral

Una persona adulta en su columna vertebral presenta 33 vertebras acondicionadas en cinco zonas, siete cervicales, doce torácicas, cinco lumbares, cinco sacros, cuatro coccígeas, la actividad se ejecuta entre las 25 vertebras superiores. Forman el sacro la unión de las cinco vertebras sacras y esto sucede a la edad de treinta años aproximadamente. Por otro lado las cuatro vertebras inferiores restantes o coccígeas se juntan para formar el coxis.

La flexibilidad de la columna vertebral es posible porque está formada de una gran cantidad de huesos más o menos pequeños, que conocemos como vertebras, que están separadas por los discos IV elásticos. Estas vertebras son en total 25, las torácicas, las lumbares y primera sacra se juntan por medio de articulaciones sinoviales cigapofisirias, que hacen posible y controlan la flexibilidad de la columna vertebral. Es necesario señalar que a pesar que el movimiento entre un par de vertebras contiguas es reducido, todas las vértebras en conjunto y los discos IV que las mantienen unidas hacen posible la formación de una columna particularmente flexible, pero con la suficiente rigidez para proteger la médula espinal. Keith L (2013).

PARTES DE LAS VERTEBRAS LUMBARES

- Cuerpo

La porción mayor de una vértebra es el cuerpo vertebral y observado en planta (arriba), se considera que presenta forma ovalada. Observándola

lateralmente tiene la apariencia un reloj de arena, es decir ancha en los extremos angosta en la parte media

- Arco vertebral

Constituyen un área conocida como orificio intervertebral las escotaduras pediculares. Dos apófisis pequeños son los pedículos, constituidos de consistente estructura ósea cortical, que protruyen a partir de la zona posterior del cuerpo vertebral. Esta superficie es de mucha significancia, debido a que por medio de ellas las raíces nerviosas parten desde la médula espinal distribuyéndose por todo el cuerpo. Dos placas más o menos planas que se dispersan a los lados de los pedículos se conocen como láminas, estas se fusionan en la línea media.

Se conocen 3 tipo de apófisis en una sola vertebra, estas son las articulares, las transversa y espinosa. Su función es servir como lugares de conexión entre ligamentos y tendones. (Cortes, 2013)

- Agujero vertebral

Se considera así al espacio definido en su zona posterior por el arco vertebral y en su zona anterior por el cuerpo vertebral. La anteposición de los orificios o forámenes vertebrales configuran el conducto vertebral, que aloja meninges, cordón espinal, las terminaciones de los nervios raquídeos además de vasos sanguíneos circundados de grasa y líquido cefalorraquídeo.

- Agujeros intervertebrales

Son espacios originados por la anteposición de un par de vértebras y se distinguen en la cara contigua de la columna dorsal. El fin de la parte anterior está constituido por los cuerpos vertebrales además del disco

intervertebral, El fin de la parte superior formado por la escotadura de la parte baja del pedículo de la vértebra superior, El fin de la parte inferior por la escotadura de la parte superior del pedículo de la vértebra de la parte inferior y el término de la parte posterior por la base de las apófisis articulares. (Valcárcel, 2012).

DISCO INTERVERTEBRAL

Formado por un anillo fibroso que circunda a un núcleo pulposo central. Este anillo fibroso presenta un anillo exterior formado de colágeno que circunda a un área más amplia de fibrocartílago presentada de forma lamelar. Esta colocación de las fibras reduce al mínimo la rotación de las vértebras. La parte central del disco intervertebral la ocupa el núcleo pulposos, presenta una forma gelatinosa y se encarga de absorber las fuerzas de compresión entre las vértebras. (Drake, 2010).

Cuando la persona va envejeciendo los discos de la columna van reduciendo su capacidad de reabsorber el líquido y se ponen quebradizos y más planos; Esta es una de las causas porque nos vamos empequeñeciendo cuando transcurre la edad. Cuando suceden tensiones y lesiones los discos pueden hincharse o herniarse, este es un factor en la que el núcleo es eliminado a través del anillo para presionar las terminaciones nerviosas produciendo los dolores de espalda. (Hines, 2017)

LUMBALGIA

Es una dolencia que se siente en el área delimitada por la últimas costillas y el cóccix, relacionada a no propagación dolorosa que comprometan a los miembros inferiores. Se inicia a causas de fuerzas desmesuradas

recibidas por las estructuras lumbares, cuando están en reposo o en movimiento. El dolor por lumbalgia viene definido por la percepción de dolor o mejor dicho la inflamación de estructuras con inervación de alta sensibilidad

HERNIA DISCAL

Se conoce así a la salida de sus límites (protrusión) del contenido discal en el interior del canal raquídeo o de la abertura de conjunción.

Su presencia es producto de la pérdida de la elasticidad que es una particularidad del disco intervertebral. El avance de la edad, la variedad de patologías, casos de traumatismos, traen como consecuencia que los discos dejen de ser elásticos, llegando incluso a romperse en pedazos; generalmente el disco dañado se mueve de su ubicación normal, realizando compresión en estructuras nerviosas y producir sintomatología. (Botella, 2009).

TIPOS DE HERNIAS DISCALES

Prominencia anular difusa:

Conocida como abombamiento, “bulging” o disco dilatado. Es producida por la extensión absoluta del material discal sobrepasando los límites de la apófisis del anillo vertebral, observándose como una prolongación discal periférica que sobrepasa el borde de la plataforma vertebral, más del 50 % del círculo del disco, con un corto radio de prolongación normalmente más pequeño que tres milímetros, puede presentar simetría o no puede ser simétrica. Cuando se observa mediante R.M. un disco

sobresale periféricamente y concéntricamente pasando los límites del borde vertebral, se relaciona con osteocondrosis, intervertebral, hipointensidad difusa del disco en T2, reducción de la altura discal, y rotura anular, además presencia de osteofitos de los soportes vertebrales.

Protrusión:

Se conoce así al alejamiento centralizado, menos del 50 % del círculo discal, que sobrepasa los límites de la apófisis del anillo vertebral, visualizándose que el material discal focal se explaya en el interior del canal raquídeo, o dirigiéndose a la región posterior, anterior, foraminal o contigua, se observa que el núcleo sobresale focalmente del margen vertebral, pero continúa dentro del complejo formado por el anillo externo y la articulación longitudinal posterior.

Generalmente muestra una ancha base en el disco, el diámetro mayor del disco herniado en dondequiera sea el plano tiene que ser mayor a la separación con respecto a los límites de la base en el idéntico plano. Se estima focal si el material protruido presenta una cantidad menor del 25 % del círculo discal y de base amplia si está entre 25 % y 50 % del contorno discal.

Extrusión:

Circulación centralizada de material discal con base angosta en el disco de inicio, el mayor diámetro del disco donde hay hernia en dondequiera sea el plano es superior al trayecto entre los filos de la base en el idéntico

plano. Su localización puede estar en la orilla anterior del disco, lateral o posterior o hacia la zona contigua a la forámina, llamándosele foraminal.

Si existe desplazamiento de la materia discal extruida a partir de su disco de origen en dirección caudal o cefálica se conoce como migración, si se presenta pérdida de continuidad con el disco se conoce como secuestro. (Grassman, 2007).

Secuestro: Se denomina así cuando deja de existir el contacto de un disco extruido con el disco del que proviene. También se conoce como disco secuestrado o fragmento libre, que en forma similar puede desplazarse en sentido craneal o caudal. (Arias, 2012).

LOCALIZACIÓN AXIAL DE LA HERNIACIÓN

Central o medial:

El disco sufre hernia en forma común sutilmente a la derecha o a la izquierda de la zona central. Esto se debe a que es más gruesa la parte posterior del ligamento longitudinal

Receso paramediano o lateral:

Considerando que el ligamento longitudinal presenta poca amplitud en esta zona, aquí es donde más frecuentemente pueden presentarse hernias

Foraminal o subarticular:

Se ha determinado que del total de hernias que se producen en el disco, solo un 5 % a 10 % se producen en el agujero intervertebral o más lejos, y cuando se presentan son incómodas para los pacientes. Esta incomodidad es por la presencia de una estructura neuronal muy sensible conocida como “Ganglio de la Raíz dorsal” que está establecida en esta región y produce síntomas dolorosos, dolor en el nervio ciático y perjuicios severos de las células nerviosas.

Extra foraminal:

Este tipo de hernias son poco frecuentes, se localizan en forma lateral al pedículo, se desarrolla de forma parecida clínicamente a la foramina. (Rivas, 2014).

CAMBIOS DEGENERATIVOS DISCALES

Cuando el disco sufre degeneración y deshidratación se produce reducción de la fuerza de la señal en la producción de imágenes potenciadas en T2, relacionados a reducción de altura, aunque en su fase prematura puede solo mostrarse la reducción de la intensidad de señal en T2; normalmente se presenta en pacientes asintomáticos. De todas formas, se visualiza por R.M., eliminación de la línea hipointensa horizontal central del disco normal, definida por la capacidad del tejido fibroso denso.

Mediante la evaluación de puede estimar la forma del disco intervertebral, donde su perímetro normal no debe sobrepasar el perímetro de las vértebras contiguas de uno a dos milímetros no más.

Las anomalías del perímetro discal se producen si el núcleo pulposos pierde su turgencia y reduce la elasticidad del anillo fibroso. Se presentan varios nombres para clasificar dichas alteraciones. (Vahlensieck, 2010).

PROCEDIMIENTOS DE EXAMEN DE LA COLUMNA LUMBAR

Radiografías:

Posibilita la evaluación no directa de discopatías, como el encogimiento de los espacios intervertebrales en casos de hernias de disco. Existencia de discos con calcificación y osteofitos, también anomalías de los canales laterales, en casos de estenosis crónica del canal lumbar. hacen posible la visualización completa de ese segmento de la columna y descubrir fisuras patológicas, espondilolistesis y señales indirectas de metástasis vertebrales.

Tomografía:

Esta técnica en sus imágenes proporciona mejores detalles que las radiografías con rayos X, específicamente cuando se trata de tejidos blandos y los vasos sanguíneos. Para el caso de columna, la arquitectura ósea de las vértebras se observa con mucha claridad y precisión, de la misma forma que los discos intervertebrales y, más o menos los tejidos blandos de la médula espinal

Hacen más sencillo la determinación directa de hernias de disco que resultan ser causantes de estenosis de canal lumbar, como osteofitos con protuberancias dirigidas al canal e hipertrofias de las cápsulas articulares y el ligamento amarillo.

Su deficiencia reside en que no produce, muchas veces, señales de imágenes determinantes en pacientes sin operación o demostraciones de fibrosis epidural después de la operación, en pacientes ya operados. La exposición de los pacientes a radiaciones significativas se considera un problema. (De la Torre, 2007), (CT SCAN, 2009).

Imágenes de resonancia magnética:

Producen señales de imágenes evidentes de las hernias de disco, las estenosis del canal y la fibrosis epidural después de una operación. No exponen a los pacientes a radiaciones electromagnéticas, son una de las ventajas adicionales de esta técnica. (De la Torre, 2007)

RESONANCIA MAGNÉTICA

Técnica que proporciona imágenes de tipo morfológico y bioquímico, metabólico, fisiológico y funcional de tejido que se ubican dentro de un campo magnético y expuesto a pulsaciones de radiofrecuencia que excitan los las cargas positivas del hidrógeno. Un hardware y un software componen un equipo de R. M. El hardware incluye al magneto, el sistema de gradientes, sistema de radiofrecuencia, sistema de computación, y la jaula de Faraday. Los programas de cómputo con que está configurada la máquina corresponden al software. De esto depende la gran vertibilidad de cada uno de los prototipos para sus distintos desempeños. (Bellon, 2010), (Boutin, 2010).

MAGNETO: Alinea las cargas positivas del hidrógeno que se hallan en los distintos tejidos con la finalidad de hacer más fácil la producción de resultados que proporcionan las mencionadas cargas al dejar de ser excitados con pulsaciones de radiofrecuencia.

ÁTOMO, NÚCLEO Y PROTONES

Un átomo consta de una corteza electrónica con partículas negativas (electrones) y un núcleo formado por partículas neutras, conocidos como neutrones y partículas positivas eléctricamente hablando, conocidos como protones. El elemento hidrógeno solo posee un protón en su núcleo, es un elemento abundante en el organismo, además de la buena señal que irradia y el que gran intensidad de señal produce, Es por esta razón que actualmente los estudios convencionales de imagen por R.M. se centralizan en el protón del hidrógeno. (Grosman, 2010).

FUNCIONAMIENTO DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA

Cuando un paciente es sometido a un campo magnético, las cargas positivas del núcleo de los hidrógenos de cada átomo se ponen en línea y seguidamente se irradian pulsaciones de radiofrecuencia específica dirigida a la partícula que se quiera excitar o resonar.

Más adelante se termina el pulso de radiofrecuencia dando paso a la relajación de los protones excitados, obteniéndose los resultados del desplazamiento o resonancia de estas cargas mientras sucede su relajación, que a través de una bobina o antena se aprehende y emite la

información a un procedimiento de computadora quien la almacena y procesa.

En forma reiterada se emite otro pulso de radiofrecuencia de iguales propiedades que el anterior que estimula reiteradamente a las partículas positivas, se elimina el pulso, se capta información y se realiza el proceso cada vez que sea indispensable, armando de esta forma una sucesión de pulsos de radiofrecuencia que hace posible producir imágenes en las llamadas sucesiones T1, T2 y densidad de protones, pero sometidas a las veces que se reitera el pulso de radiofrecuencia o a los sucesos de pulsos en un milisegundo, que es el tiempo de repetición, además del tiempo que se obtiene la información, es decir la señal, posterior a quitar el pulso de radiofrecuencia, es decir tiempo de eco, o lo que es lo mismo semejante al paso del tiempo de relajación.

ELABORACION DE IMAGEN.

Se sabe que la tecnología moderna utiliza algoritmos para convertir señales en algo visible, en este caso después de detectar la señal, se usa un algoritmo llamado transformación de Fourier, que en realidad es un proceso matemático. Este proceso transforma la información del plano examinado a grados de magnitud adecuados, que luego se observarán en una gama de grises en una matriz de un definido número de píxeles, los cuales al ser observados en 3 planos se conocen como vóxel.

Cuando se realiza la prueba a un paciente es sometido a un campo magnético, en este campo magnético se presentan tres ejes cartesianos X, Y, Z por donde deben moverse los protones.

El eje Z en dirección norte – sur, situado en dirección del bunker o

Gantry, o lo que viene a ser eje longitudinal del paciente.

El eje X en dirección derecha – izquierda, situado en dirección del eje transversal.

El eje Y situado en dirección al eje antero-posterior del paciente o al superior-inferior del magneto, encima de ellos se produce la magnetización transversal. En el desarrollo de la imagen se presentan 3 sucesos:

Las cargas positivas del hidrógeno (protones) se alinean en paralelo y antiparalelo en el mismo sentido que el campo magnético,

Las cargas opuestas neutralizan a los protones que tienen carga positiva quedando nada más que las cargas positivas con momento magnético.

Se encausan los protones del átomo de hidrógeno, siguiendo la dirección del eje Z, como el campo magnético es homogéneo define en forma directa la frecuencia de precesión de los protones, de lo que se deduce que si el campo magnético presenta mayor altura, es grande la frecuencia de precesión, demostrado con la igualdad de Larmor. (Bellon, 2010),

PULSOS DE RADIOFRECUENCIA.

Resonancia:

Es un fenómeno físico que es posible por la cantidad de protones de hidrógeno de la anatomía humana, estos protones cuando son sometidos a un campo magnético se ordenan con este, son estimulados a través de un pulso de radiofrecuencia radiado a partir del escáner de este modo penetran en resonancia, que luego de haber realizado la programación de las distintas etapas proporcionan imágenes de la zona de interés que

pretendemos visualizar con detalle. (Thapa, 2016).

Cuando el paciente es sometido al campo magnético, se ordenan los espines produciendo la magnetización longitudinal. Al proporcionar un pulso de radiofrecuencia al interior de esta magnetización se fabrica la magnetización transversal.

Por otro lado el retorno de los espines a su lugar de equilibrio es llamada relajación, junto a un par de procesos que posibilitan la producción en imagen de las diversas secuencias, entre las principales tenemos la relajación T1 asociada con la magnetización direccional y el T2 asociada con la magnetización transversal. (Shild, 2012).

La relajación T1:

Cantidad de tiempo requerido que toma un tejido en recobrar un 63 % de su magnetización longitudinal, enmarcando en todo el proceso tiempos de repetición y de ecos largos. Su utilidad radica en que puede verse la anatomía del área evaluada

La relajación T2;

Los espines de un tejido definido más o menos el 63 % de estos toman una cantidad de tiempo es desfasarse, y también comprende los tiempos de repetición y tiempos de ecos pequeños. Esto hace posible una mayor selección de los tejidos, pudiendo mejorar la visualización de las dolencias.

Tiempo de repetición (TR):

Es el lapso de tiempo que divide un pulso de otro.

Tiempo de eco: periodo que necesitan los espines en colocarse en fase después de un periodo de repetición. Bradley (2012).

SECUENCIAS DE PULSO.

Se conoce así al grupo de pulsos de radiofrecuencia que se expide de manera clara para excitar a los protones de hidrógeno. Estos son de diversos tipos: Spin eco, eco de gradiente, inversión recuperación. Las imágenes adquiridas se originan por la secuencias de pulsos.

La R.M. produjo una modificación en la medicina especialmente en Imagenología. Todo un conglomerado de ciencias hizo posible el desarrollo de ésta técnica con resultados asombrosos. (25Canals M, 2008).

CONTRAINDICACIONES

Pacientes con traumatismos acentuados

Pacientes con Marcapasos

Pacientes con Clips ferromagnéticos de aneurismas

Pacientes con prótesis ferromagnéticas grandes

Pacientes claustrofóbicos o inquietos

PREPARACIÓN Y POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE

Explicarle claramente el procedimiento

Ubicarlo en una posición cómoda

Proveer al paciente de protectores o tapones para los oídos

Despojar al paciente de todos los objetos ferromagnéticos

Posición del paciente

Debe colocarse Decúbito supino

Bobina de columna vertebral

Descansar las piernas sobre áreas blandas y sujetarlas si es necesario.

Colocar los Brazos a lo largo del cuerpo

Colocar los brazos sobre la cabeza si el paciente es obeso (Meller, 2009)

PROTOSKOS Y SEKUENSAS UTILIZADAS EN EL HOSPITAL SANTA ROSA

PROTOSKOLO DE EVALUACION DE COLUMNA LUMBAR

Ubicado centralmente el paciente se dispara una sucesión de ubicación que emite imágenes de la columna lumbar en los 3 planos: sagital, coronal y axial. Se continúa con las secuencias en el plano sagital

Programar los cortes sagitales. Los cortes se dispondrán en la misma dirección (paralela) al eje longitudinal de la columna lumbar, debe inclinarse si es estrictamente necesario.

Segundo localizador una imagen sagital para corroborar que el FOV, es el adecuado.

Colocar una banda de saturación en el plano coronal, para quitar los artefactos de movimiento y de flujo.

PROTOSKOLO DE SEKUENSAS EN EL PLANO AXIAL

Como localizador secundario se emplea una imagen axial para corroborar que el FOV que se utiliza es el adecuado. Además se colocará una banda de saturación en el plano coronal para eludir artefactos del movimiento. (27Meza, 2012).

SAGITAL

Turbo spin eco -Ponderación en T2 Turno spin eco- Ponderación en T1

CORONAL

Turbo spin eco -Ponderación en T2 AXIAL

Turbo spin eco -Ponderación en T2 CAMBIOS MODIC

Las variaciones de señal de la médula ósea subcondral en las plataformas vertebrales se relacionan a la degeneración discal además fueron discriminadas. (Modic et al., 2015).

En conjunto son diferentes estadios histológicos de la médula ósea subcondral, organizados por la escala que se detalla:

Modic I: corresponde a cambios inflamatorios

Modic II: incumbe a introducción de grasa de tipo degenerativo y desmineralización ósea del hueso esponjoso subcondral.

Modic III: incumbe a la llamada "esclerosis discogénica" que se visualiza en radiografía convencional. (Choquehuanca, 2014).

5.5. Hipótesis

La Influencia de Hernia discal en columna lumbar evaluada por medio de Resonancia Magnética en el Hospital Santa Rosa será muy favorable en el diagnóstico de columna lumbar para el presente año

5.6. Objetivos:

Objetivo general

- Diagnosticar la incidencia de hernia discal en columna lumbar de pacientes que acuden al Hospital Santa Rosa de Piura. Período comprendido entre abril - setiembre 2019

Objetivos específicos:

- Conocer la incidencia de pacientes con hernia discal en columna lumbar que acuden al Hospital Santa Rosa
- Discriminar a los pacientes con hernia discal en columna lumbar según la edad, el sexo, tipo de procedencia que asisten al Hospital Santa Rosa
- Ubicar el grado de lesión a través de Resonancia Magnética en pacientes diagnosticados con hernia discal en la columna lumbar que acuden al Hospital Santa Rosa
- Conocer el tipo de hernia discal en la columna lumbar en pacientes que acuden al Hospital Santa Rosa

5.7. Metodología del trabajo

5.7.1. Tipo y diseño de investigación

La Investigación está clasificada como cuantitativa y descriptiva, de corte transversal y diseño no experimental. Se utilizó La técnica de análisis de datos para la verificación de hipótesis será la observación.

CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES	INSTRUMENTO	FUENTE DE INFORMACIÓN
Hernia discal lumbar	Enfermedad en la que parte del disco intervertebral al se desplaza	Características radiológicas por resonancia magnética	Localización de la hernia	Cualitativa	Ordinal	L1-L2 L2-L3 L3-L4 L4-L5 L5-S1	Hoja de recolección de datos	Informe médico del Estudio por resonancia magnética
			Tipo de hernia	Cualitativa	Nominal	Prominencia anular difusa Protrusión focal Protrusión de base ancha Extrusión- migración craneal Extrusión migración caudal Secuestro		
			Ubicación de la hernia en el plano axial	Cualitativa	Nominal	Central Lateral o paramediana Foraminal Extraforaminal Anterior		
			Cambios degenerativos discales (Modic)	Cualitativa	Nominal	Modic tipo I Modic tipo II Modic tipo III		
Paciente	Persona que asiste a realizarse un examen	Datos clínicos	Años	Cuantitativa	Razón	De 30 a39 años De 40 a 49años De 50 a 59 años De 60 a más años	Hoja de recolección de datos	Historia clínica
			Sexo	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino		

5.7.2. Población y muestra

Universo

Pacientes adultos que asistieron al área de Radiología para técnica de resonancia magnética en el Hospital Santa Rosa de Piura – 2019

Muestra:

163 Pacientes adultos que asistieron al área de Radiología para técnica de resonancia magnética en el Hospital Santa Rosa de Piura – 2019

Criterios de inclusión:

Historias clínicas de pacientes que asistieron al Hospital Santa Rosa de Piura, con alguna dolencia en la columna lumbar

Pacientes que hayan con diagnóstico positivo de Hernia discal

Criterios de exclusión:

Historias clínicas que no contengan toda la información requerida

Historias clínicas de pacientes no adultos

5.7.3. Técnicas e instrumentos de investigación

Como técnica de investigación se empleará la observación, La recopilación de datos se realizará a través de un formulario adecuado al estudio.

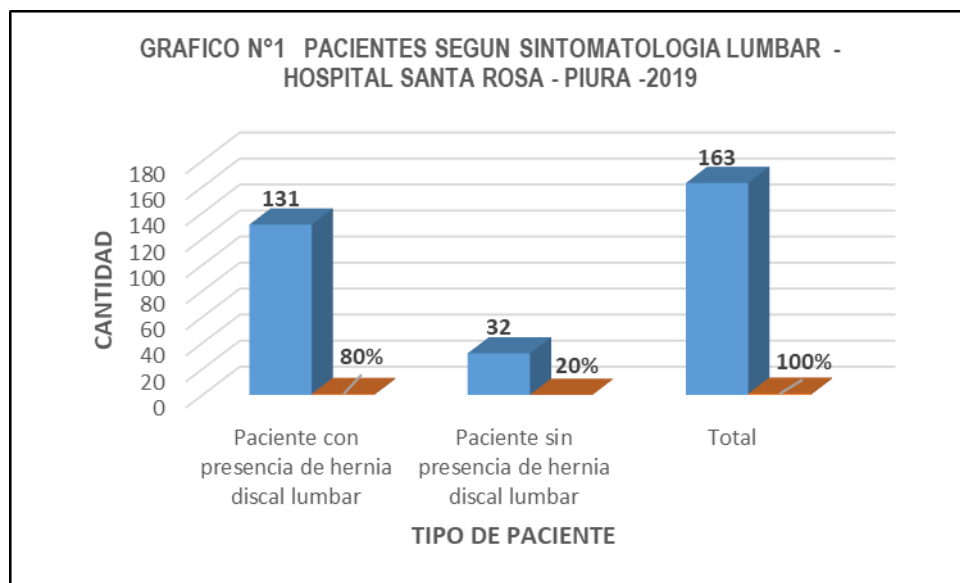
5.7.4. Procesamiento y análisis de la información

Se utilizó el Software Excel SPSS para el procesamiento de los datos. Se hará uso de la estadística descriptiva para la determinación de los resultados, los cuales serán presentados en tablas.

VI. Resultados

Tabla 1: Distribución de pacientes según sintomatología lumbar que acudieron al Hospital Santa Rosa de Piura – 2019

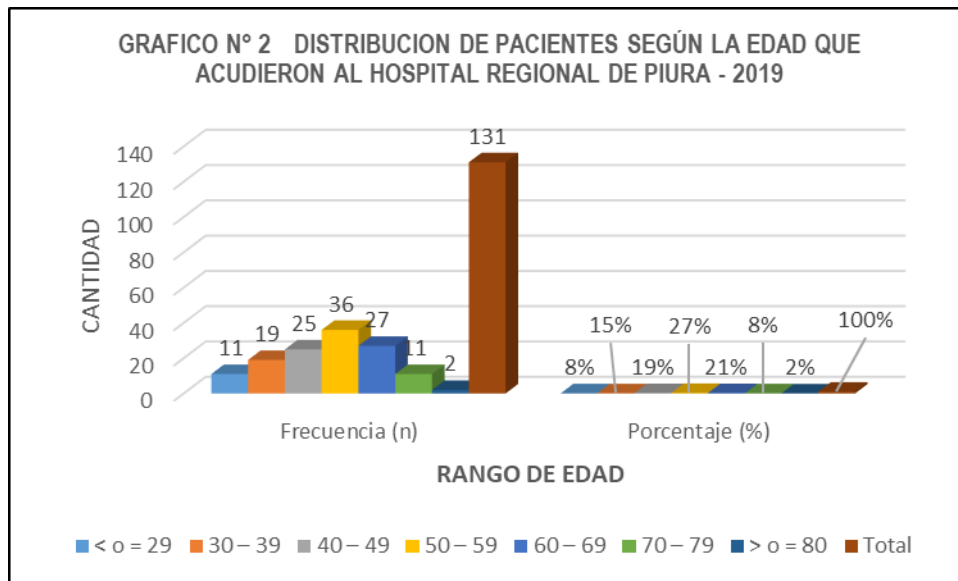
TABLA N° 1		
DISTRIBUCION DE PACIENTES SEGÚN SINTOMATOLOGIA LUMBAR QUE ACUDIERON AL HOSPITAL SANTA ROSA DE PIURA - 2019		
Diagnóstico	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Paciente con presencia de hernia discal lumbar	131	80%
Paciente sin presencia de hernia discal lumbar	32	20%
Total	163	100%



La tabla N° 1 indica que el 80,00 % de los pacientes (n=131) presentaron un diagnóstico de hernia discal lumbar; lo que demuestra una alta incidencia de la anomalía, Por otro lado el 20.00 % de los pacientes (n= 32) no presentaron diagnósticos de hernia lumbar.

Tabla 2: Distribución de pacientes según la edad que acudieron al Hospital Regional de Piura – 2019

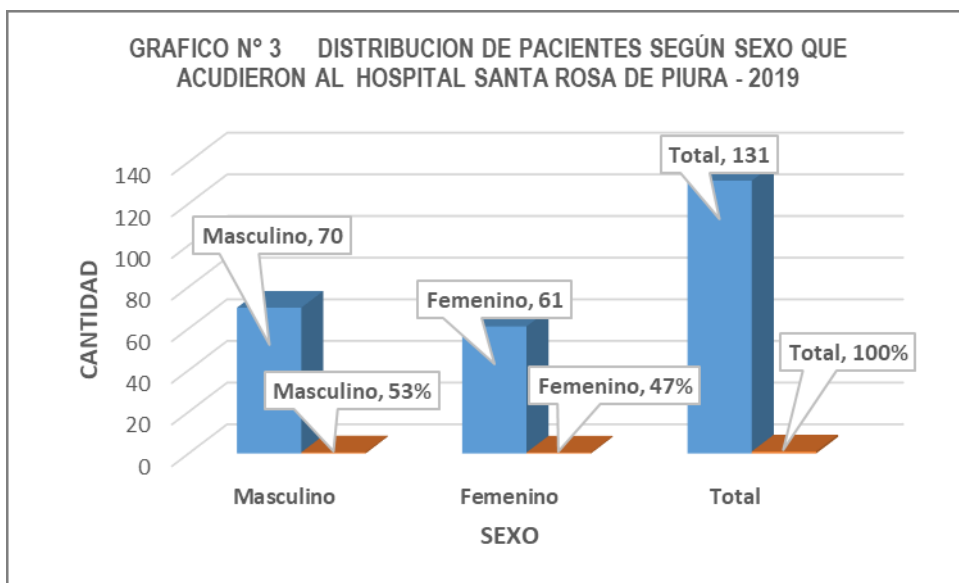
TABLA N° 2		
DISTRIBUCION DE PACIENTES SEGÚN LA EDAD QUE ACUDIERON AL HOSPITAL REGIONAL DE PIURA - 2019		
Edad en años	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
< 0 = 29	11	8%
30 – 39	19	15%
40 – 49	25	19%
50 – 59	36	27%
60 – 69	27	21%
70 – 79	11	8%
> 0 = 80	2	2%
Total	131	100%



Según la tabla N° 2, de los 131 pacientes con hernia discal lumbar y según edad, los pacientes con alta incidencia son los que presentan edades entre 50 a 59 años, correspondiendo un 27,00 %, le sigue los pacientes con edades de 60 a 69 años correspondiendo un 21.00 % del total de pacientes con hernia discal lumbar

Tabla 3: Distribución de pacientes según el tipo sexo que acudieron al Hospital Santa Rosa de Piura – 2019

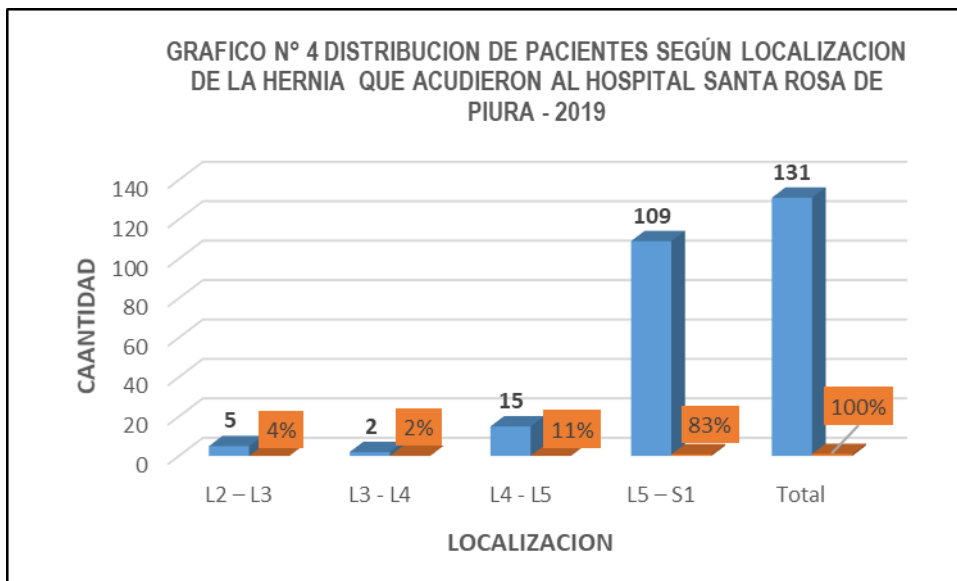
TABLA N° 3		
DISTRIBUCION DE PACIENTES SEGÚN SEXO QUE ACUDIERON AL HOSPITAL SANTA ROSA DE PIURA - 2019		
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	70	53%
Femenino	61	47%
Total	131	100%



La tabla N° 3 demuestra que en el estudio la mayor frecuencia de pacientes con hernia discal lumbar fue el sexo masculino con un 53,00 % (n= 70), aunque la diferencia no es muy significativa, 47.00 % corresponde al sexo femenino (n= 61)

Tabla 4: Distribución de pacientes según localización de la hernia que acudieron al Hospital Santa Rosa de Piura – 2019

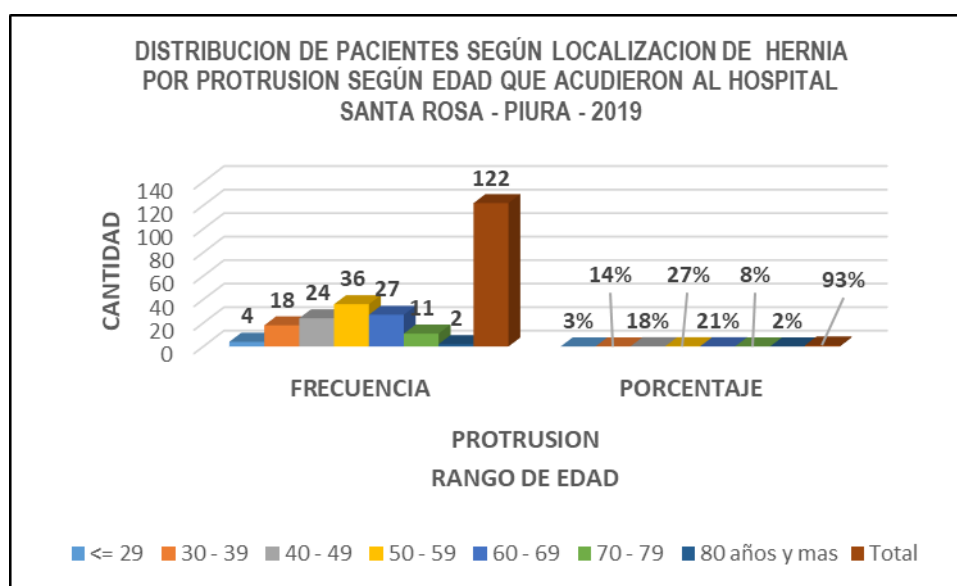
TABLA N° 4		
DISTRIBUCION DE PACIENTES SEGÚN LOCALIZACION DE LA HERNIA QUE ACUDIERON AL HOSPITAL SANTA ROSA DE PIURA - 2019		
Localización	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
L2 – L3	5	4%
L3 - L4	2	2%
L4 - L5	15	11%
L5 – S1	109	83%
Total	131	100%



Según la tabla N° 4 que representa los reportes de los resultados analizados, el 83,00 % de los diagnósticos de hernia discal correspondió a nivel de L5 – S1, donde se observa mayor incidencia, en otras localizaciones el porcentaje fue menor. Es necesario señalar que varios pacientes presentaron más de una hernia discal en otras localizaciones.

Tabla 5: Distribución de pacientes según localización de la hernia por Protrusión según edad, que acudieron al Hospital Santa Rosa de Piura – 2019

TABLA N° 5						
DISTRIBUCION DE PACIENTES SEGÚN LOCALIZACION POR TIPO HERNIA SEGÚN EDAD QUE ACUDIERON AL HOSPITAL SANTA ROSA - PIURA - 2019						
Edad años	Protrusión		Secuestro		Extrusión	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<= 29	4	3%	0	0%	2	2%
30 - 39	18	14%	0	0%	3	2%
40 - 49	24	18%	0	0%	1	1%
50 - 59	36	27%	0	0%	0	0%
60 - 69	27	21%	0	0%	2	2%
70 - 79	11	8%	0	0%	1	1%
80 años y mas	2	2%	0	0%	0	0%
Total	122	93%	0	0%	9	7%



Los resultados reportados en la tabla N° 5 indican que los pacientes con edades de 50 a 59 años, el 27,00 % tuvo un tipo de hernia por protrusión. Continúan los pacientes con edades entre 60 a 69 años que corresponde un 21.00 % del mismo tipo de hernia. Con respecto a los otros tipos los valores son estadísticamente no significativos

VII. Análisis y discusión

Patarroyo (2009) afirman que las dolencia en la zona lumbar es una enfermedad de salud poblacional antieconómico, que es bastante incidente en la población con edad promedio de 47,9 años.

La hernia de disco es una dolencia muy frecuente que ataca a personas plena actividad laboral generalmente jóvenes, afirman que la frecuencia de esta dolencia en muchas ocasiones no es confiable. (Schoenfeld, 2010).

Según el estudio la prevalencia de hernia de disco fue del 80,00 %; lo que indica una incidencia alta, la bibliografía consultada no explica la prevalencia de hernia discal lumbar, como lo cita. Ramírez (2012) el 80.0 % de las personas sufrirá lumbalgia en grado significativo, aunque se calcula que solo el 4.0 % y el 6.0 % de las hernias de disco presentan síntomas. Si cotejamos estos reportes con lo reportado en la población de este estudio, es claro que aunque de forma no directa se afirmará la alta presencia de esta dolencia.

El desarrollo de hernia discal con respecto la edad en el estudio se concluyó que en los pacientes entre los 50 y 59 años mostraron una frecuencia de 27,00 %. La edad según este estudio, fue estadísticamente significativa.

Jordon (2009) afirma que la frecuencia de hernia de disco en las personas con señales sintomáticas corresponde de 1.0 % al 3.0 %, no presenta mucha similitud con los reportes de este estudio. Este autor además postula que la hernia de disco es más incidente en los varones, este dato se confirma con lo encontrado en la población evaluada, donde el 53,00 % fueron varones y el 47.00 % de sexo femenino; el nivel de la hernia discal lumbar para este autor el nivel L5-S1 es el más frecuente al igual que en este estudio.

En un trabajo de investigación llevado a cabo por Rivero (2004) en 133 pacientes reportaron que aproximadamente el 66,70 % de la población eran varones. Las personas afectadas fueron las personas de 30 a 39 años y 40 años, se encontró relación estadísticamente hablando entre la ocurrencia de hernia discal lumbar con las variables, sexo y la edad. Estos datos presentan similitud con el presente estudio como lo afirman los resultados obtenidos.

Méndez (2010) en un estudio afirmó la prevalencia de personas con edades entre 60 a 69 años y mujeres. La ubicación de las dolencias con más incidencia es en la zona L4 – L5; estos reportes no presentan mucha similitud con los resultados del presente estudio, aunque la diferencia es poco significativa.

VIII. Conclusiones

El 80,00 % que corresponde a 131 pacientes del total de la muestra poblacional fueron diagnosticados con hernia de disco.

La edad promedio de la muestra poblacional se encontró entre los 51,25 años

Las personas más frecuentemente atacadas por hernia discal lumbar está entre 50 a 59 años correspondiéndole el 27,00 %.

Los pacientes varones resultaron ser los más afectados con la presencia de hernia discal lumbar con el 53,00 %.

La protrusión es un tipo de hernia muy prevalente, el diagnostico reportó un 93.00 %, los tipos extrusión y secuestro son poco significativas

El segmento con mayor afectación por de hernia discal lumbar fue a nivel de L5- S1 correspondiéndole el 83,00 %.

El tipo más frecuente de hernia discal lumbar es la protrusión, en todos los grupos de diferente edad, llegando al 27.00 % en la población con edades de 50 a 59 años, el 21.00 % en la población con edad entre 60 a 69 años

IX. Recomendaciones

- Se debe indicar una resonancia magnética de columna lumbar si el diagnóstico por Rx y/o tomografía no son determinantes. A través de la R.M. se puede emitir un diagnóstico definitivo y poder tratar al paciente.
- Cuando el paciente tiene sobrepeso se debe utilizar la antena de abdomen, la grasa puede producir imágenes borrosas
- Adoptar posturas adecuadas y no realizar esfuerzos sobrecargados
- Los especialistas deben promover charlas a pacientes y familiares para disminuir la incidencia de esta patología

X. Referencias bibliográficas

- Abad, C.; Aguilar, S.; Guzmán, E. (2011). *Prevalencia de discopatía degenerativa lumbar diagnosticadas por resonancia magnética en pacientes del Hospital José Carrasco Arteaga Cuenca 2011*. Obtenido de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3810/1/TECI01.pdf>
- Abad, C.; Aguilar, S.; Guzmán, E. (2011). *Prevalencia de hernia lumbar diagnosticado por resonancia en el Hospital José Carrasco Arteaga*. Enero-Diciembre 2011. Cuenca.
- Arias, M.; Cortes, J.; García, J. (2012). *Disco migrado y secuestrado. Formas de presentación y diagnóstico diferencial*. SERAM.
- Aroche, Y. Et al. (2012). *Caracterización clínica e imagenológica de la hernia discal mediante resonancia magnética*. Obtenido de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000800013
- Bellon, M.; Diaz, P.; Durek, J. (2008). *Física de Resonancia Magnética. Diagnóstico por Imagen del cuerpo humano TC y RM*. Vol 1, 37-50. Botella, C. (2009). *Hernia discal lumbar*. Instituto de Neurocirugía de Alicante. Obtenido de: <http://www.neurocirugia-online.org>.
- Boutin, R.; Frederick, W.; Rupp, J.; Willian, W.; Orrison, J. (2010). *Neuroradiología*. Vol 1, Cap 13, 449-465.
- Bradley, W.; Stark, D.(2012). *Resonancia Magnética*. 3er ed. Madrid: Elsevier S.A., 2012. Vol. 3, pág.1847.
- Canals, M. (2017). Scielo. *Revista Chilena de Radiología*. Obtenido de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717
- Choquehuanca, B. (2014). *Hallazgos radiográficos y resonancia magnética en*

pacientes con lumbalgia. Hospital Militar Central.Lima.

Cortes, P. (2013). *Anatomía Quirúrgica de los Pedículos Vertebrales en la Región Lumbar en la Población Mexicana*. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

Cruz, Y. (2014). *Hallazgos de resonancia magnética de la lumbalgia. Hospital Clínico- Quirúrgico Lucía Ñíguez Landín*.

CT SCAN. (2009). *Information for the public about the myelography procedure*.

Obtenido de: <http://www.radiologyinfo.org/en/info.cfm?pg=myelography>

David, L. (2010). *Anatomía y fisiología humana*. Segunda edición. Editorial Paidotribo. página203.

De La Torre, E. (2007). *Discopatías degenerativas lumbares bajas. Hospital Universitario "Gral. Calixto García" de La Habana- Cuba*

Drake, R.; Mitchell, A.; Wayne, A. (2010). *Anatomía para estudiantes*. 2da Ed. Madrid: Editorial: Elsevier.

Gálvez, M.; Cordovez, J.; Okuma, C.; Montoya, C.; Takeshi, A. (2017). *Diagnóstico diferencial de hernia discal*. Rev. chil. radiol. vol.23 no.2 Santiago. Obtenido de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082017000200006>

González, C. (2016). *Técnica de la imagen por resonancia magnética*. Madrid. Editorial: Arán., Cap1.pág 12-13.

Grossman, R.; Yousem, D. (2007). *Neurorradiología de Grossman*. 2da edición. Pp. 28-30. España.

Hagga, J.; Lanzieri, C.; Gilkerson, R. (2003). *Tomografía Computarizada y Resonancia Magnética Diagnóstico por Imagen Corporal Total*, Editorial

- Elsevier España S.A. España. p. 586-610. Vol.II.
- Harnsberger, H.; Hudgins, H.; Wiggins, P.; Davidson, R. (2008). *Serie Radiología Clínica, los 100 diagnósticos principales en cabeza y cuello*. Editorial Elsevier Masson, Madrid – España 2008. p. 141 –173.
- Hines, T. (2017). *Mayfield Brain and Spine*. Obtenido de: <http://www.mayfieldclinic.com/PE-AnatSpine.htm>
- Hofer, M. (2008). *Manual Práctico de TC, Tomografía Computarizada Craneal*. Quinta edición, Editorial Medica Panamericana S.A. Madrid - España. Pp. 39 -45.
- INEC. (2010). *Resultados del censo 2010 de Población y Vivienda en el Ecuador, fascículo provincial del Azuay*, Quito.
- Jordon, J.; Konstantinou, K.; O'Dowd, J. (2009). *Herniated lumbar disc*. *BMJ ClinEvid*. Obtenido de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2907819/>
- Keith, L.; Moore, A. (2013). *Anatomía con orientación clínica*. 7th ed. Wilkins LW&, editor. México: panamericana.
- Kuisma, M.; Karppinen, J.; Haapea, M. (2015). *Modic changes in vertebral endplates: a comparison of MR imaging and multislice CT. a narrative review*. Obtenido de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18807028>
- Lee, J.; Lee, S. (2016). *Clinical and Radiological Characteristics of Lumbosacral Lateral Disc Herniation in Comparison With Those of Medial Disc Herniation*. *Medicine (Baltimore)*; 95(7).
- Maza, J. (2012). *Técnica de resonancia magnética para el estudio de columna lumbar en el Hospital de la Universidad Técnica Particular de Loja*. Loja – Ecuador.

- Méndez, A.; Puentes, C.; Domínguez, E. et al. (2010). *Calidad de vida en adultos mayores con hernia discal lumbar*. Hospital Psiquiátrico de la Habana. 2010. Obtenido de: <http://www.revistahph.sld.cu/hph01111/hph01111.html>
- Moller, T. (2009). *Resonancia Magnética. Manual de protocolos*. 2nda ed. Buenos Aires. págs. 142 - 149.
- Ortega, J.; *Hallazgos más frecuentes en resonancia magnética de cambios osteodegenerativos en la columna lumbar en pacientes jóvenes con lumbago en el centro médico ISSEMYM. ECATEPEC. Toluca - México*.2014.
- Patarroyo, J.; Bernal, A.; Ochoa, G. et al. (2009). *Utilidad de los bloqueos anestésicos en patología de columna vertebral en el Hospital Universitario Clínica San Rafael*. Obtenido de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562009000100008
- Delgado, P. (2017). *Hernia discal lumbar: historia natural, papel de la exploración, timing de la cirugía, opciones de tratamiento y conflicto de intereses*. Servicio de Neurocirugía, Hospital Universitario de Burgos, España.
- Pedrosa, C. (2008). *Diagnóstico por imagen neurorradiología, centro de imagen diagnóstica, traumatismos craneoencefálicos y faciales: diagnóstico de las lesiones primarias producidas en los traumatismo craneo encefálicos*, Editorial Marban Libros, Madrid – España, Pp. 257 – 274.
- Ramírez, A.; Medellín, E.; Chapa R. (2012). *Factores de riesgo para la recurrencia de hernia de disco lumbar*. Obtenido de: <http://www.scielo>

.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-18512012000200005

Rivas, P. (2014). *Estudio comparativo de resonancia magnética en pacientes con hernia discal lumbar, previa y posterior al uso del descompresor drx-9000 en pacientes del hospital José Carrasco Arteaga*. Enero – Diciembre. Bogotá.

Rivero, R.; Alvarez, R. (2004). *Hernia discal lumbar: algunos aspectos del diagnóstico*. Obtenido de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572004000200003&script=sci_arttext

Ross, J. (2012). *Diagnóstico por Imagen*. Segunda edición. Madrid España. Editorial Marbán. Páginas: 370-408

Ryan, S.; Mcnicolas, M.; Eustace, S. (2005). *Anatomía para el Diagnóstico Radiológico, cabeza y cuello*, Editorial Marban, Madrid - España. p. 8 – 18.

Schild, H. (2009). *IRM*. 1ra ed. España: Copyright por Schering España. Pág.6, 25,

Schoenfeld, A.; Weiner, B. (2010). *Treatment of lumbar disc herniation*: Disponible en :<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2915533/>

Solano, P.; Ávila, L. (2014). *Prevalencia de hernia lumbar diagnosticado por resonancia en el Hospital José Carrasco Arteaga*. Mayo-Octubre 2014. Cuenca.

Thapa, S.; Lakhey, R.; Sharma P. (2016). *Correlation between Clinical Features and Magnetic Resonance Imaging Findings in Lumbar Disc Prolapse*. J Nepal Health Res Counc. 2016; 14(33):85-88

Traumatología del raquis: (2010). *Cervicalgias y Lumbalgias*. Jimenez-Peña Mellado, Dolores, y otros. Malaga: s.n.

- Vahlensieck, M.; Reiser, M. (2010). *Resonancia Magnética Musculoesquelética*. Madrid: Panamericana. 2010, 38-40.
- Valcárcel, A. (2012). *Fundamentos anatómicos de la columna vertebral en imágenes diagnósticas*. Universidad Nacional de Colombia .Bogotá.
- Villarreal, M.; Mejía, J.; Larios, M. (2012). *Incidencia de cambios degenerativos tipo Modic en pacientes con dolor lumbar crónico en el Hospital Regional ISSSTE Monterrey*. Acta Ortopédica Mexicana; 26(3):180-184.

XI. Anexos

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD
DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGIA MEDICA
ESPECIALIDAD RADIOLOGIA
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS INFLUENCIA DE
HERNIA DISCAL EN COLUMNA LUMBAR
DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA MAGNÉTICA
HOSPITAL SANTA ROSA - PIURA 2019**

I) Datos generales de los pacientes

Nombre:**Edad:**..... **Sexo:**

II) Resultados del estudio por resonancia magnética de la columna

lumbar:

1-Localizacion de la hernia y tipo de hernia discal:

	Prominencia Anular difusa	Protrusión		Extrusión		Secuestro
		Base ancha	focal	migración		
				craneal	caudal	
L1-L2						
L2-L3						
L3-L4						
L4-L5						
L5-S1						

2. Ubicación de la hernia en el plano axial

	Central o medial	Lateral o paramediano	Foraminal	Extraforaminal	Anterior
L1-L2					
L2-L3					
L3-L4					
L4-L5					
L5-S1					

Cambios degenerativos del disco (Cambios Modic)

	Modic tipo I	Modic tipo II	Modic tipo III
L1-L2			
L2-L3			
L3-L4			
L4-L5			
L5-S1			

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD
DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADEMICO DE TECNOLOGIA
MEDICA ESPECIALIDAD RADIOLOGIA
INFLUENCIA DE HERNIA DISCAL EN COLUMNA
LUMBAR DIAGNOSTICADA POR RESONANCIA
MAGNÉTICA HOSPITAL SANTA ROSA - PIURA 2019**

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NO. DE HISTORIA CLÍNICA:

EDAD DEL PACIENTE: **SEXO:** Masculino Femenino

HERNIA DISCAL LUMBAR:

Existe

No Existe

LOCALIZACIÓN DE LA HERNIA

L5- S1 L4- L5 L3- L4 L2- L3

TIPO DE HERNIA DE DISCO EN LA COLUMNA LUMBAR

Protrusión Emigrada

Contenida

Extrusión

Ninguno

Otros