



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

“HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN LA COLUMNA LUMBAR MEDIANTE

RAYOS X DIGITAL SAN BORJA, 2018”

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SALUD PÚBLICA

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN

TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA

AUTOR

GÓMEZ DAVILA CESAR AUGUSTO

ASESOR

BOBADILLA MINAYA DAVID ELIAS

JURADOS

PAREDES CAMPOS FELIPE JESUS

CASTRO ROJAS MIRIAM CORINA

SILVA LUQUE GINA JULIA ESTELA

Lima – Perú

2021

Índice

	Pág.
Resumen	3
Abstract	4
I. Introducción	6
1.1 Descripción y formulación del problema	7
1.2 Antecedentes	9
1.3 Objetivos	12
1.4 Justificación	12
1.5 Hipótesis	13
II. Marco Teórico	14
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación	14
Definición de términos	26
III. Método	28
3.1 Tipo de investigación	28
3.2 Ámbito temporal y espacial	28
3.3 Variables	28
3.4 Población y muestra	28
3.5 Instrumentos	29
3.6 Procedimientos	30
3.7 Análisis de datos	30
3.8 Consideraciones Éticas	30
IV. Resultados	31

V. Discusión de Resultados	37
VI. Conclusiones	39
VII. Recomendaciones	40
VIII. Referencias	41
IX. Anexos	48

Resumen

Se identificaron los hallazgos radiológicos más frecuentes de la columna lumbar en los pacientes atendidos en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas durante el año 2018. La Investigación de tipo observacional, con enfoque cuantitativo; diseño descriptivo, transversal y retrospectivo. Se trabajó con 76 historias clínicas de pacientes con patologías lumbares, evaluados mediante radiografías de columna lumbar en el año 2018 Se hallaron 71 (82%) con algún hallazgo radiológico en columna lumbar según radiografía. Los hallazgos radiológicos más frecuentes fueron la escoliosis 32 (38%), seguido de presencia de osteofitos conocida como espondilosis lumbar, así como la presencia de espondilolistesis 12 (14%). Es más frecuente la escoliosis en varones 12(41%), así como las fracturas halladas en 7 de ellos (24%). En mujeres es más frecuente la espondilosis (osteofitos) en 10 (24%), la espondilolistesis 8 (19%) y la retrolistesis 4 (12%). Se encontraron solamente con una patología según radiografía de columna lumbar 17 (24%), con dos patologías 34 (48%) y con tres o más 20 (28%). Mediante los estudios radiográficos para los hallazgos en la columna lumbar se obtuvieron un porcentaje mayor en pacientes ancianos del sexo femenino con una frecuencia del 59%.

Palabras Clave: Hernia lumbar, Discopatía degenerativa, Escoliosis, Osteofito.

Abstract

To identify the most frequent radiological findings of the lumbar spine in patients treated in the X-ray service of the Medical Specialties Clinic during the year 2018. Observational study, quantitative approach; descriptive, cross-sectional and retrospective design. We worked with 76 medical records of patients with lumbar pathologies, evaluated by lumbar spine radiographs during the year 2018. 71 (82%) were found with some radiological finding in the lumbar spine according to radiography. The most frequent radiological findings were scoliosis 32 (38%), followed by the presence of osteophytes known as lumbar spondylosis, as well as the presence of spondylolisthesis 12 (14%). Scoliosis is more common in men 12 (41%), as well as fractures found in 7 of them (24%). In women, spondylosis (osteophytes) is more frequent in 10 (24%), spondylolisthesis 8 (19%) and retrolisthesis 4 (12%). They found only one pathology according to lumbar spine radiography 17 (24%), two pathologies 34 (48%) and three or more 20 (28%). Using the radiographic studies for the findings in the lumbar spine, a higher percentage was obtained in the older adult female patient, more frequently in 59%.

Key Words: Lumbar hernia, Degenerative discopathy, Scoliosis, Osteofit

I. Introducción

Las radiografías son una forma de radiación, al igual que la luz o las ondas de radio, que se concentran en un haz, de modo muy similar al haz de una linterna. Los rayos X podrían traspasar la mayor parte de los objetos, comprendido el cuerpo humano. Los rayos X forjan una en un detector que exhibe una película o remite la imagen a un terminal. Los tejidos densos, como los huesos, bloquean (absorben) no poco de los rayos X y obtienen un color blanco en la imagen radiográfica. Los tejidos con menor densidad, como los músculos y los órganos, obstruyen los rayos X en mínima medida (una mayor cantidad de rayos X logra traspasar) y se presentan como sombras grises en una radiografía. Los rayos X que solo traspasan el aire, como a través de los pulmones, alcanzan un color negro en la imagen. En la Clínica de Especialidades Médicas, Las radiografías de la columna lumbar son imágenes que fueron realizados con el fin de detectar lesiones o enfermedades que perjudican los discos o las articulaciones de la columna mencionada. Esta problemática pudo contener fracturas, infecciones, dislocaciones, tumores, espolones óseos o enfermedad de disco en la columna vertebral. Además en la Clínica de Especialidades Médicas, los estudios radiográficos de columna lumbar nos permitió analizar el grado de escoliosis y por consecuencia definir una decisión médica o quirúrgica. Existen diferentes técnicas para la medición radiográfica, algunas un tanto complejas, pero, en definitiva, la más practica será la mejor, aquella que se haga con mayor precisión y rapidez: por ello se utilizar la técnicas de Cobb y Ferguson Por ello el presente trabajo cuenta de IX capítulos se menciona la descripción y formulación del problema, antecedentes, objetivos y justificación. También cuenta con marco teórico y método, donde se menciona el tipo de investigación, ámbito temporal y espacial, variables, población y muestra, instrumentos, procedimientos, análisis de datos y consideraciones

éticas y para terminar los resultados, discusión de resultados, conclusiones, recomendaciones, referencias y anexos. Siendo así, con el objetivo se determinó los hallazgos en la columna lumbar por rayos X en imágenes de pacientes atendidos en la Clínica de Especialidades Médicas, de tal manera que se pudo dar a conocer los principales signos de Hernia lumbar, Discopatía degenerativa, Escoliosis, Osteofito mediante rayos X, actualizando la información en la institución e incrementar el saber científico. Siendo el pionero en realizar un trabajo de investigación del servicio de rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas,

1.1 Descripción y formulación del problema

Las patologías lumbares son expresiones clínicas muy habituales en la sociedad, que perturban tanto a hombres como a mujeres, al margen de la edad, prueba de ello es que se sitúa como la segunda causa de visitas médicas, la quinta de internamientos en nosocomios y la tercera por intervención quirúrgica (Aguilera y Herrera, 2013, p. 80).

Los trastornos del aparato locomotor son las principales causas para las deserciones laborales, ya que es un problema para el sistema de salud pública. Estos trastornos se dan en diferentes regiones del cuerpo y en distintos tipos de trabajo. La dolencia se da en la región inferior de la espalda, por ejemplo, en personas que hacen esfuerzo físico que manipulan pesos. El dolor en algunas veces podría ser la consecuencia de una sobrecarga aguda reversible o inicio de una enfermedad grave. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

Este grupo de patologías que abarca el 60 a 90% de la población que presentaron un dolor lumbar en su vida, la incidencia anual es de 5% y esto trae como causa el 15% las incapacidades laborales en el mundo y se da en personas menores de 45 años. El 85% no tienen un diagnóstico definitivo con lumbociatalgia, el 90% se recupera aproximadamente en un mes. Las pruebas que se ejecutan en la patología de columna vertebral son las radiografías simples, mielografía,

tomografía computarizada de columna, y resonancia magnética de columna.(Instituto de Especialidades Neurológicas, 2018)

La patología lumbar es un problema creciente en la salud pública, los estudios epidemiológicos revelan que aproximadamente el 70 a 85% de las personas refieren dolor lumbar y con una incidencia de alrededor del 5% anual. En los países desarrollados se invierte aproximadamente entre él 20 mil a 40 mil millones de dólares para el diagnóstico y tratamiento de los problemas lumbago. (Matus, Galilea, y San Martín, 2003) Su impacto a nivel económico también es considerable, pues es responsable de gran número de ausencias laborales, siendo también una de las mayores fuentes de convalecencia crónica. (Arévalo, 2008; Jarvik & Deyo, 2002)

En los últimos 25 años, la investigación científica ha evolucionado ya que los diagnósticos se dan mediante imágenes, incluyendo las patologías degenerativas y envejecimiento. Las pruebas de imagen son realmente muy útiles en temas de sospecha para enfermedad sistémica o en casos de indicación quirúrgica como en la compresión medular.(Kovacs & Arana, 2016) Aunque el empleo de la radiografía se ha visto desplazado por el creciente empleo de la resonancia magnética y las tomografías, su utilidad no es obsoleta y sigue siendo una prueba diagnóstica confiable por un considerable número de médicos a nivel mundial.

Gracias a los constantes avances tecnológicos logrado por la radiografía digital y el posprocesamiento y edición de las imágenes, radiografía lumbar se ha convertido en una indispensable técnica para el estudio de patologías, la radiografía lumbar nos ayuda a evaluar toda la estructura ósea de manera invasiva, y esta técnica es la que se realiza de manera rutinaria en la Clínica de Especialidades Médicas, de la utilidad en el diagnóstico de patologías de Hernia lumbar, Discopatía degenerativa, Escoliosis, Osteofito, etc.; asimismo la afluencia de publico es cada vez mayor, y no se tiene una estadística que describa la incidencia de estas patologías, ni sus principales

hallazgos, por ello para esta ocasión se realizó la investigación con la finalidad de analizar la radiografía lumbar como método de diagnóstico para el hallazgo de patologías lumbares

Formulación de la pregunta general

¿Cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes de la columna lumbar en los pacientes

Atendidos en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas. ¿San Borja 2018?

Formulación de las preguntas específicas

- ¿Cuál fue la frecuencia de hallazgos radiológicos según radiografía de columna lumbar en los pacientes atendidos en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - ¿San Borja, 2018?

- ¿Cuáles fueron los hallazgos radiológicos de la columna lumbar según edad en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - ¿San Borja, 2018?

- ¿Quiénes son los hallazgos radiológicos de la columna lumbar según género en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - ¿San Borja, 2018?

- ¿Cuántos hubo con hallazgos radiológicos de la columna lumbar según género encontradas en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - ¿San Borja, 2018?

1.2 Antecedentes

Entre los estudios encontrados vamos a citar a los siguientes trabajos de investigación:

(Uehara 2019) realizó una investigación titulada “Relación entre los hallazgos radiológicos de la espondilosis lumbar y el dolor de rodilla” tuvo como finalidad investigar la correlación entre la medición radiográfica en la columna lumbar y la información clínica, incluidos los síntomas o los resultados de los estudios funcionales utilizando datos de referencia del estudio de cohorte longitudinal. Se efectuó un análisis para determinar cualquier correlación entre los resultados de las imágenes de rayos X de la columna lumbar y otros datos recopilados, y se ordenaron según el

Criterio de información de Akaike (AIC). Además, se evaluaron las correlaciones entre estas variables y Odds Ratio. Entre los resultados se encontró que la altura del disco T12 / L1% mostró un valor mínimo de AIC con dolor de glúteos (- 4.57) y antecedentes de fractura vertebral (- 4.05). La altura del disco L1 / L2, L2 / L3 y L3 / L4% tenía un valor AIC mínimo con dolor de rodilla (- 4.11, - 13.3, - 3.15, respectivamente), y la razón de probabilidad de dolor de rodilla fue 3.5, 3.8 y 2.7, respectivamente. Concluyendo en que la correlación entre la altura del disco T12 / L1% y el dolor de glúteos y las fracturas vertebrales previas, y la altura del disco L1 / L2, L2 / L3 y L3 / L4% mostró una correlación con el dolor de rodilla.

(Caballero 2017) efectuó un estudio titulada “Parámetros de medición para la evaluación de la estabilidad de la región lumbosacra en radiografías de columna. Hospital PNP “Luis N. Sáenz” con el objetivo de analizar lo resultante de los parámetros de medición para evaluar la estabilidad de la región lumbosacra en radiografías de columna. Se trató de un estudio observacional de enfoque cuantitativo, con diseño descriptivo, transversal, retrospectivo. Entre los resultados se encontró que la edad de los pacientes a quienes se evaluó la estabilidad del espacio lumbosacro estuvo entre 40 a 49 (30.6%) y 30 a 39 años (30.1%). El 53.6% fue de sexo femenino y en el 46.4% masculino. El ángulo del 47,96% estuvo entre 30° a 40° y el 39,8% tenía un ángulo mayor a 40°. El 56.12% de las evaluaciones del centro geométrico de L3 estaba fuera del rango o inestable. Concluyó que hay porcentajes similares de estabilidad en la región lumbosacra para la técnica del ángulo de Ferguson (47.96%) y para el centro geométrico L3 (43.88%).

(Gálvez 2017) realizó una investigación que tiene como objetivo el “Diagnóstico diferencial de hernia discal” resalta la importancia de diferenciar el diagnóstico de las hernias discales, patologías muy frecuentes en la columna vertebral. Podrían pasar ocultas en el diagnóstico clínico y sólo son detectables con el diagnóstico por imágenes. Entre ellas, la presencia de osteofitos, fácilmente

visible con la radiografía, es muy frecuente en personas de avanzada edad, presentándose en el 80% de personas con 75 años, concluyendo que el examen de elección es el diagnóstico por imagen.

(Alshamari 2016) publicó en su trabajo de investigación “TC a dosis bajas de la columna lumbar en comparación con la radiografía”: un estudio sobre la calidad de la imagen con implicaciones para la práctica clínica” plantearon como objetivo comparar la calidad de la imagen y la información de diagnóstico de la tomografía computarizada (TC) de columna lumbar a dosis bajas con una dosis efectiva de aproximadamente 1 mSv con radiografía de la columna lumbar. La muestra estuvo formada por 51 pacientes examinados por ambos métodos, cuyos resultados fueron revisados por cinco expertos. Los resultados muestran que la radiografía obtuvo una mejor puntuación en la reproducción aguda de hueso cortical y trabecular (OR, 0,3; IC del 95%, 0,2-0,4). Los revisores visualizaron la degeneración del disco, la espondilosis / hiperostosis esquelética idiopática difusa (DISH) y la osteoartritis de la articulación intervertebral con mayor claridad y fueron más ciertas con dosis bajas de TC. Se concluye que la tomografía computarizada de columna lumbar a dosis baja de aproximadamente 1 mSv tiene una calidad de imagen superior a la radiografía de la columna lumbar con más información anatómica y de diagnóstico.

(Herrera 2015) en su investigación que tiene como título “Lesiones más frecuentes de columna lumbar con rayos x digital en trabajadores de 25 a 50 años atendidos en el Centro Médico ASISTANET Quito en el período octubre marzo 2014-2015” con el propósito de conocer las patologías lumbares más frecuentes en los trabajadores y qué papel juegan los Rx de columna lumbar en los exámenes médicos ocupacionales. Fue de tipo descriptivo y retrospectivo. Entre los resultados se encontró que de 428 pacientes ocupacionales que acudieron a realizarse radiografías de columna lumbar, de los cuales 125 trabajadores tuvieron lesiones de columna lumbar, las

lesiones más frecuentes fueron escoliosis, espondilolistesis y roto-escoliosis, en este grupo de trabajadores se identificaron 92 pacientes de género masculino y 33 de género femenino. Concluyendo en que principal signo radiológico la escoliosis.

1.3 Objetivos

Objetivo general

Determinar los hallazgos radiológicos más frecuentes de la columna lumbar en los pacientes atendidos en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018.

Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de hallazgos radiológicos según radiografía de columna lumbar en los pacientes atendidos en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018.

- Determinar los hallazgos radiológicos de la columna lumbar según edad en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018.

- Determinar los hallazgos radiológicos de la columna lumbar según género en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018.

- Determinar los hallazgos radiológicos más frecuentes de la columna lumbar según género encontradas en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018.

- Cuantificar los hallazgos radiológicos de la columna lumbar según número de patologías encontradas en el Servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018.

1.4 Justificación

En la investigación se justificó la importancia que tiene la radiografía de columna lumbar en el diagnóstico de patologías en los pacientes analizados en el servicio de rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas- San Borja. De esta manera, es un estudio indispensable en la cual ayuda

a establecer el patrón de dolencias que afecta a la población, dado que puede afectar su vida laboral y su calidad de vida debido a que si el tipo de Hernia lumbar, Discopatía degenerativa, Escoliosis o Osteofito conduce a intensos dolores de espalda y deformidades de la columna, así como posibles daños en órganos como el corazón y los pulmones.

La Hernia lumbar, Discopatía degenerativa, Escoliosis o Osteofito en adultos puede provocar una serie de enfermedades posteriores, es así el caso de discopatías degenerativas que pueden causar limitación de actividad y en los adultos mayores patologías musculo esqueléticas. Por ello cumplen un rol muy importante los estudios de imagenología, ya que nos permitirá evidenciar distintas alteraciones, por consiguiente, el examen de columna lumbar es el procedimiento más útil referente para obtener el grado de dicha patología.

Este examen, nos permite evaluar la columna lumbar en una sola placa, empleada de manera moderada en el servicio de radiodiagnóstico de diferentes centros de salud. Se refiere que es una prueba sencilla, particular, de rápido alcance y que otorga mucha información en este tipo de afección. También económica ya que a diferencia de otros estudios como la Tomografía Computarizada y la Resonancia Magnética estos tienen un costo mucho más elevado ya que de vez en cuando brindan mayor información.

1.5 Hipótesis

El presente estudio no presenta hipótesis pues se trata de un estudio descriptivo.

II. Marco Teórico

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

ANATOMÍA DE LA COLUMNA LUMBAR

Columna Vertebral

La columna vertebral humana se caracteriza por ser rígida y tiene como finalidad el soporte que consta de sostener los órganos internos, además también brinda protección es proteger principalmente la medula espinal y finalmente la movilidad que se debe a la unión de las vértebras que entre sí se juntan para la articulación (García, 2013)

En la evolución humana se ha experimentado la importancia del equilibrio ya que es necesario para el motor del ser humano, además el equilibrio se logra mediante el sistema de la estabilidad, flexibilidad, elasticidad y movilidad.(Oliveira, Navarro, Ruiz, y Brito, 2007) La columna vertebral está conformada por huesos, ligamentos, tendones, nervios y músculos, que están diseñados para proteger las raíces de los nervios permitiendo la flexibilidad. (Ullrich, 2014a) Sus principales funciones es para proteger el sistema nervioso y la médula espinal, que permite la movilización de la persona. (Barcelona, 2016)

La columna vertebral está situada en el plano sagital ubicado de manera dorsal que hace prominente en la zona de la superficie posterior del cuerpo. La morfología y la función de las vértebras se encuentra relacionado a la variación de la espina dorsal ya que está constituido desde el extremo superior al inferior lo cual está conformado por cuatro segmentos que se encuentran agrupado con características morfologías distintas, el segmento cervical o también denominado como vértebras cervicales está conformado por 7 vértebras, el segmento torácico o denominado como vértebras torácicas está formado por 12 vértebras, el segmentos lumbar o también vértebras

lumbares que contiene 5 vértebras y finalmente en el segmento pélvico está formado por dos partes óseas el sacro que contiene 5 vértebras sacras y el cóccix está formado entre 3 o 5 vértebras coccígeas. (García-Porrero *et al.*, 2013) Las vértebras varían según el tamaño y forma de cada segmento de la espina dorsal (Vargas, 2012). La columna vertebral es la parte en la cual son dos quintos de la longitud del total del cuerpo del ser humano, aproximadamente la columna vertebral en varones mide 71 cm y en mujeres 61 cm. (Barcelona, 2016).

Partes de la vértebra

Las vértebras se definen por ser huesos cortos y presenta diferentes variaciones en cada vértebra. Las vertebra tiene forma de anillo de contorno muy irregular, en el que se pueden distinguir las siguientes partes anatómicas.(García, 2013)

Cuerpo vertebral

Es una posición con más volumen que se ubica en la parte anterior de la vértebra y tiene como función el soporte, su forma es similar al tambor con contornos aplanados y orificios vasculares, además según lo estructural está formado por tejido óseo esponjoso.(García, 2013)

Arco vertebral: Es un arco óseo que se juntan los límites posterolateral de cuerpo vertebral, la vértebra es de forma de anillo y el agujero vertebral. Tiene como función proteger la médula espinal, el cuerpo vertebral y el arco vertebral. (García, 2013)

Pedículos vertebrales: Se ubica adelante de la unión de la región posterolateral de los cuerpos y por su extremo posterior de la laminas. Los pedículos se definen por ser de grosor menor que los cuerpos vertebrales. Además, en los agujeros de conjunción tiene la función de permite el pasaje de los nervios espinales y vasos. (García, 2013)

Láminas vertebrales

Constituye la parte posterior lateral, aplanada y cuadrilátera. Además, la lámina vertebral se encuentra ligeramente oblicuas. (Tripod, 2017)

Apófisis

Son prominencias óseas que se ubican en el contorno del arco vertebral con aspectos irregulares. Su función es la inserción de los músculos y establecer las articulaciones. Además, se diferencia de 3 maneras como apófisis transversal que son prominencias óseas que inicia en la unión de pedículo y la lámina, la apófisis espinosa se origina entre las dos láminas de la vértebra y finalmente la apófisis articulares son cuatro relieves óseos que surgen entre el pedículo y lámina.(García, 2013)

SEGMENTOS DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Segmento cervical

Las vértebras cervicales están conformadas por C1, C2, C3, C4, C5, C6 y C7. Se encuentran ubicada en el área del cuello que es una agrupación de vertebras que tiene como función el soporte del cráneo. Esta región se divide en dos partes en raquis cervical que es la primera vértebra vertebral o también denominada como atlas y la segunda vértebra cervical o también axis. Las características principales de la vértebra es que su tamaño es pequeño y es más ancho a los lados, en la cara superior tiene forma cóncava y en la parte inferior convexa. Además, tiene las apófisis transversas que permite el pasaje de las arterias vertebrales, excepto en C7. Las apófisis articulares superiores se encuentran en la dirección superior posterior e ínfero anterior, la apófisis espinosa son C3 a C5 que se caracteriza por ser cortas y bífidas, la C6 su forma es largada, pero en el caso de la C7 es aún más a largada y se podría palpar fácilmente. Las vértebras C1 y C2 se denomina como atípicas, pero la vértebra C1 su atlas es parecido a un anillo, y su punto de vista es desde

arriba hacia abajo es arriñonada, no tiene apófisis espinosa ni cuerpo y en el caso de la vértebra C2 el axis es la vértebra que se clasifica como la más fuerte, no hay disco intervertebral. (Vargas, 2012)

Segmento torácico

En el segmento torácico es una agrupación de 12 vertebras que inicia desde T1 hasta T12. Se caracterizan por ser gruesas y tienen menos movilidad en comparación a las vértebras cervicales. En la zona dorsal tiene finalidad de la estabilidad y resistencia, además permite la protección de los órganos vitales del ser humano. Su apófisis transversa tiene forma alargada, fuerte y se localiza en la parte posterior lateral su longitud se disminuye en la T1 a T2 y la apófisis espinosa su forma es larga, con pendiente postero e inferior y la punta llega hasta el inferior del cuerpo vertebral. (Vargas, 2012)

Segmento lumbar

El segmento lumbar contiene 5 vértebras que se encuentran ubicada entre la región torácica y sacra. Su finalidad es mecánica que tiene como función la transmisión de peso hacia las piernas y lo neurológico tiene la función de la protección de la médula espinal y nervios. Las vértebras no se encuentran compuestas por las facetas articulares. (Vargas, 2012)

Segmento pélvico

Las vértebras sacras tienen forma de pirámide de tipo cuadrangular con una base en la parte superior y un vértice inferior. (Universidad de Salamanca, 2008) Esta región se caracteriza por ser hueso simétrico, oblicuo y corto que se encuentran ubicados en la parte superior de la pelvis. Está compuesto por 5 vertebras sacras que tiene la finalidad de transmitir el peso del cuerpo hacia la cintura pélvica, además de fortalecerla y estabilizarla. (Vargas, 2012)

El coxis es un hueso simétrico, corto y con forma de triángulo. Está compuesto por 4 vertebras que se encuentran ubicado entre el sacro y el esfínter del ano.(Vargas, 2012) Este hueso se caracteriza por ser triangular con una base superior. En la cara anterior tiene forma cóncava y en la zona posterior tiene forma de convexa. (Universidad de Salamanca, 2008)

PATOLOGÍAS DE LA COLUMNA LUMBAR

Hernia Discal

Una hernia discal se produce por la degeneración ocasionada por el núcleo interno que se filtra hacia afuera provocando una presión sobre los nervios.(Ullrich, 2014c) Una hernia discal podría irritar los nervios y causar dolor, entumecimiento o debilidad en los miembros inferiores como superiores.(Mayo Clinic, 2016) Los discos de la columna pueden perder la flexibilidad y elasticidad en razón a que los ligamentos se vuelven frágiles. Cuando se produce una hernia de disco lumbar provoca dolor puesto que se ejerce una presión sobre los nervios o la medula espinal.(Medtronic, 2017b) La hernia de disco es el resultado del desgaste gradual relacionado con el envejecimiento, ya que se pierde el contenido mediante el transcurso del tiempo, en algunos casos se debe al esfuerzo físico o situaciones de traumatismo como golpe y caída. (Mayo Clinic, 2016)

Los factores que aumentan el riesgo de tener una hernia discal son el sobrepeso, la profesión que se encuentra ligada a actividades físicas y genética ya que en algunas personas heredan cierta predisposición a sufrir una hernia discal. (Mayo Clinic, 2016)

Una hernia de disco provoca dolor que puede ser difícil de localizar, es constante y puede ser de tipo agudo. Los síntomas como el entumecimiento, hormigueo y debilidad en los músculos indican un problema de hernia en el disco lumbar (Medtronic, 2017b). Las manifestaciones clínicas pueden variar desde dolencias mínimas hasta parálisis para caminar, e incluye dolencia en el

cuello, tortícolis, dolor en la zona de los brazos y mareos.(Sociedad Española de Neurocirugía, 2016) Además también pueden ser dolor de glúteo, músculos y pantorrillas, ocasionando una discapacidad al levantarse o sostener un objeto. (Mayo Clinic, 2016)

Para determinar el diagnóstico se debe realizar la anamnesis en donde se evalúa los síntomas de la hernia lumbar. Para diagnosticar una hernia de disco se debe iniciar con un examen físico completo de la espina dorsal y extremidades inferiores como superiores, verificando la flexibilidad, movimiento con el objetivo de identificar una hernia discal que afecte a las raíces nerviosas o la médula espinal.(Medtronic, 2017b) Para mayor precisión diagnóstica se debe realizar una radiografía simple o resonancia magnética, mientras que la electromiografía permite identificar el nervio que se encuentra dañado. (Sociedad Española de Neurocirugía, 2016)

Discopatías Degenerativas

La discopatía degenerativa se debe a los discos y a los cartílagos que se encuentran en la espina dorsal ya que sufren un proceso de daño ocasionando la pérdida de la altura e hidratación, es por eso que los discos no funcionan adecuadamente y provoca dolor.(Vanaclocha, 2016) Los discos intervertebrales empiezan en el proceso degenerativo que es el envejecimiento que también es denominado como enfermedad degenerativa discal, aproximadamente después de los 60 años, según los estudios de imágenes de resonancia magnética (Arthritis, 2016)

Existen varios factores que pueden causar la degeneración de los discos. Una vez dañada no se puede regenerar en razón que se deteriora de manera progresiva.(Arthritis Foundation, 2016) Los factores que la causan, además del envejecimiento, son la predisposición genética, la obesidad, ya que el sobrepeso ocasiona el desgaste acelerado de los discos intervertebrales, ausencia de ejercicio físico que provoca debilidad de la musculatura, actividad laboral, tabaco, traumatismos y los accidentes que provocan la degeneración. (Vanaclocha, 2016)

Los síntomas de las discopatías degenerativas se ubican en la espalda baja o cuello esto depende de la localización de los discos afectados. Los síntomas más comunes son dolor persistente, en la espalda baja, glúteos y muslos, además dolor en la zona del cuello que puede irradiar a los brazos y manos, impidiendo inclinarse, levantarse o girar. (Artritis, 2016)

Para el diagnosticar la discopatía degenerativa se inicia con el examen físico con el fin de verificar la flexibilidad, el movimiento y la presencia de signo que manifiesten que las raíces nerviosas se encuentran afectadas. (Medtronic, 2017)

La prueba de resonancia magnética se utiliza para confirmar el diagnóstico de la enfermedad degenerativa. Los hallazgos de una resonancia magnética son los espacios intervertebrales que se encuentran colapsado aproximadamente más de un 50% y erosión del platillo vertebral. (Ullrich, 2014b) En el caso de la radiografía, su influencia en el tratamiento y pronóstico del dolor vertebral mecánico aún no se ha podido demostrar. Los hallazgos más frecuentes corresponden a las alteraciones degenerativas discales y facetarias, presentes tanto en pacientes sintomáticos como en controles asintomáticos. (Ruiz, 2010)

Escoliosis

Se trata de una deformidad de la espina dorsal, actualmente es un problema de salud causando una curvatura de forma de “S” o “C”. La escoliosis se puede desarrollar en cualquier etapa del ser humano, el tipo más común se conoce como escoliosis idiopática o en algunos casos su origen es desconocido. (Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades Musculoesqueléticas y de la Piel, 2014)

Las causas de la escoliosis son distintas, las más reiteradas son las de origen desconocido y la idiopática que perjudica aproximadamente al 75-80% de los casos (Bueno, 2011).

La escoliosis idiopática en el adolescente es la deformidad espinal más frecuente que abarca el 2% de la población en las investigaciones genéticas actuales. (Ogilvie, 2010)

La etiología de la escoliosis se divide en tres categorías principales como el neuromuscular que es una consecuencia de un desbalance muscular, en lo congénita es la asimetría en el desarrollo de las vértebras y finalmente la idiopática no se ha encontrado una causa específica. (Tejada, 2011)

Los sistemas de clasificación para la escoliosis son múltiples depende de la edad del paciente, la anormalidad espinal, la curva escoliótica y la alineación espinal. En la escoliosis idiopática en lo degenerativo no hay un sistema de clasificación de deformidad escolióticas de diferentes edades ni anomalías espinales. (Smith, 2008)

La escoliosis en la infancia surge antes de los 3 años, en la etapa juvenil se da desde los 4 años hasta los 9 años, en la adolescencia inicia desde los 10 años hasta la madurez esquelética (Esparza, 2015).

Para hacer un buen diagnóstico se debe ejercer una exploración neuromuscular minuciosa, tal es el caso que se debe vigilar al paciente de pie y con ropa, y luego sin ella, con alguna bata o vestimenta conveniente; para valorar los hombros, el omóplato o zona mamaria prominente, cadera alta, asimetría de los pliegues de los costados y el tronco, posición inadecuada y curvaturas. Asimismo, se debe examinar con exactitud las radiografías en busca de anomalías congénitas que pudieran no ser visibles en las radiografías simples, debido a que las lesiones son de origen cartilaginosa. También, debe plantearse la construcción de una historia clínica en la cual se circunscriban interrogantes específicas sobre las condiciones potencialmente asociadas (Jiménez, 2011).

Osteofitos

Esta patología se desarrolla en las articulaciones que se están degenerando. Los osteofitos están conformados por protrusiones de huesos y cartílagos.(International Hospital Network, 2014) Son crecimientos excesivos del tejido óseo denominado como espolones que son pequeñas protuberancias de hueso en las articulaciones. Esta patología ocasiona una afección que hace que las articulaciones se tornen dolorosas y rígidas. (EcuRed, 2018)

Las causas principales pueden estar asociadas a problemas de herencia, dieta, falta de ejercicio o una alteración metabólica, esta enfermedad aumenta junto con la edad y presentan temblores, espasmos, debilidad, dolor de cabeza y mareos. (Hilario, 2008) La causa más común de osteofitos es la artrosis debido a que el cartílago se encuentra dañado lo cual no amortigua los extremos de los huesos entonces el cuerpo trata de reparar mediante los espolones óseos. (EcuRed, 2018)

Los factores que contribuyen en el desarrollo de esta patología son el envejecimiento que se debe a que las articulaciones y cartílagos se desgasten, los ligamentos ya no son suficientes para mantener la estabilidad entonces las articulaciones tratan de engrosar creando hueso nuevo para mantener el ajuste natural de las articulaciones, la herencia, los accidentes de tránsito, nutrición, inadecuada posturas y los problemas estructurales de nacimiento influyen en cierta manera para el desarrollo de la patología. (EcuRed, 2018)

La sintomatología dependerá de la severidad, ubicación y tamaño, ya que no todas las articulaciones son iguales debido a que si hay menos espacio el dolor aumenta de manera gradual. Las manifestación clínicas son comunes en personas que tienen trastorno de la paratiroides, glándulas que están detrás de la tiroides y cuya función es controlar el metabolismo del calcio.(Hilario, 2008) Los síntomas dependerán también de la ubicación de los espolones óseos manifestándose como ardor o cosquilleo y presenciando dolor en el área del cuello o espalda baja,

perdida de coordinación, espasmos musculares, debilidad muscular y dolor irradiado a los muslos. (EcuRed, 2018)

Para el diagnóstico primero se realiza la anamnesis con el fin de identificar el origen del dolor. Para confirmar el diagnóstico se realiza una radiografía o una tomografía. (Hilario, 2008) En el primer caso, son fácilmente visibles en con una proyección lateral, pero la tomografía computada es el examen de elección para relacionarlos tridimensionalmente con las otras estructuras, la cual permite visualizar lo amplio que es el canal central, recesos laterales y forámenes intervertebrales. (Gálvez, 2017)

Retrolistesis

Es una afección articular, inusual, que se origina cuando una única vértebra se desplaza hacia atrás a lo largo o por debajo de un disco y puede desencadenarse en la columna cervical o lumbar. Implica la presencia de dolor de espalda y una protuberancia en la columna (Delgado, 2019).

Fracturas

Son aquellas que llevan a una deformidad grave de la columna vertebral, con malestar en la espalda, pérdida de altura, inmovilidad, depresión, mayor cuantía de reposo, afección de la función pulmonar y defunción prematura (Bouxsein, 2010).

Espondilolistesis

Se trata del deslizamiento de una vértebra sobre otra y se clasifica hasta en 5 grados según el trayecto en que haya ocurrido (Grado I: es la mínima y grado 5: la máxima o espondiloptosis). Puede ser inestable y generar estenosis de canal y/o lumbalgia con los movimientos o la bipedestación (Clínica Universidad de Navarra, 2020).

Se da con mayor incidencia en segmentos lumbares, sobre todo en los últimos (L4-L5-S1). Aunque también puede situarse a nivel cervical (Clínica Universidad de Navarra, 2020).

Espondilosis

Es un trastorno degenerativo que puede generar la pérdida de estructura y función espinal normal. Sin embargo, el envejecimiento es el primer motivo, pero el sitio y el índice de degeneración es específico. El proceso degenerativo de la espondilosis puede perturbar las siguientes regiones de la columna: cervical, torácica o lumbar (Regan, 2020).

Uso de la radiografía en la patología lumbar

Los exámenes de imagen más frecuentes que se ejecutan en la zona de la espina dorsal son la radiografía simple, la tomografía computada, la gammagrafía ósea y la resonancia magnética (Reviriego, López, Villanueva, Galnares y Castelló, 2014). Las técnicas de imagen por tomografía y resonancia magnética ha ocasionado la disminución de las pruebas de radiologías simples, pero aún se siguen utilizando para la atención primaria en algunos centros de salud. (Ruiz, 2010) La radiografía simple nos proporciona una información muy importante según la morfología, densidad, integridad, alineación y altura de los cuerpos vertebrales y estructuras óseas. (Cobeña, 2007)

La radiografía es una herramienta fundamental para el diagnóstico en las patologías lumbares ya que es una imagen clara de las vértebras de la región lumbar y sacro. Se solicita a pacientes con sospecha de patologías graves, fractura vertebral, cáncer o infección espinal. (Reviriego, López, Villanueva, Galnares y Castelló, 2014) Ya que las radiografías son una radiación de tipo rayos X que podrían atravesar la mayor parte de los objetos, incluso el cuerpo humano, proyectando imágenes de la columna vertebral que sirven para la detección lesiones o enfermedades que aquejan los discos o las articulaciones, debido a que estos problemas se deben a una fractura, dislocaciones, tumores, infecciones, espolones óseos o enfermedad de disco en la columna

vertebral. Las radiografías vertebrales cervicales son las más frecuente que las radiografías lumbosacras. (North, 2017)

Las radiografías utilizan los rayos X, que son invisibles y capaces de atravesar la mayor parte de los objetos, con el fin de conseguir imágenes de los tejidos internos, órganos y huesos en una placa de tipo radiográfica.(Health Library, 2018). Esta prueba proporciona información importante según la morfología, densidad, integridad y estructuras óseas.(Cobeña, 2007) Las radiografías se realizan para evaluar cualquier zona de la columna vertebral como segmento cervical, lumbar, torácica y sacra o coccígea. Esta prueba de imagen tiene finalidad de diagnosticar la causa del dolor lumbar que pueden deberse a una fractura, tumores, artritis, degeneración de los discos, anomalías o problemas congénitas. (Health, 2018)

Debe tenerse en cuenta la relevancia de las técnicas radiográficas, tas es el caso que las proyecciones con inclinación lateral deber ser bien ejecutadas, pues la inclinación submáxima puede conducir a error en la apreciación del nivel de rigidez de la curva y establecer errores en las estrategias quirúrgicas, como una liberación quirúrgica anterior en una curva que en realidad era flexible (Díaz, 2009).

Antes de realizar el procedimiento de radiografía se le indica al paciente que no se necesita una preparación previa para esta prueba. Durante el procedimiento, al paciente se le solicita que se retire objetos metálicos que interfieran con el procedimiento, además tendrá que retirarse la ropa en la zona que se realizara la prueba y colocarse una bata. El módulo de rayos X se pone sobre la parte de abajo de la columna. Se le pedirá retener la respiración mientras se toma la imagen o placa con la finalidad de evitar que ésta aparezca borrosa. Regularmente, se toman de 3 a 5 imágenes empleando las proyecciones básicas como anteroposterior, posterior, lateral y oblicuo según la

zona de la columna a analizar. Después del procedimiento no se realiza ningún tipo de cuidado. (Health, 2018)

En relación a las dosis de radiación que se utilizan para esta prueba diagnóstica, en la espina dorsal esta varía de 1,5 mSv a nivel de la región lumbar a 0,2 mSv cuando se realiza en la región cervical, equivalentes a lo que una persona recibe por exposición a radiación natural durante 8 y 1 mes respectivamente. Aunque la radiología digital permite la reducción de la dosis al compararse con la radiología analógica, las dosis efectivas son levemente superiores en la radiología digital indirecta (10 – 15%) frente a la directa (30 – 40%). (Mettler, Huda, Yoshizumi & Mahesh, 2008) En el caso de pacientes pediátricos, su mayor radiosensibilidad, así como sus mayores expectativas de vida, aumentan el riesgo de desarrollo de cáncer radioinducido de 3 a 5 veces con respecto a los adultos. (International Commission on Radiological Protection, 1991)

Definición de términos

Columna vertebral: Compleja estructura de naturaleza ósea, fibrosa y cartilaginosa, articulada y resistente, con forma tubular alargada, que forma la parte posterior e inferior del esqueleto axial.

Hernia: Tumor formado a partir de la salida, protrusión o deslizamiento de un órgano a través de una apertura natural o accidental en las cavidades que lo contienen.

Radiografía: La radiografía es la técnica que, mediante el empleo de rayos X, permite obtener una imagen de la parte interior del cuerpo. El término también se usa para designar la foto generada con esta técnica. (Pérez, 2013)

Región lumbar: Región posterior del tronco ubicada entre la región torácica y la sacra, cuyo límite superior son las últimas costillas, y el inferior son las crestas ilíacas. Los límites laterales se forman con las líneas verticales imaginarias que se trazan a través de las espinas ilíacas anterosuperiores.

Vértebra: Hueso corto que se articula con otros del mismo tipo formando la columna vertebral.

III. Método

3.1 Tipo de investigación

El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, y estuvo ubicado en el nivel descriptivo, porque se limitó a la descripción profunda de una variable determinada. Según la recolección de datos, el estudio fue retrospectivo, de corte transversal. Debido a que no se manipularon las variables, el diseño fue de tipo observacional

3.2 Ámbito temporal y espacial

El estudio se realizó en el departamento de Lima, en el distrito de San Borja en la Clínica de Especialidades Médicas durante en el año 2018.

3.3 Variables

3.3.1. Característica del paciente

- Edad
- Sexo

3.3.2. Hallazgos radiológicos

- Hernia lumbar
- Discopatía degenerativa
- Escoliosis
- Osteofito

3.4 Población y muestra

Población: Todos los pacientes que son atendidos en el servicio de rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas durante los meses de enero-abril del año 2018.

Muestra: La muestra del estudio encerró a todos los pacientes con sospecha diagnóstica de lesión de la columna lumbar atendidos en el servicio de rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas durante el período de estudio. Se obtuvo muestras proporcionados por el establecimiento: formada por 145 pacientes.

Se excluyeron del estudio a aquellos pacientes que tuvieron un informe incompleto o carecen de ficha Ad Hoc.

Muestreo:

El muestreo fue por conveniencia, seleccionando a todos aquellos que cumplen con los criterios de inclusión

Unidad de análisis: Un paciente atendido en el servicio de rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas durante los meses de enero-abril del año 2018.

Criterios de selección:

Criterio de inclusión

- Imagen de pacientes que se hayan realizado el examen de columna lumbar con éxito

- **Criterio de exclusión**

- Imágenes de pacientes con una preparación pre examen haya sido incompleta

3.5 Instrumentos

Mediante una ficha de recolección de datos (ver anexo 1) se anotaron los datos de interés que incluye las variables edad, sexo, presencia de lumbalgia, y todos los hallazgos que se detallan en el cuadro de operacionalización de variables. Para la obtención de los datos se emplearon los registros de la institución.

3.6 Procedimientos

Para ejecutar el proyecto se coordinó con el personal administrativo de la clínica para la obtención de los permisos y/o autorizaciones necesarias, explicando que esta sólo consistió en el llenado de las fichas de recolección de datos a partir de las historias clínicas e informes radiológicos elaborados por los tecnólogos responsables.

Materiales y equipos:

El equipo de rayos X es el Titan 2000 que está compuesto por un tubo de techo y una mesa de 4 vías / 6 vías para proporcionar diversos ángulos de exposición. Según información proporcionada por el fabricante en su página web, a través de este sistema es posible minimizar el rango de movimientos de los pacientes, acortando el tiempo de examen, y maximizando la eficiencia del flujo de trabajo tanto de los usuarios como de los pacientes. Este equipo proporciona varios tipos de sistema DR, como el Dual-system, Multi-system y sistema de cofres.(Gemms Medical, s.f.)

3.7 Análisis de datos

Se realizó la tabulación de los datos en una matriz utilizando el programa SPSS versión 23. Una vez elaborada, se realizó el análisis descriptivo de cada una de las variables a través de tablas de distribución de frecuencia y/o mediante gráficos de barras o circulares.

3.8 Consideraciones Éticas

Los datos recolectados no afecto la privacidad de los pacientes que formaron parte del estudio. Las fichas fueron rellanadas de manera anónima y no involucro información que puedo ser considerado de carácter privado.

IV. Resultados

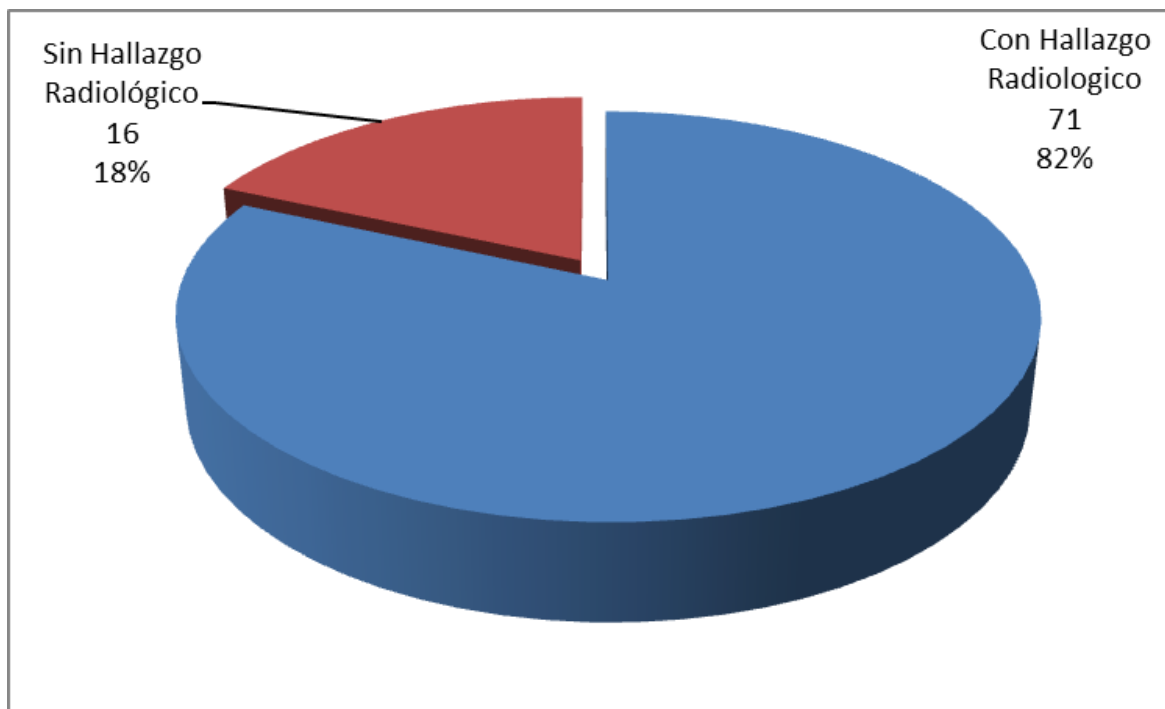


Figura 1. Hallazgos radiológicos de la columna lumbar según radiografía en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018.

En la figura 1 se observa la frecuencia de hallazgos radiológicos de columna lumbar analizados por radiografía evidenciándose que: en el 82% de pacientes hubo hallazgos radiológicos y en el 16% no se registró ningún hallazgo.

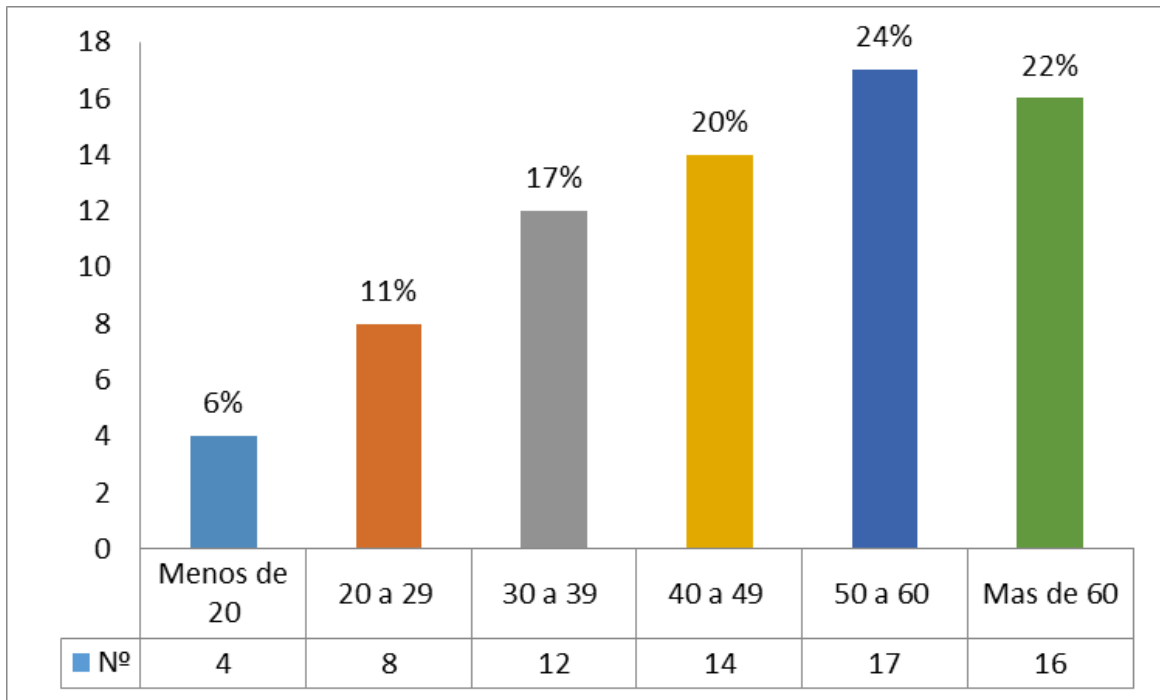


Figura 2. Pacientes atendidos con hallazgos radiológicos de la columna lumbar según edad en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018.

Respecto a los hallazgos radiológicos de columna según edad se observa que: el 24% de pacientes con hallazgo radiológico de pacientes tuvieron edades entre 50 a 60 años, el 22% de pacientes mas de 60 años y el 20% edades entre 40 a 49 años.

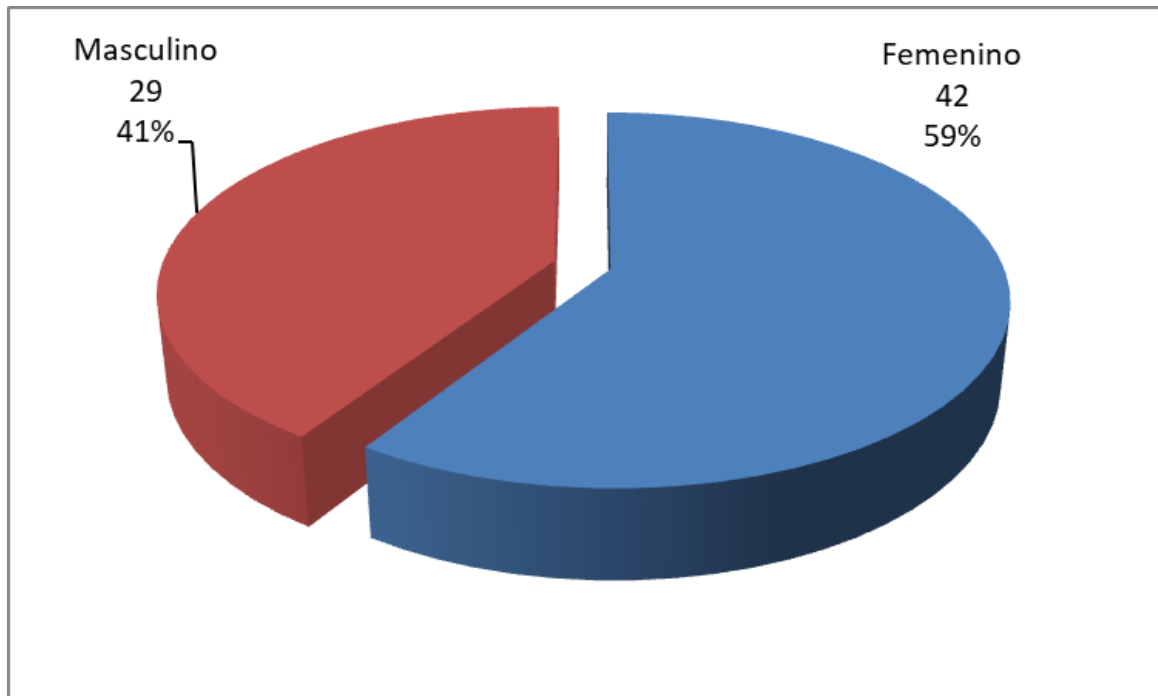


Figura 3. Pacientes atendidos con hallazgos radiológicos de la columna lumbar según género en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018

Respecto a los hallazgos radiológicos de columna por edad se tiene que el 59% fueron de sexo femenino y el 41% de sexo masculino. (Ver figura 3)

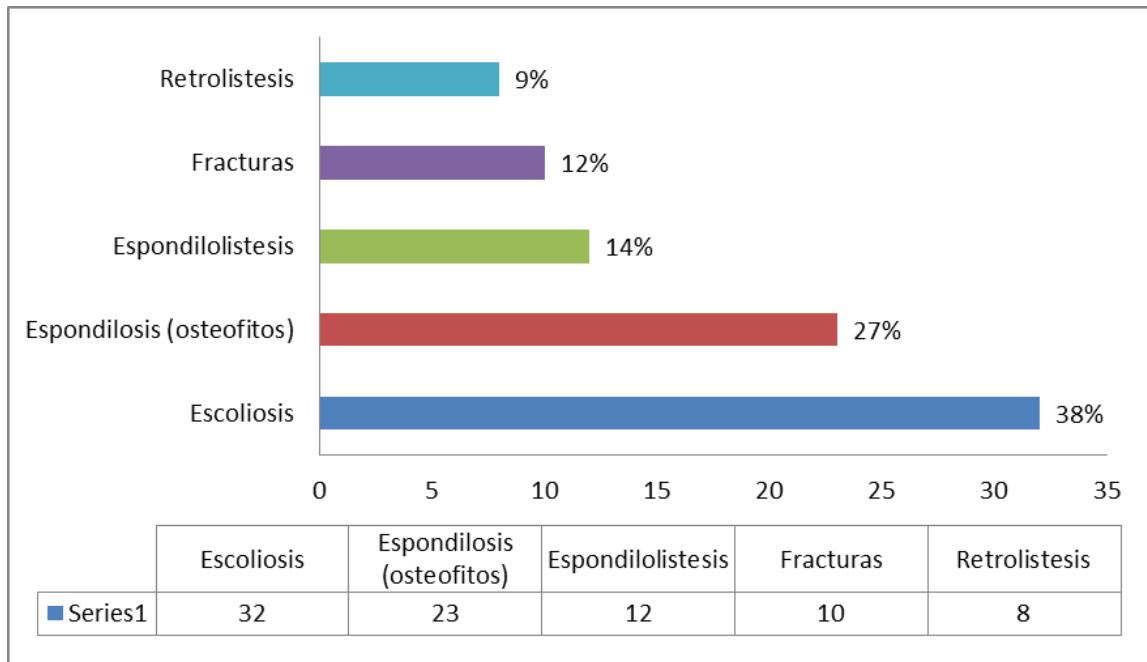


Figura 4. Hallazgos radiológicos más frecuentes de la columna lumbar en los pacientes atendidos en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018

En cuanto a los hallazgos radiológicos más frecuente de columna lumbar se tiene en primer lugar a la escoliosis (38%), seguido de espondilosis (osteofitos) (27%), espondilolistesis (14%) y fracturas (9%). (Ver figura 4).

Tabla 1.

Hallazgos radiológicos más frecuentes de la columna lumbar según género en los pacientes atendidos en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018

Signo	Femenino		Masculino	
	N°	%	N°	%
Escoliosis	16	38%	12	41%
Espondilosis (osteofitos)	10	24%	6	21%
Espondilolistesis	8	19%	3	10%
Fracturas	3	7%	7	24%
Retrolistesis	5	12%	1	3%
Total	42	100%	29	100%

En la tabla 1 se evalúa los hallazgos radiológicos más frecuentes según sexo observándose que el 38% de mujeres presentó escoliosis, el 24% espondilosis y el 19% espondilolistesis. Asimismo, el 41% de pacientes de sexo masculino tuvieron escoliosis, el 24% fracturas y el 21% espondilosis.

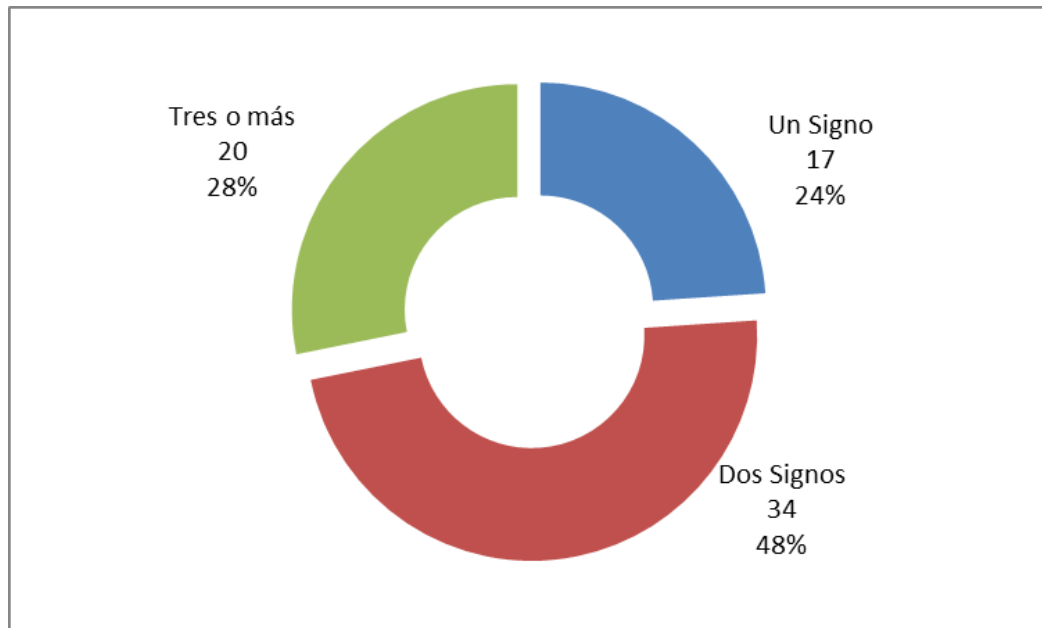


Figura 5. Hallazgos radiológicos de la columna lumbar según número de patologías encontradas en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018

En la figura 5 se evidencian los hallazgos patológicos de columna lumbar según número de patologías donde: en el 48% de pacientes se encontraron dos signos, en el 28% de tres a más patologías y en el 24% solo un signo patológico.

V. Discusión de Resultados

La radiografía de columna lumbar suele mostrar hallazgos relacionados con el estado del paciente. Pese a su limitado impacto es conveniente reconocer y describir con precisión la variabilidad anatómica, la patología degenerativa o las secuelas de antiguas fracturas (Quintana *et al.*, 2014).

Acerca de la frecuencia de hallazgos radiológicos, en el presente estudio se obtuvo que el 82% mostró algún hallazgo radiológico en columna lumbar por Rayos X, en cambio, Herrera en su trabajo demostró que el 29% tenía lesiones de columna lumbar por rayos X y el 71% no lo tuvo. En nuestro estudio concordamos con la metodología del estudio y el instrumento de diagnóstico de la radiografía para evaluar las patologías lumbares, no es concordante la frecuencia patologías, en nuestro estudio fue mayor.

Asimismo, en la presente investigación se halló que la mayor parte de los pacientes tenía de 50 años a más (46%), seguido por el 20% de 40 a 49 años y el 17% de 30 a 39 años, mientras que Herrera halló en su estudio que la mayoría de ellos con lesiones de columna lumbar tenían de 41 a 50 años (47%), de 31 a 40 años en un 39% y de 25-30 años en un 14%.

Según género, en el presente trabajo se observó que los pacientes con hallazgos radiológicos de la columna lumbar fueron de sexo femenino en un 59% y masculino en un 41%. Por su parte, Herrera encontró en su estudio que los pacientes con lesiones de la columna lumbar generalmente eran de género masculino (74%) y un 26% femenino. Por consiguiente, hay un porcentaje alto de sujetos con alteraciones de la columna sobre todo en las mujeres y con más de 50 años.

En cuanto a los más relevantes hallazgos radiológicos, en la presente investigación se obtuvo que el 38% presentó escoliosis, el 27% espondilosis, el 14% espondilolistesis, el 12% fracturas y

el 9% retrolistesis, disímil a lo observado por Herrera, pues en su estudio el 51.2% (n=64) tenía escoliosis, el 39.2% (n=49) rotoescoliosis y el 9.6% (n=12) espondilolistesis. Por otro lado, en el trabajo de Alshamari se evidenció que mediante la radiografía hubo una reproducción aguda del hueso cortical y trabecular como principal hallazgo.

Sobre los hallazgos radiológicos de la columna lumbar según género, en el presente estudio se observó que en mujeres es más frecuente la espondilosis (osteofitos) (24%), la espondilolistesis (19%) y la retrolistesis 4 (12%), mientras que en los varones resaltó la escoliosis (41%) y las fracturas, a diferencia de lo encontrado por Herrera, pues en su trabajo gran parte de las lesiones lumbares se presentaron en los pacientes de sexo masculino, tales como escoliosis (80%), rotoescoliosis (65%) y espondilolistesis (75%).

VI. Conclusiones

- Se hallaron 71 (82%) con algún hallazgo radiológico en columna lumbar según radiografía.
- Los hallazgos radiológicos más frecuentes fueron la escoliosis 32 (38%), seguido de presencia de osteofitos conocida como espondilosis lumbar, así como la presencia de espondilolistesis 12 (14%).
 - Es más frecuente la escoliosis en varones 12(41%), así como las fracturas halladas en 7 de ellos (24%).
 - En mujeres es más frecuente la espondilosis (osteofitos) en 10 (24%), la espondilolistesis 8 (19%) y la retrolistesis 4 (12%).
- Se encontraron solamente con una patología según radiografía de columna lumbar 17 (24%), con dos patologías 34 (48%) y con tres o más 20 (28%).

VII. Recomendaciones

- Se sugiere, de acuerdo con los resultados evidenciados, ejecutar estudios en las diferentes proyecciones, en posición de pie, estableciendo protocolos de atención para visualizar mejor las principales patologías encontradas.

- Se propone utilizar los rayos X, para realizar prevención de forma temprana la aparición de patologías de la columna lumbar, y así tomar con tiempo las medidas correctivas de rehabilitación o recuperación total del paciente.

VIII. Referencias

- Aguilera, A., y Herrera, A. (2013). Lumbalgia: Una dolencia muy popular y a la vez desconocida. *Comunidad y Salud*, 11(2). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3757/375740253010.pdf>
- Alshamari, M., Geijer, M., Norrman, E., Liden, M., Krauss, W., Wilamowski, F. *et al.*, (2016). Low dose CT of the lumbar spine compared with radiography: a study on image quality with implications for clinical practice. *Acta Radiol*, 57(5), 602-611. doi: 10.1177/0284185115595667
- Arévalo, G. (2008). *Análisis del tabaquismo como factor de riesgo para el desarrollo de hernia discal lumbar discal*. (Tesis). Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/347/1/87546.pdf>
- Arthritis Foundation. (2016). *Discopatía degenerativa*. Recuperado de <http://espanol.arthritis.org/espanol/disease-center/discopatia-degenerativa/>
- Barcelona Quiropractic. (2016). *Anatomía de la columna vertebral (I) Curvaturas*. Recuperado de <http://www.barcelonaquiopracic.es/anatomia-de-la-columna-vertebral-i-curvaturas/>
- Bouxsein, M., y Genant, H. (2010). *Fracturas vertebrales*. Estados Unidos: Fundación Internacional de Osteoporosis. Recuperado de https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/PDFs/WOD%20Reports/2010_the_breast_king_spine_es.pdf
- Bueno, A. (2011). La columna vertebral: escoliosis y otros temas. *Rev. Pediatr. Aten Primaria Supl.*, (20), 3-13.

- Caballero, A. (2017). *Parámetros de medición para la evaluación de la estabilidad de la región lumbosacra en radiografías de columna. Hospital PNP*. (Tesis de Licenciatura). Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Clínica Universidad de Navarra. (2020). *Espondilolistesis*. Recuperado de <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/espondilolistesis>
- Cobeña, T. (2007). *Imágenes radiológicas en la valoración de la patología de la columna vertebral*. Barcelona: Hospital Universitari Mútua de Terrassa.
- Delgado, E. (2019). *Qué es la retrolistesis, conozca sus tipos, causas, síntomas, tratamiento, pronóstico*. Recuperado de <https://dolor-drdelgadocidranes.com/que-es-la-retrolistesis/>
- Díaz, J., Schröter, C., y Schulz, R. (2009). Actualización de la evaluación radiológica de la escoliosis. *Rev. Chil. Radiol.*, 15(3). Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082009000300007
- EcuRed. (2018). *Osteofitos*. Recuperado de <https://www.ecured.cu/Osteofitos>
- Esparza, M. (2015). *Cribado de la escoliosis idiopática del adolescente*. Recuperado de <http://previnfad.aepap.org/monografia/escoliosis>
- Gálvez, M., Cordovez, M., Okuma, P., Montoya, M., y Asahi K, T. (2017). Diagnóstico diferencial de hernia discal. *Revista chilena de radiología*, 23(2), 66-76.
- García-Porrero, J., Hurlé, J., y Benítez Padilla, G. (2013). *Anatomía humana*. Madrid-España: McGraw-Hill.
- Gemms Medical. (s.f.). *Titan 2000*. Recuperado de http://www.gemms-medical.com/eng/html/products/R_titan2000.asp

Health Library. (2018). *Radiografías de la columna vertebral, el cuello o la espalda*. EE.UU.: UC San diego Health. Recuperado de <http://myhealth.ucsd.edu/Spanish/RelatedItems/92,P09164>

Herrera, G. (2015). *Lesiones más frecuentes de columna lumbar con rayos x digital en trabajadores de 25 a 50 años atendidos en el Centro Médico ASISTANET Quito en el período octubre marzo 2014-2015*. (Tesis de Licenciatura). Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.

Hilario, Y. (2008). Osteofitos: una afección común en los hombres. *Diario Libre*. Recuperado de <https://www.diariolibre.com/revista/osteofitos-una-afeccin-comn-en-los-hombres-DBdl180416>

Instituto de Especialidades Neurológicas. (2018). *Patología lumbar*. Perú: Instituto de Especialidades Neurológicas. Recuperado de <http://www.iensa.es/especialidades/neurocirugia/item/18-patologia-lumbar/18-patologia-lumbar>

Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades Musculoesqueléticas y de la Piel. (2014). *Escoliosis*. EE.UU.: Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades Musculoesqueléticas y de la Piel. Recuperado de https://www.niams.nih.gov/sites/default/files/catalog/files/scoliosis_ff_espanol.pdf

International Commission on Radiological Protection. (1991). Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 60. *Ann ICRP*, 21, 1-3.

International Hospital Network. (2014). *Osteofitos* (pp. 1-4).

- Jarvik, J., y Deyo, R. (2002). Diagnostic evaluation of low back pain with emphasis on imaging. *Ann Intern Med*, 137(7), 586-597.
- Jiménez, J. (2011). Diagnóstico de la escoliosis. *Ortho-tips*, 7(2), 83-88. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2011/ot112e.pdf>
- Kovacs, F. M., y Arana, E. (2016). Patología degenerativa en la columna lumbar. *Radiología*, 58(1), 26-34. doi: 10.1016/j.rx.2015.12.004
- Matus, Y., Galilea, M., y San Martín, M. (2003). Imagenología del dolor lumbar. *Revista Chilena de Radiología*, 9, 62-69.
- Mayo Clinic. (2016). *Hernia de disco*. Recuperado de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/herniated-disk/symptoms-causes/syc-20354095>
- Medtronic. (2017a). *Discopatía degenerativa*. Recuperado de <http://www.medtronic.com/es-es/tu-salud/patologias/discopatia-degenerativa-lumbar.html>
- Medtronic. (2017b). *Hernia de disco*. Recuperado de <http://www.medtronic.com/es-es/tu-salud/patologias/hernia-disco-cervical.html>
- Mettler, F., Huda, W., Yoshizumi, T., y Mahesh, M. (2008). Effective doses in radiology and diagnostic nuclear medicine: a catalog. *Radiology*, 248(1), 254-263. doi: 10.1148/radiol.2481071451
- North Shore. (2017). *Radiografía de la columna vertebral*. Recuperado de <https://www.northshore.org/healthresources/encyclopedia/encyclopedia.aspx?DocumentHwid=hw214403&Lang=es-us>
- Ogilvie, J. (2010). Adolescent idiopathic scoliosis and genetic testing. *Curr Opin Pediatr*, 22(1), 67-70. doi: 10.1097/MOP.0b013e32833419ac

- Oliveira, C., Navarro, R., Ruiz, J., y Brito, E. (2007). Biomecánica de la columna vertebral. *Canarias Médica y Quirúrgica*, 4, 35-43.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Serie protección de la salud de los trabajadores, N°5. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de http://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/es/
- Pérez, J., y Gardey, A. (2013). *Definición de radiografía*. Recuperado de <https://definicion.de/radiografia/>
- Quintana, I., Mellado, J., Yanguas, N., Salceda, J., Solanas, S., Cozcolluela, R., *et al.*, (2014). *Radiología lumbar urgente: retos y oportunidades*. España: Sociedad Española de Radiología Médica. Recuperado de https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=viewsection&pi=123652&ti=413065&si=1419&searchkey=
- Regan, J. (2020). *Espondilosis u osteoartritis espinal*. Recuperado de <https://www.spineuniverse.com/espanol/dolor-espalda/espondilosis>
- Reviriego, R., López, M., Villanueva, G., Galnares, L., y Castelló, B. (2014). *Uso de la radiografía en el diagnóstico de la lumbalgia: revisión sistemática*. Vasco-España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Ruiz, F., Guzmán, L., Tello, M., y Navarrete, P. (2010). La radiografía simple en el estudio del dolor de la columna vertebral. *Radiología*, 52(2), 126–137. Recuperado de https://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/noviembre10/espana_07_a.pdf

- Smith, J., Shaffrey, C., Kuntz, C., & Mummaneni, P. (2008). Classification systems for adolescent and adult scoliosis. *Neurosurgery*, *63*(3), 16-24. doi: 10.1227/01.NEU.0000320447.61835.EA
- Sociedad Española de Neurocirugía. (2016). *Hernia discal cervical*. (pp. 1_2). España: Sociedad Española de Neurocirugía. Recuperado de https://senec.es/descargas/informacion-paciente/TRIPTICO_HERNIA_DISCAL_CERVICAL_2.pdf
- Tejada, M. (2011). Escoliosis: Concepto, etiología y clasificación. *Medigraphic*, *7*, 75-82.
- Tripod. (2017). *La columna vertebral*. Recuperado de http://www.anatomia.tripod.com/columna_vertebral.htm
- Uehara, K., Akai, M., Doi, T., Oka, H., y Iwaya, T. (2019). Relationship between X-ray findings of lumbar spondylosis and knee pain. *BMC Musculoskelet. Disord.*, *20*(1), 379. doi: 10.1186 / s12891-019-2755-1.
- Ullrich, P. (2014a). *Anatomía de la columna vertebral y dolor de espalda*. Recuperado de <https://www.spine-health.com/espanol/anatomia-de-la-columna-vertebral/anatomia-de-la-columna-vertebral-y-dolor-de-espalda>
- Ullrich, P. (2014b). *Diagnóstico de la enfermedad degenerativa de disco lumbar*. Recuperado de <https://www.spine-health.com/espanol/enfermedad-degenerativa-de-disco/diagnostico-de-la-enfermedad-degenerativa-de-disco-lumbar>
- Ullrich, P. (2014c). *Hernia de disco lumbar*. Recuperado de <https://www.spine-health.com/espanol/hernia-de-disco/hernia-de-disco-lumbar>
- Universidad de Salamanca. (2008). *Huesos sacro y coxis*. Recuperado de <http://ocw.usal.es/eduCommons/ciencias-biosanitarias/anatomia-del-aparato-locomotor/huesos-sacro-y-coxis/>

Vanaclocha, V. (2016). *Discopatía degenerativa*. Recuperado de http://neuros.net/es/discopatia_degenerativa/

Vargas, M. (2012). Anatomía y exploración física de la columna cervical y torácica. *Medicina Legal de Costa Rica*, 29(1409-0015), 77-92.

IX: Anexo

N°1. Matriz de Consistencia

Definición del Problema	Objetivos	Metodología		
Problema principal	Objetivo general	Variables	Población	Instrumento de medición
¿Cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes de la columna lumbar en los pacientes atendidos en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas, San Borja 2018?	Determinar los hallazgos radiológicos más frecuentes de la columna lumbar en los pacientes atendidos en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018.	<ul style="list-style-type: none"> • Característica del paciente Edad Sexo • Hallazgos radiológicos Discopatía degenerativa Escoliosis, Hernia lumbar, Osteofito 	Todos los pacientes atendidos en el servicio de rayos X de la clínica de Especialidades Médicas, durante el periodo enero-abril del año 2018.	Se elaboró una ficha de recolección de datos donde se anotaron las variables de interés.
Problemas específicos	Objetivos específicos	Tipo y diseño de investigación	Muestra	Análisis de datos
¿Cuál es la frecuencia de hallazgos radiológicos según radiografía de columna lumbar en los pacientes atendidos en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - ¿San Borja, 2018?	Determinar la frecuencia de hallazgos radiológicos según radiografía de columna lumbar en los pacientes atendidos en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018.	El estudio tendrá un enfoque cuantitativo, y será de tipo descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. Su diseño es no experimental, porque las variables no serán manipuladas durante el estudio y sólo se limitará a la observación de un fenómeno.	La muestra estará formada por los 145 pacientes que presentan sospecha diagnóstica de lesión de la columna lumbar atendidos en el servicio de rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas, atendidos durante el periodo de estudio.	Los datos recolectados serán tabulados en una matriz empleando el programa Excel 2010. Una vez elaborada la matriz se procederá al análisis descriptivo de cada una de las variables a través de tablas de distribución de frecuencia y/o mediante gráficos de barras o circulares.
¿Cuáles son los pacientes atendidos con hallazgos radiológicos de la columna lumbar según edad en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - ¿San Borja, 2018?	Determinar los hallazgos radiológicos de la columna lumbar según edad en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018.			
¿Quiénes son los pacientes atendidos con hallazgos radiológicos de la columna lumbar según género en el servicio de Rayos X de la Clínica de	Determinar los radiológicos de la columna lumbar según género en el servicio de Rayos X de la Clínica de			

Especialidades Médicas - ¿San Borja, 2018?	Especialidades Médicas - San Borja, 2018.			
¿Cuántos son los hallazgos radiológicos mas frecuentes de la columna lumbar según genero encontradas en el servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - ¿San Borja, 2018?	Cuantificar los hallazgos radiológicos de la columna lumbar según número de patologías encontradas en el Servicio de Rayos X de la Clínica de Especialidades Médicas - San Borja, 2018.			