



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGIA MÉDICA

IDENTIFICACIÓN DE SIGNOS Y PATRONES RADIOLOGICOS EN RADIOGRAFÍA DE TÓRAX EN ADULTOS JOVENES

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA**

AUTOR

Muje Huayllas, Jhon Jhemirr

ASESOR

Bobadilla Minaya David Elias

JURADOS

Castro Rojas Miriam Corina

Paredes Campos Felipe Jesus

Chero Pisfil Zoila Santos

Lima - Perú

2020

INDICE

I. Introducción	- 6 -
1.1. Descripción y Formulación del problema.....	- 6 -
Formulación del Problema	- 7 -
Problema general:.....	- 7 -
Problemas Específicos:.....	- 7 -
1.2 Antecedentes	- 8 -
1.3 Objetivos.....	- 10 -
1.3.1 Objetivos General	- 10 -
1.3.2 Objetivos Específicos	- 10 -
1.4 Justificación	- 11 -
1.5 Hipótesis	- 11 -
II. Marco Teórico	- 12 -
2.1 Bases Teóricas sobre el tema de investigacion	- 12 -
III. Método	- 21 -
3.1 Tipo de investigación	- 21 -
3.2 Ámbito temporal y espacial.....	- 21 -
3.3 Variables	22
3.4 Población y muestra	24
3.4.1 Población.....	24
3.4.2 Muestra.....	24

3.4.3 Tipo de muestreo	24
3.4.4 Criterios de selección	24
3.5 Instrumentos	24
3.6 Procedimientos.....	25
3.7 Análisis de datos	25
3.8 Consideraciones éticas	25
IV. Resultados.....	26
V. Discusión de resultados.....	30
VI. Conclusiones.....	32
VII. Recomendaciones	33
VIII. Referencias	34

RESUMEN

El objetivo fue identificar los signos patrones radiológicos en la radiografía de tórax del adulto joven en la Clínica Ricardo Palma 2019. La Metodología usada es de tipo descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo, la muestra correspondió a 79 pacientes a quienes se les realizó los exámenes de radiografía de pulmones y que se atendieron en el Servicio de Diagnóstico por Imágenes, durante enero a julio del 2019, la primera parte tiene ítems para caracterizar al paciente según sexo y edad; la segunda parte recolecta datos del diagnóstico del paciente y las manifestaciones radiográficas. Los resultados fueron; ingresaron 127 pacientes con sintomatología clínica de algunas patologías pulmonares y solicitaron 79 exámenes radiográficos de pulmones en sus distintas proyecciones, se obtuvieron resultaron positivos 63 (80%), confirmando la presunción diagnóstica, se observaron imágenes con incremento en su densidad “radiopacas” en 54 de ellos (86%) e imágenes con “hiperclaridad” de menor densidad “radiotransparentes” en 9 casos (14%), los signos más frecuentes fueron del broncograma aéreo 19 (30%), de la silueta 12 (19%), de la cisura 5(8%), en las imágenes con mayor densidad (opacidad) el patrón radiológico más significativo fue el del patrón alveolar en 26 (48%) seguido del patrón intersticial 16 (30%), nódulos y masas 8 (15%), en las imágenes con menor densidad (hiperclaridad) el patrón radiológico más significativo fue el síndrome cavitario en 5 de ellos (56%). Conclusión las principales patologías en el parénquima pulmonar hallado en la radiografía de pulmones fueron; neumonía 19(30%). bronconeumonía 13(21%) y por cavitación 2 (3%).

Palabras claves: Patrón Radiológico, Proyección radiológica, Silueta.

ABSTRACT

The objective was to identify the clinical signs and radiological patterns on the chest radiograph of the young adult at the Ricardo Palma Clinic 2019. The methodology used is descriptive, observational, cross-sectional and retrospective, the sample corresponded to 79 patients who were given He performed the lung radiography exams and that were attended in the Diagnostic Imaging Service, during January to July 2019, in the first part he has items to characterize the patient according to sex and age; In the second part, the diagnosis of the patient and the radiographic manifestations and their patterns are collected. The results were 127 patients with clinical symptoms of some pulmonary pathologies and who requested 79 radiographic lung exams in their different projections, 63 (80%) were positive, confirming the diagnostic presumption, images were observed with an increase in density " opacity or radiopaque "in 54 of them (86%) and images with " hyperclarity "of lower density" radiolucent or radiolucent "in 9 cases (14%), the most frequent signs were of the aerial bronchogram 19 (30%) of the silhouette 12 (19%), of fissure 5 (8%), in the images with the highest density (opacity) the most significant radiological pattern was that of the alveolar pattern in 26 (48%) followed by interstitial pattern 16 (30%) , nodules and masses 8 (15%), in images with lower density (hyperclarity) the most significant radiological pattern was cavitory syndrome in 5 of them (56%). Conclusion the main pathologies in the pulmonary parenchyma found on the lung radiography were; pneumonia 19 (30%). bronchopneumonia 13 (21%) and by cavitation 2 (3%).

Keywords: Radiological Pattern, Radiological Projection, Silhouette

I. Introducción

Los signos y patrones radiológicos hoy en la actualidad cuentan con otras pruebas diagnósticas, como la tomografía espiral multicorte, cuando la radiografía convencional de tórax no ayuda a un diagnóstico definitivo relacionado a la sintomatología clínica del paciente. Sin contar con el uso de la tecnología de avanzada como la resonancia magnética, ultrasonografía, ultrasonografía en modo Doppler. Pero a pesar de estas pruebas sigue siendo la radiografía de pulmones la primera prueba de elección en centros de salud y hospitales.

La radiología convencional juega un rol importante en el estudio de pulmones con las radiografías en las proyecciones frontal y lateral con el motivo de identificar los signos y patrones radiológicos utilizando los protocolos establecidos y la técnica apropiada para obtener una imagen con nitidez y contraste adecuado para confirmar un diagnóstico presuntivo o probable.

La radiografía de pulmones realizada en el procedimiento del estudio fue accesible y de bajo costo para los pacientes que acudieron a la prueba radiológica que nos permitió mostrar signos y patrones radiológicos en las diferentes proyecciones radiológicas. La correlación es importante en el estudio realizado entre la sintomatología clínica y la radiografía.

1.1 Descripción y Formulación del problema

El estudio por radiografía de pulmones es una prueba de ayuda diagnóstica realizada con mucha frecuencia solicitada por los diversos servicios de un centro hospitalario realizada por Tecnólogos Médicos con la especialidad de Radiología siendo una herramienta que aporta soluciones y que es más accesible para el médico y para el paciente.

A nivel Mundial existen enfermedades con un alto impacto en la salud pública como la neumonía, que representa las diez primeras causas directa de mortalidad, ocasionando

alrededor de 23% muertes en un año, que junto con otras enfermedades torácicas utilizan la radiografía como apoyo de un gran valor diagnóstico (INEG, 2015)

La prevalencia de la EPOC en la población mundial se estima que es aproximadamente del 1%, pero se eleva bruscamente a más del 10% en la población mayor de 40 años, subiendo sensiblemente con el incremento de la edad. En adultos parece situarse entre el 4% y el 10% en los países donde ha sido rigurosamente medida. Parte de la variación atribuida a diferencias en la exposición de riesgo o características poblacionales pueden verse influidas por los métodos y las definiciones utilizadas para medir la enfermedad.

La prevalencia de EPOC en países latinoamericanos fue de 15,8% para San Pablo, 7,8% para México, 19,7% para Montevideo, 16,9% para Santiago y 12,1% para Caracas. Fue mayor en hombres, en mayores de 60 años y en fumadores⁷. En España es del 10,6 al 17% de la población (Hinojosa et al., 2009).

Formulación del Problema

Problema general:

¿Cuáles son los signos y patrones radiológicos de acuerdo a las densidades radiológicas observadas en la radiografía de tórax en la radiografía de tórax del adulto joven en la Clínica Ricardo Palma 2019?

Problemas Específicos:

¿Cuál es la positividad de los casos, confirmando la presunción diagnóstica?

¿Cuáles son los signos radiológicos en la radiografía de tórax del adulto joven?

¿Cuáles son los patrones radiológicos en la radiografía de tórax del adulto joven?

¿Cuáles son las principales patologías en el parénquima pulmonar en la radiografía de tórax del adulto joven?

¿Cuáles son las proyecciones más frecuentes en la radiografía de tórax del adulto joven?

1.2 Antecedentes

Giménez Palleiro Ana. (2013) en su artículo “*Patrones radiológicos en la enfermedad pulmonar intersticial*” que tuvo como objetivo revisar los diferentes patrones radiológicos en la EPI y revisar las manifestaciones radiológicas de las EPI más frecuentes, Tuvieron como resultados que las enfermedades pulmonares infiltrativas (EPI), conforman un grupo de entidades de una confusa nomenclatura y una prevalencia variable. Dentro de las patológicas observadas por los investigadores, las más comunes fueron las neumonías intersticiales idiopáticas, la alveolitis alérgica extrínseca y la sarcoidosis. Concluyeron en que las técnicas de diagnóstico por imagen, especialmente la tomografía computarizada de alta resolución, son de gran utilidad en la evaluación de enfermedades pulmonares, debido a que permiten evidenciar los patrones radiológicos que sirven como base en la detección precoz de las EPI, Lo facilitaría tratar adecuadamente las enfermedades pulmonares en sus fases iniciales.

Mendoza A. (2015). En su estudio titulado “*Hallazgos de la tuberculosis pulmonar en el Hospital nacional Hipólito Unanue. Julio – Diciembre 2014 Lima – Perú*”. Cuyo objetivo fue describir los hallazgos por tomografía computarizada según la tuberculosis pulmonar en el HNHU. La muestra estuvo conformada por 90 pacientes con diagnóstico de TBC confirmada por estudio bacteriológico, Estudio de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo y de corte transversal, con un diseño no experimental, tuvo como resultados que los hallazgos tomográficos más frecuentes de inactividad fueron la fibrosis que se manifestaron en 25 estudios (78%) y las bronquiectasias que se manifestaron en 24 estudios (75%). Las adenopatías mediastinales calcificadas se observaron en 21 pacientes (66%). El engrosamiento pleural y la retracción estuvo presente en 18 pacientes (56%). Se observó un

patrón enfisematoso en 15 estudios (47%). El patrón intersticial destructivo se evidenció en 10 casos (31%). El granuloma calcificado se observó solo en 9 pacientes (28%). Concluyo en que la tomografía de campos pulmonares es una técnica de alta sensibilidad superior a la radiología convencional de tórax.

Franquet Tomás (2012) en su estudio *“Diagnóstico por Imagen de las Enfermedades Pulmonares Difusas: Signos y patrones diagnósticos básicos”* encontrando las siguientes conclusiones, La técnica de diagnóstico por imagen para evaluar campos pulmonares ha venido mostrando cambios sustanciales en la última década. Sin embargo, la evaluación no debe limitarse solo a la estructuras pulmonares, sino también deberá prestarse especial atención a otras estructuras como el mediastino, corazón pared torácica, abdomen y partes blandas. Algunos signos como el de la silueta S de Golden, el broncograma aéreo, dedo de guante, etc. Son de utilidad al momento de identificar patologías en los alveolos pulmonares, así como de patología pulmonar infiltrativa difusa. La técnica de diagnóstico de tomografía de alta resolución es de gran utilidad en los hallazgos patológicos subyacentes.

Fernando Contreras M. (2009) en su trabajo de investigación *“Manifestaciones de la Tuberculosis pulmonar en el Hospital Obrero y Luis Uría de la Oliva de la ciudad de la Paz”*, Que tuvo como objetivo identificar los signos más frecuentes en pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar. Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, el estudio se realizó en una población de 32 estudios de tórax, encontrando los siguientes resultados, el 66% fueron varones con 21 casos y solo 34% mujeres con 11 casos; cuyos rangos de edad oscilaron entre los 30 y 75 años. Las lesiones más frecuentes se localizaron en los segmentos apicales. La manifestación más frecuente en los pacientes con tuberculosis activa fue la consolidación que se encontró en un 63% de estudios, lo que correspondería a 12 pacientes, Seguida del signo del infiltrado micronodular que estuvo presente en el 58% de estudios, lo que correspondería a 11 pacientes, el derrame pleural se evidenció en 31%

de pacientes, la cavitación y la opacidad en vidrio esmerilado se evidenciaron solo en 4 estudios cada uno, otros 3 pacientes tuvieron el diagnóstico de tuberculosis miliar (16%), Las adenopatías mediastinales no calcificadas fueron descritas en 9 casos (47%), mientras que los macronódulos solo fueron descritas en 2 casos (10%).

Canals Mauricio y cols. (2009) en su artículo "*Hallazgos de imagen de voluntarios fumadores de larga data*", Que tuvo como objetivo la detección de nódulos pulmonares y descripción de las lesiones pulmonares en fumadores. Estudio retrospectivo que estuvo conformado por 238 voluntarios con un rango de edades de 38 a 73 años, encontraron los siguientes resultados, Los hallazgos por tomografía de nódulos pulmonares fueron muy frecuentes, reportándose entre el 8 y 51% en voluntarios, de estos el 2 a 13% presentarían malignidad. Dentro de los principales factores de riesgo para malignidad se observó la edad, antecedentes de cáncer, bordes espiculados y consumo de cigarrillos. Siendo el cigarrillo uno de los factores de incremento del riesgo más conocidos. Concluyó en que los hallazgos de nódulos no se evidencian aislados, sino que se encontró en un conglomerado que contiene nódulos, bulas, cicatrices, adenopatías mediastinales, engrosamiento pleural y calcificaciones aórticas. Canals et al. (2009)

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivos General

- Identificar los signos y los patrones radiológicos de acuerdo a las densidades radiológicas observadas en la radiografía de tórax en la radiografía de tórax del adulto joven en la Clínica Ricardo Palma 2019

1.3.2 Objetivos Específicos

- Cuantificar los casos que se observaron en una radiografía con alguna patología pulmonar, confirmando la presunción diagnóstica.
- Conocer los signos radiológicos en la radiografía de tórax del adulto joven.

- Conocer los patrones radiológicos en la radiografía de tórax del adulto joven.
- Determinar las principales patologías en el parénquima pulmonar en la radiografía de tórax del adulto joven.
- Determinar las proyecciones más usadas para el estudio de pulmones

1.4 Justificación

El presente estudio permite hacer más eficiente la utilización de la radiografía de pulmones de fácil acceso y de bajo costo. La identificación de signos radiológicos difiere de la interpretación clínica radiológica en que no se cuentan con datos complementarios como el caso de la historia clínica o hallazgos de la exploración física, el único recurso a emplear es la imagen, por lo que evalúa los conocimientos aplicados a la identificación de un patrón característico, primer elemento en la evaluación. Tendría un impacto en la salud pública como la reducción de costos en hospitalización de pacientes que no lo necesitan

Justificación Teórica:

El trabajo permitirá investigar aspectos teóricos referentes a la descripción de las características de los hallazgos de imagen en una radiografía de pulmones.

Justificación Práctica:

El trabajo permitirá optimizar la identificación oportuna de la frecuencia, antecedentes patológicos, características y de los tipos de patrones radiológicos del pulmón.

El estudio de la distribución de las frecuencias de los hallazgos de imagen en una radiografía servirá de referente para la elaboración e implementación, en el futuro, de protocolos específicos de prevención de las patologías pulmonares. Asimismo, Las pruebas de imagen pueden proporcionar información detallada para orientar el diagnóstico y el tratamiento correcto.

1.5 Hipótesis

No se planteará hipótesis por ser un estudio descriptivo

II: Marco Teórico

2.1 Bases Teóricas sobre el Tema de Investigación

Radiografía de tórax

Es el examen radiológico que obtiene imágenes en un plano bidimensional de las estructuras torácicas. Produce detalles que las radiografías en sus distintas proyecciones pueden ser útiles debido a que en una vista frontal y lateral permite evidenciar varios tipos de tejidos como pulmones, silueta del corazón, huesos, tejidos blandos, (Radiologyinfo.org, 2018)

La radiografía de tórax es útil en el diagnóstico de patológicas como enfisema, neumonías, tuberculosis, bronquiectasias y enfermedad intersticial pulmonar, la TC puede brindar información concluyente cuando la evaluación clínica y la radiografía convencional de tórax no son concluyentes (SERAM, 2018).

Con el fin de reducir la borrosidad geométrica producida por la respiración se utiliza la técnica de distancia foco película de 1.80 a 2.00 cm y que también el permite tomar imágenes con mayor rapidez, de manera que los movimientos naturales de la respiración no son un problema, es con la técnica de alto kilovoltaje (Kv) y bajo miliamper segundo (mAs), disminuyendo el tiempo de exposición (Radimed Radiología, 2018).

La radiografía tiene una sensibilidad de 60% y una especificidad que bordea el 70% y otorga la visualización del parénquima pulmonar y de primera opción por ser accesible comparado a otras pruebas diagnósticas. (Medicina Interna - TCAR, 2013)

Manifestaciones Radiológicas

Zona de condensación, consolidación o patrón alveolar

Las lesiones en los alveolos son aquellas en las que el aire está reemplazado por exudado o trasudado, por lo que son conocidas también como patológicas de espacio aéreo. El reemplazo de aire en los alveolos por sustancias más densas se producen a una velocidad considerable, a través del tejido pulmonar adyacente por los poros de Kohn y los canales de Lambert, lo que explica la variación en las imágenes radiológicas (Melero Moreno, 2005) Los signos radiológicos de afectación alveolar son:

Bordes mal definidos/algodonosos: Es el hallazgo tomográfico de la extensión de la enfermedad a través de los poros de Kohn de forma irregular. En el caso de que el proceso consolidativo alcance una cisura, confiere un contorno nítido del área de contacto.

Tendencia a la coalescencia por la extensión del proceso al espacio aéreo adyacente a través de los poros de Kohn y los canales de Lambert (comunicaciones entre alveolos y bronquiolos terminales vecinos).

Broncograma aéreo: Es un signo característico presente en este patrón de consolidación. Las estructuras tubulares radiolucidas corresponden al árbol bronquial no afectado sobre un fondo de alta atenuación pulmonar (opacidad).

Alveolograma aéreo: Pequeñas estructuras radiolucidas de forma redondeadas que corresponden a los alveolos libres en el seno de una opacidad pulmonar como causa de la afectación incompleta en el proceso de ocupación alveolar.

Opacidad en vidrio deslustrado

Son áreas mal definidas de incremento de la densidad de algunas estructuras pulmonares, con conservación de los márgenes de los vasos y bronquios; solo pueden ser identificados mediante tomografía computarizada de alta resolución (Medicina Interna - TCAR, 2013)

Pueden ser evidencia de un proceso en el intersticio o alveolos y suelen ser un hallazgo común en diversas enfermedades pulmonares. Habitualmente es causado por el llenado

parcial del espacio aéreo, engrosamiento intersticial, colapso parcial de los alvéolos, aumento del volumen de sangres capilares o ambas, el factor común es el desplazamiento parcial de aire. El hallazgo de vidrio deslustrado es más radiolucida que la consolidación, por lo que se oscurecen los márgenes broncovasculares. De este modo, el patrón de vidrio deslustrado puede ser consecuencia de una variedad de patologías alveolares e intersticiales que representan un hallazgo inespecífico. (Melero Moreno, 2005), (SERAM, 2018)

Cavitación

Es un espacio aereo en la zona de consolidación pulmonar, que es producida por la expulsión de una lesión a través de los bronquios. Se evidencia radiológicamente por una imagen hipodensa dentro de una consolidación. Y puede contener un nivel hidroaereo. Se utiliza como indicador para diferenciar la malignidad es el grosor de la pared de la cavidad:

<4mm (94% benigno)

5-15mm (60% benigno, 40% maligno)

>15mm (90% maligno) (Melero Moreno, 2005), (Manzano D, 2013)

Los procesos que pueden cursar con cavitación pueden ser:

Procesos infecciosos, bacterianos, fungicos o parasitarios. Destacan las infecciones piógenas por microorganismos muy virulentos.

Ante la presencia de abscesos multifocales se debe sospechar de la presencia de embolismos sépticos. En la tuberculosis postprimaria la cavitación es frecuente e indica posible actividad y riesgo de contagio. Entre las infecciones micóticas cabe resaltar por su frecuencia el *Aspergillus spp.*, especialmente en enfermos inmunodeprimidos.

Tumorales Al presentarse cavitaciones en los procesos neoplásicos, suelen evidenciar una gruesa pared nodular.

Granulomatosos: enfermedad de Wegener y nódulos reumatoideos (Melero Moreno, 2005)

Absceso, Es una colección formada adyacente de una zona necrótica del parénquima pulmonar, es causada generalmente por un procesos infeccioso, esta colección suele dirigirse al árbol bronquial originando una cavidad y un nivel liquido / Aire en su interior que puede visualizarse por técnicas radiológicas.

La tomografía computarizada permite visualizar el absceso de parénquima pulmonar con una forma irregular, tiene una pared gruesa, no uniforme y no delimitado. (Melero Moreno, 2005)

Micronódulos

Son nódulos pulmonares de diámetros pequeños, radiológicamente se ven hiperdensos, tienen una medida de 1 a 3 mm y están localizadas en el parénquima pulmonar; para estudiarlas correctamente es necesario realizar una tomografía de alta resolución. (Inchaurraga Álvarez, 2003)

Macronódulos

Son nódulos pulmonares con un diámetro mayor a 3 mm localizados en el parénquima pulmonar. (Inchaurraga Álvarez, 2003)

Nódulos miliares

Es el reflejo de la pérdida del control del crecimiento del bacilo por el sistema inmune y es frecuente en pacientes inmunodeprimidos, debido a que la diseminación es hematogena y no broncógena.

Los micronodulos (2–3mm) pueden visualizarse radiológicamente distribuidos en ambos campos pulmonares con predominancia en los lobulos inferiores. La Tomografía computarizadas más sensible para detectar los micronódulos. (Caracena, Tuberculosis pulmonar, 2010).

Derrame pleural

Es la colección anormal de líquido en el espacio pleural; no se considera una enfermedad sino un signo clínico. (DAM, 2017)

El derrame pleural se considera habitualmente como un hallazgo que evidencia una lesión pleural, sin embargo, en otros casos como los derrames pleurales de tipo transudativo evidencian patologías en órganos o sistemas diferentes pero que tienen consecuencias en este signo clínico. (Melero Moreno, 2005)

Distribución típica. Inicia cuando el parénquima pulmonar y la superficie pleural no presentan alteraciones morfológicas. Los derrames pleurales en primera instancia se ubican en las porciones bajas, como la región subpulmonar y costo diafragmáticos, por lo que se pueden evaluar en un radiografía de tórax convencional.

El pinzamiento (ocupación del seno costodiafragmático lateral), se hace evidente cuando hay una colección mayor a 200 – 250 ml. Si el líquido libre sigue incrementándose, luego comenzará a ascender a través del espacio pleural por la pared lateral, Formándose como consecuencia el menisco característico del derrame pleural.

Distribución atípica. Es la presencia de patología pulmonar y alteración en la elasticidad, perdiendo la capacidad de retracción y sin poder conservar su forma normal; además el líquido de la pleura puede tomar formar atípicas.

Derrame pleural masivo. Es el colapso progresivo del parénquima pulmonar como consecuencia del incremento del líquido pleural y este puede llegar a opacificar completamente un campo pulmonar. Por otra parte hay otros hallazgos que además nos conducen al diagnóstico:

Adenopatías

La radiografía de pulmones puede mostrar signos radiológicos pero ante la duda la tomografía computarizada es la técnica de diagnóstico por imagen por excelencia para el estudio de adenopatías mediastinales. Estas se evidencian como imágenes hipodensas de

forma ovalada, se utiliza el tamaño como criterio básico para discernir la malignidad entre las adenopatías, habitualmente se consideran patológicos los ganglios que miden más de 1 cm en su eje corto. (SERAM, 2008)

Se puede considerar como parámetros también la morfología, atenuación y el tipo de realce, esto sumado a la localización de las adenopatías y las lesiones extranodales son muy útiles para realizar el diagnóstico diferencial.

La tomografía computarizada tiene un nivel de especificidad baja para el diagnóstico de adenopatías debido al solapamiento en los hallazgos radiológicos benignos o malignos. Para realizar un diagnóstico más certero es necesario identificar **Bronquiectasia**.

Se refieren a inflamaciones de los bronquios temporales o permanentes y se clasifican en cilíndricas, varicosas, quísticas y saculares. Habitualmente están acompañadas de fibrosis peribronquiales y reducción del volumen. Otra característica de las bronquiectasias es el signo de “rail de tren” y el signo de anillo de sello “ (Hansell, 2008)

Fibrosis

Es la cicatrización o engrosamiento del tejido pulmonar sin una causa conocida, Sin embargo, se cree que es consecuencia de agentes infecciosos, lo caracteriza la disminución progresiva de la capacidad pulmonar. Es posible diagnosticarla mediante una radiografía de tórax convencional, pero pueden verse signos de reducción del volumen pulmonar.

La tomografía computarizada de alta resolución es útil en pacientes con fibrosis pulmonar, porque permite estudiar los cambios fibroticos en ambos campos pulmonares, centrándose en las bases pulmonares y la periferia.

Patrón enfisematoso

Es caracterizado comúnmente por la destrucción irreversible del parénquima pulmonar y se asocia frecuentemente a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Teniendo una alta tasa de morbilidad y mortalidad en el mundo (Melero Moreno, 2005).

Atelectasia

Se conoce también como colapso y hace referencia a la reducción del volumen pulmonar. Si bien es cierto la mayoría de sus signos radiológicos pueden evaluarse con una radiografía de tórax convencional, para la evaluación de los bronquios o del lóbulo es más preciso realizar una tomografía computarizada. (Melero Moreno, 2005)

Tipos de atelectasia y causas:

Obstruktiva: Afecta a los bronquios centrales o a las pequeñas vías aéreas y es causada principalmente por procesos inflamatorios o tumoraciones mientras que la obstrucción de vías aéreas periféricas son causadas por tapones mucosos y procesos inflamatorios.

Cicatricial o fibrótica: Es la reducción de volumen pulmonar por la formación de tejido cicatricial, es causada comúnmente por procesos inflamatorios crónicos que suelen ser consecuencia de la TBC

Los criterios diferenciales son:

- Ausencia de obstrucción endobronquial.
- Mayor pérdida de volumen.
- Patología pulmonar acompañante, generalmente bronquiectasias en el Lóbulo afectado.
- Ausencia de otra patología demostrable.

Pasiva o por relajación: Reducción del volumen pulmonar que van junto a a grandes procesos en el espacio pleural, como son el derrame pleural masivo.

Compresiva: Reducción del volumen pulmonar que se presenta acompañado de procesos intrapulmonares como masas y bullas. La clave diagnóstica es que las imágenes no se adaptan a un lóbulo o segmento anatómico.

Adhesiva: Hace referencia a una atelectasia que presenta vías respiratorias permeables y se relaciona con problemas del agente tenso activo pulmonar. (Melero Moreno, 2005)

Nódulo pulmonar solitario (NPS)

Es una opacidad única que habitualmente presenta forma esférica rodeada del parénquima pulmonar, sus bordes pueden ser lisos o irregulares. Se considera un NPS cuando su diámetro es ≤ 3 cm, Si su diámetro supera dicha medida se considerará como una masa; en algunas ocasiones pueden encontrarse calcificaciones o cavitaciones dentro. El gold estándar para estudiarla es la tomografía computarizada, debido a que puede estudiar nódulos de hasta 0.6 mm. (Pastor, 2012)

Debe realizarse el diagnóstico diferencial de las adenopatías, compromisos pleurales y lesiones vasculares. (Melero Moreno, 2005) Las causas más frecuentes de NPS son:

Granuloma (50%)

Cáncer pulmonar (30%)

Hamartoma (10%)

Metástasis única (5%) (wikipedia- Fibrosis pulmonar, 2011)

Granuloma calcificado

Son pequeños nódulos que se presentan en cualquier parte del campo pulmonar y que presentan calcificaciones en su interior, se originan por una agrupación de células que intentan aislar ciertas bacterias que son consideradas como amenazas. Son benignos, suelen ser asintomáticos y no ocasionan problemas importantes en la salud de los portadores. De hecho, el hallazgo del granuloma calcificado, suele ser un hallazgo incidental en otras pruebas que no tienen como finalidad diagnosticar esta patológica, en caso de que no presenten calcificaciones o tengan formas atípicas, deben diferenciarse de los tumores por su semejanza.

La mayoría de las veces es de origen TBC. Habitualmente el tratamiento consiste en la observación y evaluaciones periódicas como en el caso de la tuberculosis latente, para evitar que se reactive. (Vitealia, 2015)

Masas pulmonares

Son las lesiones en los campos pulmonares que tienen un diámetro mayor a 3 cm, tienen un aspecto irregular, aunque habitualmente se presenta de manera redondeada y su causa más frecuente es el cáncer de pulmón. (Melero Moreno, 2005)

Quistes

Son lesiones redondeadas con contenido líquido o aéreo y presentan un área mayor a 1 cm, paredes finas y bien definidas con un grosor mayor a 1 mm. Pueden mostrar signos tomográficos de cavitación si es que hay comunicación con el árbol bronquial y expulsa su contenido, entre estas patológicas se encuentra el quiste hidatídico, el quiste broncogénico y la malformación adenomatoidea quística. (Melero Moreno, 2005), (Pastor, 2012)

Patrón destructivo pulmonar (Panalización)

El patrón de panal de abeja manifiesta una patología intersticial en un estadio final, en la que los campos pulmonares pierden su forma habitual y sufren una transformación fibroquística en su morfología, está formada por pequeños quistes agrupados de tamaños de entre 0.3 a 1 cm, pero que pueden incrementarse a 2 cm. (Caracena, 2010)

Densidad radiológica:

Hiperclaridad

Se define hiperclaridad pulmonar como una reducción en la densidad radiológica comparada con el resto del mismo hemitórax o con el hemitórax contralateral. Existen múltiples causas que pueden producir una densidad radiológica focal o unilateral.

Radioopacidad

Es todo aquel cuerpo que ofrece resistencia a ser atravesado por los rayos X y aparece en la radiografía como una zona blanca radiopaca.

III: Método

3.1 Tipo de investigación

La presente investigación, es de tipo descriptivo, porque se describe las variables según categorías de las mismas, por lo tanto, la presente investigación es de tipo transversal y retrospectivo porque solo se recolectaron los datos una vez y no se realizarán controles posteriores.

Diseño de estudio

El diseño es observacional debido a que no se manipularon las variables de estudio

Enfoque de la investigación

El presente estudio es de enfoque cuantitativo, porque se realizó la recolección y análisis de datos cuantitativos sobre las variables y se estudiaron las propiedades y fenómenos cuantitativos, tal como lo menciona Sampieri (2006).

El enfoque cuantitativo “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”.

3.2 Ámbito temporal y espacial

Espacial: Servicio de diagnóstico por imágenes de la Clínica Ricardo Palma.

Temporal: De Enero a Julio 2019

3.3. Variables

VARIABLE	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	VALORES FINALES
MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS DE PATOLOGÍAS PULMONARES	Zona de consolidación	Zona en la que el aire de los alvéolos pulmonares está reemplazado por exudado o trasudado.	Cualitativo	Nominal	Radiografía Informe	Presencia Ausencia
	Opacidad en vidrio deslustrado	Opacidad o área de tenue aumento de la densidad pulmonar de distribución a menudo parcheada				
	Retículo Lineal	Líneas de Kerley A y B y en forma de red				
	Nódulos	Lesiones nodulares reticular manchas de 1-2 mm				
	Derrames pleurales	Acumulación de líquido en el espacio pleural. Radio lucido con borramiento del ángulo costodiafragmatico				

	Patrón destructivo pulmonar	Pérdida de la arquitectura pulmonar y una transformación fibroquística en su estructura.	Cualitativo	Nominal	Radiografía Informe	Presencia Ausencia
PACIENTE	EDAD	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Cuantitativo	Razón	Historia Clínica	< 30 a

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La población estuvo constituida 79 exámenes radiográficos con informes radiológicos de la Clínica Ricardo Palma.

3.4.2 Muestra

La muestra es igual a mi población de estudio y correspondió a 79 exámenes de radiografía de pulmones que se atendieron en el Servicio de Diagnóstico por Imágenes, durante enero a julio del 2019.

3.4.3 Tipo de muestreo

Se hizo un muestreo no probabilístico. Entrarán todos los exámenes radiográficos de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión señalados.

3.4.4 Criterios de selección

Criterio de Inclusión

- Pacientes varones o mujeres, Adulto Joven.
- Pacientes con presunción diagnóstica de patologías pulmonares y que hayan sido evaluados mediante radiografía de pulmones

Criterios de exclusión

- Pacientes con enfermedad pulmonar y que no tengan un examen radiográfico.

3.5 Instrumentos

Técnica:

La técnica utilizada fue la revisión de documentos

Instrumento:

El instrumento utilizado fue la ficha de recolección de datos.

El instrumento está dividido en dos partes, en la primera parte tiene ítems para caracterizar al paciente según sexo y edad; en la segunda parte se recolectan el diagnóstico del paciente y las manifestaciones radiográficas y sus patrones.

3.6 Procedimientos

Al tratarse de un estudio retrospectivo, se revisaron los informes de radiografías de los pacientes con patologías pulmonares que acudieron al Servicio de Diagnóstico por Imágenes de la Clínica Ricardo Palma de enero a julio del 2019.

Los exámenes fueron realizados en un equipo de rayos X de 500 mA, en el cual se siguieron protocolos de tórax convencional, con el paciente en posición de pie, en inspiración profunda, en proyección frontal posteroanterior.

Con una técnica de 200 mA, 110 Kv y 4 mAs en promedio. Dependiendo del espesor del paciente.

3.7 Análisis de datos

La información recolectada durante la investigación, se registró en una ficha de recolección de datos luego se procesaron en una computadora, valiéndose del programa SPSS versión 21.

Se estudiaron las variables y se elaboró graficas que permitió dar cumplimiento a los objetivos ya descritos, estadísticamente se observó y analizó los resultados.

Se realizó un análisis descriptivo con uso de medidas de tendencia central así como la elaboración de cuadros de distribución de frecuencia de una entrada, con valores absolutos (números enteros) y relativos (porcentajes).

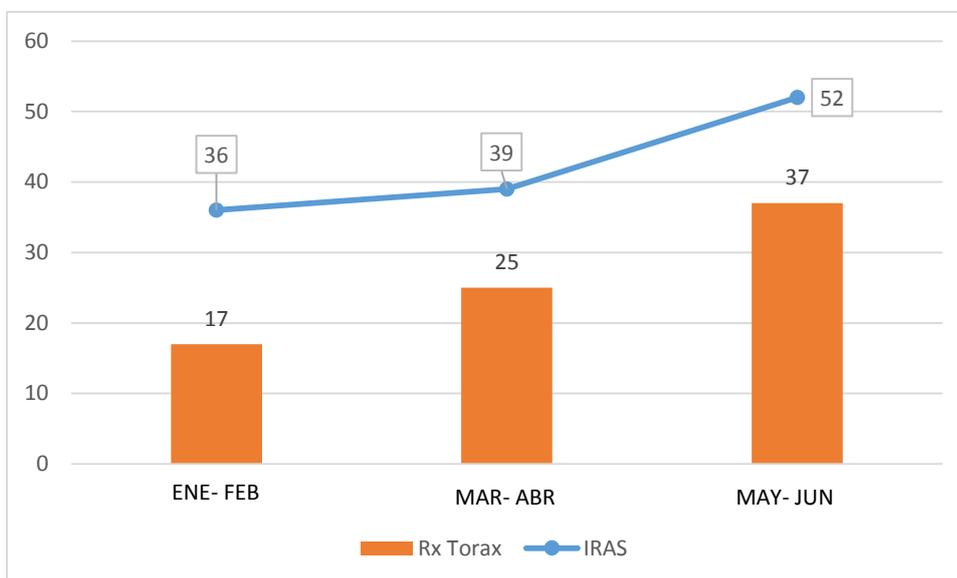
3.8 Consideraciones éticas

No se usó del consentimiento informado ya que se trabajará con información retrospectiva de las historias clínicas de los archivos y en coordinación con la Jefatura del Servicio de la Clínica Ricardo Palma. Garantizando así la confidencialidad de los datos y registros.

La solicitud y la ficha de recolección de datos se elaboraron basándose en los principios los principios bioéticas considerados en el código de Nuremberg, Declaración de Helsinki y el informe de Belmont.

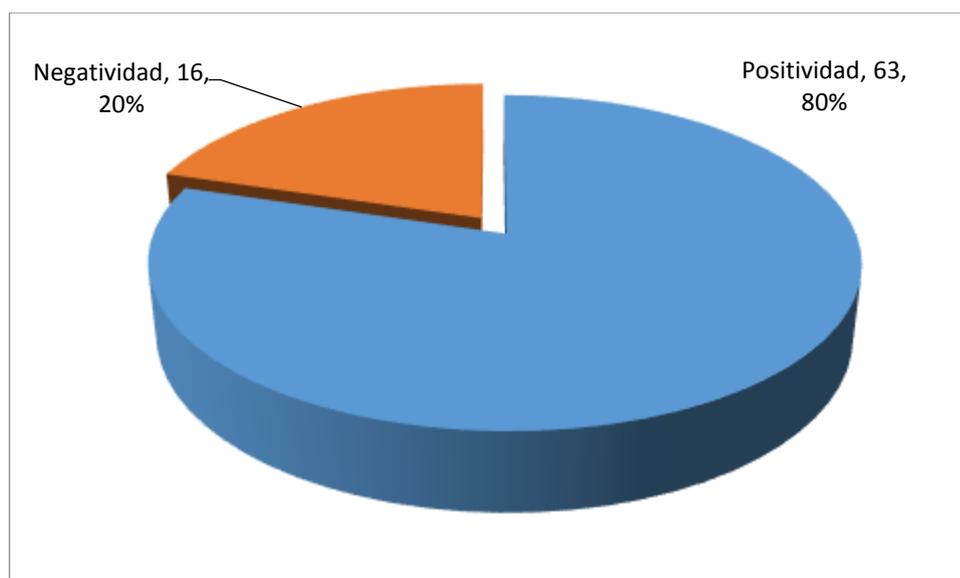
IV: Resultados

Figura 1. Población en estudio a quien se le solicitó una radiografía de tórax



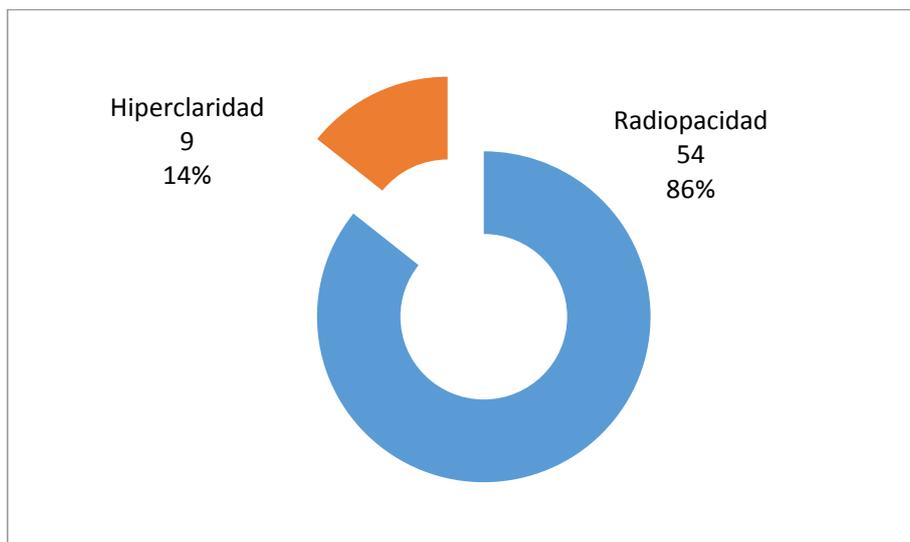
Ingresaron 79 pacientes con sintomatología clínica de algunas patologías pulmonares a quien se le solicitó una radiografía de tórax

Figura 2. Evaluación en relación con la positividad o negatividad del estudio radiológico.



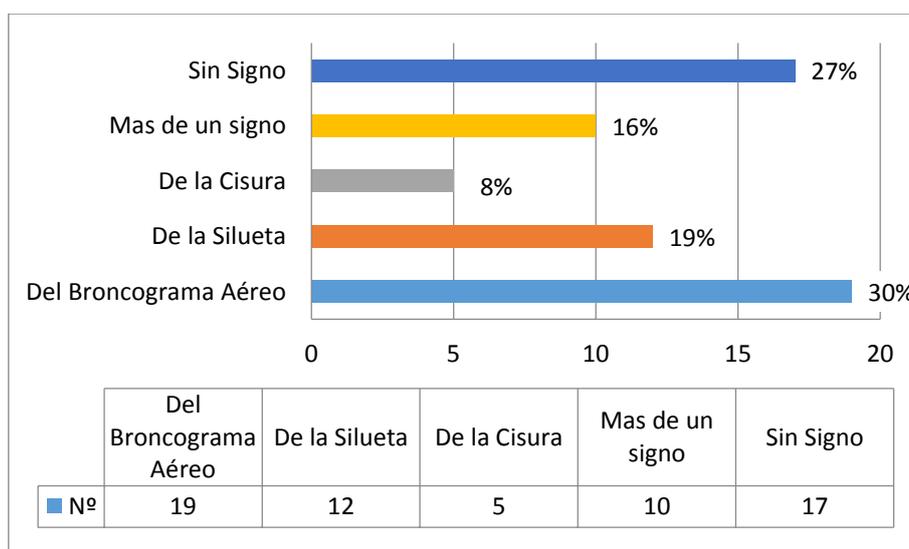
A la radiografía de tórax, resultaron positivos 63 (80%), confirmando la presunción diagnóstica y con resultado negativo 16 (20%).

Figura 3. Evaluación de la radiografía de pulmones en relación con la densidad.



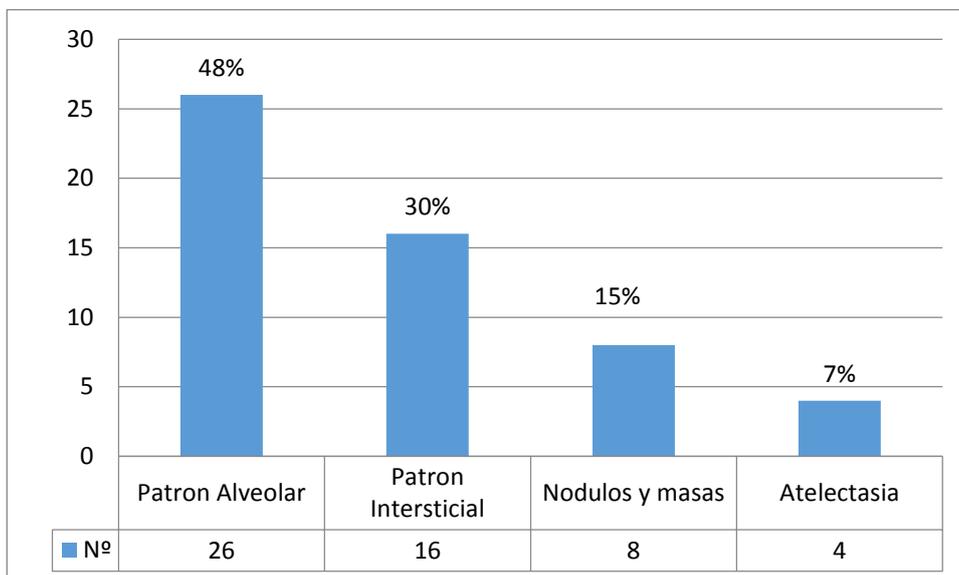
Se observaron imágenes con incremento en su densidad “opacidad o radiopacas” en 54 de ellos (86%) e imágenes con “hiperclaridad” de menor densidad “radiotransparentes o radiolucidas” en 9 casos (14%).

Figura 4. Signos radiológicos hallados en la radiografía de pulmones



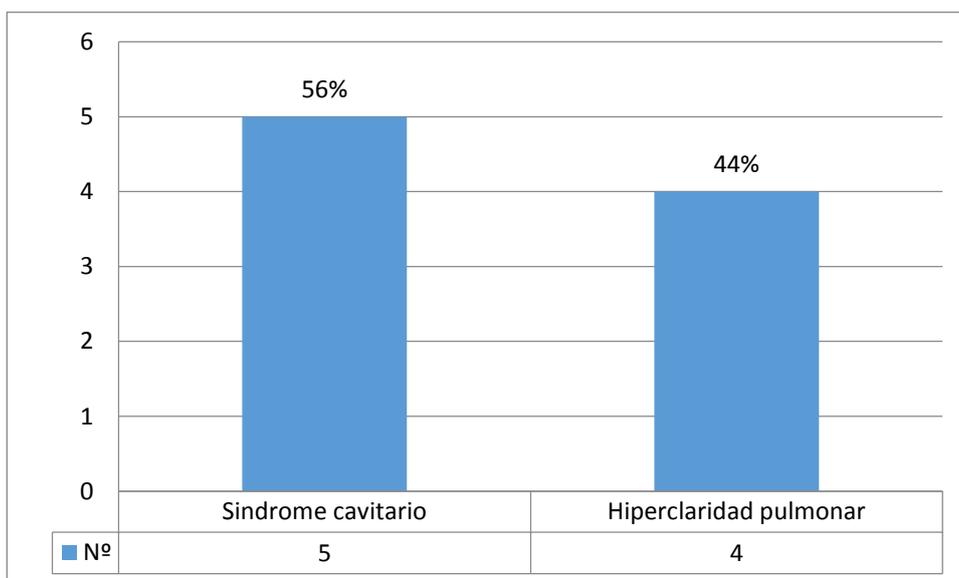
Los signos más frecuentes fueron del broncograma aéreo 19 (30%), de la silueta 12 (19%), de la cisura 5(8%).

Figura 5. Patrón radiológico hallado en la radiografía de pulmones según su incremento en la densidad.



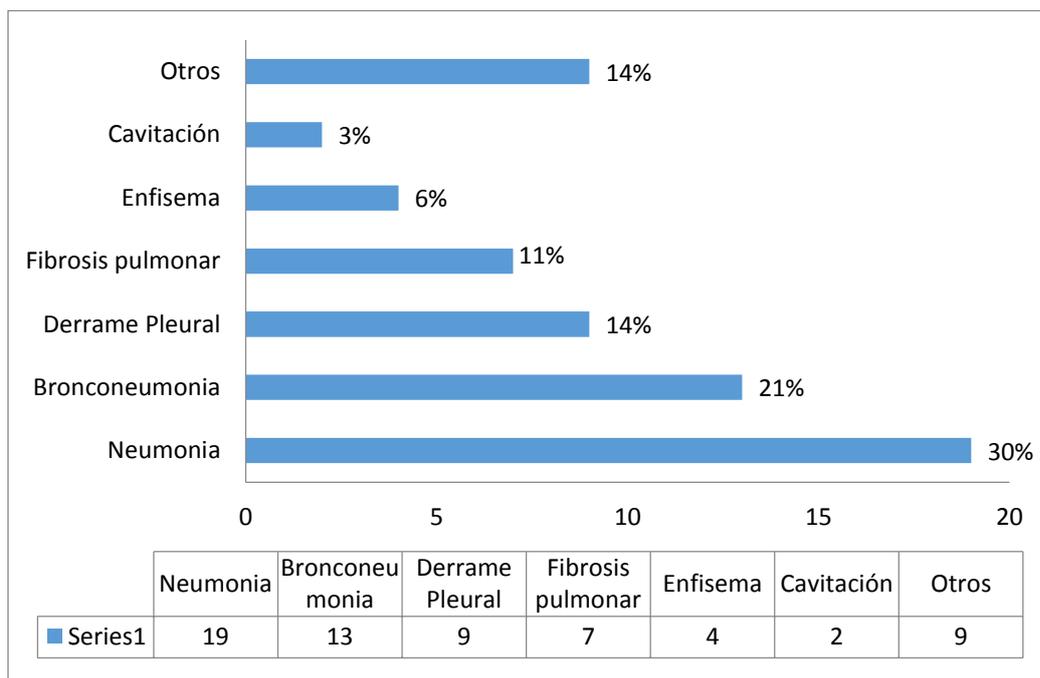
En las imágenes con mayor densidad (opacidad) el patrón radiológico más significativo fue el del patrón alveolar en 26 (48%) seguido del patrón intersticial 16 (30%), nódulos y masas 8 (15%).

Figura 6. Patrón radiológico hallado en la radiografía de pulmones según su disminución de la densidad.



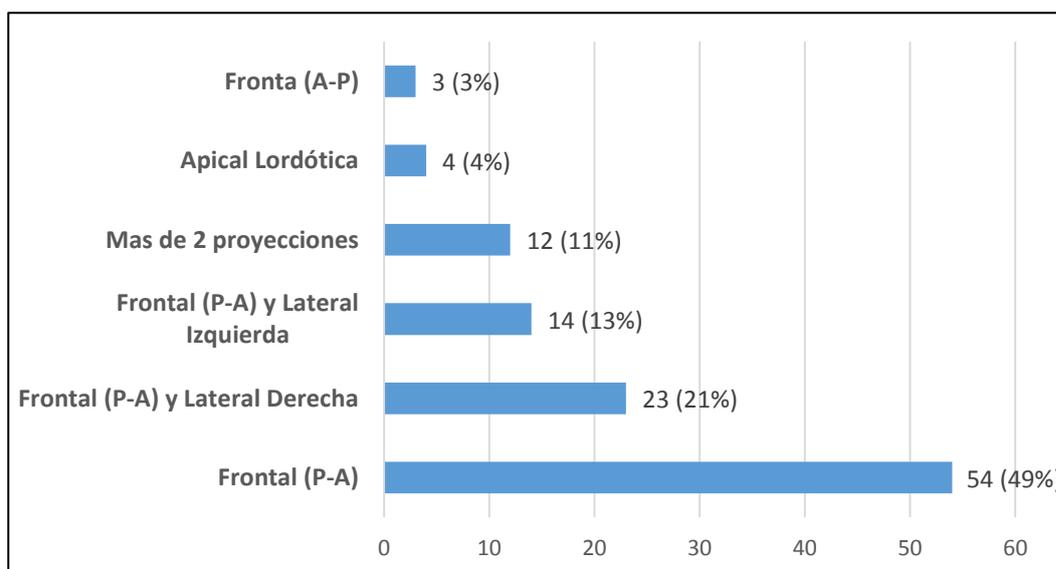
En las imágenes con menor densidad (hiperclaridad) el patrón radiológico más significativo fue el síndrome cavitario en 5 de ellos (56%).

Figura 7. Principales patologías en el parénquima pulmonar hallado en la radiografía de pulmones.



Principales patologías en el parénquima pulmonar hallado en la radiografía de pulmones fueron; neumonía 19(30%), bronconeumonía 13(21%), derrame pleural 9(14%).

Figura 8. Principales proyecciones radiográficas en la radiografía de pulmones



Las proyecciones radiológicas más usadas fueron la Frontal Postero-anterior 54 (49%), Frontales y laterales 37 (34%).

V. Discusión de Resultados

Giménez Palleiro Ana y col. (2013) en su artículo "*Patrones radiológicos en la enfermedad pulmonar intersticial*" que tuvo como objetivo revisar los diferentes patrones radiológicos tuvieron como resultados que las enfermedades pulmonares infiltrativas (EPI), conforman un grupo de entidades de una confusa nomenclatura y una prevalencia variable. Dentro de las patológicas observadas por los investigadores, las más comunes fueron las neumonías intersticiales idiopáticas; sin embargo en nuestro estudio prevalecieron las neumonías con un patrón alveolar en 26 de ellos (48%) de los que se les realizaron una radiografía de pulmones.

Mendoza A. (2015). En su estudio titulado "*Hallazgos de la tuberculosis pulmonar en el Hospital nacional Hipólito Unanue. Julio – Diciembre 2014 Lima – Perú*". Cuyo objetivo fue describir los hallazgos la muestra estuvo conformada por 90 pacientes con diagnóstico de TBC confirmada por estudio bacteriológico, Estudio de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo y de corte transversal, con un diseño no experimental, tuvo como resultados que los hallazgos más frecuentes de inactividad fueron la fibrosis que se manifestaron en 25 estudios (78%) y las bronquiectasias que se manifestaron en 24 estudios (75%). El patrón intersticial destructivo se evidenció en 10 casos (31%); en el estudio realizado se encontraron 7 casos (11%), la neumonía y la bronconeumonía fueron las más frecuentes 30% y 21% respectivamente, en relación al patrón intersticial 16 (30%) fueron concordantes con nuestro resultado. El tipo y diseño del estudio es similar al nuestro.

Franquet Tomás (2012) en su estudio "*Diagnóstico por Imagen de las Enfermedades Pulmonares Difusas: Signos y patrones diagnósticos básicos*" encontrando las siguientes conclusiones, La técnica de diagnóstico por imagen para evaluar campos pulmonares ha venido mostrando cambios sustanciales en la última década. Sin embargo, la evaluación no

debe limitarse solo a la estructura pulmonar, algunos signos como el de la silueta S de Golden, el broncograma aéreo, dedo de guante, etc. Son de utilidad al momento de identificar patologías en los alveolos pulmonares, así como de patología pulmonar infiltrativa difusa; en nuestros resultados se encontraron el signo de la silueta en 12 de ellos (19%) y el más frecuente el del broncograma aéreo 19 (30%).

Fernando Contreras M. y col. (2009) en su trabajo de investigación "*Manifestaciones de la Tuberculosis pulmonar en el Hospital Obrero y Luis Uría de la Oliva de la ciudad de la Paz*", Que tuvo como objetivo identificar los signos más frecuentes en pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar. Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, el estudio se realizó en una población de 32 estudios de tórax, encontrando los siguientes resultados, el 66% fueron varones con 21 casos y solo 34% mujeres con 11 casos; cuyos rangos de edad oscilaron entre los 30 y 75 años. Las lesiones más frecuentes se localizaron en los segmentos apicales. La manifestación más frecuente en los pacientes con tuberculosis activa fue la consolidación que se encontró en un 63% de estudios, lo que correspondería a 12 pacientes, Seguida del signo del infiltrado micronodular que estuvo presente en el 58% de estudios, lo que correspondería a 11 pacientes, el derrame pleural se evidenció en 31% de pacientes, la cavitación se evidenciaron solo en 4 estudios cada uno; en nuestro estudio el mas frecuente fue la neumonía 19 (30%), bronconeumonía 13(21%) y por cavitación 2 (3%).

VI. Conclusiones

- Se solicitaron 79 exámenes radiográficos de pulmones en sus distintas proyecciones los cuales se confirmaron en el diagnostico en 63 de ellos (80%) que presentaron alguna patología pulmonar.
- Cabe resaltar que fue más frecuente la densidad radioopaca , en relación a las imágenes con hiperclaridad (Radiolucidas, radiotransparentes).
- El signo más frecuente es el del broncograma aéreo que se observa en pacientes con neumonía, y el patrón predomina es el alveolar.
- En las imágenes con menor densidad (hiperclaridad) el patrón radiológico más significativo fue el síndrome cavitario.
- La patología más frecuente fue la neumonía y la bronconeumonía.
- Las proyecciones radiológicas más usadas fueron la Frontal Postero anterior 54 (49%), Frontales y laterales 37 (34%).

VII. Recomendaciones

- Se recomienda utilizar estrategias pedagógicas, para mejorar el desarrollo de la habilidad de identificación de signos en la imagen de radiografías de tórax.
- Se sugiere complementar horas de práctica en la que los internos de radiología puedan rotar por los servicios de Medicina para el aprendizaje y el entrenamiento de la habilidad para identificación y diagnóstico radiológico.
- Se recomienda establecer protocolos para realizar una prevención primaria y secundaria de enfermedades altamente prevalentes en el estudio de pulmones, que permitirán una mejor nitidez y detalles de la imagen, para un buen diagnóstico.

VIII. Referencias

Adenopatía.com. (2015) *Adenopatía hilar pulmonar – Tipos.*

http://adenopatia.com/adenopata_hiliar_pulmonar

Ana Cristina Manzano D. (2013) *Tuberculosis pulmonar. Hallazgos en imágenes diagnósticas y correlación fisiopatológica.*

[https://www.academia.edu/6107517/Tuberculosis_pulmonar_Hallazgos_en_im%C3%](https://www.academia.edu/6107517/Tuberculosis_pulmonar_Hallazgos_en_im%C3%A1genes_diagn%C3%B3sticas_y_correlaci%C3%B3n_fisiopatol%C3%B3gica)

[A1genes_diagn%C3%B3sticas_y_correlaci%C3%B3n_fisiopatol%C3%B3gica](https://www.academia.edu/6107517/Tuberculosis_pulmonar_Hallazgos_en_im%C3%A1genes_diagn%C3%B3sticas_y_correlaci%C3%B3n_fisiopatol%C3%B3gica)

Angerami Carlos Martín. (2010) *Aplicaciones y beneficios de la TAC helicoidal y la reconstrucción 3D.*

<http://www.unsam.edu.ar/escuelas/ciencia/alumnos/PUBLIC.1999-2006-%20Alumnos%20P.F.I/%28TAC%29%20ANGERAMI-CARLOS.pdf>

Canals Mauricio y cols. (2009) Hallazgos de imagen en tomografía computada de voluntarios fumadores de larga data, *Rev. Chilena Radiología*, 15 (3), 105 - 109.

CENETEC,SALUD(2004).http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/equipo_guias/guias_tec/6gt_tomografo.pdf

Clínica DAM (2017). *Enfermedad pulmonar.* <https://www.clinicadam.com/salud/5/.html>

Clínica DAM Madrid. (2018) *Derrame pleural tuberculoso.*

<http://www.clinicadam.com/salud/5/000125.html>

Félix Hinojosa, Efraín C. (2009). Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). *Acta Médica Peruana*, 26(4), 188-191.

Fernando Contreras y col. (2009) Manifestaciones tomográficas de la Tuberculosis pulmonar en el Hospital Obrero Y Luis Uría De La Oliva De La Ciudad De La Paz. *Revista de Diagnóstico por Imágenes*, 3(1), 7-16.

- Giménez Palleiro y Tomás Franque (2013) Patrones radiológicos en la enfermedad pulmonar intersticial. *Elsevier, Revista Seminario de la Fundación Española de Reumatología*. 14 (4), 97–105.
- Hansell et al. (2008) Glossary of Terms for Thoracic Imaging. *Radiology*, 246(3), 697-719
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). *Defunciones generales totales por principales causas de mortalidad*.
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=174843>
- Inchaurraga Álvarez I. y col. (2003) Tomografía computarizada de alta resolución en tuberculosis pulmonar con baciloscopia de esputo negativa. *Revista clínica española*, 203(11), 532-535.
- Joaquín Sanchiz y col. (2012) *Neumología y salud*
<http://www.neumologiaysalud.es/descargas/R10/Vol10-n2.pdf>
- Luis Mazas Artasona (2011). *Fundamentos, Aplicaciones Clínicas y Protocolos de Tomografía Computarizada – Coeficiente de atenuación en tomografía*.
<http://www.elbaurradiologico.com/2011/02/coeficiente-de-atenuacion-en-tomografia.html>
- Luis Mazas Artasona (2013), *Fundamentos, Aplicaciones Clínicas y Protocolos de Tomografía Computarizada - El Grosor de corte en tomografía*.
<http://www.elbaurradiologico.com/2013/09/grosor-de-corte-en-tomografia.html>
- M. J. Tienda Flores (2012). *Patrón Alveolar Pulmonar. Un reto diagnóstico para el Radiólogo General*
http://pdf.posterng.netkey.at/download/index.php?module=get_pdf_by_id&poster_id=111058
- Mariana Juárez Beltrán, Kena Zaragoza Velasco y col. (2009) .Tuberculosis pulmonar, *Anales de Radiología, México*,(4), 319-329.

Medicina Interna (2013) TECAR <http://www.elrincondelamedicinainterna.com/2013/09/tomografia-computada-de-alta-resolucion.html>.

Melero, C., Sánchez, I., Bayo, A. (2005). *Guía práctica de radiología de tórax para atención primaria*. España: Las Matas.

Mendoza A. (2015) *Hallazgos tomográficos de la tuberculosis pulmonar en el Hospital nacional Hipólito Unanue. Julio – Diciembre 2014 Lima*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

Moreno Pastor A. y col. (2012) *Glosario de términos en la imagen torácica y su correlación clínico-radiológica*, SERAM.
http://pdf.posterng.netkey.at/download/index.php?module=get_pdf_by_id&poster_id=111136

Radimed Radiología para médicos no radiólogos (2015) – Tomografía torácica de alta resolución.

<https://www.radimed.com/pagina/173-TC-toracica-de-alta-resolucion-TCAR>

Radiologyinfo.org (2018), *Exploración TAC de tórax*.

<https://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=chestct>

SERAM (2008) *Adenopatías mediastinales*.

<http://www.seram2008.com/modules.php?name=posters&file=diapositivas&idpaper=2344&idsection=2>

SERAM (2008) *Opacidades en vidrio deslustrado*.

http://www.seram2008.com/modules.php?name=posters&d_op=diapositivas&file=diapositivas&idpaper=1385&forpubli=&idsection=2

Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) (2018). *Tomografía espiral multicorte*. <https://www.seram.es/index.php/documentacion/guias-y-protocolos>

Tomás Franquet y col. (2012) Diagnóstico por Imagen de las Enfermedades Pulmonares

Difusas, *Rev. Medicina respiratoria*, 5 (3): 49-67

Toro Rendón Luis (2009) Derrame pleural Universidad de Antioquía *La clínica y el*

laboratorio, 15(1-2), 11-25.

Vitealia (2015) Granulomas Calcificados. <http://www.vitealia.com/granulomas->

[calcificados.html](http://www.vitealia.com/granulomas-calcificados.html)

IX ANEXOS**ANEXO****“IDENTIFICACIÓN DE SIGNOS Y PATRONES RADIOLOGICOS EN
RADIOGRAFÍA DE TÓRAX EN ADULTOS JOVENES”**

1. EDAD : () años
2. SEXO: Masculino ()
Femenino ()
3. DENSIDAD:
 - a. Hiperclaridad ()
 - b. Opacidad ()
4. SIGNO RADIOLOGICO:
 - a. De la silueta
 - b. De la cisura
 - c. Del Broncograma aéreo
 - d. Otro:
5. PATRÓN RADIOLÓGICO
 - a. Alveolar
 - b. Intersticial
 - c. Nódulo
 - d. Otros:.....
6. PATOLOGIA SEGÚN INFORME RADIOLOGICO
 - a. Neumonía
 - b. Bronconeumonía
 - c. Fibrosis
 - d. Enfisema
 - Otros:.....
7. PROYECCION
 - a. Frontal ()
 - b. Lateral ()
 - c. Otro ()