

**UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL TECNOLOGÍA MÉDICA
ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA**



TESIS

**“Hallazgos radiológicos en pacientes con patologías pulmonares
usando equipos de rayos x portátiles del Centro de Diagnóstico
Laborax de Chiclayo”**

Para optar el Título Profesional de Licenciado en
TECNOLOGIA MEDICA – ESPECIALIDAD DE RADIOLOGIA

Autor:

Bach. Vivanco Silva, Frank Robert

Asesor (a).

Mg. Oscar Mantecón Licea

0000-0001-5131-5852

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Salud Integral Humana

CHICLAYO, PERÚ

2023



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, **OSCAR MANTECÓN LICEA**, asesor (a) del Programa/Escuela de TECNOLOGIA MEDICA; he realizado el debido control de originalidad de la investigación, el mismo que está dentro de los porcentajes establecidos para el nivel de pregrado/posgrado, según la Directiva de similitud vigente en la UDCH; además certifico que la versión que hace entrega es la versión final del informe cuyo Título es: **HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN PACIENTES CON PATOLOGÍAS PULMONARES USANDO EQUIPOS DE RAYOS X PORTÁTILES DEL CENTRO DE DIAGNÓSTICO LABORAX DE CHICLAYO**; presentado por el (la) estudiante

VIVANCO SILVA FRANK ROBERT

Se deja constancia que la investigación antes indicada tiene un índice de similitud del 25 %, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud **TURNITIN** de la Universidad Particular de Chiclayo.

Por lo que se concluye que, cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en la Directiva sobre el nivel de similitud de productos acreditables de investigación vigente.

Chiclayo, 18 de marzo del 204



Mg. Oscar Mantecón Licea
CE: 002807786



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISION DE GRADOS Y TITULOS



ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA TITULO PROFESIONAL

En Chiclayo, a los dos días del mes de mayo del año dos mil veinticuatro, ante el Jurado constituido por:

PRESIDENTE : **DRA. VILMA MONTEAGUDO ZAMORA**
SECRETARIO : **MG. ENVER GONZALES RADO**
VOCAL : **MG. GALO MORALES BARRERA**

El Graduado : **VIVANCO SILVA FRANK ROBERT**

El título de la Tesis a sustentar es: **HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN PACIENTES CON PATOLOGÍAS PULMONARES USANDO EQUIPOS DE RAYOS X PORTATILES DEL CENTRO DIAGNÓSTICO LABORAX DE CHICLAYO;**

Para optar el Título de Licenciado en **TECNOLOGIA MEDICA – ESPECIALIDAD DE RADIOLOGIA**, obteniendo el siguiente calificativo: aprobado por **UNANIMIDAD**

DRA. VILMA MONTEAGUDO ZAMORA
Presidente

MG. ENVER GONZALES RADO
Secretario

MG. GALO MORALES BARRERA
Vocal

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	i
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
I. INTRODUCCIÓN. 7	
II. DESARROLLO.....	10
2.1. Marco Teórico.	10
2.2. Datos y hallazgos más importantes y relevantes. ¡Error! Marcador no definido.	
III. METODOLOGÍA.	22
3.1. Tipo de investigación.	22
3.2. Diseño de investigación.	23
3.3. Variables y operacionalización.	24
3.4. Población, muestra y muestreo.....	25
3.4.1. Población	25
3.4.2. Muestra - muestreo	25
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	25
3.6. Procedimiento de recolección de datos e informaciones.	26
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.	26
IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	27
4.1. Análisis de resultados	27
4.2. Discusión de resultados	34
V. CONCLUSIONES	36
VI. RECOMENDACIONES	37

REFERENCIAS	38
ANEXOS	43

ÍNDICE DE TABLAS Tabla 1. Los signos radiográficos encontrados en las radiografías con equipos portátiles	iii
---	-----

Tabla 2. El grado de afectación de los pulmones encontradas con los equipos de rayos x portátiles	30
--	----

Tabla 3. El campo de afectación de los pulmones encontradas con los equipos de rayos x portátiles	32
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Patrones radiológicos sugestivos encontrados en las radiografías con equipos portátiles.	28
---	----

Figura 2. Patrones radiológicos no sugestivos encontrados en las radiografías con equipos portátiles.	29
--	----

Figura 3. Grado de afectación pulmonar encontrados en las radiografías con equipos portátiles.	31
---	----

Figura 4. Campo de afectación de los pulmones encontrados en las radiografías con equipos portátiles.	33
--	----

RESUMEN

La finalidad de esta investigación fue la de "Describir los hallazgos radiológicos pulmonares en pacientes con patologías utilizando equipos de rayos X portátiles en el Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo durante el año 2023". Para lograr este objetivo, se adoptó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de corte transversal. La metodología incluyó la aplicación de técnicas de análisis documental, centrándose en una muestra representativa de 157 pacientes que fueron evaluados mediante radiografías de tórax portátiles. La

recolección de datos se llevó a cabo a través de una ficha que contenía 14 ítems específicos sobre hallazgos radiológicos pulmonares, organizados en dimensiones como campos pulmonares, signos radiográficos y grado de afectación. Los resultados obtenidos revelaron un marcado predominio de patrones sugestivos en las radiografías analizadas, destacando significativamente los patrones intersticiales (81%) e intersticio-alveolares (71%). Este hallazgo resalta la importancia de identificar y comprender estos patrones, ya que son indicadores clave en la detección y diagnóstico preciso de condiciones pulmonares. En cuanto al grado de afectación pulmonar, se observó que la mayoría de los casos presentaban un grado moderado (51%), sugiriendo la presencia prevalente de alteraciones pulmonares que, aunque significativas, podrían ser manejadas con intervenciones médicas adecuadas. Además, se destacó que el 59% de los pacientes mostró una afectación bilateral, enfatizando la generalización de las afectaciones pulmonares en la muestra estudiada. Este estudio subraya la relevancia y utilidad del uso de equipos de rayos X portátiles para la detección temprana y precisa de patologías pulmonares.

PALABRAS CLAVE: Radiografía pulmonar, equipos portátiles, patologías y hallazgos radiológicos.

ABSTRACT

The purpose of this research was to "Describe the pulmonary radiological findings in patients with pathologies using portable X-ray equipment at the Laborax Diagnostic Center of Chiclayo during the year 2023." To achieve this objective, a quantitative approach was adopted, with a non-experimental cross-sectional design. The methodology included the application of documentary analysis techniques, focusing on a representative sample of 157 patients who were evaluated using portable chest x-rays. Data collection was carried out through a form that contained 14 specific items on pulmonary radiological findings, organized into dimensions such as lung fields, radiographic signs and degree of involvement. The results

obtained revealed a marked predominance of suggestive patterns in the analyzed radiographs, significantly highlighting the interstitial (81%) and interstitial-alveolar (71%) patterns. This finding highlights the importance of identifying and understanding these patterns, as they are key indicators in the accurate detection and diagnosis of lung conditions. Regarding the degree of pulmonary involvement, it was observed that the majority of cases had a moderate degree (51%), suggesting the prevalent presence of pulmonary alterations that, although significant, could be managed with appropriate medical interventions. Furthermore, it was highlighted that 59% of the patients showed bilateral involvement, emphasizing the generalization of pulmonary involvement in the sample studied. This study highlights the relevance and usefulness of the use of portable X-ray equipment for the early and accurate detection of lung pathologies.

KEYWORDS: Lung radiography, portable equipment, pathologies and radiological findings.

I. INTRODUCCIÓN.

Las patologías pulmonares son un problema de salud trascendente y es allí donde el empleo de equipos como los rayos X portátiles son una herramienta sumamente útil para el diagnóstico (1). La relevancia y actualidad del tema se basa en la alta prevalencia de patologías pulmonares a nivel mundial, como neumonía, EPOC, tuberculosis y otras afecciones respiratorias graves. El acceso limitado a equipos de rayos X convencionales en áreas rurales, comunidades remotas y países en desarrollo dificulta el diagnóstico oportuno y afecta el pronóstico de los pacientes. En ese sentido, los equipos de rayos X portátiles ofrecen ventajas en movilidad y accesibilidad al ser pequeños, ligeros y fáciles de transportar, siendo oportunos para obtener imágenes radiológicas y evaluar tempranamente las patologías pulmonares.

La prontitud en el diagnóstico es esencial para una mejor gestión de estas enfermedades, y los equipos de rayos X portátiles juegan un papel vital al permitir que los médicos realicen estudios radiológicos en el lugar, facilitando decisiones rápidas y tratamientos adecuados. Además, gracias a los avances tecnológicos, los equipos de rayos X portátiles han mejorado la calidad de las imágenes, brindando información diagnóstica más precisa y convirtiéndose en herramientas cada vez más efectivas para el diagnóstico y seguimiento de patologías pulmonares.

Por lo tanto, la importancia de los equipos de rayos X portátiles se basa en que este brinda un fácil acceso a un diagnóstico preciso y oportuno en entornos con limitaciones en el acceso a equipos de rayos X convencionales. La incorporación de dispositivos portátiles tiene un impacto significativo en la atención médica, facilitando el diagnóstico temprano y el inicio del tratamiento adecuado, lo que puede mejorar la salud y salvar vidas.

La realidad problemática sobre la patologías pulmonares en el contexto internacional, nos muestra que alrededor del 23% de las defunciones prematuras se vinculan con la contaminación del aire exterior donde la causa son las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas y las infecciones de las vías respiratorias en un nivel crónico, según la Organización Mundial de la Salud

(OMS) en el 2019 (2). Adicionalmente, es importante mencionar que las enfermedades respiratorias crónicas, especialmente la EPOC, fueron responsables de 3,8 millones de muertes a nivel mundial (41,6 defunciones por cada 100.000 habitantes), mientras que el cáncer pulmonar causó 1,7 millones de defunciones. Estas cifras resaltan la gravedad y el impacto significativo de estas condiciones médicas en la salud global, enfatizando la necesidad de abordar y mejorar la atención a pacientes con patologías pulmonares (3).

Por lo cual, es importante diagnosticar correctamente las patologías pulmonares es crucial debido a su relevancia como un problema de salud significativo. Las radiografías de tórax son una herramienta valiosa para identificar alteraciones en diversas estructuras, incluyendo el corazón, el parénquima pulmonar, la pleura, la pared torácica, el diafragma, el mediastino y el hilio. Estos estudios radiológicos se realizan con frecuencia cuando los médicos tienen sospechas de trastornos pulmonares o cardíacos, ya que proporcionan información importante para confirmar o descartar posibles afecciones (1).

En el Perú, sobre la problemática de las infecciones respiratorias agudas (IRA), en mayo del 2022, el Ministerio de Salud informó que se registraron más de medio millón de casos en todo el país. Estos datos resaltan la magnitud del impacto de las IRA en la salud pública y subrayan la importancia de implementar medidas preventivas y estrategias de atención adecuadas para hacer frente a este problema de salud (4).

En la región de Lambayeque la radiografía portátil no era una tecnología muy conocida, pero no fue hasta la pandemia de covid-19, donde las cifras alcanzaron a 13,572 casos confirmados durante el año 2020 (5), es donde se dio a conocer debido a la necesidad que se presentaban para brindar la atención en las instituciones de salud. En este contexto, se plantea la siguiente formulación del problema: ¿Cuáles son los hallazgos radiológicos pulmonares en pacientes con patologías usando equipos de rayos x portátiles del Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo, 2021?

El estudio posee una justificación práctica, ya que los hallazgos radiológicos pulmonares en pacientes con patologías utilizando equipos de rayos X portátiles en el Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo en 2021 tiene una relevancia práctica significativa. Donde, obtener información sobre los resultados y la

eficacia de estos equipos en el diagnóstico de enfermedades pulmonares es esencial para mejorar la atención médica en la región. Desde una perspectiva científica, esta investigación contribuirá al avance del conocimiento en el campo de la radiología pulmonar, especialmente en relación con el uso de equipos de rayos X portátiles; además, el estudio puede impulsar nuevas líneas de investigación relacionadas con la mejora tecnológica de estos equipos y su impacto en la salud pública.

En el ámbito social, la importancia de esta investigación radica en la detección temprana y precisa de patologías pulmonares, lo cual es crucial para la salud y el bienestar de la población de Lambayeque. Conocer la eficacia de los equipos de rayos X portátiles en el diagnóstico pulmonar puede mejorar la calidad de vida de los pacientes al facilitar tratamientos adecuados y oportunos. Desde el punto de vista metodológico, la rigurosidad y fiabilidad de los resultados serán garantizadas mediante una adecuada selección de pacientes, el uso estandarizado de los equipos portátiles y la interpretación de las imágenes por parte de radiólogos especializados.

Para responder el problema formulado, en la investigación se ha planteado como objetivo general: Describir los hallazgos radiológicos pulmonares en pacientes con patologías usando equipos de rayos x portátiles del Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo, 2021. Para lograr este propósito, se han establecido objetivos específicos: a) Diagnosticar los signos radiográficos que se pueden encontrar en las radiografías con equipos portátiles del Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo, 2021. b) Caracterizar el grado de afectación de los pulmones con los equipos de rayos x portátiles del Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo, 2021. c) Reconocer el campo de afectación de los pulmones con los equipos de rayos x portátiles del Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo, 2021.

II. DESARROLLO.

2.1. Marco Teórico.

Las patologías pulmonares engloban diversos trastornos que afectan el funcionamiento adecuado de los pulmones. Se clasifican en tres tipos principales: enfermedades de las vías respiratorias, enfermedades del tejido

pulmonar y enfermedades de la circulación pulmonar. Entre las enfermedades pulmonares más comunes se encuentran el asma, el colapso parcial o total del pulmón (neumotórax o atelectasia), la inflamación de las vías respiratorias principales (bronquitis), la EPOC, el cáncer pulmonar, las infecciones pulmonares (neumonía) y la acumulación de líquido en los pulmones (derrame pleural) (6).

Las enfermedades pulmonares abarcan una amplia gama de trastornos que afectan el sistema respiratorio. Se pueden categorizar en tres grupos principales según la parte del sistema respiratorio que involucran. En primer lugar, las enfermedades de las vías respiratorias, como el asma y la EPOC, se caracterizan por la obstrucción de los conductos de aire, lo que dificulta la entrada y salida de oxígeno en los pulmones. Luego, las enfermedades del tejido pulmonar, como la fibrosis pulmonar y la sarcoidosis, alteran la estructura del tejido pulmonar, lo que lleva a una pérdida de la capacidad pulmonar y una dificultad en la oxigenación (7).

Por último, las enfermedades de la circulación pulmonar, como la hipertensión pulmonar, impactan negativamente los vasos sanguíneos en los pulmones, lo que puede repercutir en la captación de oxígeno y el funcionamiento del corazón. Cada una de estas categorías presenta desafíos únicos en el diagnóstico y tratamiento, y es fundamental abordarlas de manera integral para garantizar la salud pulmonar (7). Es común que muchas enfermedades pulmonares involucren una combinación de estos tres tipos.

Las enfermedades pulmonares más comunes incluyen el asma, el colapso parcial o total del pulmón (neumotórax o atelectasia), la inflamación de las vías respiratorias principales (bronquitis), la EPOC, el cáncer pulmonar, la infección pulmonar (neumonía) y la acumulación anormal de líquido en los pulmones (edema pulmonar). Además, el émbolo pulmonar, que es una arteria pulmonar bloqueada, también es una enfermedad pulmonar grave. Estas patologías pueden tener efectos significativos en la función respiratoria y la salud general de los pacientes (7).

En relación al estudio de imagen del tórax, estas se obtienen mediante diferentes técnicas, como radiografías simples, tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM), gammagrafía (que incluye tomografía por

emisión de positrones, PET) y ecografía. En general, no hay contraindicaciones absolutas para realizar procedimientos de imagen no invasivos, excepto en el caso de la resonancia magnética (RM). La RM está contraindicada en pacientes que tienen objetos metálicos en sus ojos o cerebro (8) (9). La presencia de un marcapasos permanente o un desfibrilador interno representa una contraindicación relativa para la RM, y se debe tener en cuenta la seguridad de estos dispositivos al realizar este tipo de estudio (8).

Además, el uso de gadolinio como agente de contraste en la resonancia magnética puede aumentar el riesgo de fibrosis sistémica nefrogénica en pacientes con enfermedad renal crónica en estadio 4 o 5, así como en aquellos que se someten a diálisis. Por esta razón, se debe tener precaución al administrar gadolinio en estos casos. En cuanto a las mujeres embarazadas, generalmente se evita el uso de gadolinio durante el embarazo, ya que este puede ser dañino para el feto (8) (9) (10). Se deben considerar otras opciones de imagen que no involucren el uso de contraste con gadolinio en mujeres embarazadas (11).

Existen diversas técnicas de imágenes utilizadas para el examen del tórax, que incluyen radiografías simples, fluoroscopia, tomografía computarizada de alta resolución y helicoidal (espiral), angiografía por TC y radiografía de tórax (9). Entre estas técnicas, los rayos X portátiles y los equipos móviles de radiografía desempeñan un papel crucial en la atención médica, ya que permiten la realización de estudios radiológicos en pacientes internados en áreas como UCI, quirófanos y habitaciones de plantas, donde el traslado a salas de radiografía fijas puede ser complicado debido a su estado clínico. Estos dispositivos aseguran la conveniencia y eficiencia en la obtención de imágenes, garantizando una atención médica oportuna y adecuada en el mismo lugar donde se encuentra el paciente (10).

En relación a los hallazgos radiológicos pulmonares, los resultados de las pruebas de imagen utilizadas para evaluar los pulmones se conocen como hallazgos radiológicos pulmonares. Estos hallazgos pueden abarcar la detección de masas, nódulos, inflamación, presencia anormal de líquido o aire en áreas inapropiadas y otros cambios en los tejidos pulmonares. La

identificación de estos hallazgos mediante las técnicas de imagen puede ser de gran utilidad para los médicos, ya que les permite diagnosticar enfermedades pulmonares y diseñar un tratamiento adecuado (10).

Para cumplir con el objetivo general de la investigación, se han considerado tres dimensiones fundamentales: los signos radiográficos, el grado de afectación pulmonar y el campo de afectación. Comenzando con los signos radiográficos, estos se refieren a las características visibles en las radiografías o imágenes radiológicas del tórax, ofreciendo información vital sobre la condición de los pulmones y las estructuras circundantes (11). Se dividen en dos categorías principales: los patrones sugestivos, que sugieren la presencia de enfermedades pulmonares como consolidaciones, infiltrados, nódulos, masas o derrames pleurales, siendo esenciales para guiar diagnósticos y tratamientos; y los patrones no sugestivos, que no indican enfermedades específicas y a menudo se consideran hallazgos normales o no significativos en la radiografía.

La segunda dimensión clave es el grado de afectación de los pulmones, que se relaciona con la extensión y severidad de la afección en el tejido pulmonar. Determinar el grado de afectación es crucial para evaluar el alcance y la progresión de las enfermedades pulmonares y facilitar la toma de decisiones clínicas. La última dimensión, el campo de afectación, se refiere al área específica de los pulmones que se ve afectada por la enfermedad, lo que contribuye a una comprensión detallada de la ubicación y extensión de la patología. Estas dimensiones se consideran esenciales para el análisis y diagnóstico de enfermedades pulmonares en el estudio (11).

El grado de afectación, en el contexto de los hallazgos radiográficos pulmonares, se relaciona con la magnitud o nivel de implicación de una anomalía o patología en los pulmones, clasificándose en tres categorías fundamentales. En primer lugar, el grado leve indica una afectación de baja intensidad o extensión limitada, con un impacto mínimo en la función pulmonar y síntomas leves. En segundo lugar, el grado moderado denota una afectación de intensidad intermedia, con una extensión más amplia y síntomas más pronunciados, lo que puede comprometer parcialmente la función pulmonar (12). Por último, el grado severo se refiere a una afectación

de alta intensidad o extensión significativa, teniendo un impacto considerable en la función pulmonar y causando síntomas graves que afectan sustancialmente la calidad de vida del paciente (11).

El campo de afectación es fundamental y se relaciona con la identificación y localización precisa de una anomalía o patología en las imágenes radiográficas del tórax. Tradicionalmente, se ha dividido el tórax en tres campos pulmonares: superior, medio e inferior, correspondiendo a los tres tercios del pulmón desde el ápex hasta los senos costofrénicos (13) (14). Esta segmentación permite determinar la ubicación exacta de la afectación pulmonar y su relación con estructuras u órganos cercanos. Este campo se centra en la identificación del pulmón afectado, ya sea derecho, izquierdo o ambos, y en la localización específica de la anomalía o patología dentro del pulmón, como la región superior, media o inferior, lo que es esencial para un diagnóstico preciso y una atención clínica adecuada (15).

Los hallazgos radiológicos pulmonares son esenciales en la práctica médica actual, desempeñando un papel crucial en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades pulmonares. La capacidad de obtener imágenes detalladas de los pulmones mediante técnicas de imagen ha transformado la forma en que los médicos abordan las afecciones respiratorias. Estas imágenes proporcionan información valiosa sobre la estructura y función pulmonar, permitiendo identificar patologías en etapas tempranas y tomar decisiones informadas sobre el tratamiento.

Además, el uso de tecnología de imagen avanzada ha mejorado la precisión y eficacia del diagnóstico pulmonar. Los hallazgos radiológicos pulmonares han demostrado ser especialmente valiosos en el diagnóstico del cáncer de pulmón, una enfermedad difícil de detectar en sus primeras etapas. La detección temprana de masas o nódulos pulmonares mediante tomografías computarizadas ha permitido un diagnóstico y tratamiento más oportuno, mejorando así las perspectivas de supervivencia para los pacientes.

Sin embargo, es fundamental tener en cuenta que la interpretación de los hallazgos radiológicos pulmonares requiere habilidades y experiencia especializadas. Los radiólogos y médicos especializados en pulmonología deben analizar cuidadosamente las imágenes y correlacionar los hallazgos

con la historia clínica y los síntomas del paciente para obtener un diagnóstico preciso. Además, es esencial mantener un enfoque integral en el cuidado del paciente, considerando todos los aspectos médicos y emocionales que puedan influir en su salud pulmonar.

Por lo tanto, los hallazgos radiológicos pulmonares representan una herramienta poderosa para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades pulmonares. Su correcto uso y la colaboración entre profesionales de la salud son fundamentales para brindar una atención de calidad y mejorar los resultados de los pacientes con patologías pulmonares. El avance continuo en la tecnología de imagen y la mejora en la capacitación médica garantizarán un enfoque cada vez más preciso y efectivo en la evaluación y manejo de las enfermedades respiratorias.

2.2. Datos y hallazgos más importantes y relevantes.

Los hallazgos más relevantes en el contexto internacionales:

Panizo (22) en su estudio denominado “Utilidad de la radiografía simple de tórax para el diagnóstico de la patología pulmonar aguda en una unidad de cuidados intensivos: comparación de sus hallazgos con la autopsia clínica como estándar de referencia”. Tuvo como finalidad demostrar que la radiografía de tórax portátil (RTP) continúa desempeñando un papel esencial en las unidades de cuidados intensivos (UCI). La RTP se utiliza para diagnosticar y monitorizar una gran variedad de procesos cardiopulmonares, para evaluar la posición de un amplio rango de dispositivos torácicos y para vigilar la aparición de complicaciones. A pesar de sus limitaciones, la RTP proporciona información diagnóstica valiosa y puede revelar anomalías no sospechadas clínicamente. La RTP en los pacientes críticos plantea un desafío tanto para los intensivistas como para los radiólogos y se requiere de amplia experiencia para evitar interpretaciones erróneas de las diversas enfermedades torácicas que pueden presentarse en el entorno de la UCI. Otra limitación del diagnóstico radiológico es la variabilidad interobservador, que conduce a una disminución de la fiabilidad de los informes radiológicos. El objetivo principal de este estudio fue evaluar el valor diagnóstico de la RTP en los pacientes con ventilación mecánica en la UCI utilizando los hallazgos post mortem

como el estándar de oro. Un segundo objetivo fue evaluar el acuerdo interobservador entre intensivistas y radiólogos.

Navarro Ballester (23) en su estudio llamado "Hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar y su correlación con la presencia de cultivo positivo para *Mycobacterium tuberculosis*", utilizó los hallazgos de radiografías simples y tomografías computarizadas, así como algunos parámetros epidemiológicos para predecir la presencia de tuberculosis pulmonar activa. Utilizando una muestra de 1.549 pacientes, constituida por aquellos individuos del área de influencia del hospital durante el periodo comprendido entre el año 2005 y 2014. Como resultados se determinó una puntuación relativa usando los parámetros estimados como base, obteniéndose así un modelo matemático que permitió realizar el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar en nuestros pacientes con una sensibilidad del 85.1 % y una especificidad del 83.6 %, con un VPP del 26.6 % y un VPN del 98.7 %.

Tabares (24) et al, realizaron un estudio llamado "Características de los Hallazgos Tomográficos en Neumonía por COVID-19 en Pacientes Confirmados de la Fundación Clínica del Norte en el Segundo Semestre del 2020". El estudio, realizado en Colombia, se evidenció la importancia de la tomografía computarizada de tórax (TC) para respaldar el diagnóstico de COVID-19. Esta revisión se centra en la etiología, epidemiología y síntomas clínicos de COVID-19, al tiempo que destaca el papel de la TC de tórax en la prevención y el control de la enfermedad. (Zi Yue Zu, Meng Di Jiang. 2020) Al realizar un abordaje radiológico de los hallazgos patológicos y sus características en la tomografía de tórax, se encontró que este método de imagen es efectivo para la evaluación de la neumonía causada por este virus, sin embargo, no se considera un método de cribado para diagnosticar COVID-19, de acuerdo con las diferentes sociedades internacionales de radiología. (Simpson S. 2020) Se tomarán como muestra tanto los estudios de tomografía torácica simple como contrastada realizados a pacientes confirmados en la Fundación Clínica del Norte, entre los meses de julio y diciembre de 2020 y se estudiarán sus diferentes síntomas característicos debido al virus COVID-19, para posteriormente realizar un análisis de los hallazgos radiológicos y patológicos encontrados en los estudios de

pacientes aún no confirmados por el método Tc-PCR, pero con los síntomas descritos y así encontrar similitud entre estas lesiones, pudiendo clasificarlas. como características de la neumonía por COVID-19, además de encontrar diferencias entre la neumonía por el virus COVID-19 y la neumonía por otros agentes como las bacterias.

De acuerdo con Flores (25) en su trabajo titulado “Hallazgos patológicos en los estudios por TC de la región de tórax en el Hospital Universitario de Puebla en el periodo septiembre-noviembre de 2020”. En este estudio de naturaleza observacional y descriptiva cuantitativa realizado en México, resalta la importancia de la tomografía en la obtención de imágenes del tórax, tan relevante al grado de que este dispositivo sea tan imprescindible que cualquier hospital cuente con uno de este, porque posee características que facilitan la atención del paciente de manera rápida y oportuna para el diagnóstico. Se realizó un análisis en una muestra de 50 pacientes, que se logró por el muestreo por cuotas y la estadística descriptiva. Se analizó los expedientes de diagnóstico del área de interpretación. En los resultados se obtuvieron las patologías que se diagnosticaron en los pacientes a los que se les realizó una TC de tórax en el turno vespertino del HUP durante el periodo de septiembre-noviembre de 2020 por medio de estratos, también se obtuvo una muestra representativa proporcional y se determinó la patología con mayor frecuencia de diagnóstico durante este periodo.

Según, Acosta (26) et al. El trabajo llamado “Realización de protocolo de toma de radiografía de tórax con equipo portátil en pacientes de unidad de cuidados intensivos”. Nos dice que la radiografía de tórax es uno de los estudios más solicitados en la unidad de cuidados intensivos debido a la situación clínica que enfrenta cada paciente, permitiendo la visualización de patologías observadas a nivel de los pulmones, silueta cardiaca, mediastino, ángulos costofrénicos, entre otras, aportándole a los especialistas a generar un diagnóstico y tratamiento al paciente. El equipo de rayos x portátil, por su diseño para desplazarse hacia la unidad de cuidados intensivos para la toma de imagen diagnóstica, por las condiciones del paciente y su posición, se permite realizar una técnica anteroposterior en decúbito supino, generando una magnificación de un 10% a un 15% de

las estructuras anatómicas por factores de distancia del tubo, no uso de Bucky mural y factores como la respiración del paciente por sus condiciones clínicas. A diferencia del equipo de rayos x estático, permite colocar el paciente en bipedestación en posición postero-anterior y lateral con el bucky mural y la distancia correcta del tubo, así evitando la magnificación de las estructuras anatómicas y una correcta inspiración para la toma. Es de suma importancia, que el tecnólogo tenga conocimiento de los protocolos que se instauran para dar una técnica adecuada de Kv, que es la cantidad de radiación y fuerza de penetración y el mAs, que es el tiempo de exposición a la radiación del tubo de rayos x, por esto, el enfoque de este trabajo es un protocolo.

En el ámbito nacional, tenemos los siguientes hallazgos:

Luna & Vargas (27), en su estudio titulado “Uso de inteligencia artificial para el diagnóstico de Covid-19 a través de radiografía de tórax en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, Hospital Regional y Hospital Antonio Lorena, Cusco-Perú, periodo 2020-2021”. Nos dice que en la actualidad se han realizado grandes avances en las técnicas diagnósticas de aprendizaje profundo aplicado a imágenes, lo cual supone un nuevo punto de acceso al diagnóstico. Siendo el objetivo de esta tesis proponer una nueva prueba diagnóstica basada en el uso de aprendizaje automático aplicado a radiografías de tórax para hacer el diagnóstico de COVID-19, para lo cual se recolectó datos de las historias clínicas y radiografías de tórax del Hospital Regional del Cusco, Adolfo Guevara Velasco y Antonio Lorena en periodo 2020 a 2021 para los casos COVID-19 y periodo 2019 para los casos no COVID.19. Esto nos permitió evaluar la sensibilidad de la clasificación e imágenes de radiografía de tórax mediante el aprendizaje automático al ser comparada frente al estándar de oro para diagnóstico de COVID-19 la prueba de RT-PCR y prueba antigénica. El diagnóstico de COVID-19 por IA logró una sensibilidad de 90.13%, especificidad de

80.91%, valor predictivo positivo de 70.24%, valor predictivo negativo de 94.25% y una precisión de 83.98%. Convirtiéndola en una herramienta adecuada para el diagnóstico de COVID-19.

Bocanegra (28), desarrolló una investigación llamada “Evaluación de la calidad de imagen en la radiografía de tórax portátil de pacientes hospitalizados por covid-19 en una clínica privada del Callao”. Nos dice que la radiografía de tórax se ha convertido en una de las principales herramientas para el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad COVID19 causada por el coronavirus SARS-CoV-2. Los pacientes críticos ubicados en el servicio de hospitalización (SH) y la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) usualmente requieren una radiografía de tórax portátil (RTP), debido a que es el estudio más factible para monitorear la progresión de la enfermedad sin movilizar al paciente. Siendo el objetivo evaluar la calidad de imagen en la RTP de pacientes hospitalizados por COVID-19 en una Clínica Privada del Callao. Material y métodos: Estudio observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo, que incluyó la evaluación de 94 RTP realizadas a pacientes con COVID-19 durante junio del 2020 a junio del 2021. La calidad de imagen de las RTP fue evaluada mediante el cumplimiento de los criterios de calidad de imagen (CCI). Resultados: Los CCI se cumplieron en más del 60% de todas las RTP, con excepción del criterio “ausencia de artefactos” que solo se cumplió en un 24% (SH) y 21% (UCI). La calidad de imagen fue alta en 42,55% de las RTP; sin embargo, un 57,45% tuvo una baja calidad debido al incumplimiento de al menos un CCI.

Gutarra (29), su trabajo titulado “La radiografía de tórax y la prueba inmunocromatográfica en el diagnóstico de COVID-19, en el Centro de Diagnóstico Sedimedic. Ventanilla, 2021”. Establece la concordancia entre la radiografía de tórax y la prueba inmunocromatográfica para el diagnóstico de COVID-19 en pacientes atendidos en el Centro de Diagnóstico Médico SEDIMEDIC, Ventanilla 2021. Fue un tipo de investigación cuantitativa, descriptiva, no experimental, retrospectiva y de carácter transversal con una muestra conformada por 169 pacientes los cuales cumplieron con los criterios de inclusión de exclusión, los resultados fueron recopilados

mediante una ficha de recolección de datos. En los resultados se obtuvo que, un 56.2% de la población fueron de sexo masculino y presentaron edad promedio de 46 años. El tiempo de enfermedad promedio que presentaron los pacientes fue de 6.5 días, el patrón radiográfico más frecuentemente encontrado fue el patrón intersticial difuso seguido del patrón alveolar y los síntomas más frecuentemente referidos por la población de estudio fueron la tos seguida de lejos por fiebre y escalofríos. Finalmente, los resultados de las radiografías de tórax fueron sometidos a una comparación con la prueba inmunocromatográfica (antígena), siendo esta última la prueba referente, ya que según nuestros antecedentes nos refieren que tiene una sensibilidad mayor al 80%, como resultado se obtuvo que la concordancia diagnóstica es aceptable.

Mayta More Jonathan Alexis (30) en su estudio titulado “Hallazgos radiológicos en los exámenes de tórax de los pacientes privados de la libertad, Establecimiento Penitenciario de Huacho, abril – junio, año 2019” determina los hallazgos radiológicos en los exámenes de tórax de los pacientes privados de la libertad, Establecimiento Penitenciario de Huacho, abril – junio, año 2019” que fue una investigación de enfoque cuantitativo, que a su vez también fue de tipo observacional, estuvo conformada por una muestra de 328 personas privadas de su libertad; 114 reos del total de pacientes privados de la libertad, con edades que oscila entre los 38 a 47 años; se identificaron 21 casos patológicos que no cumplían con el tratamiento correspondiente respecto a la enfermedad; siendo la patología más habitual la tuberculosis con 59 casos del total. Se determina que de los hallazgos radiológicos encontrados, la tuberculosis es la patología más habitual; 80 pacientes son los que tenían una probable patología pulmonar, siendo la tuberculosis, la patología con mayor cantidad de casos, ya que del total de casos patológicos, llegaron a ser 59 reos los que padecían la enfermedad; se puede deducir que el factor de riesgo más elevado respecto a los pacientes es el no cumplimiento de la toma de medicamentos; sin embargo, una información encontrada a través de la presente investigación, es que el hacinamiento podría considerarse un factor muy preponderante para la transmisión de la enfermedad.

Camarena (31), en su estudio “Caracterización de los patrones pulmonares en pacientes del servicio de tomografía de la clínica Santo Domingo, Huancayo 2021”. El propósito de la investigación fue analizar los patrones radiológicos de lesiones pulmonares en pacientes atendidos en el servicio de tomografía de la Clínica Santo Domingo, ubicada en Huancayo, durante el año 2021. Aconteció un estudio cuantitativo, observacional y retrospectivo con la participación de 175 pacientes. Los resultados indicaron que el patrón intersticial pulmonar fue el más predominante, representando el 69.1% de los casos, seguido por el patrón bronconeumónico con un 26.3%. Se observó que el 40% de los pacientes presentaban una afectación en ambos pulmones con el patrón intersticial, mientras que el 14.9% mostraba un padecimiento pulmonar con el patrón de tipo bronconeumónico. Asimismo, se destacó que los varones entre 30 y 50 años fueron el grupo más afectado. En conclusión, los resultados sugieren que el patrón intersticial pulmonar fue el hallazgo más frecuente en los pacientes estudiados en la mencionada clínica.

En el ámbito local, tenemos los siguientes hallazgos:

Gonzalo Rado, Enver y Huaman Acosta Isaias (34) en su estudio “Características radiológicas en imágenes de torax realizados en pacientes con VIH atendidos en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo - Essalud 2018”. El propósito de la investigación fue evaluar cuales son las características radiográficas más predominante en una población conformada por 239 personas con diagnóstico de VIH entre hombres y mujeres, se concluyó que las características generales son neumatización pulmonar e intersticio pulmonar y la característica específica es la acentuación de la trama bronco vascular a un nivel de 42%.

Velásquez Castillo Jeampierre Alexander (35) en su estudio “Concordancia diagnóstica entre resultados de examen clínico y radiológico en niños con neumonía bacteriana adquirida en comunidad. Hospital Belén Lambayeque. 2017” evaluó cual es la concordancia de los resultados entre los exámenes clínicos y radiológicos realizados en niños con neumonía, siendo la población a estudiar un total de 38 niños. Los exámenes clínicos demostraron un 73.7% de coincidencia con el diagnóstico final y los exámenes radiológicos

muestran un 86.8% de coincidencia con el diagnóstico final. Los resultados entre ambos exámenes coincidían en un 71.7%, mientras los otros 10.5% coincidieron en descarte.

Gonzales Radio Enver y Gastulo Ramirez Jocsan (36) en su estudio “Utilidad de patrones radiológicos de torax para el diagnóstico de neumonía por covid19, clínica cebinor - 2021” identificaron los patrones radiológicos en pacientes que sufrieron de covid19, presentándose opacidades tenues con patrón intersticial en la mayoría de pacientes con un rango de edad entre los 51 y 60 años y en pacientes masculinos.

Abanto Medina Yeexy Fiorella (37) en su estudio llamado “calidad radiográfica según la organización internacional del trabajo en la toma radiográfica digital del tórax en pacientes atendidos por salud ocupacional en el centro de diagnóstico por imágenes tomonorte. setiembre – diciembre 2016” demostró que la importancia de la calidad de imágenes radiográficas era importante para poder realizar un diagnóstico óptimo. Para eso realizó un estudio de las radiografías realizadas a un total de 1099 pacientes (población), basándose en los parámetros establecidos por la OIT, dando como resultado que el 37.57% son clasificadas como “buenas”, el 62.13% son “aceptables”, el 0.15% son de “baja calidad” y el otro 0.15% son “inaceptables”.

Jossie Mirella Arevalo Castillo (38) en su investigación llamada “Rayos x un aporte al diagnóstico del SARS – COV2 en Pacientes atendidos en el Hospital Regional Policial, Chiclayo año 2020” determina que la radiografía es una de las claves importantes para el diagnóstico de neumonía en pacientes con covid19, al realizar el estudio en una muestra de 80 usuarios se determinó, que el 47.50% de los pacientes presentaba neumonía por covid19, 6.25% presentó una condición indeterminada, 13.75% padecía otro tipo de patologías y el 32.50% no presentaban patologías pulmonares.

III. METODOLOGÍA.

3.1. Tipo de investigación.

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, empleando técnicas estadísticas para el procesamiento de la información (24).

Para el nivel, el estudio se trató de un análisis descriptivo, ya que se enfocó en la identificación y caracterización de las variables e indicadores utilizando estadísticas descriptivas (24).

3.2. Diseño de investigación.

El estudio se clasificó como no experimental, transversal y retrospectivo. Transversal, dado que, la medición de la variable y sus indicadores se realizó en un solo momento. Y retrospectivo, dado que, los datos fueron recopilados a partir de los informes de las radiografías tomadas entre enero a junio del 2023, es decir, información que fue registrada meses antes de la recolección de datos del estudio (24).

3.3. Variables y operacionalización.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DENICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	INSTRUMENTO
Hallazgos radiológicos pulmonares	Los resultados de las pruebas de imagen utilizadas para evaluar los pulmones se conocen como hallazgos radiológicos pulmonares (10).	Los hallazgos radiológicos pulmonares son los resultados concretos derivados de las pruebas de imagen, tales como radiografías de tórax o tomografías computarizadas, que se emplean para examinar el estado y la condición de los pulmones de un paciente.	Signos radiográficos	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones sugestivos • Patrones no sugestivos 	Ordinal	Ficha de recolección de datos
			Grado	<ul style="list-style-type: none"> • Leve • Moderado • Severo 	Ordinal	
			Campo de afectación	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del pulmón. • Localización 	Ordinal	

3.4. Población, muestra y muestreo.

3.4.1. Población

La población objeto de estudio comprende un total de 157 pacientes que fueron sometidos a radiografías de tórax portátil en el centro de diagnóstico Laborax de Chiclayo durante los meses de enero a junio de 2023. Los criterios de inclusión abarcan a pacientes de todas las edades y géneros que cumplan con los requisitos para someterse a la radiografía de tórax portátil en el centro de diagnóstico Laborax de Chiclayo.

Por otro lado, se establecieron criterios de exclusión que abarcan pacientes que hayan sido sometidos a otras pruebas de diagnóstico por imagen diferentes a la radiografía de tórax portátil, pacientes cuyas radiografías no cumplan con los estándares de calidad necesarios para su adecuada evaluación, aquellos con antecedentes de cirugía torácica reciente que puedan influir en la interpretación de la radiografía, así como pacientes diagnosticados previamente con enfermedades torácicas graves que puedan sesgar los resultados del estudio.

3.4.2. Muestra - muestreo

El presente estudio empleará un muestreo censal o censo muestral, que es una estrategia de sondeo en la que se examina y estudia la totalidad de los elementos o individuos que conforman una población o universo, en lugar de seleccionar solo una encuesta representativa. En resumen, en un estudio censal, todos los elementos de interés son considerados para la investigación, y de esta manera evitando la selección parcial de una muestra.

Por lo tanto, la prospección estará conformado por 157 pacientes evaluados por radiografía de tórax portátil en el centro de diagnóstico Laborax de Chiclayo. Además, se emplearán los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para la recolección de información se realizó un análisis documental en base a los estudios radiológicos de los pacientes, de los cuales se tomaron los datos pertinentes. El instrumento empleado para ello fue la ficha de

recolección de datos, la cual estuvo conformada por 14 ítems sobre los hallazgos radiológicos pulmonares, por lo que se agruparon en dimensiones: campos pulmonares (4-5); signos radiográficos (6-13); grado de afectación (14). El instrumento cuya autoría es de Dueñas, posee una confiabilidad con un índice de aprobación de expertos del 100% (25).

3.6. Procedimiento de recolección de datos e informaciones.

La primera acción a realizar fue la identificación del área donde se ejecutará el estudio el cual fue el Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo. Posterior a ello, presenté solicitud de autorización para la toma de datos en el Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo en donde me pidieron firmar una autorización de confidencialidad (ver Anexo 02). Después se acudirá al centro diagnóstico para la recolección de la información en base a los criterios de inclusión y exclusión. Luego se aplicará el instrumento para revisar y procesar la información.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Los datos recolectados en este estudio serán analizados mediante técnicas numéricas y porcentuales utilizando el software Excel 2019. Luego, estos datos fueron transferidos al programa de estadísticas SPSS v.25 para su procesamiento adicional, lo que permitió una lectura, análisis y descripción más eficientes. Los resultados del estudio se presentan en forma de tablas y gráficos de frecuencia relativa, acompañados de un análisis descriptivo univariado que facilita la interpretación y el análisis porcentual de los datos.

IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

Tabla 1. Los signos radiográficos encontrados en las radiografías con

equipos portátiles.

SIGNOS RADIOGRÁFICOS		
Patrones radiológicos sugestivos		
Opacidad focal	N°	%
Presente	72	46%
Ausente	85	54%
Total	157	100%
Vidrio esmerilado	N°	%
Presente	63	40%
Ausente	94	60%
Total	157	100%
Patrón intersticial	N°	%
Presente	127	81%
Ausente	30	19%
Total	157	100%
Patrón intersticio- alveolar	N°	%
Presente	112	71%
Ausente	45	29%
Total	157	100%
Patrones radiológicos no sugestivos		
Consolidación Focal Única	N°	%
Presente	102	65%
Ausente	55	35%
Total	157	100%
Adenopatías	N°	%
Presente	53	34%
Ausente	104	66%
Total	157	100%
Derrame pleural	N°	%
Presente	28	18%
Ausente	129	82%
Total	157	100%
Nódulo	N°	%
Presente	41	26%
Ausente	116	74%

Figura 1. Patrones radiológicos sugestivos encontrados en las radiografías con equipos portátiles.

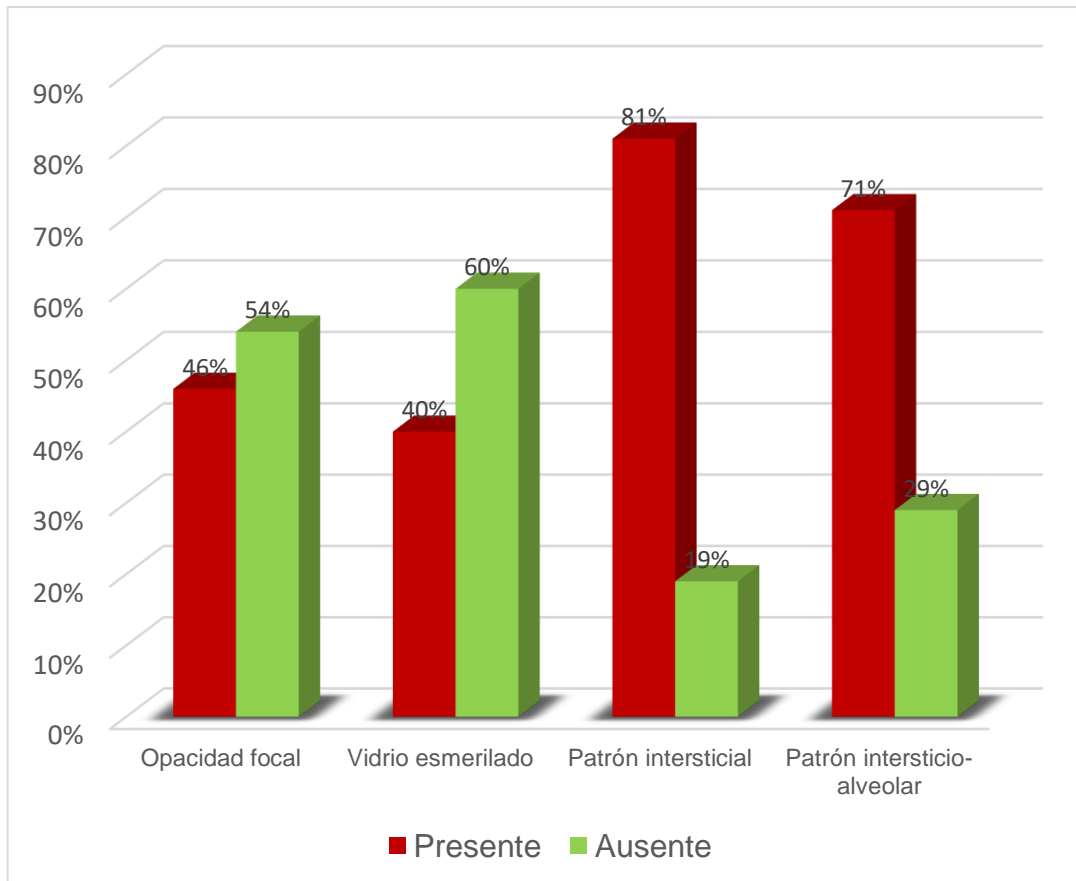
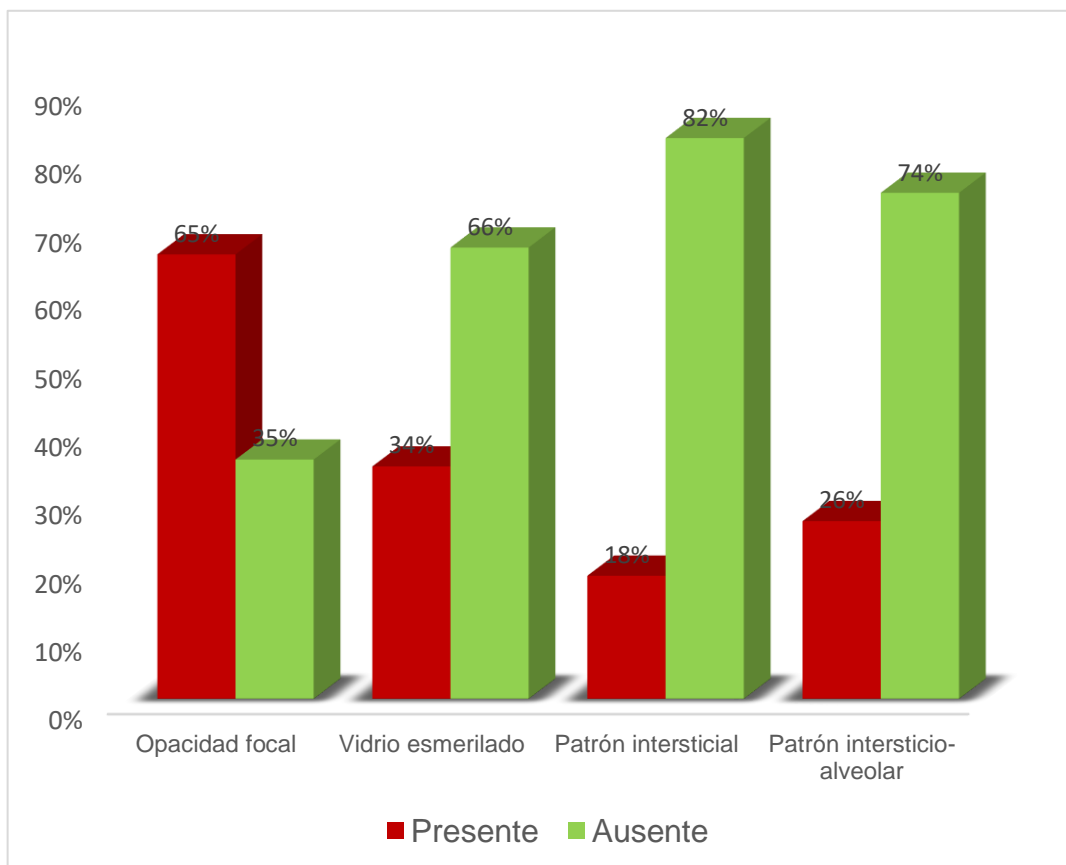


Figura 2. Patrones radiológicos no sugestivos encontrados en las radiografías con equipos portátiles.



Interpretación:

La "Tabla 1" revela información detallada sobre los signos radiográficos identificados en radiografías obtenidas con equipos portátiles, categorizados en patrones sugestivos y no sugestivos. A continuación, se profundiza en la interpretación:

Patrones Radiológicos Sugestivos:

- *Opacidad Focal:* La presencia de opacidad focal en el 46% de las radiografías puede indicar áreas de mayor densidad, sugiriendo posibles lesiones o consolidaciones localizadas en los pulmones. La ausencia en el 54% de las radiografías indica la diversidad de presentaciones radiográficas.
- *Vidrio Esmerilado:* La presencia de vidrio esmerilado en el 40% de las radiografías puede ser indicativa de áreas con mayor atenuación, sugiriendo la presencia de infiltrados o alteraciones intersticiales. La ausencia en el 60% señala la variabilidad en la presentación radiográfica.

- *Patrón Intersticial:* El patrón intersticial presente en el 81% de las radiografías sugiere cambios en el tejido intersticial pulmonar, como fibrosis o inflamación. Su alta prevalencia indica una posible asociación con diversas afecciones pulmonares.
- *Patrón Intersticio-Alveolar:* La presencia en el 71% de las radiografías indica cambios en la interfaz entre los alvéolos y el tejido intersticial, lo que podría sugerir afecciones inflamatorias o infecciosas que afectan ambas regiones pulmonares.

Patrones Radiológicos No Sugestivos:

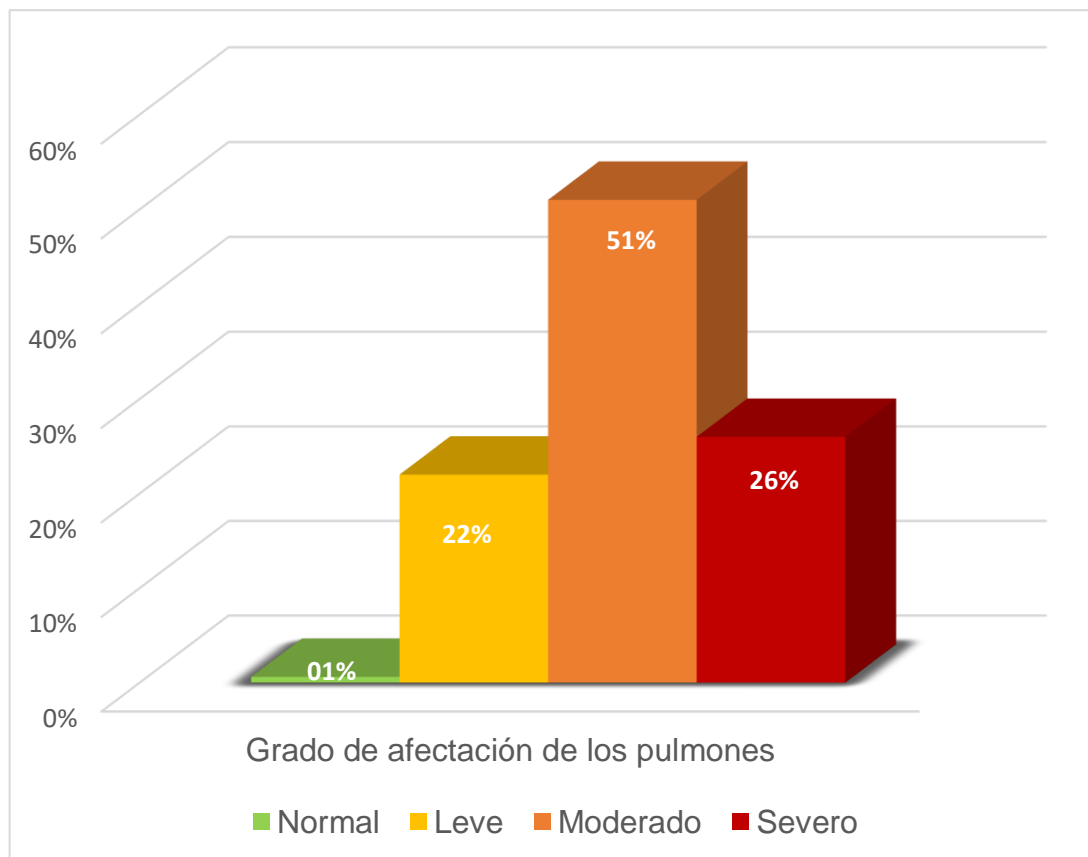
- *Consolidación Focal Única:* La consolidación focal única presente en el 65% de las radiografías sugiere áreas de mayor densidad asociadas con procesos infecciosos o inflamatorios focalizados. La ausencia en el 35% señala la diversidad de presentaciones radiográficas en la muestra.
- *Adenopatías:* La presencia de adenopatías en el 34% de las radiografías indica la posible implicación de los ganglios linfáticos, lo que puede estar relacionado con procesos infecciosos o inflamatorios en la región pulmonar.
- *Derrame Pleural:* La presencia de derrame pleural en el 18% de las radiografías sugiere acumulación de líquido en el espacio pleural, lo que podría indicar complicaciones asociadas con enfermedades pleuropulmonares.
- *Nódulo:* La presencia de nódulos en el 26% de las radiografías sugiere la formación de masas pequeñas, que pueden tener diversas etiologías, como nódulos inflamatorios, granulomas o neoplasias.

Tabla 2. El grado de afectación de los pulmones encontradas con los equipos de rayos x portátiles.

GRADO DE AFECTACIÓN PULMONAR		
Indicar el grado de afectación	N°	%

Normal	01	1%
Leve	35	22%
Moderado	80	51%
Severo	41	26%
Total		
	157	100%

Figura 3. Grado de afectación pulmonar encontrados en las radiografías con equipos portátiles.



Interpretación:

La "Tabla 2" presenta el grado de afectación pulmonar identificado en las radiografías obtenidas con equipos de rayos X portátiles. A continuación, se analiza e interpreta la información proporcionada:

- Normal: Se observa que el 1% de las radiografías muestra un grado de afectación considerado normal. Esto indica que una pequeña proporción de los pacientes no presenta anomalías detectables en las imágenes radiográficas, sugiriendo un estado pulmonar sin alteraciones significativas.
- Leve: El 23% de las radiografías se clasifica como leve en términos de afectación pulmonar. Este grado sugiere la presencia de cambios sutiles o principios de anomalías, pero sin compromiso significativo de la función pulmonar.
- Moderado: La categoría de afectación moderada constituye el grado más frecuente, representando el 51% de las radiografías. Esto indica la presencia de alteraciones pulmonares más pronunciadas que en la categoría leve, pero aún sin llegar a un estado severo.
- Severo: Un 26% de las radiografías revela un grado de afectación pulmonar considerado severo. Esto indica la presencia de cambios significativos en la estructura pulmonar que podrían comprometer la función respiratoria y requerir atención médica inmediata.

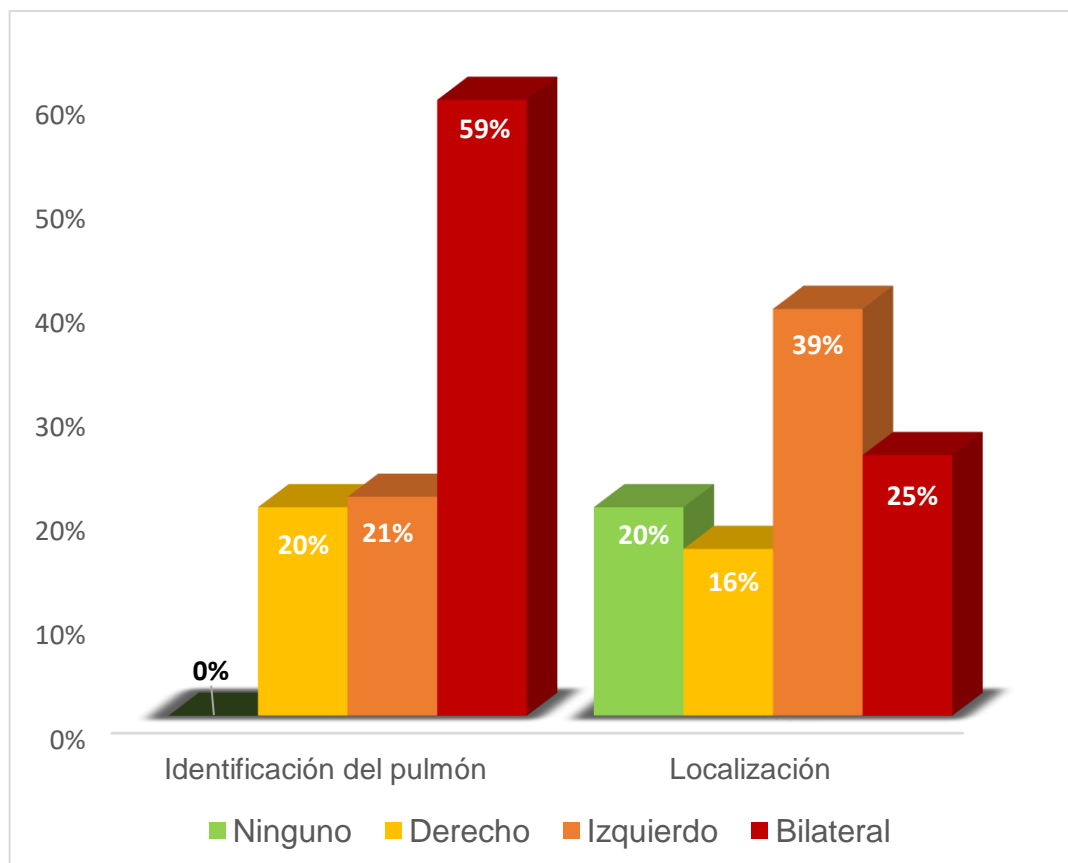
Tabla 3. El campo de afectación de los pulmones encontradas con los equipos de rayos x portátiles.

CAMPOS PULMONAR IS		
Identificación del Pulmón	N°	%
Ninguno	00	00%
Derecho	32	20%
Izquierdo	33	21%
Bilateral	92	59%
Total	157	100%

Localización	N°	%
Tercio superior-ápex	32	20%
Tercio medio	23	16%
Tercio inferior -basal	62	39%

Distribución periférica/periferia	40	25%
Total	157	100%

Figura 4. Campo de afectación de los pulmones encontrados en las radiografías con equipos portátiles.



Interpretación:

La "Tabla 3" presenta la identificación del pulmón afectado y la localización específica de la afectación en las radiografías obtenidas con equipos de rayos X portátiles. A continuación, se analiza e interpreta la información proporcionada:

Identificación del Pulmón:

- Ninguno: No se observa afectación en ninguno de los pulmones en ninguna de las radiografías. Esta categoría representa el 0% de las imágenes.

- Derecho: El 20% de las radiografías muestra afectación específicamente en el pulmón derecho.
- Izquierdo: El 21% de las radiografías presenta afectación específica en el pulmón izquierdo.
- Bilateral: La categoría bilateral es la más frecuente, abarcando el 59% de las radiografías. Indica que, en la mayoría de los casos, ambos pulmones están afectados.

Localización:

- Tercio Superior-Ápex: El 20% de las afectaciones se localiza en el tercio superior-ápex de los pulmones.
- Tercio Medio: El tercio medio está afectado en el 16% de las radiografías.
- Tercio Inferior-Basal: La afectación en el tercio inferior-basal es la más prevalente, representando el 39% de las imágenes.
- Distribución Periférica/Periferia: La distribución periférica o periferia afecta al 25% de las radiografías.

4.2. Discusión de resultados

La investigación tuvo como objetivo general describir los hallazgos radiológicos pulmonares en pacientes con patologías utilizando equipos de rayos X portátiles en el Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo durante el año 2023. Los resultados revelaron un predominio de patrones sugestivos, destacando los patrones intersticiales (81%) e intersticio-alveolar (71%). En cuanto al grado de afectación pulmonar, se observó un predominio de casos moderados (51%), mientras que el 59% presentó una afectación bilateral.

En el primer objetivo específico, se identificaron los signos radiográficos, destacando la prevalencia de patrones sugestivos como los intersticiales e intersticio-alveolares. La consolidación focal única fue el patrón no sugestivo más común, presentándose en un 65% de los casos. Estos hallazgos proporcionan una visión detallada fundamental para la evaluación y diagnóstico de condiciones pulmonares.

Comparando con investigaciones previas, Camarena (31) encontró que el patrón intersticial pulmonar fue el más predominante (69.1%), destacando su frecuencia en pacientes con patologías. Gutarra (29) también resaltó la efectividad de la radiografía de tórax, revelando un patrón intersticial difuso como el más frecuente.

En el segundo objetivo específico, se clasificó el grado de afectación de los pulmones, evidenciando que la mayoría de las radiografías mostraban algún grado de afectación. La alta proporción de casos moderados sugiere la presencia prevalente de alteraciones manejables con intervenciones médicas adecuadas. La presencia de casos severos (26%) subraya la importancia de la radiografía en la detección y evaluación de afectaciones pulmonares críticas.

En el tercer objetivo específico, se reconoció el campo de afectación de los pulmones, destacando la afectación bilateral en un 59%. La distribución heterogénea en tercios inferior-basal (39%) y superior-ápex (20%) proporciona información crucial para comprender la extensión y ubicación de las anomalías, siendo esencial considerar estos hallazgos en el contexto clínico para una evaluación y tratamiento precisos de los pacientes. Estos resultados coinciden con el estudio de Camarena (31), donde la afectación pulmonar bilateral también fue prevalente (40%). En resumen, la investigación contribuye significativamente a la comprensión de las manifestaciones radiológicas pulmonares en pacientes con patologías, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones y prácticas clínicas.

V. CONCLUSIONES

En el marco de este estudio, se lograron conclusiones significativas que contribuyen a la comprensión de los hallazgos radiológicos pulmonares en pacientes con patologías utilizando equipos de rayos X portátiles en el Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo durante el año 2023:

- Patrones Radiológicos Predominantes: Se evidenció un predominio de patrones sugestivos en las radiografías, siendo los patrones intersticiales (81%) e intersticio-alveolar (71%) los más frecuentes. Estos resultados indican la importancia de considerar estos patrones como señales clave para la identificación y diagnóstico de condiciones pulmonares.
- Grado de Afectación Pulmonar: La mayoría de las radiografías mostraron algún grado de afectación pulmonar, siendo los casos moderados (51%) los más prevalentes. Esto sugiere la presencia generalizada de alteraciones pulmonares, manejables con intervenciones médicas adecuadas.
- Afectación Bilateral y Distribución Heterogénea: La afectación bilateral se destacó en el 59% de los casos, corroborando la generalización de la afectación pulmonar en la mayoría de los pacientes.

VI. RECOMENDACIONES

En base a los hallazgos y conclusiones obtenidos en este estudio sobre los hallazgos radiológicos pulmonares en pacientes con patologías utilizando equipos de rayos X portátiles, se formulan las siguientes recomendaciones:

- Para una evaluación integral de los pacientes, se recomienda fomentar la colaboración interdisciplinaria entre radiólogos, neumólogos y otros especialistas de la salud. La integración de perspectivas diversas puede

enriquecer el proceso de diagnóstico y tratamiento, especialmente en casos con afectaciones pulmonares complejas.

- Se alienta la continuidad en la investigación en este campo, explorando aspectos específicos de las patologías pulmonares y evaluando la efectividad de nuevas tecnologías y métodos diagnósticos. El avance constante en la investigación contribuirá a mejorar la calidad de la atención médica y la toma de decisiones clínicas.

Estas recomendaciones buscan fortalecer la calidad de la atención en el Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo y contribuir al avance en el diagnóstico y tratamiento de patologías pulmonares, promoviendo la mejora continua en la atención a los pacientes.

REFERENCIAS

1. MSD Manual. Radiografías de tórax [Internet]. Kenilworth (NJ): MSD Manual; 2023 [actualizado el 1 de febrero de 2023; citado el 28 de julio de 2023].
2. Organización Mundial de la Salud. Calidad del aire ambiente (exterior) y salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2021 [citado el 28 de julio de 2023].
3. Escuela de Medicina. Epidemiología de las enfermedades respiratorias [Internet]. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile; 2021 [citado el 28

de julio de 2023]. Disponible en:
<https://medicina.uc.cl/wpcontent/uploads/2021/09/l.-Epidemiologia-de>.

4. Ministerio de Salud. Minsa reporta más de medio millón de casos por infecciones respiratorias en todo el país [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2022 [citado el 28 de julio de 2023]..
5. Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza de Lambayeque. Lambayeque: De la cuarentena a la reapertura. Chiclayo: Mesa de Concertación para la Lucha contra la Pobreza de Lambayeque; 2020. p.30.
6. Enciclopedia Médica A.D.A.M. [Internet]. Johns Creek (GA): Ebix, Inc., A.D.A.M.; ©1997-2020. Anomalías de la uña; [actualizado 16 abr. 2019; consulta 30 ago. 2020]; [aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003247.htm>.
7. MedlinePlus. [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina (EE. UU.); [actualizado el 13 de julio de 2021; citado el 28 de julio de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000066.htm>.
8. Torres, Rojas Camila, Barahona Muñoz Janett, and Ávalos Karina. "Resonancia Magnética." (2008). .
9. Figueiras, Ruiz Marta. "La actuación de Enfermería en Resonancia Magnética." TIEMPOS DE ENFERMERÍA Y SALUD 3.11 (2021): 8-14. .
10. Riquelme, Carlos, et al. "Radiación y medios de contraste en embarazo y lactancia: lo que el clínico necesita saber." (2022). .
11. Pizarro, Riquelme Carlos, et al. "Radiación y medios de contraste en embarazo y lactancia: lo que el clínico necesita saber: Radiation and contrast media in pregnancy and lactation: what the clinician needs to know." ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas. .
12. Pizarro, Riquelme Carlos, et al. "Radiación y medios de contraste en embarazo y lactancia: lo que el clínico necesita saber: Radiation and contrast media in pregnancy and lactation: what the clinician needs to know." ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas. .

13. Dezube R. Estudios por la imagen del tórax. [Internet]. [actualizado en mayo de 2021; citado el 28 de julio de 2023]. Manual MSD..
14. TUCCI, Alvaro. Radiodiagnostico y radioterapia. Lulu. com, 2012. .
15. Revista Médica. [Internet]. [actualizado el 15 de octubre de 2020; citado el 28 de julio de 2023]. Equipo portátil móvil de RX digital en la UCI, radiografía de tórax. Disponible en: <https://revistamedica.com/equipo-portatil-movil-rx-digitaltorax/>.
16. Delgado Moraleda JJ, Alegre Delgado A, Piqueras Olmeda RM, Albertz Arévalo N, Álvarez Martínez MV, Barreda Solana MP. Radiografía de tórax: hallazgos frecuentes. [Internet]. [actualizado el 9 de abril de 2018; citado el 28 de julio de 2023]. Revista Elect.
17. Erguera Aguirre Laura Raquel, Santos Rodríguez Moisés Natanael de los, Sierra Basto Gilberto. Evaluación de identificación de signos en radiografía de tórax en estudiantes de medicina. Investigación educ. médica [revista en la Internet]. 2018 Sep [citad.
18. ROMERO ORTIZ, Ana Isabel. Estudio anatomopatológico de los tumores hepáticos desarrollados sobre hígados cirróticos. Universidad de Córdoba, Servicio de Publicaciones, 2008. .
19. Sebbagh, E., Mordojovich, G., & Undurraga, F. Anatomía radiológica del tórax. Revista chilena de enfermedades respiratorias, 28(2), 109-137. 2012.
20. DJ Petite, Felipe, et al. Hallazgos iniciales en la radiografía de tórax como predictores de empeoramiento en la infección pulmonar por SARS-CoV-2. Correlación en 265 pacientes. Radiología, 2021, vol. 63, no 4, p. 324-333. .
21. Catalá J, Vallés V, Ruíz M, Miguez J, Thomas A, Medina C, et al. ERVI (Escala Radiológica para la Valoración de Ingreso) una herramienta útil para radiólogos y médicos de urgencias en el contexto de la actual pandemia por COVID-19. Rev Per Radiol.2020; 20.
22. Panizo Alcañiz J. Utilidad de la radiografía simple de tórax para el diagnóstico de la patología pulmonar aguda en una unidad de cuidados intensivos:

comparación de sus hallazgos con la autopsia clínica como estándar de referencia. 2021.

- 23 Navarro Ballester Antonio "Hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar y su correlación con la presencia de cultivo positivo para mycobacterium tuberculosis"
24. Tabares Arboleda, C. A., Bedoya Gómez, F., & Cardona Morales, D. Características de los Hallazgos Tomográficos en Neumonía por COVID-19 en Pacientes Confirmados de la Fundación Clínica del Norte en el Segundo Semestre del 2020.
25. Flores Cantor JU. Hallazgos patológicos en los estudios por TC de la región de tórax en el Hospital Universitario de Puebla en el periodo septiembrenoviembre de 2020 (Tesis de licenciatura). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México); 2021 Feb 9.
26. Acosta Mendez MA, Mosquera JE, Guerrero NS, Diaz Contreras SJ, Sandoval Canaval YD. Realización de protocolo de toma de radiografía de tórax con equipo portátil en pacientes de unidad de cuidados intensivos. 2022 [cited 2023 Jul 29]..
27. Luna Mancilla PE, Vargas Quisca SA. Uso de inteligencia artificial para el diagnóstico de Covid-19 a través de radiografía de tórax en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, Hospital Regional y Hospital Antonio Lorena, CuscoPerú, periodo 2020-2021.
28. Bocanegra LMM. Evaluación de la calidad de imagen en la radiografía de tórax portátil de pacientes hospitalizados por COVID-19 en una clínica privada del Callao. 2023.
29. Gutarra Sosa XK. La radiografía de tórax y la prueba inmunocromatográfica en el diagnóstico de COVID-19, en el Centro de Diagnóstico Sedimedic. Ventanilla, 2021. 2023.
30. Mayta More Jonathan Alexis "Hallazgos radiológicos en los exámenes de tórax de los pacientes privados de la libertad, Establecimiento Penitenciario de

Huacho, abril – junio, año 2019” determina los hallazgos radiológicos en los exámenes de tórax de los pacientes privados de la libertad, Establecimiento Penitenciario de Huacho, abril – junio, año 2019"

31. Camarena Castro PR. Caracterización de los patrones pulmonares en pacientes del servicio de tomografía de la clínica Santo Domingo, Huancayo 2021. 2023.
32. Hernández Sampieri, R. et, al. Metodología de la Investigación científica. En. México: MCGRAW-HILL; 2014. p. 244-259.
33. Dueñas A. Hallazgos radiológicos pulmonares en pacientes con Covid-19 evaluados por radiografía digital de Toráx [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2021.
34. Gonzales Rado, Enver y Huaman Acosta, Isaias Segundo Antonio, "Características radiológicas en imágenes de torax realizados en pacientes con VIH atendidos en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo - Essalud 2018"
35. Velasquez Castillo, Jeampierre Alexander, "Concordancia diagnóstica entre resultados de examen clínico y radiológico en niños con neumonía bacteriana adquirida en comunidad. Hospital Belén Lambayeque. 2017"
36. Gonzales Rado, Enver y Gastulo Ramirez Jocsan, "Utilidad de patrones radiológicos de torax para el diagnóstico de neumonía por covid19, clínica cebinor - 2021"
37. Abanto Medina, Yeexy Fiorella, " Calidad radiográfica según la Organización Internacional del trabajo en la toma radiográfica digital del torax en pacientes atendidos por salud ocupacional en el centro de diagnóstico por imágenes tomografía. Setiembre - diciembre 2016"
38. Jossie Mirella Arevalo Castillo "Rayos x un aporte al diagnóstico del SARS – COV2 en Pacientes atendidos en el Hospital Regional Policial, Chiclayo año 2020"

ANEXOS

Anexo 01. Ficha de recolección de datos

FICHA DE: HALLAZGOS RADIOLÓGICOS PULMONARES			
I. CARACTERÍSTICAS PERSONALES			
1. Edad:			
2. Sexo:			
3. Lugar de procedencia:			
II. HALLAZGOS RADIOLÓGICOS PULMONARES			
CAMPOS PULMONARES			
4. Identificación del Pulmón			
<input type="checkbox"/>	Ninguno	<input type="checkbox"/>	Derecho
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Izquierdo
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Bilateral
5. Localización			
<input type="checkbox"/>	Tercio superior-ápex		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Tercio inferior -basal		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			Tercio medio
<input type="checkbox"/>			Distribución periférica/periferia
SIGNOS RADIOGRÁFICOS: Patrones radiológicos sugestivos			
6. Opacidad focal			
<input type="checkbox"/>	Presente		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			Ausente
7. Vidrio esmerilado			
<input type="checkbox"/>	Presente		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			Ausente
8. Patrón intersticial			
<input type="checkbox"/>	Presente		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			Ausente
9. Patrón intersticio- alveolar.			
<input type="checkbox"/>	Presente		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			Ausente
Patrones radiológicos no sugestivos			
10. Consolidación Focal Única (aumento de densidad con o sin broncograma aéreo)			
<input type="checkbox"/>	Presente		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			Ausente
11. Adenopatías			
<input type="checkbox"/>	Presente		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			Ausente

12. Derrame pleural			
	Presente		Ausente
13. Nódulo			
	Presente		Ausente
GRADO DE AFECTACIÓN PULMONAR			
14. Indicar el grado de afectación			
	Normal		Leve
	Moderado		Severo

Anexo 02: Declaración jurada de confidencialidad de información.

DECLARACION JURADA DE CONFIDENCIALIDAD DE INFORMACION

1. DATOS PERSONALES.

Apellido y Nombres: Viviana Silva Frank Robert Documento
de Identidad: Tipo DNI N° 70672063 Sexo: M F
Fecha de Nacimiento: 11/02/1993 Edad: 29 Estado Civil: Soltero
Nacionalidad: Peruana Pais de nacimiento: Perú
Domicilio: Calle: Fraternidad N°: 850 Piso: _____
Dpto.: Lambayeque Localidad: La Victoria Provincia: _____ C.P.: _____
Teléfono: (314420) 93217290 E-mail: Frank.viviana@hotmail.com

2. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN, CONFIDENCIALIDAD.

Declaro bajo juramento conocer y aceptar que todos aquellos datos a los que pudiera acceder para la ejecución del proyecto de Tesis, titulado: : "HALLAZGOS RADIOLÓGICOS EN PACIENTES CON PATOLOGÍAS PULMONARES USANDO EQUIPOS DE RAYOS X PORTATILES DEL CENTRO DIAGNÓSTICO LABORAX DE CHICLAYO, aprobado a través del MEMORANDO N° 027-2023-CI-TM-FCS-UDCH de fecha 06 de febrero del 2023, cualquiera sea el soporte que los contenga o su contenido (en adelante denominada **LA INFORMACIÓN**), deberán ser tratados con estricta confidencialidad. En tal sentido, **EI TESISISTA**, no podrá divulgar, publicar, utilizar, reproducir, difundir, transmitir, etc., **LA INFORMACIÓN**, por ningún medio cualquiera fueran sus características, ni suministrarla a terceros cualquiera sea su carácter. En tal sentido, el tratamiento de **LA INFORMACIÓN** por parte de **EI TESISISTA**, se encontrará ceñido al cumplimiento en el desarrollo de su TESIS.

3. PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN.

Declaro bajo juramento conocer y aceptar que **LA INFORMACIÓN** es de propiedad del CENTRO DE APOYO DIAGNOSTICO LABORAX, específicamente del Servicio de Rayos X y el presente convenio no será interpretado como un otorgamiento a favor de **EI TESISISTA** de ningún tipo de licencia o cualquier otra clase de derechos sobre **LA INFORMACIÓN**.

4. INCUMPLIMIENTO

Declaro conocer y aceptar que el incumplimiento de las disposiciones de la presente, quedará configurado por la sola ejecución o inejecución de lo prohibido u ordenado conforme las estipulaciones del presente convenio. En este supuesto **LABORAX** quedará facultado, de pleno derecho sin intimación previa alguna, para llevar adelante las acciones judiciales y/o administrativas correspondientes.

6. DOMICILIOS, JURISDICCIÓN:

A todos los efectos legales, fijo el domicilio denunciado *ut supra* donde serán válidas todas las notificaciones judiciales y extrajudiciales.

Firma y aclaración del declarante:

Fecha:

10/02/23



CENTRO DE APOYO DIAGNÓSTICO

- ☑ Radiografía Digital
- ☑ Laboratorio Clínico
- ☑ Ecografías
- ☑ Oftalmología
- ☑ Odontología
- ☑ Traumatología

**Rayos X
a Domicilio**

- ☑ Psicología
- ☑ Neurología
- ☑ Nefrología
- ☑ Terapia Física y Rehabilitación
- ☑ Consultas Médicas

"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA
INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE
JUNÍN Y AYACUCHO"

Yo, Ing. Sonia Medina Díaz con DNI 43949677, administradora del Centro de Apoyo Diagnóstico "LABORAX" ubicado en la Av. Manuel María Izaga N° 081, AUTORIZO:

Al señor Frank Robert Vivanco Silva con DNI 70672063, Bachiller en Tecnología Médica – radiología de la Universidad particular de Chiclayo - UDCH, en calidad de tesista, hacer uso de los informes médicos de los pacientes proporcionados por la empresa en mención para el uso exclusivo de la sustentación de tesis.

Expendo la presente a solicitud del interesado.

Chiclayo, 26 de enero de 2024




Ing. Sonia Medina Díaz
ADMINISTRACIÓN

Calle María Izaga N° 081 - Chiclayo - ATENCIÓN: Lunes a Domingo de 8:00 a.m. a 8:00 p.m.
Telf. 074-276451 / 956433835 / 957844475 / 999170391 Siguenos en FB: Laborax
laborax.centrodeapoyo@gmail.com @LABORAX

Anexo 03: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Hallazgos radiológicos pulmonares en pacientes con patologías usando equipos de rayos x portátiles del Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo, 2023.			
AUTOR:			
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	VARIABLE: Hallazgos radiológicos pulmonares	
¿Cuáles son los hallazgos radiológicos pulmonares en pacientes con patologías usando equipos de rayos x portátiles del Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo, 2023?	Describir los hallazgos radiológicos pulmonares en pacientes con patologías usando equipos de rayos x portátiles del Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo, 2023.	DIMENSINES	INDICADORES
		Signos radiográficos	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones sugestivos • Patrones no sugestivos
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVO ESPECÍFICOS	Grado	<ul style="list-style-type: none"> • Leve • Moderado • Severo
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los signos radiográficos que se pueden encontrar en las radiografías con equipos portátiles? • ¿Cuál es el grado de afectación de los pulmones con los equipos de rayos x portátiles? 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar los signos radiográficos que se pueden encontrar en las radiografías con equipos portátiles. • Caracterizar el grado de afectación de los pulmones con los equipos de rayos x portátiles. 	Campo de afectación	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del pulmón. • Identificación del pulmón • Localización

<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es el campo de afectación de los pulmones con los equipos de rayos x portátiles? 		<ul style="list-style-type: none"> Reconocer el campo de afectación de los pulmones con los equipos de rayos x portátiles. 			
TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN		TÉCNICAS			
Enfoque	Cuantitativo.	Técnica	Análisis documental.		
Tipo de investigación	No experimental.	Instrumento	Ficha de recolección de datos.		
Diseño de investigación	Transversal.	Población	Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo		
		Muestra	Centro de Diagnóstico Laborax de Chiclayo		

