



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS
PULMONAR EN UN CENTRO DE SALUD DE LIMA, 2021- 2023**

**Línea de investigación:
Biotecnología en salud**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en
Radiología

Autor:

Chero Quispe, Nilton Edinson

Asesor:

Bobadilla Minaya, David Elías
ORCID: 0000-0002-8283-3721

Jurado:

Montalvo Lamadrid, Rosa María
Saldaña Juárez, Jacobo Ezequiel
Verastegui Mattos, Flora Margarita

Lima - Perú

2024



"HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR EN UN CENTRO DE SALUD DE LIMA, 2021- 2023"

INFORME DE ORIGINALIDAD

26%

INDICE DE SIMILITUD

25%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|---|---|----|
| 1 | repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet | 4% |
| 2 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 4% |
| 3 | pdfslide.net Fuente de Internet | 2% |
| 4 | Submitted to Universidad Peruana Los Andes Trabajo del estudiante | 1% |
| 5 | cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 6 | es.scribd.com Fuente de Internet | 1% |
| 7 | repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 8 | pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet | 1% |



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS
PULMONAR EN UN CENTRO DE SALUD DE LIMA, 2021- 2023**

Línea de investigación: Biotecnología en Salud

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Radiología

Autor:

Chero Quispe, Nilton Edinson

Asesor:

Bobadilla Minaya, David Elías
ORCID: 0000-0002-8283-3721

Jurado:

Montalvo Lamadrid, Rosa María
Saldaña Juárez, Jacobo Ezequiel
Verastegui Mattos, Flora Margarita

Lima-Perú

2024

Dedicatoria

A Dios, quien me guía en todo momento y dispuso las circunstancias para iniciar mi vida profesional y lograr concluirla sin desfallecer.

A mi familia, por su apoyo y comprensión, en especial a mi abuela María, quien me inculcó el sentido de la responsabilidad desde muy pequeño y que su apoyo fue imprescindible en esta etapa.

A Jessyca por ser cimiento en la construcción de mis aspiraciones.

Para todos mis compañeros con quienes conviví en cada clase y que hoy gozo de su amistad.

Por ellos y para ellos todo mi esfuerzo y dedicación.

Agradecimiento

A toda la plana docente de la F.T.M. de la U.N.F.V., por su dedicación y enseñanza recibida a lo largo de la carrera. Su compromiso por nuestro crecimiento no tiene precio.

A los médicos y tecnólogos médicos que contribuyeron a mi crecimiento profesional durante mis prácticas e internado.

Finalmente, a todas aquellas personas quienes fueron partícipes del desarrollo de esta investigación, ya sea de manera directa o indirecta, gracias a todos ustedes, que hoy su aporte se ve reflejado en la culminación de esta tesis.

ÍNDICE

| | Pág. |
|--|-----------|
| Resumen..... | 8 |
| Abstract..... | 9 |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 10 |
| 1.1. Descripción y formulación del problema..... | 11 |
| 1.2. Antecedentes | 13 |
| 1.3. Objetivos de la investigación | 16 |
| Objetivo general..... | 16 |
| Objetivo específico | 16 |
| 1.4. Justificación de la investigación | 17 |
| 1.5. Hipótesis | 17 |
| II. MARCO TEÓRICO | 18 |
| 2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación | 18 |
| III. MÉTODO..... | 27 |
| 3.1. Tipo de investigación..... | 27 |
| 3.2. Ámbito temporal y espacial | 27 |
| 3.3. Variables | 27 |
| 3.4. Población y muestra..... | 29 |
| 3.5. Instrumentos..... | 29 |
| 3.6. Procedimientos..... | 30 |
| 3.7. Análisis de datos | 30 |

| | |
|---|----|
| 3.8. Consideraciones éticas | 31 |
| IV. RESULTADOS | 32 |
| V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 40 |
| VI. CONCLUSIONES | 42 |
| VII. RECOMENDACIONES | 43 |
| VIII. REFERENCIAS | 44 |
| IX. ANEXOS | 49 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Distribución de pacientes con tuberculosis pulmonar, según sexo..... | 32 |
| Figura 2. Porcentaje de pacientes con tuberculosis pulmonar, según grupo etario y número de casos..... | 33 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Operacionalización de variables..... | 28 |
| Tabla 2. Medidas de tendencia central y dispersión de la edad de la muestra..... | 34 |
| Tabla 3. Perfil de resistencia bacteriana en los hallazgos radiográficos de pacientes, según sensibilidad a medicamentos antituberculosos..... | 35 |
| Tabla 4. Hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo a el tipo de la lesión de los pacientes del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023..... | 36 |
| Tabla 5. Frecuencia de hallazgos radiográficos de acuerdo con la localización anatómico-radiológica de las lesiones pulmonares de los pacientes con tuberculosis pulmonar del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023..... | 37 |
| Tabla 6. Hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo a el tipo de la lesión de los pacientes, según sexo..... | 38 |
| Tabla 7. Hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo a el tipo de la lesión de los pacientes, según grupo etario..... | 39 |

Resumen

Objetivo: Identificar los hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023. **Método:** El estudio fue de tipo descriptivo, de diseño no experimental, retrospectivo y de corte transversal. Se trabajó con una muestra de 66 pacientes con tuberculosis pulmonar que se les realizaron estudios radiográficos torácicos y fueron registrados en sus fichas de evaluación médica de la Norma Técnica de Salud para el Control de la Tuberculosis. **Resultados:** Los resultados mostraron la concurrencia de la TB en 63.64% de varones y 36.36% de mujeres, donde la mayoría de pacientes tuvieron entre 20 y 40 años. El 75.8% de ellos fue pansensible. Las lesiones de mayor frecuencia fueron el infiltrado alveolar (87.9%), cavernas (43.9%) y los tractos fibrosos (18.2%). El 43.9% evidenció lesiones bilaterales, mientras que el lóbulo más predispuesto a lesiones pulmonares fue el lóbulo superior derecho e izquierdo, ambos con el 13.6%. **Conclusión:** La baciloscopía es fundamental en el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar; sin embargo, la radiografía de tórax sigue siendo una técnica crucial para incrementar el valor predictivo de la sospecha diagnóstica de la enfermedad, siendo un estudio accesible, de bajo costo y muy útil cuando las pruebas bacteriológicas no proporcionan una respuesta evidente en el diagnóstico, lo cual es fundamental para una detección oportuna en la atención primaria de salud.

Palabras Clave: hallazgo radiográfico, tuberculosis pulmonar, radiografía de tórax.

Abstract

Objective: Identify the findings of pulmonary tuberculosis in x-rays of patients in the Tuberculosis Control Program of the Conde de la Vega Baja Health Center, from July 2021 to July 2023. **Method:** The study was descriptive, non-experimental, retrospective and cross-sectional in design. We worked with a sample of 66 patients with pulmonary tuberculosis that underwent chest radiographic studies and were recorded in their medical evaluation sheets of the Technical Health Standard for the Control of Tuberculosis. **Results:** The results showed the concurrence of TB in 63.64% of men and 36.36% of women, where the majority of patients were between 20 and 40 years old. 75.8% of them were pansensitive. The most common lesions were alveolar infiltrate (87.9%), caverns (43.9%) and fibrous tracts (18.2%). 43.9% showed bilateral lesions, while the lobe most predisposed to lung lesions was the right and left upper lobe, both with 13.6%. **Conclusion:** Bacilloscopy is essential in the diagnosis of pulmonary tuberculosis; However, chest radiography continues to be a crucial technique to increase the predictive value of the suspected diagnosis of the disease, being an accessible, low-cost and very useful study when bacteriological tests do not provide an obvious answer in the diagnosis, which is essential for timely detection in primary health care.

Keywords: radiographic finding, pulmonary tuberculosis, chest x-ray.

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad de la tuberculosis sigue representando una importante amenaza para la salud pública a pesar de los avances tecnológicos y de los esfuerzos de los profesionales de la salud. En el mundo, la tuberculosis es la segunda causa de mortalidad relacionada con agentes infecciosos (Orozco et al., 2018).

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020) informó que 1,4 millones de personas murieron en 2019 por enfermedades asociadas a la tuberculosis. Aproximadamente 3 millones de los 10 millones de personas que se cree que contrajeron tuberculosis ese año no fueron notificadas oficialmente a las autoridades nacionales o no se les diagnosticó la enfermedad.

Perú fue la nación de las Américas con el segundo mayor número de casos de tuberculosis en 2017. Como una de las principales causas de mortalidad en esta nación y ocupando el décimo sexto lugar en el año 2015, la tuberculosis afectó más a los hombres que a las mujeres. Tomando en cuenta una tasa de 100.000 habitantes, esta se vio reflejada con una tasa de 12,0 en hombres y 5,4 en mujeres (Nina, 2019).

En el año 2015, la región de Lima Este, fue estimada en segundo lugar como la región con la mayor tasa de morbilidad con 212.2 y mortalidad con 4.8 de tuberculosis por 100.000 habitantes (Alarcón et al., 2017).

Por lo general, el diagnóstico se sospecha sobre los antecedentes epidemiológicos y la sintomatología, y la radiografía de pulmón sirve como método diagnóstico inicial. Es frecuente observar muchos patrones radiológicos con afectación parenquimatosa y/o intersticial. La edad del paciente, su estado inmunológico, los antecedentes de exposición y si la enfermedad es primaria o posprimaria influyen en las manifestaciones (Miranda et al., 2004).

Variedad de enfermedades pulmonares son diagnosticables por medio de una radiografía de tórax, no obstante, poseen limitaciones para decretar un diagnóstico concluyente. Es por ello que se pretende que la radiografía simple de tórax juegue un rol importante en la búsqueda de hallazgos significativos buscando así ser útil y certero en el diagnóstico cuando la tuberculosis no pueda confirmarse bacteriológicamente.

1.1. Descripción y formulación del problema

Debido a su naturaleza infecciosa y contagiosa, la tuberculosis es una enfermedad que ha ido creciendo de forma preocupante en toda nuestra región. Un resultado inadecuado puede empeorar la afección y acelerar su propagación (Taboada, 2018).

En Perú, la tuberculosis es un grave problema de salud pública: Ucayali, Madre de Dios, Loreto, Tacna e Ica figuran entre las regiones con mayor número de casos, mientras que Lima y Callao concentran el 57% de todos los incidentes de tuberculosis (Ministerio de Salud Perú [MINSA PE], 2022).

Es indispensable un fuerte índice de presunción para establecer el pronóstico, ya que los diagnósticos tardíos suelen dar lugar a tasas más elevadas de morbilidad y mortalidad. Los signos y síntomas pueden ser difíciles de evaluar en el primer diagnóstico porque pueden ser inespecíficos y presentarse ocasionalmente en pacientes con una baciloscopía de esputo y una radiografía de tórax negativas. Sin embargo, el cultivo de esputo y la radiografía deben utilizarse siempre para descartar la presencia de tuberculosis pulmonar (Ramírez et al., 2015).

Durante muchos años, se ha utilizado una radiografía de tórax simple para evaluar los trastornos pulmonares; sin embargo, las patologías complicadas son difíciles de diagnosticar con una radiografía básica, haciendo que exámenes usuales de tórax tengan una interpretación dificultosa (Castañeda, 2019).

Muchas veces, una radiografía de tórax es suficiente para diagnosticar la tuberculosis; no obstante, dado que se obtienen resultados normales en aproximadamente el 21% de los

casos, debe solicitarse una tomografía computarizada para los pacientes con sospecha de tuberculosis pulmonar y resultados radiográficos normales o ambiguos (Mendoza, 2015).

En la actualidad, surge la problemática para la población de bajos recursos económicos, siendo la más vulnerable y no pudiendo costear un examen tomográfico trayendo como consecuencia la evolución de la enfermedad.

Formulación del problema

Problema General

¿Cuáles son los hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023?

Problemas Específicos

¿Cuáles son los hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo a el tipo de la lesión de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023?

¿Cuáles son los hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo con la localización anatómico-radiológica de las lesiones pulmonares de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023?

¿Cuál es el tipo de tuberculosis pulmonar de mayor frecuencia según su perfil de resistencia bacteriana en los hallazgos radiográficos de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Internacionales

Cherrez (2020) en su trabajo de investigación “*Criterios radiológicos en la identificación de tuberculosis pulmonar en la atención primaria en salud*”, tuvo como objetivo determinar los patrones radiológicos más frecuentes en la tuberculosis pulmonar para su diagnóstico temprano en la atención primaria en salud. En esta investigación se realizó una revisión bibliográfica que incluyó trabajos de cuartil uno y dos de los cinco años anteriores. Se basó en libros, revistas científicas y materiales en línea que se recuperaron de las bases de datos GOOGLE ACADEMICO, PUBMED y SCIELO. Concluye que la zona apical del lóbulo superior, así como la parte superior del lóbulo inferior son los sitios más comunes de cavitaciones, y que los pacientes pediátricos experimentan linfadenopatía con mayor frecuencia. La radiografía se considera una herramienta diagnóstica que puede utilizarse para evaluar la localización, gravedad y extensión de la enfermedad, un paso fundamental para la detección oportuna de esta patología.

Abdelrahman y cols. (2018) en su investigación titulada “*Patrón de Tuberculosis en Pacientes Ancianos en Egipto*”, con el objetivo de evaluar el patrón de tuberculosis en pacientes de edad avanzada en la gobernación de Qena en Egipto. A la valoración de las radiografías de tórax, se evidenció que 17.1% fueron normales, con el mismo porcentaje de 17.1% existió lesión bilateral, el 25.6% presentó compromiso del lóbulo superior derecho, el 16.2% el pulmón derecho completo, el 10.3% el lóbulo superior izquierdo, el 6% el lóbulo inferior izquierdo, el 3.4% el lóbulo inferior derecho y el 1.7% el pulmón izquierdo completo. El estudio concluye documentando importantes variaciones de la tuberculosis pulmonar en los pacientes, tanto radiológica como clínicamente. Además, se encontró que el 81,2% de los pacientes tenían tuberculosis pulmonar y el 18,8% tenía tuberculosis extrapulmonar.

Orozco y cols. (2018) ejecutaron una investigación titulada “*Topografía y patrones radiográficos de tuberculosis pulmonar en población migrante*”, con el objetivo de describir la topografía y patrones radiográficos de la población migrante. Según los resultados, 157 personas (1,8%) resultaron positivas para tuberculosis, con mayor frecuencia en la población masculina (54,78%). El ápex derecho fue la topografía pulmonar más frecuentemente observada (63,76%), mientras que la opacidad reticular fue el patrón radiológico más frecuentemente detectado (71,81%). Llegaron a la conclusión de que la opacidad reticular, de la que dispone el ápex pulmonar derecho, es el patrón más frecuente.

Benegas y cols. (2014) realizaron su estudio titulado “*Tuberculosis pulmonar en niños: hallazgos radiológicos en radiografía de tórax y tomografía computarizada*”, con el objetivo de valorar los hallazgos radiológicos en radiografía de tórax y en tomografía computarizada de tórax en niños con diagnóstico de TB pulmonar, obteniendo como resultados que la adenopatía fue la característica radiográfica más común en 60 casos (54%) y la consolidación en 55 casos (49%). Doce casos (11%) presentaban derrame pleural, y un caso (1%), neumotórax. Se observó consolidación en 27 casos (43%) y adenopatías hiliares/mediastínicas en 47 casos (75%), 46 casos (73%) en tomografías, respectivamente. Se encontraron seis incidencias de cavitación, cuatro de ellas en TC con radiografía negativa. Tres TC (5%) mostraban un árbol en brote, y dieciséis (25%) nódulos acinares. Un paciente presentó patrón miliar por radiografía y tomografía. Llegan a la conclusión de que la adenopatía y la consolidación fueron los resultados más típicos. Continúan diciendo que, si bien la radiografía es adecuada en muchas situaciones, en el 21% de su serie fue normal, lo que indica que la tomografía debe utilizarse en pacientes con sospecha de tuberculosis y radiografía no concluyente.

1.2.2. Nacionales

Marcelo (2022) en su investigación "*Hallazgos radiográficos en pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar en el hospital maría auxiliadora, 2020*", tuvo como objetivo determinar los hallazgos radiográficos más frecuentes en pacientes diagnosticados con Tuberculosis Pulmonar en el Hospital María Auxiliadora, 2021, mostrando en sus resultados, En un rango de 41 a 50 años, las cavitaciones suponen el 35% del total de patrones radiográficos, seguidas de micronódulos (29,8%) y macronódulos (20,2%), presente en 79 casos (47,0%), predomina igualmente la población masculina con 95 casos (56,5%). Los resultados indican que el pulmón derecho presentó la mayor afectación, con 59,5%, seguido del pulmón izquierdo (22,0%), así como de ambos pulmones (18,5%). Finalmente se determinó que, con un 35% de todos los hallazgos radiográficos, las cavitaciones fueron el hallazgo más frecuente.

Nina (2019) en su investigación titulada "*Patrones radiológicos de tuberculosis pulmonar en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital de Huaycán, periodo del 2016 al 2018*", cuyo objetivo fue describir los hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar en la población adulta mayor, tuvo como resultado que las opacidades, las atelectasias y las cavitaciones, todas ellas con el 35% fueron las lesiones que más se presentaron, mientras que la localización de mayor frecuencia fue el lóbulo superior derecho, con el 35,0%, y el 45% de los casos presentó lesiones bilaterales. Asimismo, el 5% de las radiografías valoradas presentaban cuatro o más tipos diferentes de lesiones, mientras que el 55% tenían de 2 a 3 tipos diferentes. Además, concluyó que este grupo de población experimenta diferencias en el aspecto radiológico de las lesiones causadas por esta patología. En ciertos casos las lesiones fueron combinadas y múltiples. No se observaron anomalías radiográficas patognomónicas indicativas de tuberculosis pulmonar.

Mendoza (2015) en su estudio titulado "*Hallazgos de la tuberculosis pulmonar en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Julio – diciembre 2014 Lima – Perú*", que presento como

objetivo describir los hallazgos por tomografía computarizada según la tuberculosis pulmonar en el HNHU, tuvo como resultados que la zona de consolidación (55%), el patrón micronodular (43%), las adenopatías mediastínicas (41%) y el patrón en vidrio deslustrado (24%) son las características más comunes en la tuberculosis pulmonar activa. También señala la correlación (29%) que existe entre los diversos patrones de actividad y el derrame pleural. Concluye señalando que la tomografía de campo pulmonar es un método muy sensible y superior que la radiografía de tórax tradicional.

1.3. Objetivos de la investigación

Objetivo General

Identificar los hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023.

Objetivos Específicos

Conocer los hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo a el tipo de la lesión de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023.

Valorar los hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo con la localización anatómo-radiológica de las lesiones pulmonares de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023.

Identificar el tipo de tuberculosis pulmonar de mayor frecuencia según su perfil de resistencia bacteriana en los hallazgos radiográficos de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023.

1.4. Justificación de la investigación

La principal prueba utilizada para diagnosticar esta patología es la baciloscopía, que encuentra bacilos de Koch y la presencia de bacterias bk en muestras de esputo. Dado que no todas estas muestras son apropiadas para una investigación exhaustiva y adicional, muchas de ellas no serían totalmente suficientes. Además, persistirán los problemas con los resultados de predisposición para esta enfermedad si no se dispone de recursos y personas calificadas para la recogida de muestras (Taboada, 2018).

En muchos casos las muestras de esputo son insuficientes (muestras pausibacilares) y no nos brindan información para un diagnóstico oportuno.

Debido a la solicitud de tomografías pulmonares para el diagnóstico diferencial de la enfermedad que no pueden ser costeadas por la población de bajos recursos económicos y muchas veces buscan realizarse el examen por atención del Seguro Integral de Salud-SIS, siendo citadas para meses después. Esta población no es diagnosticada y tratada a tiempo, evolucionando así la enfermedad.

La presente investigación busca hacer más eficaz el uso de la radiografía de tórax para la identificación de hallazgos radiológicos característicos de la tuberculosis pulmonar diagnosticándola oportunamente, siendo un estudio accesible, como de bajo costo para la población que acude a los centros de salud como primer nivel de atención. Además, se busca ampliar los conocimientos del personal de salud como médicos y tecnólogos médicos en radiología como apoyo al médico para la correcta identificación de los patrones característicos de la enfermedad evitando así el retraso del tratamiento.

Finalmente, se busca tener un impacto en la salud pública como evitar el costo de medicamentos y su administración a aquellos pacientes que no lo requieran.

1.5. Hipótesis

No se establece hipótesis debido a que es un estudio descriptivo.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *Tuberculosis*

El microbio *Mycobacterium tuberculosis* es el principal responsable de la enfermedad infecciosa y transmisible conocida como tuberculosis. Normalmente, el sistema respiratorio es la vía de entrada de este bacilo en el organismo. En ocasiones, puede desplazarse desde su emplazamiento original en los pulmones a otras zonas del cuerpo a través del sistema linfático, la circulación, las vías respiratorias o la extensión directa a otros órganos (Ministerio de Salud El Salvador [MINSA SV], 2022).

Es la principal causa de muerte por un único agente infeccioso y una de las 10 principales causas de muerte en todo el mundo. Se considera un problema de salud pública que afecta a personas de todas las edades, sexos y entornos socioeconómicos. Entre los factores de riesgo se encuentran las personas con sistemas inmunitarios debilitados, como consecuencia de una nutrición inadecuada o de enfermedades como el VIH, la diabetes, el cáncer, la insuficiencia renal crónica y la malnutrición. Además, las personas que acaban de iniciar el tratamiento o que interactúan frecuentemente con alguien que padece tuberculosis pulmonar (TB) no tratada (MINSA PE, 2023).

2.1.2. *Tuberculosis Pulmonar*

Enfermedad del sistema respiratorio, siendo el tipo primario y más común de la enfermedad. Desde el punto de vista epidemiológico, es la única que puede contagiarse a otras personas. *M. tuberculosis*, también conocido como bacilo de Koch e identificado por Robert Koch en 1882, es un bacilo delgado e inmóvil que se tiñe de rojo cuando se tiñe con la tinción de Ziehl-Neelsen. Su longitud media es de 4 micras (Ministerio de la Protección Social Colombia et al., 2011).

Es la forma más frecuente de esta enfermedad. Puede ser baciloscopía negativa o positiva. Además, este tipo de tuberculosis causa un gran porcentaje de muertes de pacientes que nunca recibieron tratamiento, dejando secuelas en casos descubiertos demasiado tarde, y es la enfermedad que se propaga a los miembros de la comunidad y del grupo familiar (MINSA SV, 2022).

2.1.3. Etiopatogenia

2.1.3.1. Etiología

El bacilo de la tuberculosis está presente en muchas especies, entre los que destacan los seres humanos, la bovina y la aviaria. Sólo las dos primeras son nocivas para el ser humano. Además, se sabe que otras tres especies *M. ulcerans*, *M. microti* y *M. africanum*- están estrechamente relacionadas con *M. tuberculosis*, pero no suelen infectar al ser humano.

En huéspedes sanos, el *Mycobacterium avium* y *Mycobacterium intracellulare* no son virulentas; sin embargo, en el 15-24% de los pacientes con SIDA, pueden producir infecciones generalizadas (Morán y Lazo, 2001).

2.1.3.2. Transmisión

El *Mycobacterium tuberculosis* se propaga por las heces, la orina y las gotitas que se liberan a la atmósfera al estornudar los enfermos de tuberculosis. Dado que la micobacteria es extremadamente resistente a la desecación y puede persistir en el polvo o en objetos comunes durante muchos meses, la transmisión puede producirse de forma indirecta. Otros métodos de transmisión extremadamente contagiosos son los aerosoles producidos durante el desbridamiento, al modificar la cura de abscesos cutáneos, o cuando los tejidos blandos se infectan con *Mycobacterium tuberculosis*. Asimismo, la enfermedad también se propaga por la manipulación descuidada de tejidos durante las necropsias y la inoculación directa de tejidos blandos con herramientas o piezas óseas contaminadas (Morán y Lazo, 2001)

2.1.4. Perfil de sensibilidad de la tuberculosis

El MINSA, en la Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas afectadas por Tuberculosis, hace una clasificación de la tuberculosis de acuerdo a su sensibilidad a medicamentos antituberculosos por pruebas convencionales (MINSA PE, 2013).

- a. **Caso de tuberculosis pansensible:** Situación en la que el paciente manifiesta sensibilidad al conjunto de medicamentos usados en primera línea.
- b. **Caso de tuberculosis multidrogorresistente:** Situación que manifiesta resistencia coexistente a isoniacida y rifampicina.
- c. **Caso de tuberculosis extensamente resistente:** Situación que simultáneamente manifiesta resistencia a la rifampicina, isoniacida y una fluoroquinolona, además de un medicamento de segunda línea como la capreomicina, kanamicina o amikacina.
- d. **Otros casos de tuberculosis drogorresistente:** Situación que manifiesta resistencia a medicamentos que no cumplen criterio de tuberculosis multidrogorresistente. Estos pueden ser:
 - **Tuberculosis monorresistente:** Situación en la que el paciente manifiesta resistencia solo a un medicamento.
 - **Tuberculosis polirresistente:** Situación en la que el paciente manifiesta resistencia a más de un medicamento antituberculosis que no cumple criterio de tuberculosis multidrogorresistente.

2.1.5. Radiografía de tórax

Es una técnica rápida de obtención de imágenes que permite detectar anomalías en la cavidad torácica, que incluye los pulmones. La OMS la recomienda como herramienta crucial para el cribado y la categorización de la tuberculosis. La identificación metódica de individuos de un grupo predefinido sospechosos de padecer tuberculosis activa mediante

pruebas, exámenes u otras técnicas de aplicación rápida se conoce como cribado de la tuberculosis. Dirigido a una población concreta, como las poblaciones vulnerables, que tienen un riesgo de contraer tuberculosis mayor que la población general (Oliva et al., 2019).

2.1.6. Hallazgos Radiológicos de la Tuberculosis Pulmonar

Características imagenológicas que surgen como resultado de las radiografías de tórax de los pacientes infectados con tuberculosis pulmonar. Éstas pueden clasificarse en función de la apariencia o tipo de la lesión, así como también de su localización anatómico-radiológica, mostrando particularmente condensación, infiltración, cavitación, derrame pleural, nódulos linfoides pulmonares, miliar y atelectasia. Además, puede evaluarse su localización, y pueden darse los siguientes resultados: lesiones bilaterales, pulmón entero derecho, pulmón entero izquierdo, lóbulo superior derecho, lóbulo superior izquierdo, lóbulo medio derecho, lóbulo inferior derecho y lóbulo inferior izquierdo (Nina, 2019).

2.1.6.1. Patrón Consolidativo, condensación o patrón alveolar

Las enfermedades del espacio aéreo son otro nombre para las lesiones alveolares, que se producen cuando el exudado o el trasudado sustituyen al aire en los alvéolos pulmonares. Los hallazgos radiológicos indican la rápida sustitución del aire alveolar por sustancias más densas a través del tejido pulmonar vecino a causa de los poros de Kohn y de los canales de Lambert (Melero et al., 2005). Los signos radiográficos en las lesiones alveolares son:

- Imágenes con bordes mal definidos que se confunden indistintamente con el tejido pulmonar circundante, a menos que lleguen a una cisura que de nitidez al borde.
- Broncograma aéreo, indicador específico de una lesión alveolar.
- Nódulo acinar. Se trata de nódulos diminutos (0,5 a 1 cm), que son más perceptibles en los bordes de las lesiones y tienen bordes mal definidos (Melero et al., 2005).

2.1.6.2. Cavitación

Es el espacio aéreo en una opacidad (consolidación, nódulo o masa) que resulta de la eliminación de la sustancia necrótica de la lesión en dirección al árbol bronquial. Por tanto, para considerar cavitada una lesión, debe existir contenido aéreo en su interior. El indicador radiológico más evidente de la presencia de una lesión cavitaria es la visualización de un nivel hidroaéreo si el contenido es líquido (Melero et al., 2005).

La cavitación puede deberse a los siguientes procesos:

- Infecciosos (bacterianos, fúngicos o parasitarios). Los gérmenes especialmente patógenos provocan infecciones pirogénicas. Es importante sospechar la aparición de embolias sépticas cuando hay muchos abscesos presentes. La cavitación es frecuente en la tuberculosis posprimaria y sugiere una actividad potencial y un riesgo de transmisión.
- Tumoraes: las cavitaciones, suelen presentar una pared gruesa y nodular en los procesos neoplásicos primarios o secundarios.
- Granulomatosos: nódulos rematoideos y enfermedad de Wegener.
- Otras: secuestro broncopulmonar, vasculitis y la anomalía adenomatoidea quística (Melero et al., 2005).

2.1.6.3. Derrame pleural

La acumulación de líquido pleural en el espacio pleural debido a una formación que supera la capacidad de reabsorción se conoce como derrame pleural.

Los derrames pleurales pueden clasificarse radiológicamente en función de su disposición, dónde se encuentran y si están conectados con otras afecciones o lesiones directas de la superficie pleural (Melero et al., 2005).

- Distribución típica. Comienza cuando no hay adherencias ni cambios morfológicos en el parénquima pulmonar subyacente y la superficie pleural. El líquido no puede verse

en una radiografía convencional porque primero se acumula en las zonas inferiores del espacio pleural, como las regiones subpulmonar y costodiafragmática. Cuando la acumulación supera los 200-250 ml, el pinzamiento (invasión del seno costodiafragmático lateral) es visible. El menisco típico de la efusión pleural se manifestará cuando el líquido libre suba y comience a ascender por la pared lateral del espacio pleural.

- Distribución atípica. Se manifiesta como una patología pulmonar localizada con alteración de la elasticidad pulmonar, disminuyendo su capacidad de retraerse y perdiendo la capacidad de mantener su forma característica; el líquido pleural también puede adoptar una forma inusual.
- Derrame pleural masivo. Puede opacificar totalmente un hemitórax debido al colapso progresivo del parénquima pulmonar provocado por el aumento del líquido pleural.
- Hidroemotórax. Es la existencia concomitante de líquido y aire en el espacio pleural. La aparición de un nivel hidroaéreo en la cavidad pleural es su señal de identidad y su indicación radiográfica patognomónica.
- Empiema. Junto con las características radiológicas normales de un derrame pleural libre, también pueden desarrollarse loculaciones o encapsulamiento debido a la elevada concentración de proteínas y a la posibilidad de que se construyan conexiones o tabiques entre las superficies de las dos hojas pleurales. Las señales radiológicas muestran una masa de bordes nítidos, orientado hacia el pulmón (Melero et al., 2005).

2.1.6.4. Atelectasia

Conocido como colapso. Es la reducción del volumen del pulmón, lóbulo o segmento. Aunque la mayoría de los indicadores radiológicos pueden observarse en la radiografía de tórax, la tomografía computarizada (TC) proporciona una evaluación más precisa del bronquio, lóbulo o segmento (Melero et al., 2005).

Tipos de atelectasia:

- **Obstructiva:** Los tapones mucosos y los procesos inflamatorios son las principales causas de obstrucción de las vías respiratorias periféricas, mientras que los tumores y los procesos inflamatorios pueden afectar a los bronquios principales o a las vías respiratorias pequeñas.
- **Cicatricial o fibrótica:** Se trata de la disminución del volumen pulmonar provocada por el desarrollo de tejido cicatricial; estos procesos suelen ser el resultado de una inflamación persistente, que suele ser un efecto secundario de la tuberculosis.
- **Pasiva o de relajación:** Pérdida del volumen pulmonar asociada a derrame pleural masivo u otros procesos importantes en el espacio pleural.
- **Compresiva:** Pérdida del volumen pulmonar junto con afecciones intrapulmonares como bullas y masas. La incapacidad de las imágenes para ajustarse a un lóbulo o segmento anatómico es crucial para el diagnóstico.
- **Adhesiva:** Atelectasia asociada a problemas del agente tensoactivo pulmonar que se manifiesta como vías aéreas permeables (Melero et al., 2005).

2.1.6.5. Nódulo pulmonar solitario (NPS)

Se trata de una opacidad única con bordes lisos o regulares que suele tener forma ovalada o redondeada. Si su diámetro es inferior a 3 cm, se clasifica como NPS. Cuando el diámetro es superior a este valor, se denomina masa; en ocasiones, se descubren calcificaciones o cavitaciones en el interior de la masa (Moreno et al., 2012).

2.1.6.6. Patrón miliar

Se trata de nódulos diminutos, distribuidos uniformemente, con un tamaño de 2 a 3 milímetros, ligeramente más frecuentes en los lóbulos inferiores de ambos pulmones. Si no se reciben los cuidados adecuados, pueden crecer hasta alcanzar un tamaño de 5 milímetros (Castiñeira et al., 2022).

2.1.6.7. Bronquiectasia

Afección provocada por una lesión en los conductos que transportan el aire hacia el interior y el exterior de los pulmones, que hace que los conductos se agranden, se aflojen y cicatricen. Suele ser consecuencia de una infección u otra enfermedad que debilita las paredes de las vías respiratorias o dificulta la expulsión de mucosidad. Cuando la mucosidad no puede eliminarse, se acumula y favorece el crecimiento de bacterias. Esto provoca infecciones pulmonares graves y repetidas (National Heart, Lung, and Blood Institute [NHLBI], s.f.).

Se clasifican en saculares, quísticas, varicosas y cilíndricas y se conocen como inflamación de los bronquios temporales o permanentes. Suelen ir acompañados de reducción de volumen y fibrosis peribronquial. Los signos del "raíl de tren" y del "anillo de sello" son otro signo de las bronquiectasias (Hansell, 2008).

2.1.6.8. Neumotórax

Es la existencia de aire en el espacio pleural, que denota casi invariablemente una rotura de la lámina visceral, lo que provoca el colapso total o parcial del pulmón adyacente como consecuencia de la retracción elástica del parénquima pulmonar y la pérdida de presión negativa intrapleural.

Los hallazgos radiológicos incluyen la existencia de hiperclaridad pulmonar y la posibilidad de visualizar la superficie pleural, que se muestra como una fina línea que divide la hiperclaridad externa y adyacente a la pared torácica del parénquima pulmonar parcial o totalmente colapsado (Melero et al., 2005).

Otros signos radiológicos que acompañan al neumotórax son:

- Enfisema subcutáneo y/o neumomediastino. El aire en el mediastino y la capa subcutánea están ligados a él. El neumotórax no siempre es visible, aunque sí lo son el enfisema subcutáneo y el neumomediastino.

- Neumotórax a tensión. Ocurre cuando una fuga de aire con mecanismo valvular es el origen del neumotórax.
- Quirúrgica.
- Hidroneumotórax. Escaso nivel hidroaéreo relacionado con el neumotórax, junto con una cantidad menor de sangre o líquido en el espacio pleural (Melero et al., 2005).

2.1.6.9. Bulla

Se trata de una lesión pulmonar con una pared de menos de 1 mm de espesor y un contenido de aire superior a 10 mm. Es la lesión primaria del enfisema paraseptal y se correlaciona con una región de daño parenquimatoso. Tienen la capacidad de crecer y formar niveles e incluso sobreinfectarse.

Las bullas subpleurales producen con frecuencia pequeños neumotórax (Melero et al., 2005).

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

- La presente investigación fue de tipo básica debido a que contribuyó a producir conocimiento y teorías (Hernández et al., 2014).
- Se tuvo un enfoque cuantitativo debido a que los resultados fueron valorados estadísticamente (Hernández et al., 2014).
- El nivel fue descriptivo. Únicamente se pretendió recoger información de manera independiente sobre las variables, no enfocados a una presunta relación (Hernández et al., 2014).
- El diseño fue no experimental porque no existió la manipulación deliberada de las variables durante el estudio y sólo se limitaron a la observación en su contexto natural (Hernández et al., 2014).
- De corte transversal porque la recolección de datos se realizó en un solo momento, en un tiempo único (Hernández et al., 2014).
- Retrospectivo debido a que los datos se recogieron de hechos ya ocurridos y de fuentes secundarias (Supo, 2014).

3.2. Ámbito temporal y espacial

3.2.1. *Temporal*

Se llevó a cabo desde julio de 2021 a julio de 2023.

3.2.2. *Espacial*

Se desarrolló en el Centro de Salud Conde de la Vega Baja, ubicado en Jr. Conde de la Vega Baja 488 - Cercado de Lima.

3.3. Variables de estudio

Tabla 1. Operacionalización de variables

| VARIABLE | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIÓN | INDICADOR | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN |
|---|---|----------------------------------|--|------------------|--------------------|
| Hallazgos radiográficos de la tuberculosis pulmonar | Conjunto de signos o imágenes detectables a la evaluación de la radiografía de tórax. | Tipo de la lesión | -Sin alteraciones -Caverna -Tractos fibrosos -Infiltrado alveolar -Neumotórax -Derrame pleural -Nódulo -Miliar -Bulla -Ganglio intratorácico -Cambios quirúrgicos -Otros | Cualitativa | Nominal |
| | | Localización de la lesión | -Lóbulo superior derecho -Lóbulo superior izquierdo -Lóbulo medio derecho -Lóbulo inferior derecho -Lóbulo inferior izquierdo -Todo el pulmón derecho -Todo el pulmón izquierdo -Lesiones bilaterales | Cualitativa | Nominal |
| Paciente | Individuo con tuberculosis pulmonar del Centro de Salud Conde de la Vega Baja. | Sexo | -Masculino -Femenino | Cualitativa | Nominal |
| | | Edad cronológica | Años cumplidos | Cuantitativa | Razón |
| | | Perfil de resistencia bacteriana | -Pansensible -Monorresistente -Polirresistente -Multidrogorresistente -Extensamente resistente | Cualitativa | Nominal |

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población de estudio

La población es el conjunto de todos los casos que coinciden con determinadas especificaciones (Hernández et al., 2014). Por consiguiente, estuvo conformada por 70 pacientes del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, diagnosticados con tuberculosis pulmonar y evaluados con radiografías durante el periodo de julio de 2021 a julio de 2023.

3.4.2. Muestra

La muestra fue no probabilística por conveniencia y correspondieron a 66 pacientes pertenecientes al Programa de Control de la Tuberculosis, que cumplieron con los criterios de selección establecidos.

3.4.3. Criterios de selección

Criterios de Inclusión:

- Pacientes con estudio radiográfico con presunción de tuberculosis pulmonar.
- Registro del informe médico de los pacientes con tuberculosis pulmonar.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con informe médico y/o historia clínica incompleta.
- Pacientes sin evaluación radiográfica.
- Pacientes con tuberculosis no pulmonar.

3.4.4. Unidad de Análisis

Ficha de evaluación médica del paciente con tuberculosis pulmonar de la Norma Técnica de Salud para el Control de la Tuberculosis y/o el informe de la radiográfica.

3.5. Instrumentos

La técnica que se usó fue la revisión de las historias clínicas.

El registro de datos se efectuó a través de una ficha Ad-hoc de recolección. Estuvo dividida en dos partes, en la primera parte se consignó la caracterización del paciente según

sexo, edad y perfil de resistencia a fármacos antituberculosos; en la segunda parte se señaló la existencia de hallazgos según su característica radiográfica observada y su localización.

Es de importancia resaltar que la ficha de recolección de datos no es un instrumento de medición porque no pretende medir nada, sino solo recoger información. Además, hay que mencionar que al ser un estudio retrospectivo las variables de estudio ya han sido medidas por ser de fuente secundaria (Bobadilla, 2021).

3.6. Procedimientos

Aprobado el Proyecto de Investigación, se solicitó el permiso a las autoridades correspondientes del Centro de Salud Conde de la Vega Baja. Una vez aprobado, se procedió con la recolección de datos.

Al tratarse de un estudio retrospectivo, se revisaron las historias clínicas y los informes de las radiografías de los pacientes pertenecientes al Programa de Control de la Tuberculosis diagnosticados con tuberculosis pulmonar que asistieron al Servicio de Rayos X del Centro de Salud Conde de la Vega Baja desde julio de 2021 a julio de 2023.

Las radiografías fueron realizadas con el paciente en bipedestación, inspiración profunda, proyección frontal posteroanterior, con un equipo de rayos X convencional de 300 mA, todo ello de acuerdo con los protocolos estándar de tórax. Se utilizó una técnica promedio de 200 mA, 60 Kv y 6 mAs, tomando en cuenta el grosor del paciente.

3.7. Análisis de datos

La información obtenida en el curso de la investigación, fue ordenada y registrada en una ficha de recolección de datos. Los datos fueron transcritos a los procesadores de texto Microsoft Word 2013 y Microsoft Excel 2013. Además, fueron ingresados al software estadístico SPSS donde fueron analizados y ordenados. Posteriormente se elaboraron figuras y tablas que me permitieron cumplir con mis objetivos ya descritos.

3.8. Consideraciones éticas

Durante la investigación se sostuvo el anonimato y se respetó la información personal de los pacientes del Centro de Salud Conde de la Vega Baja.

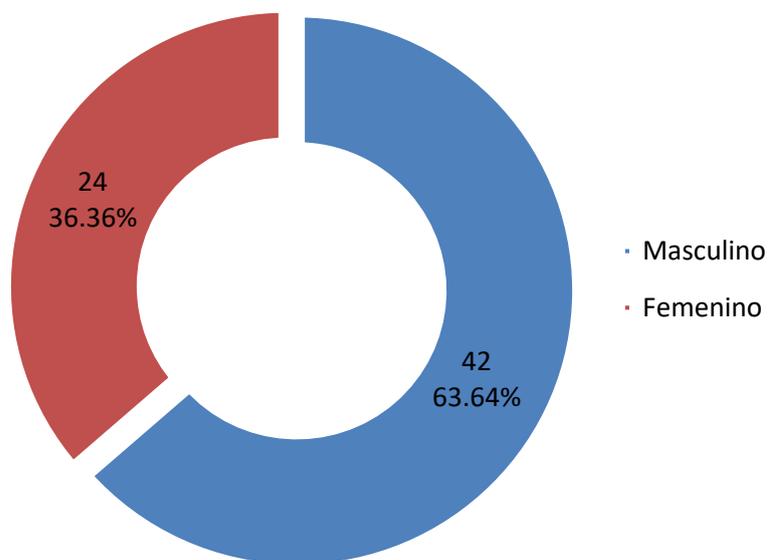
No se utilizó el consentimiento informado debido a que se usó información retrospectiva registrada en las historias clínicas y de las radiografías, todo ello bajo autorización y en coordinación con el personal encargado del Programa de Control de la Tuberculosis y con la Jefatura del Centro de Salud Conde de la Vega Baja garantizando la confidencialidad de los datos y registros.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo de los resultados

Figura 1

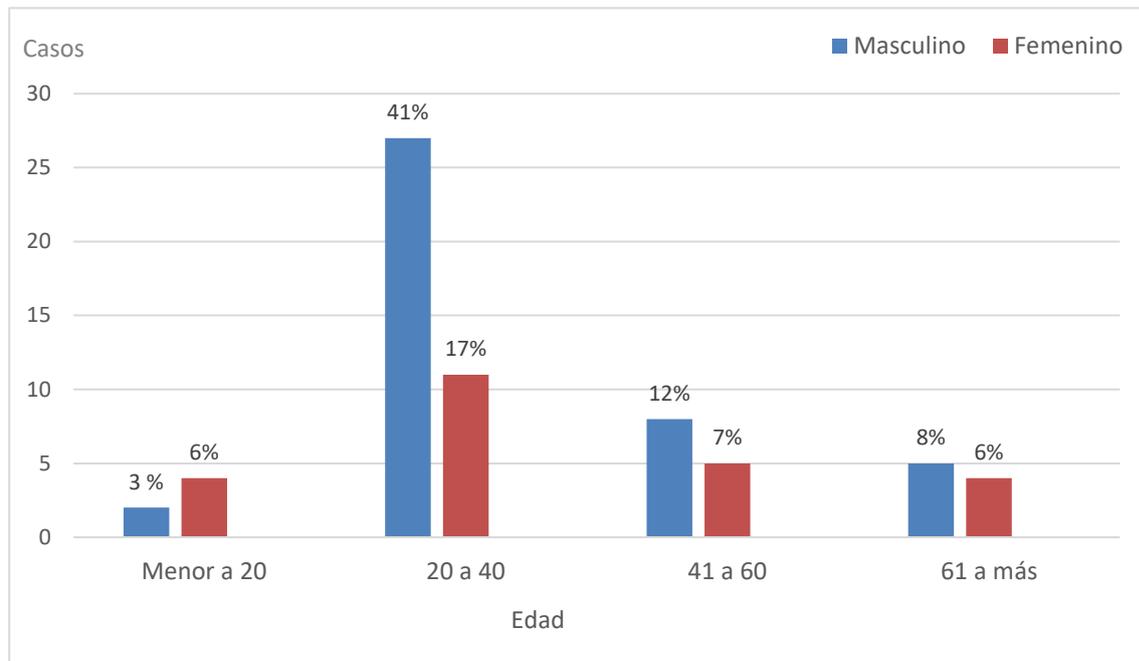
Distribución de pacientes con tuberculosis pulmonar, según sexo.



Nota. Se muestra el número total de pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar correspondiente a 66 (100%), observándose que en su mayoría fueron pacientes del sexo masculino, representando el 63.64% del total; en cambio, el sexo femenino representó el 36.36% del total.

Figura 2

Porcentaje de pacientes con tuberculosis pulmonar, según grupo etario y número de casos.



Nota. Se observa que la mayoría de pacientes con tuberculosis pulmonar tuvieron entre 20 a 40 años, destacando 27 pacientes del sexo masculino con el 41% y 11 pacientes del sexo femenino correspondiente al 17% de casos.

Tabla 2

Medidas de tendencia central y dispersión de la edad de la muestra.

| Edad de los pacientes | |
|-----------------------|-------|
| N | 66 |
| Media | 36.64 |
| Mediana | 29.50 |
| Moda | 23 |
| Desviación estándar | 17.56 |
| Mínimo | 4 |
| Máximo | 84 |

Nota. Describe que la edad promedio de la muestra conformada por 66 pacientes con tuberculosis pulmonar fue de 36.64 años \pm 17.56 años, resultando la edad mínima de 4 años y la edad máxima de 84 años.

Tabla 3

Perfil de resistencia bacteriana en los hallazgos radiográficos de pacientes, según sensibilidad a medicamentos antituberculosos.

| Perfil de resistencia bacteriana | Frecuencia (N) | Porcentaje (%) |
|----------------------------------|----------------|----------------|
| Pansensible | 50 | 75.8 |
| Monorresistente | 4 | 6.0 |
| Polirresistente | 0 | 0.0 |
| MDR | 12 | 18.2 |
| XDR | 0 | 0.0 |
| Total | 64 | 100 |

Nota. Nos muestra que, al analizar la proporción de resistencia bacteriana de los pacientes con tuberculosis pulmonar, el perfil de resistencia de mayor frecuencia en los hallazgos radiográficos es el tipo pansensible con 75.8%, seguido del tipo multidrogorresistente con 18.2%.

Tabla 4

Hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo a el tipo de la lesión de los pacientes del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023.

| Hallazgo radiográfico | Frecuencia (N) | Porcentaje (%) | Porcentaje de casos |
|-----------------------|----------------|----------------|---------------------|
| Sin alteraciones | 1 | 0.9 | 1.5 |
| Caverna | 29 | 26.4 | 43.9 |
| Tractos fibrosos | 12 | 10.9 | 18.2 |
| Infiltrado alveolar | 58 | 52.7 | 87.9 |
| Neumotórax | 0 | 0.0 | 0.0 |
| Derrame pleural | 6 | 5.5 | 9.1 |
| Nódulo | 1 | 0.9 | 1.5 |
| Miliar | 0 | 0.0 | 0.0 |
| Bulla | 0 | 0.0 | 0.0 |
| Ganglio intratorácico | 0 | 0.0 | 0.0 |
| Cambios quirúrgicos | 0 | 0.0 | 0.0 |
| Otros | 3 | 2.7 | 4.5 |
| Total | 110 | 100 | 166.6 |

Nota. Identifica que el hallazgo radiográfico de mayor frecuencia fue el infiltrado alveolar, presentándose en 87.9% de los sujetos de estudio, seguido de cavernas que se presentó en el 43.9%. Incidentalmente se evidenciaron otros hallazgos de tipo engrosamiento pleural, atelectasia y granuloma, presentándose en el 4.5% de los casos.

Tabla 5

Frecuencia de hallazgos radiográficos de acuerdo con la localización anatómico-radiológica de las lesiones pulmonares de los pacientes con tuberculosis pulmonar del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023.

| Lóbulo pulmonar | Frecuencia (N) | Porcentaje (%) | Porcentaje de casos |
|---------------------------|----------------|----------------|---------------------|
| Lóbulo superior derecho | 9 | 12.2 | 13.6 |
| Lóbulo medio derecho | 6 | 8.1 | 9.1 |
| Lóbulo inferior derecho | 8 | 10.8 | 12.1 |
| Lóbulo superior izquierdo | 9 | 12.2 | 13.6 |
| Lóbulo inferior izquierdo | 4 | 5.4 | 6.1 |
| Todo el pulmón derecho | 4 | 5.4 | 6.1 |
| Todo el pulmón izquierdo | 5 | 6.7 | 7.6 |
| Bilateral | 29 | 39.2 | 43.9 |
| Total | 74 | 100 | 112.1 |

Nota. Evidencia que la mayor concurrencia de hallazgos radiográficos se ubicó en ambos pulmones representando el 43.9% del total de casos, seguido de los registros en el lóbulo superior derecho y en el lóbulo superior izquierdo, ambos con el mismo porcentaje de 13.6%, mientras que la minoría estuvo representada por el 6.1% en el lóbulo inferior izquierdo y todo el pulmón derecho.

Tabla 6

Hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo a el tipo de la lesión de los pacientes, según sexo.

| Hallazgo radiográfico | Masculino | | Femenino | |
|-----------------------|-----------|------|----------|------|
| | (N) | (%) | (N) | (%) |
| Sin alteraciones | 0 | 0.0 | 1 | 2.9 |
| Caverna | 18 | 23.7 | 11 | 32.4 |
| Tractos fibrosos | 10 | 13.2 | 2 | 5.9 |
| Infiltrado alveolar | 38 | 50.0 | 20 | 58.8 |
| Neumotórax | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Derrame pleural | 6 | 7.9 | 0 | 0.0 |
| Nódulo | 1 | 1.3 | 0 | 0.0 |
| Miliar | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Bulla | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Ganglio intratorácico | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Cambios quirúrgicos | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Otros | 3 | 3.6 | 0 | 0.0 |
| Total | 76 | 100 | 34 | 100 |

Nota. Muestra al infiltrado alveolar, seguido de la caverna como los hallazgos que destacaron en ambos sexos, resaltando en el sexo femenino en contraste con el sexo masculino, con el 58.8% y 32.4% frente a 50.0% y 23.7% respectivamente.

Tabla 7

Hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo a el tipo de la lesión de los pacientes, según grupo etario.

| Hallazgo radiográfico | Menor a 20 | | 20 a 40 | | 41 a 60 | | 61 a más | |
|-----------------------|------------|------|---------|------|---------|------|----------|------|
| | (N) | (%) | (N) | (%) | (N) | (%) | (N) | (%) |
| Sin alteraciones | 1 | 11.1 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Caverna | 3 | 33.3 | 15 | 23.1 | 7 | 31.8 | 4 | 28.6 |
| Tractos fibrosos | 0 | 0.0 | 6 | 9.2 | 4 | 18.2 | 2 | 14.3 |
| Infiltrado alveolar | 5 | 55.5 | 36 | 55.4 | 10 | 45.5 | 7 | 50 |
| Neumotórax | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Derrame pleural | 0 | 0.0 | 4 | 6.2 | 1 | 4.5 | 1 | 7.1 |
| Nódulo | 0 | 0.0 | 1 | 1.5 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Miliar | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Bulla | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Ganglio intratorácico | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Cambios quirúrgicos | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Otros | 0 | 0.0 | 3 | 4.6 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Total | 9 | 100 | 65 | 100 | 22 | 100 | 14 | 100 |

Nota. Revela al infiltrado alveolar como el hallazgo que más se presentó en el grupo etario menor a 20 años (55.5%), seguido de la caverna (33.3%). Los tractos fibrosos predominaron el grupo de 41 a 60 años (18.2%). Además, la concurrencia de otros hallazgos se presentó en el grupo de 20 a 40 años.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La investigación contabilizó una muestra de 66 pacientes pertenecientes al Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja durante el periodo de julio de 2021 a julio de 2023, donde se evidenció que el sexo masculino (63.64%) tuvo una mayor concurrencia de tuberculosis pulmonar. Estos resultados coinciden con los reportados en las investigaciones de Abdelrahman et al. (2018) con el 51.3%, Orozco et al. (2018) (54.78%), Nina (2019) (54.84%) y Marcelo (2022) (56.5%). Al presente análisis se puede precisar que la población masculina es la más predispuesta a la tuberculosis pulmonar.

El análisis mostró que el grupo etario que presentó mayor predisposición a contraer tuberculosis pulmonar fue entre 20 a 40 años, resultado semejante al de Cherrez (2020) que encuentra que el grupo etario más afectado es de 25 a 34 años y al de Orozco et al. (2018) (21 a 30 año), pero difirieron de Mendoza (2015) (51 a 60 años) y Marcelo (2022) (41 a 50 años). Además, la edad promedio obtenida fue 36.64 ± 17.56 años (rango de 4 a 84 años) distinguiéndose de los descritos por Mendoza (2015) (51.4, rango de 25 a 76), Abdelrahman et al. (2018) (41.18 ± 18.014 , rango de 18 a 97) y Orozco et al. (2018) (50.03 ± 21.53 , rango de 4 a 94). Podemos concluir que la frecuencia de la tuberculosis pulmonar en relación con la edad varía y es dependiente de la muestra estudiada.

Respecto al perfil de resistencia bacteriana según sensibilidad a medicamentos antituberculosos por pruebas convencionales, el 75.8% de los pacientes mostró sensibilidad a los medicamentos, el 18.2% fue tipificado como multidrogorresistente y el 6.0% tuvo algún tipo de resistencia a los fármacos, resultado similar a los que presenta Nina (2019) donde el 84.0% presenta sensibilidad a los fármacos antituberculosos y el 16.0% es clasificado multidrogorresistente.

Con referente a los hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo a el tipo de la lesión de los pacientes, se identificó al infiltrado alveolar como el hallazgo más

frecuente con el 52.7% y, en segundo lugar, a la cavitación con el 26.4%, resultados que guardan relación con lo sostenido por Mendoza (2015) que muestra el predominio de la zona de consolidación (55%) y Nina (2018) (Opacidad 35% y cavitación 35%). En la investigación de Benegas et al. (2014) se presentan frecuencias diferentes, donde las adenopatías están en primer lugar (54%) seguido de la consolidación (49%). Orozco et al. (2018) expone a la opacidad reticular (71.81%) y las bandas fibróticas (50.34%). Por su parte, Marcelo (2022) reporta que los hallazgos radiográficos más concurrentes son las cavitaciones y micronódulos con el 35.7% y 29.8% respectivamente. Ante la comparación de los reportes, podemos observar la coexistencia de la consolidación, micronódulos y cavitación como los hallazgos de mayor frecuencia en la población con tuberculosis.

En cuanto a los hallazgos radiográficos de acuerdo con la localización anatómico-radiológica de las lesiones pulmonares de los pacientes, se evidenció que la mayor concurrencia de hallazgos radiográficos se ubicó en ambos pulmones (bilateral) con el 39.2%, seguido de los registros en el lóbulo superior derecho y en el lóbulo superior izquierdo, ambos con el mismo porcentaje de 12.2%, y subsiguiente el 10.8% en el lóbulo inferior derecho, resultados que son consistentes con los de Nina (2018) donde el 45.0% de las radiografías examinadas presenta lesiones bilaterales y el 35.0% presenta lesiones en el lóbulo superior derecho, en ese sentido, Abdelrahman et al. (2018) señalan en su evaluación radiológica que el 25.6% se ve afectado el lóbulo superior derecho y el 17.1% tiene lesión bilateral, como también lo observa Orozco et al. (2018) en el cuadrante superior derecho con el 22.14%.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1.** La muestra estuvo conformada por el 63.64% del sexo masculino, y el 36.36% del sexo femenino, demostrando la tendencia a la tuberculosis pulmonar de la población masculina del Centro de Salud Conde de la Vega Baja durante el periodo de julio de 2021 a julio de 2023.
- 6.2.** La edad media de la muestra estudiada fue de 36.64 ± 17.56 años, en un rango de 4 a 84 años, donde el grupo etario que se vio más afectado fue entre 20 a 40 años.
- 6.3.** El perfil de resistencia bacteriana, según sensibilidad a medicamentos antituberculosos que más se presentó en los pacientes fue el tipo pansensible con el 75.8% del total de casos.
- 6.4.** Los hallazgos radiográficos más frecuentes en los pacientes con tuberculosis pulmonar del Centro de Salud Conde de la Vega Baja durante el periodo de julio de 2021 a julio de 2023, fueron: el infiltrado alveolar (87.9%), seguido de las cavernas (43.9%).
- 6.5.** La mayor concurrencia de hallazgos radiográficos acorde con la localización anatómo-radiológica de las lesiones pulmonares de los pacientes, se ubicaron en ambos pulmones con el 39.2%, seguido del lóbulo superior derecho y el lóbulo superior izquierdo, ambos con el mismo porcentaje de 12.2%.
- 6.6.** La baciloscopía es el examen fundamental en el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar; sin embargo, la radiografía de tórax es una técnica crucial para incrementar el valor predictivo de la sospecha diagnóstica de la enfermedad, además de su localización y extensión, haciéndolas muy útiles cuando las pruebas bacteriológicas no proporcionan una respuesta evidente en el diagnóstico, lo cual es fundamental para una detección oportuna en la atención primaria de salud.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1.** Se recomienda continuar con investigaciones homólogas, realizadas en diferentes grupos etarios, tomando en cuenta elementos clínico-epidemiológicos, buscando que la radiografía de tórax, pudiera mejorar su sensibilidad y se logre un tratamiento oportuno de la enfermedad.
- 7.2.** Es recomendable optar por la realización de estudios prospectivos, ya que los estudios retrospectivos dependen en gran parte de la calidad de los registros utilizados y suele ser frecuente la ausencia de datos, en contraste a los prospectivos donde el investigador registra la ocurrencia del evento en tiempo venidero, por lo que la calidad de las mediciones puede ser controlada.
- 7.3.** Realizar una amplia distribución de mensajes preventivos dirigidos a la comunidad con el fin de disminuir la tasa de morbilidad y mortalidad en el país e incentivando a la población que se ha visto afectada por la tuberculosis para que respeten los esquemas de tratamiento establecidos a nivel nacional por la Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis a través de la normativa actual vigente y se pueda evitar la resistencia a los medicamentos.

VIII. REFERENCIAS

Abdelrahman, A., Razik, M., Badawy, M., Abdelkarem, M. y Mounir, M. (2018). Patrón de Tuberculosis en Pacientes Ancianos en Egipto. *Revista de Enfermedades Tropicales*, 6(2), 9.

<https://www.walshmedicalmedia.com/open-access/pattern-of-tuberculosis-in-elderly-patients-in-egypt-2329-891X-1000262.pdf>

Alarcón, V., Alarcón, E., Figueroa, C. y Mendoza, A. (2017). Tuberculosis en el Perú: Situación epidemiológica, avances y desafíos para su control. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34(2), 299-310.

<https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2384/2777>

Benegas, M., Ribó, J., Rosales, E., Rianza, L., Inarejos, E. y Navallas, M. (2014). Tuberculosis pulmonar en niños: hallazgos radiológicos en radiografía de tórax y tomografía computarizada. Elsevier.

<https://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-english-edition--419-congresos-32-congreso-nacional-de-la-10-sesion-curso-formacion-pediatria-i-992-comunicacion-tuberculosis-pulmonar-ninos-hallazgos-radiologicos-10499>

Bobadilla, D. (2021). Adolescencia, prematuridad y peso al nacer asociado a la mortalidad neonatal en el Hospital María Auxiliadora Lima-Perú, 2018-2019. [Tesis para optar por el Grado Académico de Doctor en Salud, Universidad Norbert Wiener, Perú]. Repositorio Institucional de la U.N.W.

<https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/5728>

Castañeda, M. (2019). Manifestaciones tomográficas de las patologías pulmonares más frecuentes agosto – diciembre 2017 Lima – Perú. [Tesis para optar por el Título profesional, Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú]. Repositorio Institucional de la U.N.F.V.

<http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3731>

Castiñeira A., López M., Pena M. y Liñares M. (2022). Manifestaciones radiológicas de la tuberculosis pulmonar. *ElSiever*, 7(5), 192-206.

<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-manifestaciones-radiologicas-tuberculosis-pulmonar-13029945>

Cherrez, P. (2020). Criterios radiológicos en la identificación de tuberculosis pulmonar en la atención primaria en salud. [Tesis de grado, Universidad Técnica de Machala, Ecuador]. Repositorio digital de la UTEMACH.

<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/15240>

Hansell, D., Bankier, A., MacMagon, H., McLoud, T., Muller, N. y Remy, J. (2008).

Glossary of Terms for Thoracic Imaging. *Radiology*, 246(3), 697-719.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación (6a ed.). McGraw-Hill / Interamericana editores, S.A. de C.V.

<https://www.esup.edu.pe/wpcontent/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20BaptistaMetodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Marcelo, H. (2022). Hallazgos radiográficos en pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar en el hospital maría auxiliadora, 2020. [Tesis para optar por el Título profesional, Universidad Peruana Los Andes, Perú]. Repositorio institucional UPLA.

<https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/4177>

Melero, C., Sánchez, I. y Bayo, A. (2005). Guía práctica de radiología de tórax para atención primaria. Editorial Adalia Farma.

<https://pesquisa.bvsalud.org/hansen/resource/pt/lis-45081?src=similardocs>

Mendoza, L. (2015). Hallazgos tomográficos de la tuberculosis pulmonar en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Julio – diciembre 2014 Lima – Perú. [Tesis para optar por

el Título profesional, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú]. Repositorio de Tesis Digitales.

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4642>

Ministerio de la Protección Social de Colombia. (2011). Guía de la atención de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar. Medicina & Laboratorio: Revista médica y científica de la Universidad de Antioquia.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2011/myl113-4d.pdf>

Ministerio de Salud del Salvador (s.f.). Programa Nacional de Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias. Recuperado el 20 de marzo de 2022 de

https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/TUBERCULOSIS_DOC/descripcion_de_la_enfermedad_TB.pdf

Ministerio de Salud del Perú. (24 de marzo de 2022). Portal de noticias de la Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis.

http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/noticias/detalle_noticia.aspx?not=1119

Ministerio de Salud del Perú. (02 de julio de 2023). Plataforma Digital Única del Estado Peruano.

<https://www.gob.pe/21323-que-es-la-tuberculosis-tb>

Ministerio de Salud del Perú. (2013). Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas afectadas por Tuberculosis.

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/382664/Norma_t%C3%A9cnica_de_salud_para_la_atenci%C3%B3n_integral_de_las_personas_afectadas_por_tuberculosis20191011-25586-i65fww.pdf

Miranda, G., Díaz, Juan., Arancibia, P., Antolini, M., Díaz C. y Vidal, A. (2004).

Manifestaciones Radiográficas de la Tuberculosis Pulmonar. *Revista Chilena de Radiología*, 10(4), 178-182.

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082004000400006

Morán, E. y Lazo, Y. (2001). Tuberculosis. *Revista Cubana de Estomatología*, 38(1), 33-51.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072001000100005&lng=es&tlng=es.

Moreno Pastor, A., Sánchez González, A., Rodríguez Rodríguez, M., Gil Sánchez, A., Plasencia Martínez, J. y Rodríguez Mondejar, M. (2012). *Glosario de términos en la imagen torácica y su correlación clínico-radiológica*. SERAM.

<https://epos.myesr.org/poster/esr/seram2012/S-0406>

National Heart, Lung, and Blood Institute (02 de Julio de 2023). Bronquiectasia.

<https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/bronquiectasias#:~:text=La%20bronquiectasia%20es%20una%20enfermedad,tubos%20se%20denominan%20v%C3%ADas%20respiratorias>.

Nina, O. (2019). *Patrones radiológicos de tuberculosis pulmonar en pacientes adultos mayores atendidos en el Hospital de Huaycán, periodo del 2016 al 2018*. [Tesis para optar por el Título profesional, Universidad Peruana Unión, Perú]. Repositorio Institucional de la UPEU.

<https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/1641>

Oliva, N., Calzado, A., Vergara, R., Gonzalez, A., Gonzalez, E. y Guerrero, D. (2019). Radiografía de tórax en la detección de tuberculosis: una herramienta importante en grupos vulnerables. *Investigaciones Medicoquir*, 11(1), 16.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cmqs-2019/cmqs191y.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (14 de octubre de 2020). OMS: En riesgo los progresos mundiales contra la tuberculosis.

<https://www.who.int/es/news/item/14-10-2020-who-global-tb-progress-at-risk>

Orozco, I., Acosta, J., Bravo, G., Martínez, F., Enríquez, A., Espinoza, M., Durán, O. y Orozco, A. (2018). Topografía y patrones radiográficos de tuberculosis pulmonar en población migrante. *Neumo Cir Tórax*, 77(3), 189-197.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/nct/v77n3/0028-3746-nct-77-03-189.pdf>

Ramírez, M., Menéndez, A. y Noguera, A. (2015). Tuberculosis extrapulmonar, una revisión. *Revista Española de Sanidad Penitenciaria*, 17(1), 3-11.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-06202015000100002

Supo, J. (2014). Metodología de la investigación para ciencias de la salud (1a ed.)

Bioestadístico EIRL.

Taboada, C. (2018). Correlación entre la calidad de muestra de esputo y los resultados de baciloscopia en los meses de agosto y septiembre del 2018 en el Hospital Adolfo Guevara Velasco de EsSalud Cusco. [Tesis para optar por el Título profesional, Universidad César Vallejo, Perú]. Repositorio Institucional de la U.C.V.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/33937/taboada_cc.pdf?sequence=1&isAllowed=y

IX. ANEXOS

Anexo A. Matriz de consistencia

| Problemas de investigación | Objetivos de investigación | Metodología de investigación | | | | |
|---|--|--|--|--|---|---|
| <p>Problema General ¿Cuáles son los hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023?</p> <p>Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo a el tipo de la lesión de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023? - ¿Cuáles son los hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo con la localización anatomo-radiológica de las lesiones pulmonares de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023? - ¿Cuál es el tipo de tuberculosis pulmonar de mayor frecuencia según su perfil de resistencia bacteriana en los hallazgos radiográficos de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023? | <p>Objetivo General Identificar los hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo a el tipo de la lesión de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023. - Valorar los hallazgos de la tuberculosis pulmonar en radiografías de acuerdo con la localización anatomo-radiológica de las lesiones pulmonares de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023. - Identificar el tipo de tuberculosis pulmonar de mayor frecuencia según su perfil de resistencia bacteriana en los hallazgos radiográficos de los pacientes del Programa de Control de la Tuberculosis del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de julio de 2021 a julio de 2023. | Variables | Tipo de investigación | Población y muestra | Instrumento | Análisis de datos |
| | | <p>-Hallazgos radiográficos de la tuberculosis pulmonar.</p> <p>-Paciente.</p> | <p>El estudio fue: De tipo investigación Básica. Enfoque Cuantitativo. Nivel Descriptivo. Diseño no experimental. De corte transversal. Retrospectivo.</p> | <p>Población: 70 pacientes del Centro de Salud Conde de la Vega Baja, diagnosticados con tuberculosis pulmonar y evaluados con radiografías durante el periodo de julio de 2021 a julio de 2023 Muestra: Fue no probabilística por conveniencia y correspondieron a 66 pacientes pertenecientes al Programa de Control de la Tuberculosis, que cumplieron con los criterios de selección establecidos.</p> | <p>La técnica que se utilizó fue la revisión de las historias clínicas. El registro de datos se realizó por medio de una ficha Ad-hoc de recolección.</p> | <p>Los datos se procesaron mediante Microsoft Excel 2013. Además, fueron ingresados al software estadístico SPSS donde fueron analizados y ordenados.</p> |

Anexo B. Ficha de recolección de datos

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ESCUELA PROFESIONAL DE RADIO IMAGEN
ESPECIALIDAD RADIOLOGÍA

Ficha de recolección de datos

I. Datos generales

| | |
|-------|--|
| Edad: | |
|-------|--|

| | | | | |
|-------|-----------|--|----------|--|
| Sexo: | Masculino | | Femenino | |
|-------|-----------|--|----------|--|

| | | |
|-----------------------------------|-------------------------|--|
| Perfil de resistencia bacteriana: | Pansensible | |
| | Monorresistente | |
| | Polirresistente | |
| | Multidrogorresistente | |
| | Extensamente resistente | |

II. Hallazgos radiográficos

| | | | | |
|--------------------|---------------------|--|-----------------------|--|
| Tipo de la lesión: | Caverna | | Miliar | |
| | Tractos fibrosos | | Bulla | |
| | Infiltrado alveolar | | Ganglio intratorácico | |
| | Neumotórax | | Cambios quirúrgicos | |
| | Derrame pleural | | Sin alteraciones | |
| | Nódulo | | Otro (especificar): | |

| | | | | |
|----------------------------|---------------------------|--|---------------------------|--|
| Localización de la lesión: | Lóbulo superior derecho | | Lóbulo inferior izquierdo | |
| | Lóbulo medio derecho | | Todo el pulmón derecho | |
| | Lóbulo inferior derecho | | Todo el pulmón izquierdo | |
| | Lóbulo superior izquierdo | | Bilateral | |

Anexo C. Validación por juicio de expertos

VALIDEZ DE CONTENIDO: PRUEBA BINOMIAL: JUICIO DE EXPERTOS
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: "HALLAZGOS
RADIOGRÁFICOS EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR EN
UN CENTRO DE SALUD DE LIMA, 2021- 2023"

| CRITERIOS | JUECES | | | | | P |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | J1 | J2 | J3 | J4 | J5 | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| TOTAL | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 40 |

1: de acuerdo

0: desacuerdo

| | |
|---|--|
| <p>PROCESAMIENTO:</p> <p>Ta: N° TOTAL DE ACUERDO DE JUECES</p> <p>Td: N° TOTAL DE DESACUERDO DE JUECES</p> | <p>Prueba de Concordancia entre los Jueces</p> $b = \frac{Ta}{Ta + Td}$ |
|---|--|

b: Grado de Concordancia Significativa

$$b: \frac{40}{40+0} = 1.0$$

Según Herrera

De acuerdo a los resultados presentados, el instrumento tiene una

VALIDEZ DE CONTENIDO



| | |
|--------------|-------------------|
| 0,53 a menos | Validez nula |
| 0,54 a 0,59 | Validez baja |
| 0,60 a 0,65 | Válida |
| 0,66 a 0,71 | Muy válida |
| 0,72 a 0,99 | Excelente validez |
| 1.00 | Validez perfecta |

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: "HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS
EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR EN UN CENTRO DE
SALUD DE LIMA, 2021- 2023"

Nombre del experto: JOSÉ ERNESTO GUTARRA INGUENZA
 Profesión: TECNÓLOGO MÉDICO - RADIOLOGÍA
 Ocupación: TECNÓLOGO MÉDICO
 DNI: 09193617 Grado Académico: MAESTRO

Estimado profesional, teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, le solicitamos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una x (aspa) en SI o NO en cada criterio según su apreciación. Marque SI, cuando el ítem cumpla con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio.

| CRITERIOS | Opinión | | |
|--|---------|----|-------------|
| | SI | NO | Observación |
| 1.El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de la investigación. | X | | |
| 2.El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | X | | |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. | X | | |
| 4.Los ítems(preguntas) del instrumento están correctamente formuladas (Claras y entendibles) | X | | |
| 5. Los ítems (preguntas) del instrumento responde a la operacionalización de la variable. | X | | |
| 6.La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | X | | |
| 7.Las categorías de cada pregunta (variable)son suficientes. | X | | |
| 8.el número de ítems(preguntas) es adecuado para su aplicación. | X | | |

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()


 Mg. J. Ernesto Gutarra Inguenza
 Tecnólogo Médico
 C.T.M.P. 0991

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: "HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS
EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR EN UN CENTRO DE
SALUD DE LIMA, 2021- 2023"**

Nombre del experto: FLORA MARGARITA VERASTEGUI MATTOS
 Profesión: TECNÓLOGO MÉDICO
 Ocupación: TECNÓLOGO MÉDICO
 DNI: 06204730 Grado Académico: MAGISTER

Estimado profesional, teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, le solicitamos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una x (aspa) en SI o NO en cada criterio según su apreciación. Marque SI, cuando el ítem cumpla con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio.

| CRITERIOS | Opinión | | |
|--|---------|----|-------------|
| | SI | NO | Observación |
| 1.El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de la investigación. | X | | |
| 2.El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | X | | |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. | X | | |
| 4.Los ítems(preguntas) del instrumento están correctamente formuladas (Claras y entendibles) | X | | |
| 5. Los ítems (preguntas) del instrumento responde a la operacionalización de la variable. | X | | |
| 6.La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | X | | |
| 7.Las categorías de cada pregunta (variable)son suficientes. | X | | |
| 8.el número de ítems(preguntas) es adecuado para su aplicación. | X | | |

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()


 MG. FLORA MARGARITA VERASTEGUI MATTOS
 DNI: 06204730
 CTMP: 1319.

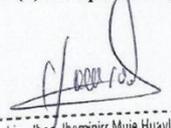
CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: "HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS
EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR EN UN CENTRO DE
SALUD DE LIMA, 2021- 2023"

Nombre del experto: Jhon Jheminnir Muje Huayllas
 Profesión: Tecnología Médica en Radiología
 Ocupación: Tecnólogo Médico en Radiología
 DNI: 45957239 Grado Académico: Licenciado

Estimado profesional, teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, le solicitamos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una x (aspa) en SI o NO en cada criterio según su apreciación. Marque SI, cuando el ítem cumpla con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio.

| CRITERIOS | Opinión | | |
|--|---------|----|-------------|
| | SI | NO | Observación |
| 1.El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de la investigación. | X | | |
| 2.El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | X | | |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. | X | | |
| 4.Los ítems(preguntas) del instrumento están correctamente formuladas (Claras y entendibles) | X | | |
| 5. Los ítems (preguntas) del instrumento responde a la operacionalización de la variable. | X | | |
| 6.La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | X | | |
| 7.Las categorías de cada pregunta (variable)son suficientes. | X | | |
| 8.el número de ítems(preguntas) es adecuado para su aplicación. | X | | |

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()


 Lic. Jhon Jheminnir Muje Huayllas
 Tecnólogo Médico
 Radiología
 C.T.M.P. 15496

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: "HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS
EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR EN UN CENTRO DE
SALUD DE LIMA, 2021- 2023"**

Nombre del experto: CORREA BLAS JESÚS FERNANDO
 Profesión: TECNÓLOGO MÉDICO
 Ocupación: TECNÓLOGO MÉDICO EN RADIOLOGÍA
 DNI: 46120611 Grado Académico: LICENCIADO

Estimado profesional, teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, le solicitamos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una x (aspa) en SI o NO en cada criterio según su apreciación. Marque SI, cuando el ítem cumpla con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio.

| CRITERIOS | Opinión | | |
|--|---------|----|-------------|
| | SI | NO | Observación |
| 1.El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de la investigación. | X | | |
| 2.El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | X | | |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. | X | | |
| 4.Los ítems(preguntas) del instrumento están correctamente formuladas (Claras y entendibles) | X | | |
| 5. Los ítems (preguntas) del instrumento responde a la operacionalización de la variable. | X | | |
| 6.La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | X | | |
| 7.Las categorías de cada pregunta (variable)son suficientes. | X | | |
| 8.el número de ítems(preguntas) es adecuado para su aplicación. | X | | |

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()


 Lic. Correa Blas Jesús Fernando
 Tecnólogo Médico
 Radiología
 C.T.M.P 18527

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: "HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS
EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR EN UN CENTRO DE
SALUD DE LIMA, 2021- 2023"

Nombre del experto: Hernandez Príncipe Julio Cesar
 Profesión: Tecnólogo Médico en Anatomía patológica
 Ocupación: Tecnólogo Médico en laboratorio clínico
 DNI: 09903453 Grado Académico: Licenciado

Estimado profesional, teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, le solicitamos su opinión sobre el instrumento que se adjunta. Marque con una x (aspa) en SI o NO en cada criterio según su apreciación. Marque SI, cuando el ítem cumpla con el criterio señalado o NO cuando no cumpla con el criterio.

| CRITERIOS | Opinión | | |
|--|---------|----|-------------|
| | SI | NO | Observación |
| 1.El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de la investigación. | X | | |
| 2.El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | X | | |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. | X | | |
| 4.Los ítems(preguntas) del instrumento están correctamente formuladas (Claras y entendibles) | X | | |
| 5. Los ítems (preguntas) del instrumento responde a la operacionalización de la variable. | X | | |
| 6.La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | X | | |
| 7.Las categorías de cada pregunta (variable)son suficientes. | X | | |
| 8.el número de ítems(preguntas) es adecuado para su aplicación. | X | | |

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()


 Dr. JULIO HERNANDEZ PRÍNCIPE
 TECNÓLOGO MÉDICO
 CTMP: 15177

Anexo D. Solicitud para la ejecución del Proyecto de investigación



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

SOLICITO: Constancia de Aprobación de
Proyecto de Investigación

M.C. Delia Florencia Dávila Vigil
Directora General de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro

Atención: Unidad Funcional de Docencia e Investigación

Yo, **NILTON EDINSON CHERO QUISPE**, identificado con DNI N° 47433813, domiciliado en Av. 15 de abril 628 – El Agustino, egresado de la especialidad de Radiología de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal; ante usted, con el debido respeto y digo:

Que deseando ejecutar el Proyecto de Investigación, titulado: **HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR EN UN CENTRO DE SALUD DE LIMA, 2021 – 2023** en el Centro de Salud Conde de la Vega Baja, de la jurisdicción de la institución que usted dirige, recorro a su despacho, a fin de que derive la presente a la Unidad Funcional de Docencia e Investigación y al Comité de Investigación, para que procedan a evaluar de acuerdo al Reglamento Interno, y se me expida la **Constancia de Aprobación de Proyecto de Investigación**, para lo cual adjunto los requisitos solicitados por la Unidad Funcional de Docencia e Investigación:

1. Carta de presentación en original de la Universidad o Institución de Salud de donde procede el Investigador
2. Resolución o Constancia de Aprobación del Comité de Ética en original, aprobando el Proyecto de Investigación (NO SE PUEDE OBVIAR)
3. Ejemplar del Proyecto de Investigación en Físico, incluido instrumento y validación.
4. Ejemplar del Proyecto de Investigación en medio digital (USB)
5. Copia de DNI del investigador
6. Hoja con los datos del investigador (N° de celular y correo electrónico,)
7. Modelo del Consentimiento Informado, si la investigación lo requiere

POR TANTO:

Suplico a usted Señora Directora, acceda a mi solicitud por de justicia.

Lima, 15 de setiembre de 2023

Anexo E. Constancia de autorización de ejecución de Proyecto de investigación

| | | | | |
|---|-------------|---------------------|--|--|
|  | PERÚ | Ministerio de Salud | Viceministerio de Prestaciones y Seguro en Salud | Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro |
|---|-------------|---------------------|--|--|

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CONSTANCIA N°45

AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
ACTA N°11-2023-COM.INV-DIRIS-LC

EXPEDIENTE N.º 202364994

La que suscribe, Directora General de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro, da Constancia que:

NILTON EDINSON CHERO QUISPE

Autor del Proyecto de Investigación; "HALLAZGOS RADIOGRAFICOS EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR EN UN CENTRO DE SALUD DE LIMA 2021-2023", ha cumplido con los requisitos exigidos por la Unidad Funcional de Docencia e Investigación y el Comité de Investigación de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro, dando por **APROBADO**, la Autorización de Ejecución de Proyecto de Investigación, teniendo una vigencia de:

FECHA DE INICIO : 11 de Diciembre del 2023.

FECHA DE TÉRMINO : 30 de Junio del 2024.

Asimismo, se le informa que su responsabilidad culmina con la presentación del Informe Final, para la socialización de los resultados, con las Oficinas, Estrategias y Establecimientos de Salud, de interés de la jurisdicción, en bien de la Salud Pública del País.

Esperando el cumplimiento de todo lo antes mencionado, quedo de usted.

Lima, 11 de Diciembre del 2023.

Atentamente,



M.C. DEBORA GAVILAVIGIL
Directora General
C.M.P. 39570



MINISTERIO DE SALUD
LIMA CENTRO



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD
LIMA CENTRO

DFDV/FMDODV/NHGL/ignp