



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

**Hallazgos radiológicos de la Tuberculosis Pulmonar
Pansensible y la Tuberculosis Pulmonar Multidrorresistente**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Médico Cirujano**

AUTORA:

Coila Lopez, Carito Margot (orcid.org/0000-0002-6482-0134)

ASESOR:

Mg. Moquillaza Alcantara, Victor Hugo (orcid.org/0000-0002-0362-907X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades Infecciosas y Transmisibles

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

TRUJILLO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

A Dios por concederme una maravillosa familia, a mis padres por haberme formado como una persona de bien, brindándome su apoyo y consejos para hacer de mí una mejor persona, a mis hermanas por su palabras y confianza, a mis mascotas por su compañía a todos ellos ayudarme alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a mis Docentes, profesionales de gran sabiduría que, gracias a su dedicación, transmitieron sus conocimientos y experiencias, las cuales me han permitido llegar al final de mi carrera profesional y culminar satisfactoriamente mi Tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1 Tipo y diseño de investigación	10
3.2 Variables y operacionalización	10
3.3 Población, muestra y muestreo	10
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	11
3.5 Métodos de análisis de datos.....	12
3.6 Aspectos éticos.....	13
IV. RESULTADOS.....	14
V. DISCUSIÓN	17
VI. CONCLUSIONES.....	21
VII. RECOMENDACIONES.....	22
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23
ANEXOS.....	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar pansensible y tuberculosis pulmonar multidrogorresistente según edad, sexo
.....14

Tabla 2: Comparación de los hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar pansensible y tuberculosis pulmonar multidrogorresistente.....15

Tabla 3: Comparación de los hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar pansensible y tuberculosis pulmonar multidrogorresistente.....16

RESUMEN

El objetivo del estudio fue evaluar la variación entre los hallazgos radiológicos de la tuberculosis (TB) pulmonar pansensible y de tuberculosis multidrogorresistente (TB-MDR) en el periodo del 2018 al 2022, se desarrolló un estudio tipo no experimental, transversal, comparativo con 74 informes y placas radiológicas (RX), de los cuales 37 correspondían a pacientes con TB pansensible y 37 con TB- MDR, los cuales han cumplido los criterios de inclusión. Se utilizó la técnica de revisión y comparación de informes y placas radiológicas de pacientes atendidos en el área de tuberculosis con ayuda de un radiólogo. Se encontró que el 69% fue de sexo masculino, en las edades no se encontró una diferencia significativa ya que las edades más frecuentes fueron de 27 a 36 años (45%). Dentro de los hallazgos radiológicos de TB-MDR, se encontró con mayor frecuencia consolidación pulmonar, nódulos pulmonares, cavitación múltiple, linfadenopatías y acentuación de tramabroncovascular, a diferencia de TB pansensible, donde se observó con mayor frecuencia acentuación de la trama broncopulmonar y adenopatías en un 21,6% y un 27% no presentó hallazgos radiológicos. Se concluye según los hallazgos radiológicos que en la TB-MDR hay mayores hallazgos radiológicos que visualizan un mayor daño pulmonar.

PALABRAS CLAVE: Tuberculosis pulmonar, radiografía, enfermedades pulmonares (Fuente: DeCS, BIREME)

ABSTRACT

The objective of the study was to evaluate the variation between the radiological findings of pansensitive pulmonary tuberculosis (TB) and multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) in the period from 2018 to 2022, a non-experimental, cross-sectional, comparative study was developed with 74 reports and radiological plates (X-ray), of which 37 corresponded to patients with pansensitive TB and 37 with MDR-TB, which have met the inclusion criteria. The technique of review and comparison of reports and radiological plates of patients treated in the tuberculosis area with the help of a radiologist was used. It was found that 69% were male, in the ages no significant difference was found since the most frequent ages were from 27 to 36 years (45%). Among the radiological findings of MDR-TB, pulmonary consolidation, pulmonary nodules, multiple cavitation, lymphadenopathy and accentuation of tramabronchovascular were found more frequently, unlike pansensitive TB, where accentuation of the bronchopulmonary plot and lymphadenopathy were observed more frequently in 21.6% and 27% did not present radiological findings. It is concluded from the radiological findings that in MDR-TB there are greater radiological findings that visualize greater lung damage.

KEYWORDS: Tuberculosis, radiography, lung diseases (Source: MESH, NLM)

I. INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es muy antigua, identificada hace 4000 años, siendo descrita por Hipócrates, el cual la denominó “consumo” y constaba de dolor en el pecho y tos¹. En el siglo XX, los constantes esfuerzos en la lucha contra esta enfermedad lograron disminuir en grandes cantidades la morbilidad y mortalidad, gracias a las mejoras en salud pública, vacunación masiva con el Bacilo de Calmette Guérin y la aparición de algunos antibióticos como la estreptomina.²

La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa, transmitida casi exclusivamente por aerosol y tos, causado por el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, y caracterizado patológicamente por ser una enfermedad inflamatoria necrotizante crónica que ataca por lo general el pulmón (85% de los casos), aunque pueden afectarse órganos extrapulmonares.³

El agente patógeno más frecuente de este complejo es el *Mycobacterium tuberculosis* (bacilo de Koch) se transmite en los núcleos de las gotitas de saliva en el aire al momento de toser y se dispersan en el ambiente pudiendo ser inhaladas en las vías respiratorias del nuevo huésped, que, al ingresar al alveolo, inicia una afluencia de células fagocíticas, principalmente macrófagos alveolares y neutrófilos. La entrada de *M. tuberculosis* en el macrófago está mediada por una serie diversa de receptores, incluyendo receptores scavenger, receptores lecitina tipo C como el receptor de manosa y receptores de complemento, los cuales, gracias a la adhesión de estos últimos al microorganismo, facilitan su entrada a las células diana.⁴

El bacilo de Koch tiene la particularidad de poder protegerse de los antibióticos que emplean normalmente, por lo que se hace necesario siempre algunas combinaciones, entre ellos se emplean como primera elección la isoniacida, pirazinamida, rifampicina, etambutol y estreptomina.⁵

Esta resistencia a algunos fármacos antituberculosos ha sido un desafío cada vez mayor para el control de esta enfermedad en el mundo durante

los últimos años. La tuberculosis multidrogorresistente (MDR-TB) es la mayor parte de la tuberculosis farmacorresistente y sus tendencias son una referencia importante para las estrategias de control.⁶

La TB-MDR está definida cuando el *Mycobacterium tuberculosis*, es resistente a la isoniazida y la rifampicina, que está fuertemente relacionada con la enfermedad previa y su tratamiento. Se informó que la TB-MDR mundial se produjo en aproximadamente 460 000 casos y resultó en 230 000 muertes en 2017, y representó el 3,6 % de todos los nuevos casos y el 17 % de los casos con tratamiento.⁷

La incidencia global de TB-MDR es del 3,4% en casos nuevos y del 18% en casos tratados previamente. A nivel mundial, el 78 % de los casos de resistencia a la rifampicina (TB-RR) eran multirresistentes y la monorresistencia a la isoniazida en casos nuevos es del 7,2% y 11,6% en casos de TB tratados. ⁸

Se ha informado que la mayor carga de TB mutidrogorresistente se encuentra en China, India, Rusia y Sudáfrica, y esos países tienen > 60% de todos los casos en todo el mundo, mientras tanto, el aumento de la incidencia de la TB-MDR ha provocado problemas con la disminución de las tasas de curación y los tiempos de supervivencia; además, su prevalencia absorbió el 47 % de los gastos de la respuesta a los programas contra la tuberculosis en todo el mundo y agotó los recursos sanitarios locales.⁹

La Organización mundial de la salud (OMS) estableció una estrategia de “Fin de la tuberculosis” basada en una disminución del 90 % en la incidencia de tuberculosis documentada en 2015 para alcanzarla en 2035, se necesitarán estrategias más eficientes y una mayor inversión y compromiso para el control de la TB-MDR.¹⁰

En los países de las Américas, la tasa global de nuevos casos en 2013 fue de 28 por 100.000 habitantes, siendo Haití y Bolivia los países con mayor incidencia; sin embargo, los casos reportados por Brasil y Perú representan con más incidencia de todos los casos en la región; en Perú, según datos

publicados por el Ministerio de Salud, el 5% son TB-MDR de todos los casos de tuberculosis y el 82% de éstas se concentran en las zonas de Lima y Callao.¹¹

De acuerdo con lo mencionado y en razón a la importancia de esta realidad, se formula el siguiente problema de investigación: ¿Existe variación entre los hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar pansensible y tuberculosis pulmonar multidrogorresistente en el Hospital Regional de Trujillo, 2018-2022?

El interés de realizar la presente investigación radica en observar la tuberculosis pulmonar y tuberculosis multidrogorresistente en función a los hallazgos radiológicos con la finalidad de comparar dichos hallazgos, observar el daño pulmonar que puede causar la tuberculosis pulmonar pansensible a diferencia de TB-MDR y presentar adecuadas recomendaciones para el diagnóstico y selección del tratamiento.

En base al problema formulado, se planteó como objetivo general: Evaluar la variación entre los hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar pansensible y de tuberculosis multidrogorresistente en el periodo 2018-2022; y como objetivos específicos: a) Identificar los hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar pansensible; b) Identificar los hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar multidrogorresistente; c) comparar los hallazgos radiológicos en los casos de tuberculosis pansensible y tuberculosis multidrogorresistente y d) comparar los casos de tuberculosis pansensible y tuberculosis multidrogorresistente según edad y sexo. Se plantea como hipótesis alterna que existe una variación significativa entre los hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar pansensible y la tuberculosis multidrogorresistente.

II. MARCO TEÓRICO:

Se realizó un análisis de la literatura actualmente disponible sobre los signos radiológicos asociados con la TB-MDR pulmonar. Los hallazgos radiológicos comunes a los casos de TB-MDR incluyeron nódulos centrolobulillares, opacidades ramificadas lineales y nodulares (signo de la yema del árbol), áreas parcheadas o lobulillares de consolidación, cavitación y bronquiectasias ($p < 0.05$). La literatura concluye que cavitaciones con paredes gruesas, cavidades es ≥ 3 ($p < 0.05$) ofrece una buena especificidad para el diagnóstico de TB-multidrorresistente.¹²

Se compararon los hallazgos de la tomografía computarizada (TC) de la tuberculosis multirresistente primaria y sensible a los medicamentos antituberculosos en adultos sin SIDA, se revisaron retrospectivamente 89 pacientes con tuberculosis primaria multirresistente y 89 pacientes consecutivos con tuberculosis sensible a los medicamentos sin antecedentes de quimioterapia antituberculosa. Los nódulos o masas cavitarias pulmonares se observaron con mayor frecuencia y también mostraron mayor extensión en la tuberculosis primaria multirresistente en comparación con la tuberculosis sensible a los medicamentos ($p < 0.05$). La extensión de las bronquiectasias fue significativamente mayor en la tuberculosis multirresistente primaria que en la tuberculosis sensible a los medicamentos ($p < 0.05$).¹³

Se evaluó el espectro de hallazgos torácicos de tomografía pulmonar en 50 pacientes con diagnóstico clínico y microbiológico de TB-MDR se evaluaron: consolidación, cavidad (presencia y número), nódulos centrolobulillares (incluido un patrón en brote de árbol), fibrosis, bronquiectasias, colapso, linfadenopatía, derrame y engrosamiento pleurales. El 98% tenían afectación pulmonar y entre ellos 92% tenían afectación pulmonar bilateral. De los 26 pacientes que tenían cavitaciones, 88% tenían múltiples (>1) cavidades y 2% tenían una sola cavidad. Se observó compromiso pleural en 25 pacientes, 14 derrame pleural, 11 engrosamiento pleural.¹⁴

Se compararon los signos radiológicos de tórax en casos de TB multirresistente (TB-MDR) y en casos de Tuberculosis pansensible a los medicamentos (DS-TB). Los hallazgos radiológicos que analizaron fueron infiltrados, consolidación, cavidad, opacidad en vidrio deslustrado, fibrosis, bronquiectasias, calcificación, ganglio, atelectasia, ampollas, enfisema. El grupo de TB-MDR tiene 96% pacientes con lesiones grandes, 4% con lesiones medianas y ninguno con lesiones pequeñas. El grupo TB-DS tiene 30% pacientes con lesiones pequeñas, 43% con lesiones medianas y 27% con lesiones grandes. La consolidación, la cavidad, la fibrosis, las bronquiectasias, la calcificación, los ganglios, las atelectasias, las ampollas, el enfisema fueron más dominantes en MDR-TB ($p < 0.05$).¹⁵

Se compararon los hallazgos de TC de TB-MDR con los de TB sensible a fármacos y determinaron los hallazgos radiológicos característicos de TB-MDR, que servirían como signos para hacer sospechar TB-MDR en un paciente con tuberculosis pulmonar. Se incluyeron en el estudio un total de 52 casos con TB-MDR y 200 enfermos con TB pansensible a los fármacos (controles), que se habían sometido a una TC de tórax durante el período de estudio. Las cavidades múltiples, las cavidades de paredes gruesas y la consolidación de cavidades se observaron a menudo en enfermos con TB-MDR a comparación con los casos de TB sensible a los medicamentos ($p < 0.01$). En pacientes con estos hallazgos se observó derrame pleural en el grupo resistente a múltiples fármacos ($p < 0.05$).¹⁶

Se evaluaron y se compararon los resultados de la TC de enfermos con MDR-TB y TB extremadamente resistente en un estudio transversal descriptivo comparativo. Los hallazgos relacionados con las lesiones cavitarias, incluido el patrón, el número, el tamaño de la cavidad más grande, el espesor máximo de la cavidad, la afectación pulmonar, el número de lóbulos afectados y los niveles hidroaéreos en los dos grupos de pacientes, fueron similares ($p > 0,05$). Los hallazgos parenquimatosos del pulmón también incluyeron menos y más nódulos de 10 mm en los grupos de TB-MDR y TB-XDR, respectivamente. El árbol en brote, la opacidad en vidrio esmerilado, las bronquiectasias, el enfisema cicatricial y la atelectasia lobar fueron parecidos en los dos grupos de pacientes ($p >$

0,05). La calcificación parenquimatosa fue más frecuente en el grupo XDR que en el grupo MDR (64,7% y 28,6%, respectivamente) con una diferencia significativa ($p = 0,01$).¹⁷

Se realizó un estudio con el objetivo de establecer los hallazgos radiológicos en los exámenes de tórax de los pacientes del Penal de Huacho, abril a junio, 2019, mediante una investigación de diseño descriptivo retrospectivo analizando una muestra de 328 pacientes privados de la libertad en dicho establecimiento. Entre las principales conclusiones se obtuvo que la tuberculosis constituye la enfermedad más recurrente en los reos, 80 de ellos tenían afecciones pulmonares, el mayor factor de riesgo de los pacientes es el hecho que estos no cumplen con la toma de medicamentos, así mismo, el factor más predominante en el contagio de la enfermedad, lo constituye el hacinamiento en que se encuentran.¹⁸

Se realizó una investigación donde especificaron los factores de riesgo que se asocian a TB extremadamente resistente en pacientes multidrogorresistentes en la Dires Lima, 2017, mediante una investigación analítica, retrospectiva de caso y control, analizando una muestra de 72 pacientes constituidos por tuberculosis multidrogorresistente (TB-MDR). Concluyendo así de fracasar el esquema primario para TB-TBMDR y el haber tenido familia que han fallecido por TB-XDR o TB-MDR lo cual constituyen factores de riesgo de la TB-XDR .¹⁹

Se establecieron la prevalencia de la tuberculosis, así como los factores que se relacionan al desarrollo de la enfermedad en contacto con pacientes con TB-MDR, mediante una investigación transversal comparativa, analizando a 25 pacientes con TB-MDR y 62 contactos. los pacientes de sexo masculino son más afectados por la TB-MDR, predominando la enfermedad en los de menor edad; por parte de los pacientes existe desconocimiento sobre la tuberculosis multidrogorresistente; el contacto físico con pacientes con tuberculosis multidrogorresistente con edad de 24 años o menos, constituye el principal factor asociado al desarrollo de tuberculosis en contactos.²⁰

Una de las enfermedades más letales responsable de la muerte aproximadamente de tres millones de personas cada año es la tuberculosis causada por el *M. tuberculosis* el cual forma granulomas en tejidos, hipersensibilidad, puede llegar a lesionar diferentes órganos principalmente a los pulmones.²¹

El contagio es más frecuente por vía aerógena de enfermos bacilíferos con lesiones pulmonares. Al reír, hablar, estornudar y toser. La tos puede eliminar tres mil partículas, se expulsa en gotas de Flügge, las cuales son de tamaño de 10 µm a más, estas quedan conservadas en la barrera de la mucosa de las vías respiratorias altas y son desechadas por la defensa mucociliar, las partículas de 1 y 5 µm pueden llegar hasta los alvéolos y desencadenar la primoinfección. La vía digestiva, urogenital, cutáneo-mucosa, transplacentaria y por inóculo son otras vías de transmisión menos frecuentes.²²

El cuadro clínico se manifiesta en los pacientes con sistema inmunológico deficiente, de no ser tratadas oportunamente genera complicaciones y resistencia, otros individuos mantienen un estado latente al agente causal ya que el sistema inmunológico limita la expansión del bacilo, y éste puede quedar viable por muchos años, clínicamente son asintomáticos y no transmisibles porque no se desarrolla la enfermedad.²³

La primera sospecha de tuberculosis se basa en hallazgos radiológicos en la cual se observa lesión apical, los infiltrados inexplicables, cavitaciones, etc. La tomografía computarizada ayuda a observar las cavidades a profundidad. La prueba cutánea con PPD, esta prueba no requiere preparación de muestra tampoco mayor tecnología su tiempo de entrega es de 2 a 3 días y tiene un bajo costo. La baciloscopia es rápida y sencilla, detecta la presencia del bacilo, es una muestra muy difícil de tomar no es específico para *M. Tuberculosis*. El cultivo es económico y sencillo, pero demora para la entrega de resultados, en liquido de 5 a 10. Técnicas moleculares extracción de ADN, PCR, tienen alta sensibilidad y especificidad, pero requiere instrumento costoso no está recomendado para uso rutinario.²⁴

A pesar del tratamiento antituberculosos, se considera un problema sanitario que afecta visiblemente en el enfermo, los familiares y la sociedad. Se ha empeorado la epidemiología, destacando los factores sociales, económicos, el abandono de programas de control y prevención por falta de voluntad, tabaquismo, alcoholismo, deterioro de salud mental, la resistencia a los fármacos y el VIH-SIDA.²⁵

Tuberculosis por *M. Tuberculosis* resistente se refiere a uno de los siguientes fármacos: Rifampicina, isoniacida, pirazinamida, estreptomina o etambutol por otro la MDR-TB es resistente a Isoniacida (INH), Rifampicina (RIF). La sospecha de diagnóstico de MDR-TB existe, cuando sigue presentando síntomas, recidiva de frotis o cultivo (+) después de 4 meses de estar con medicamentos, progresión del cuadro clínico y hallazgos radiológicos durante la terapia con fármacos antituberculosos. Los bacilos pueden hacerse resistentes a los medicamentos antituberculosos si el tratamiento de tuberculosis no es correcto. La tuberculosis resistente también se da por la transmisión de bacilos farmacorresistentes esta situación se diagnostica al tercer y quinto mes de tratamiento al comprobar que el tratamiento dado no ha sido efectivo y se opta por fármacos con mayor eficacia y más tóxicos.^{25,26}

La TB-MDR involucra tres tipos de conocimiento de resistencia los cuales son natural, adquirida y múltiple. La resistencia natural se muestra en cepas agrestes, siendo el resultado de su progresión constante generando una mutación genética en el bacilo; esta mutación perjudica el sitio donde participa uno que otro de los medicamentos. La resistencia adquirida es a causa del mal proceder de los involucrados tanto el personal de salud al no tener una correcta monitorización de que el paciente cumpla con el tratamiento completo o recibió mal tratamiento y el enfermo al ser irresponsable. Se ha reportado casos de individuos con TB multidrogorresistente que transmiten a pacientes que no han recibido fármacos antituberculosos causando así una TB resistente a los medicamentos primaria.²⁶

El *M. tuberculosis* tiene tres mecanismos para generar resistencia a los antituberculosos entre ellos: La barrera que imposibilita la entrada del medicamento a la célula, produciendo enzimas que inactiven la actividad de los medicamentos a nivel intracelular, cambia el blanco de acción del medicamento donde se presentarían. El predictor más efectivo de la presencia de TB-MDR es un antecedente previo de tratamiento de tuberculosis. El tratamiento inapropiado es el mecanismo más común por el cual los organismos se vuelven resistentes y pacientes que han tenido tratamiento y no ha sido efectivo, se debe sospechar multidrogorresistencia. EL diagnóstico oportuno en seguimiento y vigilancia del tratamiento son procedimientos para disminuir la resistencia. ^{26,27}

TB pansensible: muestra sensibilidad a los fármacos de primera línea, TB multidrogorresistente: resistencia simultánea a isoniacida y rifampicina por pruebas comunes y TB extremadamente resistente: resistencia a la vez a INH y RIF, fluoroquinolona y a amikacina, kanamicina o Capreomicina que son antibióticos de segunda línea por prueba rápida u otras pruebas comunes.²⁸

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación:

Aplicada.

3.1.2. Diseño de investigación:

Estudio de enfoque cuantitativo. No experimental, Transversal, Comparativa.

3.2. Variables y operacionalización

Variables:

V1: Tuberculosis pulmonar pansensible y tuberculosis multidrogorresistente.

V2: Hallazgos radiológicos

La operacionalización de variables ha sido incluida en el Anexo 01.

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.

3.3.1 Población: Se analizaron las placas radiológicas de tórax e informes de los pacientes con diagnóstico de tuberculosis pansensible y tuberculosis multidrogoresistente (MDR) con ayuda de un radiólogo en el Hospital Regional de Trujillo atendidos entre los años 2018 - 2022. La población total de pacientes con tuberculosis multidrogoresistente se estima que son 85 pacientes, siendo la incidencia de 17 casos nuevos por año.

Criterios de inclusión: Pacientes de ambos sexos, de la edad de 17 a 75 años atendidos en el área de tuberculosis, que cuenten con resultados de pruebas de sensibilidad antibiótica y resultado de radiografía en cualquier momento de evolución.

Criterios de exclusión: informes radiológicos incompletos en historias clínicas, con falta de descripción de los patrones clínicos o radiológicos indicados en el estudio, pacientes cuyo resultado de cultivo muestre especies diferentes al *Mycobacterium tuberculosis*, y pacientes con antecedente de tratamiento antituberculoso incompleto o abandonado.

3.3.2 Muestra: estuvo abarcada por el subconjunto de la población objetiva; fue seleccionada mediante la fórmula de diferencia de proporciones, donde se fijó el nivel de confianza y el error de muestreo siendo la población objetivo 300 pacientes con diagnóstico de TB pansensible y MDR.

$$n_c = \frac{(p_{1/2+ZB})^2 [P_1 Q_1 + P_2 + Q_2]}{(P_1 - P_2)^2}$$

Z= 1.96 nivel de confianza al 95%

ZB= 0.84 Potencia estadística 80%

P1=18% proporción de hallazgos en TBP ¹⁵

P2= 54% proporción de hallazgo en TBM ¹⁵

n1= 37 pacientes con tuberculosis pansensible (TBP)

n2= 37 pacientes con tuberculosis multidrogoresistente (TB-MDR)

La muestra es de 74 pacientes con diagnóstico de tuberculosis, 37 con TBP Y 37 con TB-MDR atendidos del Hospital Regional de Trujillo.

3.3.3 Muestreo: Se uso el método aleatorio simple para seleccionar los participantes, ante la dificultad para determinar un marco muestral se solicitó al personal de estadística que nos brinde los registros de las historias clínicas con diagnóstico de TB pansensible y TB-MDR, que fueron elegidas al azar para poder garantizar la representatividad de la muestra.

3.3.4 Unidad de análisis: Cada informe de radiología, placas radiológicas de tórax de pacientes con tuberculosis pulmonar pansensible y TB-MDR del Hospital Regional de Trujillo que cumplan con los criterios de selección.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Técnicas

Se utilizo la técnica de revisión y comparación de informes radiológicos, placas radiológicas de pacientes atendidos en el área de tuberculosis con ayuda de un Radiólogo y el co-asesor del proyecto. Durante el procedimiento se utilizó una ficha de recolección de datos (Anexo 02).

3.5. Procedimiento

Esta investigación cuenta con el dictamen favorable del comité de ética de la Universidad Cesar Vallejo. Fue presentado a al área de investigación del Hospital Regional Docente de Trujillo, donde evaluaron el proyecto y autorizaron el acceso a las historias clínicas, a los informes y placas radiológicas.

Con los permisos necesarios se acudió al área de estadística del Hospital Regional Trujillo para solicitar el número de historia clínica de pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar pansensible y TB-MDR atendidos durante los años 2018 – 2022. Se utilizó una hoja de cálculo Excel para registrar la base de datos y el software SPSS V 26 de acceso libre para el procesar la información. Se utilizó el CIE 10 que conste en las historias clínicas.

Posteriormente se solicitarán las placas radiológicas e informes para comparar los patrones radiológicos en pacientes con TB pansensible y TB MDR utilizando las características radiológicas descritas ^{31,32} y que se han incluido en la definición operacional de variables y en el formulario de recolección de datos en el Anexo 01 preparado para este estudio.

Métodos de análisis de datos.

Los datos obtenidos fueron procesados en el programa estadístico IBM SPSS Statistics en su versión 26. Por ser todas las variables de tipo cualitativas se usará las medidas de tendencia central según corresponda, los resultados de estas serán expuestos en tablas de comparación.

Para el análisis bivariado de la tuberculosis pulmonar pansensible y TB-MDR, las variables edad y sexo, así como con los hallazgos radiológicos, se utilizó la prueba de Chi cuadrado con 95% de nivel confianza. Mediante la prueba Chi cuadrado de Pearson se evaluó si la variación de los porcentajes fue significativa, de este modo se estima que si el valor de p es menor a 0.05 existe una diferencia significativa entre los porcentajes de ambos grupos de comparación.

3.6. Aspectos éticos.

Se tomó en cuenta el artículo 15 N.º 26842: Todo paciente que presta de un servicio de salud se le debe otorgar el respeto a su persona, intimidad y mantener reservado. Por ello, no se consideraron los nombres de los pacientes en las bases de datos, asimismo los datos fueron manejados solamente por la investigadora y asesores. Los datos se reservarán por un periodo de doce meses y luego serán eliminados.

Asimismo, para resguardar la identidad de las personas que participaron en la investigación y la confidencialidad de su información personal,³² se trabajaron los datos de manera anónima. Solamente la investigadora y las asesoras tuvieron acceso a la información. Se demostró comportamiento ético durante toda la investigación.

IV:- RESULTADOS

TABLA 1. Distribución de pacientes con tuberculosis pulmonar pansensible y tuberculosis pulmonar multidrogoresistente según edad, sexo.

Característica sociodemográfica	Diagnóstico				Total		Chi Cuadrado X ² (Sig.)
	TB Pansensible		TB MDR				
	n	%	n	%	n	%	
Edad							
17 a 26	12	32.43	5	13.51	17	22.97	X ² =4.798 (p=0.187)
27 a 36	16	43.24	17	45.95	33	44.59	
37 a 46	3	8.11	7	18.92	10	13.51	
47 a 66	6	16.22	8	21.62	14	18.92	
Sexo							
Masculino	23	62.16	28	75.68	51	68.92	X ² =1.577 (p=0.209)
Femenino	14	37.84	9	24.32	23	31.08	
Total	37	100.0	37	100.0	74	100.0	

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional de Trujillo. 2018-2022

TB: Tuberculosis, MDR: Multidrogoresistente

Interpretación

En el análisis de la tuberculosis multidrogoresistente y pansensible según rango de edades, se encontró más frecuencia en las edades 27 a 36 años, siendo el 43.24% de los pacientes con tuberculosis pansensible y el 46% de los pacientes con tuberculosis multidrogoresistente. El segundo rango de edad más frecuente varió entre ambos grupos. En los pacientes con tuberculosis pansensible el segundo rango más frecuente fueron pacientes entre 17 a 26 años (32.43%), mientras que en los pacientes con tuberculosis multidrogoresistente el segundo rango más frecuente fue la edad de 37 a 46 años (18.92%). El chi cuadrado hallado fue de 4.798 y un valor de p de 0.187, con lo cual se evidencia que la distribución de edades entre ambos grupos no varía significativamente. Los pacientes con tuberculosis multidrogoresistente fueron principalmente del sexo masculino (75.68%), lo cual fue similar en pacientes con tuberculosis pansensible, donde hubo más casos en pacientes masculinos (62.16%); la prueba chi cuadrado mostró un resultado de 1.577 y un valor de p de 0.209, indicando que el sexo no varía significativamente entre pacientes con tuberculosis pansensible y tuberculosis multidrogoresistente.

Tabla 2. Comparación de los hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar pansensible y tuberculosis pulmonar multidrogorresistente

Hallazgos radiológicos	TB Pansensible		TB - MDR		X ²	Sig
	n*	%	n*	%		
Masas pulmonares	0	0.0	4	10.8	3.7	0.053
linfadenopatías	8	21.6	9	24.3	0.017	0.898
Consolidación Pulmonar	1	2.7	22	59.5	24.3	0.001
Nódulos pulmonares	6	16.2	19	51.4	7.7	0.006
Bronquiectasias	1	2.7	6	16.2	3.34	0.067
Atelectasias	0	0.0	6	16.2	6	0.014
Cavitación múltiple	2	5.4	10	27.0	5.4	0.020
Acentuación de tramabroncovascular	9	24.3	8	21.6	0.022	0.880
Derrame pleural	0	0.0	5	13.5	6	0.040
Ensanchamiento mediastínico	0	0.0	3	8.1	2.9	0.086
No hallazgos radiológicos	10	27.0	3	8.1		<i>Ref.</i>

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional de Trujillo. 2018-2022

TB: Tuberculosis, MDR: Multidrogorresistente, Ref.: Categoría de referencia

* Un paciente puede presentar más de un hallazgo radiológico

Interpretación

Comparamos la diferencia entre los hallazgos radiológicos encontrados en los pacientes con tuberculosis pansensible y tuberculosis multidrogorresistente mediante la prueba estadística chi cuadrado. Se observó que los hallazgos radiológicos se encuentran más frecuentes en los pacientes con tuberculosis multidrogorresistente, esta mayoría es significativa en los siguientes hallazgos: consolidación pulmonar ($p < 0.001$), nódulos pulmonares ($p = 0.006$), atelectasias ($p = 0.014$), cavitación múltiple ($p = 0.020$) y derrame pleural ($p = 0.040$). Por otro lado, los pacientes con tuberculosis pansensible presentaron mayor frecuencia de ausencia de hallazgos radiológicos (27.0%).

Tabla 3. Comparación de los hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar pansensible y tuberculosis pulmonar multidrogorresistente

Hallazgos radiológicos	TB Pansensible		TB - MDR		X ²	Sig
	n*	%	n	%		
Si presenta hallazgos radiológicos	27	72.97	34	91.89	4.57	0.016
No presenta hallazgos radiológicos	10	27.03	3	8.11		Ref.
Total	37	100.0	37	100.0		

Fuente: Historias clínicas del Hospital Regional de Trujillo. 2018-2022

TB: Tuberculosis, MDR: Multidrogorresistente, Ref.: Categoría de referencia

* Un paciente puede presentar más de un hallazgo radiológico

Interpretación:

Se realizó un análisis dicotomizando la variable de hallazgos radiológicos, tomando en cuenta 2 grupos: a) quienes presenten al menos un hallazgo y b) quienes no presenten ninguno. En este análisis se encontró que el 72.97% de los pacientes pansensibles presentaron algún hallazgo radiológico, mientras que el 91.89% de pacientes con tuberculosis multidrogorresistente presentó también al menos 1 hallazgo. Se halló así que el porcentaje de hallazgos es significativamente mayor en los pacientes con TB-MDR, en comparación de los pansensibles ($p=0.016$), negándose así la hipótesis nula y aceptándose la hipótesis alterna respecto a que existe una variación significativa entre los hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar pansensible y la tuberculosis multidrogorresistente.

V.- DISCUSIÓN

En la actualidad muchos pacientes con diagnóstico de tuberculosis (TB) abandonan el tratamiento, así como muchos otros factores de riesgo asociados provocando así una resistencia a antituberculosos. Ocasionando hoy en día hay un alto índice de porcentaje de pacientes con diagnóstico de tuberculosis multidrogorresistente, encontrándose hallazgos radiográficos patológicos graves que llevan a diferentes complicaciones respiratorias e incluso a afectar a otros órganos, hasta la muerte.

Respecto a los hallazgos radiológicos de la TB pulmonar pansensible y tuberculosis multidrogorresistente según edad y sexo, se encontró más frecuencia TB MDR de 27 a 36 años con 46% y 43% en TB Pansensible, en edades de 17 a 26 con 32% con diagnóstico pansensible, 14% en TB MDR, en edades de 37 a 46 años, el diagnóstico más frecuente fue TB MDR con 19%, a diferencia de TB Pansensible con 8%. El sexo masculino fue más predominante con 76% en TB-MDR y con 62% en TB sensible en comparación del sexo femenino. Lo que indica que en ambos diagnósticos de tuberculosis presentan el mismo comportamiento en cuanto a sexo y edad, puesto que no se encontró una significancia estadística entre ambos.

Li D.¹³ manifiesta que la edad media de TB MDR entre 12 a 81 años, en TB pansensible en rango de 16 a 84 años, la proporción de género en este estudio no fue significativo con un 68.5% en hombres con TB-MDR, 65.2% en TB sensible. Mehrian P.¹⁷ Menciona que la tuberculosis multidrogorresistentes se presentó entre las edades de 15 a 43, Icksan A.¹⁵ En este estudio se encontraron hallazgos radiológicos en su mayoría de sexo masculino 54% para MDR-TB y 69% para DS-TB. Las distribuciones de edad fueron principalmente de 40 a 49 años en TB-MDR y TB-DS entre 13 a 23 no encontrándose una diferencia significativa según las edades.

Comparamos la diferencia de los hallazgos radiológicos de la tuberculosis pulmonar pansensible y tuberculosis pulmonar multidrogorresistente (tabla2), En los pacientes con TB-MDR el patrón más frecuente es la consolidación pulmonar con un 59,5% en segundo lugar las nódulos pulmonares 51,4%,cavitacion múltiple con un 27%, linfadenopatías hiliares 24,3%, acentuación de la

tramabroncovascular 21,6%, bronquiectasia y atelectasia 16,2%, derrame pleural 13,5% masas pulmonares 10,8% y ensanchamiento mediastínico 8,1% , no se encontró hallazgos radiológicos 8.1 %. a comparación de tuberculosis pansensible la presencia de Tramabroncovascular es el patrón más frecuente con 21.6, linfadenopatías 21.6%, nódulos pulmonares 16.2%, se encuentra cavitación múltiple 5,4%, la consolidación y bronquiectasia se encuentra con menor frecuencia, a comparación de TB-MRD no existe atelectasias ni ensanchamiento mediastínico, no se encontró signos radiológicos 27%. Xiáng Y.¹² menciona que en TB-MDR existe derrame pleural con un 57% es más extensa, y más probable que sean bilaterales, que tengan afectación pleural y bronquiectasias a comparación de tuberculosis pansensible donde no se encuentra con menos frecuencia la consolidación 31%.

Li D.¹³ menciona mayor consolidación con un 57,4% en el pulmón derecho y en el izquierdo 53% en pacientes con TB-MDR. A comparación de pacientes con tuberculosis sensible la cual se presenta en menor porcentaje. TB-MDR, se presenta cavitaciones 68,3% a comparación de TB pansensible con 14,2%, bronquiectasias con mayor frecuencia 10% en tuberculosis pansensible. Las presencias de nódulos pulmonares se encuentran tanto en TB-MDR y en TB pansensible. El autor refiere que las atelectasias se encuentran en menor proporción en ambas patologías, pero con menor porcentaje. TB-MDR presentan lesiones más extensas en la radiografía de tórax, mientras que TB pansensible presenta lesiones más pequeñas o medianas, según su morfología el infiltrado y la opacidad en vidrio esmerilado es más dominante en TB pansensible por tanto en TB-MDR consolidación, cavitaciones, fibrosis, bronquiectasias, calcificaciones fueron las más dominantes en esta. Icksan A.¹⁵ y Subrami, encontraron mayor consolidación, fibrosis, bronquiectasias, calcificación fueron más dominantes en la tuberculosis pulmonar multidroresistente, a diferencia de la tuberculosis sensible a los medicamentos, se halló lesiones pequeñas nódulos de menos de 3 centímetros. Encontró que el 98 % de los pacientes estudiados tenían afectación pulmonar, 92% afectación bilateral, 88% tenían múltiples cavitaciones mayores de 1 y 2% tenían una sola cavidad, compromiso pleural derrame y engrosamiento pleurales.

Mehrian P.¹⁷ Evidenció y comparó los resultados de la tomografía encontrándose así hallazgos cavitarios en 85,7% que fue el más común en pacientes con tuberculosis multidrogorresistente, donde incluyeron mayor grosor de la cavidad, cavidades bilaterales, derrame pleural, linfadenopatías calcificada y consolidación, mencionando así que existe una diferencia significativa. Mayta Jonathan.¹⁹ Menciona que los hallazgos radiológicos encontrados en este estudio son frecuentes la presencia de cavidades en 22,6% entre rango de tamaño intermedio con 28,6%, con presencia de consolidación en un 45,2%, linfadenopatías hiliares con 64,5% y con presencia de nódulos pequeños e intermedios con un 50%.

Un estudio realizado por Rajeev M.¹⁴ reveló que en un 98% tenían compromiso pulmonar bilateral los hallazgos radiológicos que se podrían usar como marcadores de TB-MDR; son múltiples lesiones cavitarias asociadas a signo de árbol en brotell, nódulos centrolobulillares, consolidaciones y bronquiectasias, con una distribución bilateral. Cheng M.¹⁸ evaluó y comparo tuberculosis multidrogorresistente y tuberculosis extremadamente resistente, dónde se evidencio con mayor frecuencia calcificación parenquimatosa en TB extremadamente resistente.

El mayor riesgo asociado con la enfermedad a los hallazgos radiológicos es el hallazgo cavitario que es producido por el aumento de la carga bacilar dentro cavidades, donde la probabilidad de mutaciones espontáneas se asocia con la resistencia a los al tratamiento y las subpoblaciones de bacilos.

Entre las principales limitaciones se encuentra la baja precisión que se puede haber obtenido con la metodología de radiología utilizada. Si bien es cierto que existen mecanismos o técnicas mucho más precisas que las obtenidas por hallazgos radiológicos también existen según la teoría la tomografía computarizada ayuda a observar las cavidades a profundidad. Por lo que también se insiste en los demás investigadores a involucrarse en los hallazgos computarizados, con lo cual se podría tener mayor éxito y precisión. Por otro lado, otra limitación encontrada en el estudio corresponde a posible significancia de algunos valores por presencia ausencia de hallazgos radiológicos (valor "0"), lo cual ha sido asumido a fin de poder tener una información detallada de cada hallazgo. Sin embargo, una fortaleza del presente estudio es que se tuvo el

apoyo institucional para poder determinar casos de años previos, lo cual es una dificultad si se realiza independientemente por lo complejo que es encontrar estos casos. El personal de estadística apoyó activamente en poder brindarnos los registros y con ello encontrar una muestra con la que se permita desarrollar el estudio.

La relevancia del estudio converge en que la tuberculosis multidrogorresistente es un importante problema de salud de enfermedades infecciosas y transmisibles por lo tanto la determinación de los hallazgos radiológicos característicos que señalen a un TB-MDR puede ser de ayuda en su adecuado manejo. Debido a las limitaciones de los exámenes de microbiología. A pesar de que el diagnóstico confirmatorio de la tuberculosis pansensible y TB-MDR, se determina mediante pruebas microbiológicas, las sospechas de TB-MDR mediante imágenes radiológicas de tórax son muy deseables para guiar el proceso del diagnóstico, tienen un papel importante en el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar, la radiografía de tórax está disponible en la atención primaria de salud y puede señalar la ubicación, el área morfológica de las lesiones.

VI.- CONCLUSIONES

1. El hallazgo radiológico de la TB pansensible más frecuente fue acentuación de tramabroncovascular con 24%.
2. El hallazgo más frecuente en la TB-MDR fue la consolidación pulmonar con un 59.5%.
3. los hallazgos radiológicos fueron más frecuentes en pacientes con TB-MDR que en pacientes con TB pansensible.
4. La proporción de casos con diagnóstico de TB pansensible y TB-MDR no variaron según la distribución de la edad y el sexo.

VII.- RECOMENDACIONES

Realizar controles preventivos con radiografía tórax de 4 a 6 meses, en pacientes diagnosticados y con tratamiento completo para evaluar el daño pulmonar.

Impulsar a nuevas investigaciones respecto al perfil radiológico, factores de riesgo, epidemiológico que puedan estar asociadas a la a tuberculosis pulmonar multidrogorresistente y pansensible.

Diseñar estrategias preventivas en pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar y brindar así calidad de vida y evitar la resistencia a medicamentos.

Se recomienda que en el área de tuberculosis se debe incluir a pacientes con multidrogorresistencia que son referidos de centros de salud, para evaluar y realizar más estudios.

REFERENCIAS

1. World Health Organization [Internet]. Global Tuberculosis Report 2018. Disponible en: https://www.who.int/tb/publications/global_report/en/.
2. Piñeiro R. Breve historia de la tuberculosis. Traducción de tesis doctoral: "Interpretación de la Prueba de Tuberculina en Niños Vacunados con BCG 2019." https://www.seipweb.es/wpcontent/uploads/2019/01/Tuberculosis_Roi_Pineiro.pdf
3. Keertan D, Clifton E, Martens G, Tuberculosis. Lancet. 2015; 6736 (15):117. https://www.researchgate.net/publication/352538931_Mycobacterium_tuberculosis_Epidemiology_pathogenesis_diagnosis_and_drug-resistance_mechanisms
4. Furin J, Cox H, Pai M. Tuberculosis. Lancet. 2019 Apr 20;393(10181):1642-1656. Epub 2019 Mar 20. PMID: 30904262. DOI: [10.1016/S0140-6736\(19\)30308-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30308-3)
5. Fregona G, Cosme B, Moreira C, Bussular J, Dettoni V, Dalcolmo M et al. Risk factors associated with multidrug-resistant tuberculosis in Espírito Santo, Brazil. Rev. Saúde Pública. 2017; 51:1-11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5396494/>
6. Smita S. Prevalence and factors associated with multidrug-resistant tuberculosis in South India. Scientific Reports 2020; 10:17552. | <https://doi.org/10.1038/s41598-020-74432-y>
7. Muthuraj M. Prevalence of mutations in genes associated with rifampicin and isoniazid resistance in Mycobacterium tuberculosis clinical isolates. J. Clin. Tuberc. Other Mycobact. Dis 2018; 8:19–25. Doi: 10.1016/j.jctube.2017.06.001.
8. Vidyaraj C. Prevalence of rifampicin-resistant Mycobacterium tuberculosis among human-immunodeficiency-virus-seropositive patients and their treatment outcomes. J. Epidemiol. Glob. Health 2017; 8: 2-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jegh.2017.09.002>

9. Singh K. Mutation in MPT64 gene influencing diagnostic accuracy of SD Bioline assay (capilia). *BMC Infect. Diseases* 2019; 19: 1048–1054. Doi: 10.1016/j.jegh.2017.09.002
10. Mishra G. First National Anti-Tuberculosis Drug Resistance Survey (NDRS) from India - An Eye Opener. *J. Infectiol.* 2018; 1(2): 26–29. Disponible: <https://www.infectiologyjournal.com/articles/first-national-antituberculosis-drug-resistance-survey-ndrs-from-india--an-eye-opener>
11. Valdivia A. Predictor factors for multidrug-resistant tuberculosis among patients with pulmonary tuberculosis in Huánuco, Peru. 2010-2015 *Rev. Fac. Med. Hum.* April 2020; 20(2):193-200. DOI 10.25176/RFMH.v20i2.2711
12. Xiang Y. Radiological signs associated with pulmonary multi-drug resistant tuberculosis: an analysis of published evidences. *Quant Imaging Med Surg* 2018;8(2):161-173. Doi: 10.21037/qims.2018.03.06
13. Li D, He W, Chen B, Lv P. Primary multidrug-resistant tuberculosis versus drug-sensitive tuberculosis in non-HIV-infected patients: Comparisons of CT findings. *PLoS ONE* 2018; 12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176354>
14. Rajeev M. HRCT Spectrum of Pulmonary Multidrug-Resistant Tuberculosis in HIV Negative Patients: A Study in Indian Population. *Index Copernicus Value* 2018; 78: 96. Disponible en: <https://www.ijsr.net/archive/v6i9/ART20176636.pdf>
15. Icksan A. Chest X-ray findings comparison between multi-drug-resistant tuberculosis and drug-sensitive tuberculosis. *J Nat Sc Biol Med* 2018;9:42-46. Doi: 10.4103/jnsbm.JNSBM_79_17.
16. Subramani R. A comparison of chest computed tomographic findings in Multi-drug Resistant tuberculosis and drug sensitive Tuberculosis. Coimbatore medical college and hospital Coimbatore – 14. 2019. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7987723/pdf/idr-14-1115.pdf>
17. Mehrian P. Computerised tomography scan in multi-drug-resistant versus extensively drug-resistant tuberculosis. *Pol J Radiol* 2020; 85: e39-e44. DOI: [10.5114/pjr.2020.93123](https://doi.org/10.5114/pjr.2020.93123)

18. Cheng M. A Comparative Study of Chest Computed Tomography Findings: 1030 Cases of Drug-Sensitive Tuberculosis versus 516 Cases of Drug-Resistant Tuberculosis. *Infection and Drug Resistance* 2021;14:1115–1128. DOI: [10.2147/IDR.S300754](https://doi.org/10.2147/IDR.S300754)
19. Mayta J. Hallazgos radiológicos en los exámenes de tórax de los pacientes privados de la libertad, Establecimiento Penitenciario de Huacho, abril – junio, año 2019. Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el área de Radiología en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. 2020. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16352/Mayta_mj.pdf?sequence=1&isAllowed=y
20. Mamani M. Factores de riesgo asociados a tuberculosis extensamente resistente en pacientes multidrogosresistentes de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur, 2017. Tesis para optar por el grado académico de Doctor en Salud Pública en la Universidad Nacional Federico Villareal, Lima. 2019. Disponible en: http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3543/UNFV_MAMA_NI_MENDIVIL_MAUROCIO_GREGORIO_DOCTORADO_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
21. Gamarra C. Determinantes de la tuberculosis multidrogosresistente en pacientes atendidos en la estrategia sanitaria de prevención y control de la tuberculosis del Hospital San Juan de Lurigancho. Tesis para optar al grado académico de Doctor en Salud Pública en la Universidad Nacional Federico Villareal Lima Perú 2018. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2636/Gamarra%20Bustillos%20Carlos%20-%20Doctorado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
22. Tierney D, Nardell E. Tuberculosis. Manual MSD. Versión para profesionales. Temas médicos. 2018. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/enfermedades-infecciosas/micobacterias/tuberculosis>
23. Naciones Unidas. Indicadores para el seguimiento de los objetivos de desarrollo del milenio. United Nations Publications; 2018.

https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework_A.RES.71.313%20Annex.Spanish.pdf

24. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis. Organización Mundial de la Salud. Octubre 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
25. Urrego-Diaz J. Tuberculosis Multidrogorresistente. Artículo de revisión. Revista Salud bosque. Ene-jun 2020. Vol 10 N°1. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1104438/2834-texto-del-articulo-8702-1-10-20200722.pdf>
26. Valdivia A, Zavala N, Dámaso B, Pandura V, Segama E, Arteaga K. Predictores clínicos de tuberculosis multidrogorresistente en pacientes con tuberculosis pulmonar en Huánuco, Perú. Rev. Fac. Med. Hum. Vol.20 N°2 Lima abr/jun 2020. Universidad Ricardo Palma. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v20n2/en_2308-0531-rfmh-20-02-193.pdf
27. Cegielski JP. Tuberculosis multidrogo resistente en la era final de la tuberculosis. Simposio: Resistencia antimicrobiana. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2018;35(1):110-7. doi: 10.17843/ rpmesp.2018.351.3618 Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2018.v35n1/110-117/es>
28. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para la atención integral de las personas afectadas por tuberculosis. Lima: Ministerio de Salud; 2018 Disponible en: <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20190404114640.pdf>
29. Instituto Nacional de Bioingeniería e Imágenes Biomédicas. Rayos X. disponible en: <https://www.nibib.nih.gov/sites/default/files/2020-06/Rayos%20X.pdf>
30. Domínguez Del Valle B, Fernández M, Pérez De las Casas B, Marín CB. En Clínica y radiología de la tuberculosis torácica. An Sist Sanit Navar. 2007; 30 (Supl. 2): 33-48. <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v30s2/original3.pdf>

31. Molly R. El diagnóstico radiológico y el seguimiento de la tuberculosis pulmonar. Posgrado Med J 2010; 86: 663-674.
<https://dx.doi.org/10.1594/seram2014/S-0783>
32. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.
[Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos – WMA – The World Medical Association](#)

ANEXOS

Anexo N° 01. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	SIGNOS RADIOLÓGICOS	INDICADOR	ESCALA
Hallazgos radiológicos	Imágenes que son observados durante un examen radiológico y que difiere de la imagen que debería observarse de acuerdo a diagnóstico. ²⁹	Se realizará mediante análisis documentario de los informes de RX y placas radiológicas en compañía de un Radiólogo.	Nódulos pulmonares.	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Cualitativa nominal
			Masa pulmonar. (opacidad >3 cm)	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Cualitativa nominal
			Consolidación pulmonar.	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia. 	Cualitativa nominal
			Cavitación múltiple	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Cualitativa nominal
			Bronquiectasias.	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Cualitativa nominal
			linfadenopatias mediastínicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Ensanchamiento mediastínico focal. • Ensanchamiento mediastínico difuso. 	Cualitativa nominal
			Linfadenopatias hiliares	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Cualitativa nominal
			Derrame pleural	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Cualitativa nominal
			Engrosamiento de pared	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Cualitativa nominal
			Patrón en brote de árbol	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia • Ausencia 	Cualitativa nominal
Tuberculosis pulmonar	La TB pulmonar se clasifica en pansensible cuando responde al tratamiento de todos los fármacos aprobados en los esquemas de tratamiento respectivos y en tuberculosis MDR cuando se presenta con resistencia simultánea a isoniacida y rifampicina. ²⁸	Se considerará el diagnóstico clínico y de laboratorio que conste en la historia clínica tanto para la TB pansensible como para la TB-MDR	Se utilizará la clasificación de enfermedades – CIE 10.	<ul style="list-style-type: none"> • TB pansensible • TB-MRD 	Cualitativa nominal

Anexo N°02. Ficha de recolección de datos

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA

Hallazgos radiológicos de la Tuberculosis Pulmonar Pansensible y la
Tuberculosis Pulmonar Multidrogorresistente

1. **Edad:** ____ **Sexo:** (F) (M)
2. **Diagnóstico:** TB pansensible () TB MDR ()
3. **Año de diagnóstico:** ____ **Tiempo de enfermedad:** ____
4. **Hallazgos radiológicos:**

SIGNOS RADIOLOGICOS	INDICADOR
Nódulos pulmonares.	Presencia Ausencia
Masa pulmonar. (opacidad >3 cm)	Presencia Ausencia
Consolidación pulmonar.	Presencia Ausencia.
Cavitación múltiple	Presencia ausencia
Bronquiectasias.	Presencia ausencia
Atelectasias	Presencia Ausencia
Derrame pleural	Presencia Ausencia
Linfadenopatias hiliares	Presencia Ausencia
Engrosamiento de pared	Presencia Ausencia
Ensanchamiento mediastínico focal.	Presencia Ausencia
Ensanchamiento mediastínico difuso	Presencia Ausencia

Anexo N° 03. Aprobación del comité de ética

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA DE MEDICINA **COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN**

DICTAMEN 013-CEI-EPM- UCV-2022

Visto, el proyecto de investigación **Hallazgos radiológicos de la Tuberculosis Pulmonar Pansensible y la Tuberculosis Pulmonar Multidrogorresistente**, presentado por la estudiante de la Escuela de Medicina **Carito Margot Coila López**; fue evaluado por el Comité de Ética en Investigación de la Escuela de Medicina, de la Universidad César Vallejo, encontrándose lo siguiente:

1. Se han levantado las observaciones, quedan algunas de redacción, pero yano hay probabilidad de comisión de falta ética.

Debido a lo expresado, el Comité de Ética decide brindar opinión positiva para el desarrollo del Proyecto por el cumplimiento de estándares de la ética establecidas en las normas de la Universidad, nacionales e internacionales.

Considérese entonces el Proyecto como **APROBADO**, quedando apto para su desarrollo.

Trujillo, 03 de agosto, 2022



Firmado digitalmente por:
TRESIERRA AYALA Miguel
Angel FAU 20131257750 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 14/08/2022 21:20:01-0500

Dr. Miguel Angel
Tresierra Ayala
Presidente del
Comité de Ética

Anexo N° 04: Constancia de autorización del HRDT

 GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD	GERENCIA REGIONAL DE SALUD	 HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO	 BICENTENARIO PERU LA LIBERTAD 2020
"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANIA NACIONAL"			
<h1><u>CONSTANCIA</u></h1>			
<p>EL JEFE DE LA OFICINA DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACION DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO.</p>			
<p>AUTORIZA:</p>			
<p>Realizar el proyecto de Tesis Titulado: "HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR PANSENSIBLE Y LA TUBERCULOSIS PULMONAR MULTIDROGORRESISTENTE."</p>			
<p>Teniendo como autor al alumno de la facultad de Ciencias de la Salud la Universidad Cesar Vallejo.</p>			
<p>• COILA LOPEZ CARITO MARGOT</p>			
<p>No se autoriza el ingreso a Uci de Emergencia</p>			
<p>Trujillo, 27 de octubre de 2022</p>			
<p>REGIONAL LIBERTAD GERENCIA REGIONAL DE SALUD</p> <p><i>[Signature]</i></p> <p>..... Dra Cecilia Justina Tejada Palomares Jefa de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación Hospital Regional Docente de Trujillo</p>			
<p>CTP/Rah C.c Archivo Folios N° 30 Sisgado: Reg. 5202</p>			
<p>"Juntos por la Prosperidad"</p> <p>Dirección: Av. Mansiche N° 295 – Urb. Sánchez Carrión – Teléfono 231581 Pagina Web: www.hrdt.gob.pe</p>			
<p> Escaneado con CamScanner</p>			



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MOQUILLAZA ALCANTARA VICTOR HUGO, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Hallazgos radiológicos de la Tuberculosis Pulmonar Pansensible y la Tuberculosis Pulmonar Multidrorresistente", cuyo autor es COILA LOPEZ CARITO MARGOT, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 11.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 18 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MOQUILLAZA ALCANTARA VICTOR HUGO DNI: 72246038 ORCID: 0000-0002-0362-907X	Firmado electrónicamente por: VHMOQUILLAZAM el 19-07-2023 17:27:51

Código documento Trilce: TRI - 0599584