

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA**



**MODALIDAD: RESIDENTADO MEDICO**  
**PARA OBTENER EL TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**  
**PROFESIONAL DE MEDICO ESPECIALISTA EN NEUMOLOGIA**

---

**Tuberculosis como factor asociado a bronquiectasias en el servicio de**  
**Neumología del Hospital Belén de Trujillo**

---

**Área de Investigación:**  
**Medicina Humana**

**Autor:**  
M.C. HORTENCIA MARGARITA CRUZADO PORTAL

**Asesor:**  
Cornejo Cruz, Marco Antonio  
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6898-3670>

**TRUJILLO – PERU**  
**2022**

## **PROYECTO DE INVESTIGACION**

### **I. DATOS GENERALES:**

#### **1. TÍTULO Y NOMBRE DEL PROYECTO:**

Tuberculosis como factor asociado a bronquiectasias en el servicio de Neumología del Hospital Belén de Trujillo.

#### **2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Medicina humana – Neumología

#### **3. TIPO DE INVESTIGACIÓN:**

1. De acuerdo a la orientación o finalidad: Analítico
2. De acuerdo a la técnica de contrastación: Observacional-Retrospectivo.

#### **4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO**

Unidad de segunda especialidad –Facultad de Medicina humana.

#### **5. EQUIPO INVESTIGADOR**

**5.1. Autor:** Cruzado Portal Hortencia Margarita

**5.2. Asesor:** Cornejo Cruz, Marco Antonio

#### **6. INSTITUCIÓN Y/O LUGAR DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO.**

Hospital Belén de Trujillo.

#### **7. DURACIÓN**

**Fecha de inicio:** 1 de agosto 2022

**Fecha de término:** 30 de agosto 2022

## **II. PLAN DE INVESTIGACIÓN**

### **1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS:**

El proyecto de investigación que se plantea enfoca el estudio de la asociación que existe entre la tuberculosis y las bronquiectasias en los pacientes que acuden diariamente al servicio de Neumología del Hospital Belén de Trujillo 2010-2018. Se realizará el compendio de datos según los criterios de inclusión y exclusión y se agruparán los datos de acuerdo a una ficha de recolección. El estudio es de tipo analítico, observacional, longitudinal y retrospectivo, con diseño de casos y controles. Los resultados de la investigación serán presentados en tablas de distribución de frecuencias unidimensionales y bidimensionales, en valores absolutos y relativos porcentuales, así mismos gráficos adecuados para facilitar la interpretación de información relevante de los programas SPSS 23. En el análisis estadístico se utilizará la Prueba de Chi Cuadrado.

### **2. Planeamiento del problema.**

La bronquiectasia es definida como una dilatación o ectasia de la vía aérea o los bronquios, está asociado a diferentes factores ambientales, así como genéticos más o menos definidos. Los factores ambientales incluyen condiciones post-infecciosas como neumonías necrotizantes o infecciones granulomatosas tuberculosas y no tuberculosas, Los factores genéticos incluyen deficiencia o anomalía de alfa 1 anti tripsina, fibrosis quística, desórdenes inmunes primarios, síndrome de Marfan entre otros. Existe entre un 25 a 50% idiopáticas siendo la primera causa de bronquiectasias en múltiples estudios. 1

La epidemiología de las bronquiectasias muestra que es más frecuente en mujeres, con una prevalencia global de 4 por 100 mil en pacientes jóvenes, y 272 en pacientes mayores de 75 años. Existen etiologías variables según la población de estudio, así en países con una importante población pobre como la India destacan las causas infecciosas como la tuberculosis (29%) seguida de las idiopáticas (27%) e infecciosas no tuberculosas (21%).2

En la población de maorí y las islas del pacífico con problemas socioeconómicos y escasa vacunación se ha encontrado alta incidencia

de bronquiectasias de hasta 3 a 12 veces respecto a la población europea general.<sup>3</sup>

En Latinoamérica no se han estudiado la epidemiología de las bronquiectasias, aunque por el tipo de población se asume es más alta que en países europeos. La literatura menciona que las cifras van disminuyendo según lo muestran la reducción de costos en países desarrollados.<sup>4</sup>

En 2015 el Ministerio de salud del Perú reporta que las enfermedades crónicas de las vías aéreas inferiores (asma, bronquiectasias, bronquitis) representa el 1.7% de la morbilidad total, y representa la décima tercera causa de consulta o internamiento; primera causa infección de vía respiratoria superior 17%. Por otro lado, la mortalidad por complicaciones derivadas de las bronquiectasias como las infecciones se incluyen dentro del 17% (neumonías o infecciones bacterianas) de la mortalidad general.

5

La prevalencia de bronquiectasias en el Perú ha sido estudiada asociada con enfermedades infecciosas, y no en sí misma, además conlleva altos costos en internamiento, siendo reportado en conjunto con neumonías o infección respiratoria aguda.

La región de La Libertad cuenta actualmente con una población de 1.8 millones de habitantes, aunque no se cuenta con estudios de prevalencia para bronquiectasias los costes por enfermedades respiratorias crónicas como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad pulmonar intersticial difusa, asma o bronquiectasias aumentan debido al aumento en la longevidad de la población. 5

En el Hospital Belén de Trujillo la hospitalización por complicaciones derivadas de las bronquiectasias como hemoptisis e infecciones representa la tercera causa de ingreso a Neumología, superado solo por las neumonías per se o asociadas a otras condiciones crónicas como Enfermedad pulmonar intersticial difusa.

Dentro de la consulta externa en Neumología se atienden alrededor de 9600 pacientes anuales de los cuales un 20-30% presenta bronquiectasias, reporte relacionado hasta el año 2018 antes de la pandemia por SARS COV-2. En el servicio de emergencia del Hospital

Belén se reciben diariamente pacientes con diagnóstico de hemoptisis siendo aislados en áreas reservadas para pacientes BK positivo, debido a la sospecha de tuberculosis activa, a pesar de que en la mayoría de Casos se trata de complicaciones de las bronquiectasias sin necesariamente un antecedente de enfermedad tuberculosa.

El diagnóstico de bronquiectasias se realiza a través de una tomografía de tórax y se produce en el contexto de un paciente con clínica respiratoria crónica (tos, sibilantes, infecciones a repetición) asociada en ocasiones a hemoptisis, aunque también se suele diagnosticar como un hallazgo al realizar la tomografía axial computarizada por otros motivos.<sup>6</sup>

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa causada por *Mycobacterium tuberculosis*. Cada año afecta a aproximadamente 9 millones de personas en el mundo, endémica en el Perú con una tasa de incidencia de 87,6 en 2015 siendo la décima quinta causa de muerte, afecta a los estratos sociales más pobres de las principales ciudades. En el caso de la libertad presenta una incidencia de 68,3 menores a la del Callao que llega a 218 y en Cajamarca 13. <sup>5</sup>

En el 2020 con la aparición de la pandemia, COVID-19, perjudico de manera directa los servicios de atención y prevención en el control de la tuberculosis, menguando los avances logrados en los dos últimos quinquenios

A inicios de la pandemia, en el año 2020, globalmente se consideraron que 9.9 millones de personas se afectaron por tuberculosis, con un promedio de 1.5 millones de muertes de personas afectadas por tuberculosis, de ellas, 214.000 afectadas por VIH.

En la región La Libertad para el 2021, se reportaron 1221 casos de tuberculosis y 45 casos de tuberculosis multidrogoresistentes. La detección se debilitó con la pandemia, por SARS COV- 2 pues se dejó de atender diversas patologías respiratorias, entre ellas la tuberculosis, de los casos reportados la ciudad de Trujillo con sus distritos, La Esperanza, Florencia de Mora, El Porvenir son los de mayor incidencia.

En el Hospital Belén de Trujillo la tuberculosis representa todo un desafío para los servicios de neumología y emergencia al no tener la infraestructura para su atención, se hospitalizan anualmente unos 250

pacientes aproximadamente por complicaciones derivadas de la tuberculosis, aunque en el programa de control de tuberculosis se manejan aproximadamente 25 pacientes anuales por jurisdicción lo cual contrasta con la realidad de la ciudad y la región.

La prevalencia de bronquiectasias es mayor en pacientes con antecedente de tuberculosis como se ha descrito en diferentes estudios a nivel mundial, dado el mecanismo lesivo de esta infección sobre la vía aérea. Esta asociación en pacientes con tuberculosis es mayor en países pobres como lo demuestra Uribe y col. en el Hospital dos de mayo, incluso encontrando 80% de antecedente de tuberculosis pulmonar.<sup>7</sup>

Cada año en el Perú se calcula que existen 150 mil casos de personas con amenaza de presentar hemoptisis, como consecuencia de bronquiectasias, lo que representa un tercio de total de personas que han padecido de tuberculosis pulmonar en los dos últimos lustros. En Perú existe un número reducido de profesionales dedicados a atender la salud respiratoria del país, lo cual eleva el desconocimiento del resto de profesionales de la salud respecto a la diversidad de causas de la hemoptisis en personas con bronquiectasias y con antecedentes de Tuberculosis.<sup>8</sup>

En la libertad no se ha estudiado la asociación entre las bronquiectasias y la tuberculosis, aunque se asume datos de literatura extranjera que coloca a la tuberculosis como primera causa de bronquiectasias en países pobres.

El hospital Belén de Trujillo recibe personas diagnosticadas por complicaciones derivadas de la tuberculosis, siendo la hemoptisis una de ellas, por lo que se precisan de un aislamiento al tratarse de una complicación y/o secuela de la enfermedad, más existen otras causas no necesariamente asociadas a tuberculosis activa ni secuelas de la misma. Diariamente en el hospital Belén de Trujillo se asocia la presencia de bronquiectasias con antecedente tuberculoso, a veces obviando otras causas que pueden ser también importantes en nuestra población tales como las enfermedades reumatológicas, antecedente de infección no tuberculosa, inmunodeficiencias, o formas aún más raras como las asociadas a reflujo gastroesofágico o fibrosis quística entre otras. Dado

que las bronquiectasias pueden tener un tratamiento con mejor pronóstico dependiendo la causa subyacente se plantea la siguiente interrogante:

¿Es la tuberculosis un factor asociado con bronquiectasias en los pacientes atendidos en el Servicio de Neumología en el Hospital Belén de Trujillo en el periodo comprendido del 2010 al 2018?

### **3. Antecedentes del problema.**

La asociación entre bronquiectasias y tuberculosis fue inicialmente descrita por Laennec, aunque con las limitaciones técnicas de la época, ya en 1950 Salkin estudio 200 autopsias de pacientes tuberculosos llegando a determinar que el 26 % de las mismas presentaban bronquiectasias, aunque si se considera solo las muestras con facilidad para evaluación bronquial el porcentaje aumenta a 44%. También se determinó que la frecuencia de bronquiectasias varía según el estadio de enfermedad tuberculosa, de este estudio se puede suponer una aproximación más exacta a la asociación real, pues incluso con estudios de broncoscopia no siempre se logra evaluar ciertas partes del árbol bronquial, aunque el estudio se hizo en una época donde las lesiones eran más graves al no contar con la quimioterapia actual. 9

En 2009 Uribe y colaboradores estudiaron 101 casos de pacientes con diagnóstico de bronquiectasias los cuales fueron sometidos a estudio endoscópico, encontrando 80.2% de antecedente tuberculoso y aunque la mayoría restante fue definida como idiopático no se descarta un antecedente tuberculoso. Esta tan alta prevalencia de antecedente tuberculoso puede deberse a que el grupo de estudio fue muy especial pues se trata de pacientes sometidos a fibrobroncoscopia asociado en su mayoría a estudio de hemoptisis, siendo la primera causa de esta en países pobre la tuberculosis.7

En un estudio realizado en Londres en 2006 Shoemark y colaboradores estudio 135 casos de bronquiectasias usando tomografía, encontrando solo 3 casos asociados a tuberculosis (2%), 32 % post infeccioso y 24 % de etiología desconocida. Este estudio presenta de cifras bastante bajas

comparadas con los realizados en otros lugares debido a la baja prevalencia de la enfermedad en dicha ciudad.<sup>10</sup>

Un estudio en la India realizado en 2014 evaluó 60 sujetos tuberculosos a través de diagnóstico tomográfico encontrando que 53% de ellos presentaban bronquiectasias, confirmando una elevada asociación de estas enfermedades, en este caso los datos son más consistentes con la realidad peruana debido a las condiciones de vida en la India.<sup>11</sup>

En china se estudió la prevalencia de bronquiectasias en 10811 pacientes mayores de 40 años de los cuales 135 (1.2%) presentaron bronquiectasias sin diferencias estadísticamente significativas por género, la regresión logística mostró que las bronquiectasias estaba estadísticamente relacionada con la edad mayor 70 años vs. 40-49 años (OR; 4.11), antecedentes familiares de enfermedades respiratorias, infección respiratoria durante la infancia, exposición al carbón, faringitis crónica, y el caso de la tuberculosis pulmonar se encontró una prevalencia de 74 casos con antecedente de tuberculosis lo cual fue estadísticamente significativo con un OR de 3.07.(95% CI 1.89-4.98) <sup>12</sup>

Un estudio realizado por Kwak en Corea en 2010 se analizaron 129 casos de bronquiectasias con un grupo control de 1280, la historia de infección tuberculosa se encontró en 15.8% del grupo de bronquiectasias frente a un 3.4% en el grupo control y fue estadísticamente significativo. Este es una investigación más fácilmente reproducible dado el uso de grupo control y dado que el diagnóstico de bronquiectasias fue hecho con tomografía. Además, la prevalencia encontrada está dentro de lo encontrado por la mayoría de autores en investigaciones hechas en países desarrollados. <sup>13</sup>

En el Perú, Uribe y colaboradores estudiaron 24 piezas operatorias de pacientes con diagnóstico de bronquiectasias secundarias a tuberculosis que presentaron hemoptisis, hallando 20 con antecedente de tuberculosis demostrada y 4 con solo contacto, entre estos pacientes la principal causa de la hemoptisis no fue la reactivación de Tuberculosis sino la presencia de aspergiloma. Aunque esta investigación no estudia la prevalencia de bronquiectasias en Tuberculosis es útil demostrando limitaciones de cultivos para diagnóstico de infecciones asociadas a tuberculosis, así



como la severidad de casos quirúrgicos en asociación tuberculosis y bronquiectasias. 14

#### **4. Justificación del proyecto.**

Considerando que las bronquiectasias son una patología frecuente en nuestro medio donde la tuberculosis es endémica, siendo responsable de grandes gastos en morbilidad o complicaciones graves como la hemoptisis, de esta manera un sustento científico en población local sobre la verdadera prevalencia y asociación de bronquiectasias y tuberculosis puede generar base para implementar un trabajo específico en los servicios de neumología de búsqueda tuberculosa y de otras causas tratables de bronquiectasias nada despreciables, para prevención secundaria y terciaria, lo cual alcanzaría a beneficiar tanto a pacientes por menos comorbilidades y evitar etiquetarlos con bronquiectasias sinónimas de tuberculosis con la carga psicosocial que conlleva sin dejar de lado que algunos reciben tratamiento empírico sin tener tuberculosis; así como a médicos por menos riesgo de contagio al tener cifras más reales sobre bronquiectasias y tuberculosis, Por lo tanto se esperaría que a cada paciente con bronquiectasias se realice una exhaustiva búsqueda de enfermedad tuberculosa a lo largo de toda su enfermedad e identificar otras causas que tal vez podrían ser corregidas (como desórdenes inmunes) y subestimadas en nuestro medio. Beneficiando también a los servicios de salud al disminuir costos en tratar complicaciones.

#### **5. Objetivos.**

##### **a. Objetivo General:**

Determinar que la tuberculosis es un factor asociado con bronquiectasias en pacientes atendidos en el servicio de Neumología del Hospital Belén de Trujillo en el periodo comprendido del 2010 al 2020

### **b. Objetivos Específicos:**

- Determinar la prevalencia de tuberculosis en pacientes con bronquiectasias
- Determinar la prevalencia tuberculosis en pacientes sin bronquiectasias.

## **6. Marco teórico**

Las bronquiectasias son dilataciones anormales e irreversibles de los bronquios y su consecuente modificación del epitelio ciliar. Las bronquiectasias son la consecuencia definitiva de diversas enfermedades que tienen puntos de manejo en común. Los síntomas principales son las de una enfermedad respiratoria crónica de vías inferiores, como tos, sibilancias, o incluso hemoptisis, además se asocia a un cuadro de infecciones respiratorias bajas a repetición. El diagnóstico se realiza por medio de tomografía, aunque la radiografía simple de tórax puede sugerir el diagnóstico y es la herramienta inicial en muchos casos. 15

Se diferencian en bronquiectasias debidas a fibrosis quística y no fibrosis quística. Las bronquiectasias debidas a fibrosis quísticas, afectan a una colectividad análoga de pacientes en los que el deterioro respiratorio es el principal factor predictor de mortalidad, el control se lleva a cabo en centros especializados, la atención comercial y la investigación, han sido significativos y se dispone de congresos de consenso que facilitan su estudio y enfoque. 16

Las bronquiectasias no asociadas a fibrosis quística son las más frecuentes en el mundo y las principales en el Perú, siendo mínimo el porcentaje de bronquiectasias por fibrosis quística, este grupo de enfermedades tiene una heterogénea etiología donde destacan las causas infecciosas como la tuberculosis.15

La fisiopatología de las bronquiectasias precisa un desbalance en las fuerzas de tracción y tensión sobre las vías respiratorias, generalmente debido a una infección crónica, en las que se daña el intersticio que es el responsable de mantener la conformación normal de la vía aérea, sumado a una alteración del epitelio por infecciones a

repetición crean un círculo vicioso que perpetúa y agrava la enfermedad. 17

La tuberculosis una enfermedad infecciosa de distribución mundial es causada por cualquiera de tres micobacterias patógenos que son parte del complejo M. tuberculosis: M. tuberculosis, Mycobacterium bovis y Mycobacterium africanum; y causa una respuesta inmunológica caracterizada por producción de citosinas como TNF, INF gamma y alteración de la respuesta inmunológica a un agente externo 18

Después de la exposición al Mycobacterium tuberculosis pueden presentarse diferentes escenarios tales como: no infección en caso de una inmunidad innata adecuada (70%) o infección (30%) de las cuales el 95% se mantienen en una adecuada contención por parte de la respuesta inmune adaptativa.19

La tuberculosis se diagnostica aislando el germen en tejidos, aunque la tuberculosis latente podría ser más difícil de diagnosticar por métodos comunes como la prueba de tuberculina, siendo de ayuda el TB-SPOT y/o tomografía de tórax de alta resolución. 20

La infección tuberculosa pulmonar conlleva a una destrucción del intersticio y lógicamente alteración del epitelio bronquial, en presencia de tuberculosis activa los síntomas de bronquiectasias se ven eclipsados y generalmente se considera como parte de los síntomas de la tuberculosis.

El bacilo de Koch tiene un comportamiento altamente perjudicial en el parénquima pulmonar, detonando los espacios de aire, en el parénquima lo cual trae como consecuencia la rápida formación de tejido cicatricial residual a diferencia del neumococo, una bacteria estreptocócica que invade el parénquima y lo deshabilita siendo el deterioro mínimo 21

Cuando la tuberculosis afecta la estructura pulmonar daña de manera grave el parénquima, en especial los alvéolos y ácinos pulmonares como consecuencia se pierde el volumen, los bronquios se deforman y de manera esencial se dilatan lo que origina las bronquiectasias, el efecto perjudicial es que se reemplaza con tejido fibrótico, al tejido mucociliar dañado que ha perdido estructura

El punto inicial para la deformación bronquial por tracción se produce cuando se restablece el paciente que sufrió de tuberculosis, ya sea con lesión parenquimal o pleural, ya que las pleuras parietal y visceral, fuertemente vascularizadas, formaran adherencias. Finalmente, la distorsión bronquial en la evolución de la cicatrización viene precedida por la destrucción alveolar que circunda focalmente al bronquio.<sup>22</sup>

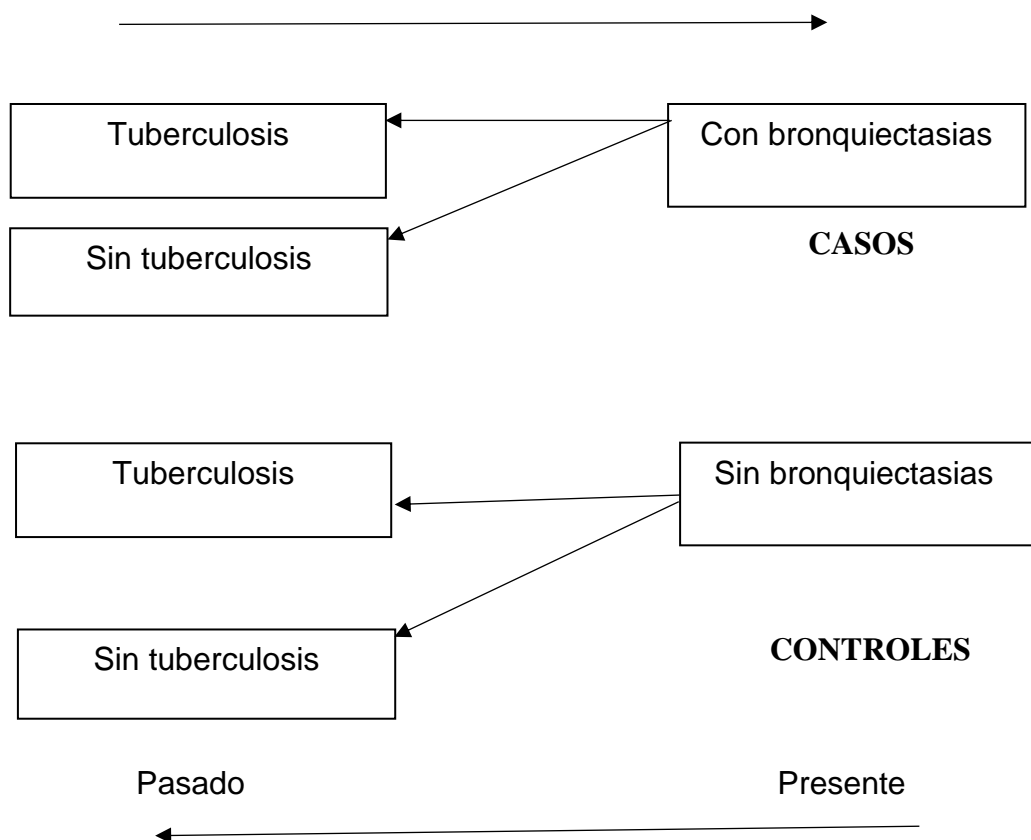
### 7. Hipótesis.

La tuberculosis es un factor asociado con las bronquiectasias en los pacientes atendidos en el servicio de Neumología del Hospital Belén de Trujillo en el periodo del 2010 al 2018

### 8. Material y metodología:

a. **Tipo y Diseño de Estudio:** Analítico, observacional, longitudinal, retrospectivo con diseño de casos y controles

#### DISEÑO ESPECÍFICO:



## **b. Población, muestra y muestreo**

Todos los pacientes atendidos en el servicio de Neumología del Hospital Belén de Trujillo en el periodo 2010-2018. La que será dividida en:

**Casos:** Pacientes con bronquiectasias

**Controles:** Pacientes sin bronquiectasias.

### **Criterios de Inclusión**

- Historia clínica de Pacientes, mayores de 18 años.

### **Criterios de Exclusión:**

- Todo paciente con historia de infección por micobacteria no tuberculosa.
- Pacientes cuyas referencias en la historia clínica fueran incompletas para el progreso del estudio o que presente conjuntamente más de una etiología para bronquiectasias.

### **Muestra**

#### **Unidad de Análisis**

Pacientes que son atendidos en el servicio de neumología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010- 2018.

#### **Unidad de Muestreo**

Historias clínicas de personas atendidas en el servicio de Neumología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2007 - 2017 seleccionadas según los criterios de inclusión y de exclusión.

#### **Tamaño muestral:**

Teniendo como referencia estudio realizado en Corea en el 2010 por Kwak et all. Dónde: <sup>13</sup>

$$n = \frac{\left[ Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{(r+1)p(1-p)} + Z\beta \sqrt{rp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{r(p_1 - p_2)^2}$$

Y:  $m = r * n$

Dónde:

- $Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1,96$  valor normal con error tipo I del 5%.
- $Z_{1-\beta} = 0.84$  valor normal con error tipo II del 20%.
- $p_1 = 0.158^{13}$  frecuencia de tuberculosis en grupo con bronquiectasias
- $p_2 = 0.034^{13}$  frecuencia de tuberculosis en grupo sin bronquiectasias
- $r = 2$  número de controles por cada caso

$$p = \frac{p_1 + rp_2}{1+r} = 0,072$$

Resultando:

$$n = \frac{(1.96\sqrt{3 \times 0.072 \times 0.928} + 0.84\sqrt{2 \times 0.158 \times 0.842 + 0.034 \times 0.966})^2}{2(0.124)^2}$$

Casos = 58 casos

m (controles) = r x n

2 x 58 = 116 controles

### Marco Muestral

Relación de Historias Clínicas de la Unidad de Estadística de Neumología del Hospital Belén de Trujillo.

### Descripción de variables y escalas de medición

Variable	Tipo	Escala	Indicadores	Índices
<b>Dependiente</b> Bronquiectasias	Cualitativa	Nominal	Si se cumplen criterio clínico y tomográfico de bronquiectasias	SI NO
<b>Independiente</b> Tuberculosis	Cualitativa	Nominal	Aislamiento de Mycobacterium tuberculosis en esputo o tejidos	SI NO

**c. Definición operacional de variables:**

**BRONQUIECTASIAS:**

Dilatación bronquial anormal en cualquiera de ambos campos pulmonares definidos por tomografía, la cual se define como alteración en el diámetro interno del bronquio mayor a su arteria adyacente evidenciado por tomografía. Cuadro clínico compatible con tos, disnea, hemoptisis, sibilancias.

**TUBERCULOSIS:**

Diagnóstico con base en cultivo o aislamiento de la bacteria en tejidos, muestra de patología o frotis.

**d. Procedimientos y Técnicas.**

**Proceso de captación de información:**

- Se requerirá la conformidad necesaria para revisar las historias clínicas del área de Reumatología del Hospital Belén de Trujillo, con base en los datos obtenidos del Sistema De Gestión Hospitalaria (SGH).
- Selección de Casos y controles usando SPSS Statistics (24).
- Se revisarán las historias clínicas separando aquellas que no reúnan los criterios de inclusión.
- Se extraerá los datos de las historias seleccionadas, y se procederá con el llenado de las fichas de recolección de datos.
- Se vaciará los datos a una base de datos del programa estadístico SPSS dónde se procesarán.
- Una vez procesada la información se elaborará el informe final.

**e. Plan de análisis de datos:**

En la presente investigación se utilizará tablas de frecuencias. Para determinar si las bronquiectasias es un factor asociado a la tuberculosis, se usará la prueba Chi Cuadrado, para asociación de factores. Los criterios de significancia estadística a tomar serán:

$P < 0,05$  = Prueba significativa

Como un indicador de la fuerza de asociación se calculará el Odds Ratio puntual e interválico de 95% de seguridad con el factor de riesgo.

**f. Aspectos éticos**

El proyecto a realizar se llevará a cabo de conformidad con las pautas éticas y morales que guían la investigación biomédica determinadas en la declaración de Helsinki II. El total de las fuentes de información son los registros médicos, teniendo en consideración que en la recopilación de datos no se considerará el nombre del paciente, siendo los datos recopilados confidenciales y privados, y solo el personal investigador tendrá acceso a ellos.

**9. CRONOGRAMA DE TRABAJO.**

<b>Cronograma de trabajo</b>	<b>Fecha de Inicio</b>	<b>Fecha de Término</b>
Búsqueda del Proyecto	1/08/22	30/08/22
Planificación y elaboración del proyecto.	01/07/22	30/07/22
Evaluación y aprobación del proyecto	01/07/22	30/07/22
Compendio de datos	01/08/22	01/12/22
Procesamiento y análisis de los datos.	02/12/22	15/12/22
Redacción de informe	16/12/22	01/01/23

**10. PRESUPUESTO DETALLADO.**

**Recursos no disponibles:**

<b>Partida</b>	<b>Nombre del recurso</b>	<b>Costo (S/.)</b>
02.0	<b>BIENES</b>	
02.13	Materiales de escritorio	80.00
02.15	Material de impresión	150.00
02.20	Búsqueda Bibliográfica e Internet	30.00



	Impresiones y fotocopias	200.00
02.21	Otros	80.00
	<b>Subtotal</b>	<b>540.00</b>
03.0	<b>SERVICIOS</b>	
03.00	Movilidad local	100.00
03.01	Estadístico	150.00
03.18	Encuadernación	90.00
03.25	Otros	50.00
	<b>Subtotal</b>	<b>390.00</b>

BIENES.....S/. 540.00  
SERVICIOS.....S/. 390.00  
**TOTAL.....S/. 940.00**

## 11. Bibliografía.

- 1.-Dimakou K, Triantafillidou C, Toumbis M, Tsikritsaki K, Malagari K, Bakakos P. Non CF-bronchiectasis: Aetiologic approach, clinical, radiological, microbiological and functional profile in 277 patients. [Artículo en línea] *Respir Med.*2016 [citado 10 de junio de 2018]; 116:1-7. Disponible en:  
[https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(16\)30077-4/pdf](https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(16)30077-4/pdf).
- 2.-Weycker D, Edelsberg J, Oster G, Tino G: Prevalence and economic burden of bronchiectasis. *Clin Pulm Med* 2005; 12:205–209.
- 3.-Twiss J, Metcalfe R, Edwards E, Byrnes C. New Zealand national incidence of bronchiectasis “too high” for a developed country. [Artículo en línea] *Arch Dis Child* 2005[citado 10 de junio de 2018]; 90(7): 737–740. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1720490/pdf/v090p00737.pdf>
- 4.-Trucksis M, Swartz M. Bronchiectasis: a current view. *Curr Clin Top Infect Dis* 1991; 11:170–205.
- 5.- Ministerio de Salud del Perú, Dirección General de Epidemiología. Análisis de situación de salud del Perú. Lima: Minsa; 2017
- 6.- Cantin L, Bankier A, Eisenberg R. Bronchiectasis. [Artículo en línea] *AJR Am J Roent-genol* 2009. [Citado 10 de junio de 2018]; 193:158–171. Disponible en:  
<https://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/AJR.09.3053>
- 7.- Uribe A, Uribe M, Peña A. Hallazgos endoscópicos en pacientes con bronquiectasias DE UNA ZONA ENDÉMICA DE TUBERCULOSIS. [Artículo en línea]*Rev. Perú. Med. Exp. Salud pública.* 2008 [citado 10 de junio de 2018] 25(2) 251-256. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v25n2/a19v25n2.pdf>
- 8.- Perú, Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud para el Control de la Tuberculosis. Lima: MINSA; 2013.
- 9.-Salkin D. Tuberculosis as a Cause of Upper Lobe Bronchiectasis. [Artículo en línea]

- . Calif Med. 1950 [citado 10 de junio de 2018]; 73(6): 577–580. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1520760/pdf/califmed00246-0116.pdf>
- 10.-Shoemark A, Ozerovitch L, Wilson R. Aetiology in adult patients with bronchiectasis. [Artículo en línea] Respir Med 2007. [Citado 10 de junio de 2018]; 101(6):1163-70. Disponible en: [https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(06\)00596-8/pdf](https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(06)00596-8/pdf)
- 11.-Prabhakar R, Nageswar R, Bhanu B, Ramakrishna. A Clinical Study of Post-tubercular Bronchiectasis. [Artículo en línea] Indian Journal of Mednudent and Allied Sciences. 2014 [citado 10 de junio de 2018] 1(2): 1-5. Disponible en: <http://ijomdas.com/index.php?journal=ij&page=article&op=view&path%5B%5D=59>
- 12.-Zhou Y, Wang C, Yao W, Chen P, et al. The prevalence and risk factors of bronchiectasis in residents aged 40 years old and above in seven cities in China. Chinese J Int Med 2013; 52:379–82.
- 13.- Kwak HJ, Moon JY, Choi Y, Kim TH, Sohn J, Yoon HJ, et al. High prevalence of bronchiectasis in adults: analysis of CT findings in a health screening program. Tohoku J Exp Med. 2010; 222(4):237-42.
- 14.- Uribe A, Montesinos E, Béjar V, Cerrillo G, Cornejo W, Rojas L. Estudio microbiológico y anatomopatológico de bronquiectasias sangrantes en piezas de resección pulmonar. [Artículo en línea] Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2009[citado 10 de junio de 2018]; 26(1):35-40. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v26n1/a07v26n1.pdf>
- 15.- Vendrell M, de Gracia J, Olveira C, Martínez M, Giróne R, Máizf et al. Diagnóstico y tratamiento de las bronquiectasias. [Artículo en línea] Arch Bronconeumol. 2008[citado 10 de junio de 2018]; 44(11):629-40. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289608750257>
- 16.-Chalmers J. Bronchiectasis: Phenotyping a Complex Disease. COPD 2017; 14:12-18

17. Organización Mundial de la Salud. La COVID-19 pone de relieve la necesidad urgente de reactivar los esfuerzos mundiales por acabar con la tuberculosis Nota de prensa. 22 de marzo de 2021- Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/22-03-2021-covid-19-highlightsurgent-need-to-reboot-global-effort-to-end-tuberculosis>
18. World Health Organization. Global tuberculosis report 2021. Geneva. 2021. Licence: CC BYNC-SA 3.0 IGO. Disponible en <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>.
29. Organización Panamericana de la Salud. Datos claves de la tuberculosis. Octubre de 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>
30. Organización Panamericana de la Salud. Informe de reporte de tuberculosis en las Américas 2020. octubre de 2021, Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55047>
31. Ministerio de Salud y Protección Social. Base nominal de seguimiento de casos año 2020. Programa Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis. Subdirección de Enfermedades transmisibles.
- 32.- Shum D, Chan S, Ip. Neutrophil-mediated degradation of lung proteoglycans: stimulation by tumor necrosis factor-alpha in sputum of patients with bronchiectasis. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000; 162:1925–1931?
33. Van J, Rahim Z, Mulder A, et al: Characterization of *Mycobacterium orygis* as *M. tuberculosis* complex subspecies. *Emerg Infect Dis.* 2012; Apr; 18(4):653-5.
34. - Young D, Gideon H, Wilkinson R. Eliminating latent tuberculosis. *Trends Microbiol.* 2009; May; 17(5):183-8.
35. - Wallis R, Maeurer M, Mwaba P, Chakaya J, Rustomjee R, Migliori G. Tuberculosis—advances in development of new drugs, treatment regimens, host-directed therapies, and biomarkers. *Lancet Infect Dis.* 2016 Apr; 16(4): e34-46.

- 36.- Dheda K, Booth H, Huggett J, Johnson M, Zumla A, Rook G. Lung remodeling in pulmonary tuberculosis. *J Infect Dis.* 2005; 192(7): 1201-10.
- 37.- Uribe A, Molina G, Resurrección V, Figueroa M. Bronquiectasias y limitación funcional en la tuberculosis pulmonar curada. *An Fac Med.* 2000; 61(4): 309-14.
38. Rodriguez-Temporal D, Alcaide F, Mareković I, O'Connor JA, Gorton R, van Ingen J, Van den Bossche A, et al. Multicentre study on the reproducibility of MALDI-TOF MS for nontuberculous mycobacteria Identification. *Sci Rep.* 2022 Jan; 12:1237. Doi: 10.1038/s41598-022-05315-7.
39. Alcaide F, Amlerová J, Bou G, Ceysens PJ, Coll P, Corcoran D, et al; European Study Group on Genomics and Molecular Diagnosis (ESGMD). How to: identify non-tuberculous Mycobacterium species Using MALDI-TOF mass spectrometry. *Clin Microbiol Infect.* 2018 Jun; 24:599-603. doi: 10.1016/j.cmi.2017.11.012.
40. Weis C, Cuénod A, Rieck B, Dubuis O, Graf S, Lang C, et al. Direct Antimicrobial resistance prediction from clinical MALDI-TOF mass Spectra using machine learning. *Nat Med.* 2022 Jan; 28:164-174. Doi: 10.1038/s41591-021-01619-9

## 12. ANEXOS

### ANEXO 1

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NÚMERO: ....

GRUPO:

CASO ( ) CONTROL ( )

HC: ..... EDAD: ..... (AÑOS) SEXO:

PROCEDENCIA: .....

ANTECEDENTES CLÍNICOS

QUIRÚRGICO: .....

OCUPACIÓN: .....

**INSTRUCCIÓN:** MARQUE CON "X" DENTRO DEL PARÉNTESIS

#### 1.- DIAGNÓSTICO DE BRONQUIECTASIAS:

SI ( )

\*TIEMPO DIAGNÓSTICO:

( ) 3 MESES ( ) 6 MESES ( ) 12 MESES ( ) MÁS DE 12 MESES

\* EN TRATAMIENTO CON:

NO ( )

#### 2.- DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS CON PATOLOGÍA, CULTIVO O BACILOSCOPIA POSITIVA:

SI ( )

\*TIEMPO DE DIAGNÓSTICO:

( ) 3 MESES ( ) 6 MESES ( ) 12 MESES ( ) MÁS DE 12 MESES

\*EN TRATAMIENTO CON:

NO ( )

#### 3. CONTROL DE BACILOSCOPIA O PATOLOGÍA

**POSITIVO ( ) NEGATIVO ( )**

**4.- GRADO DE INSTRUCCIÓN:**

- ( ) ANALFABETO(A)
- ( ) PRIMARIA COMPLETA
- ( ) PRIMARIA INCOMPLETA
- ( ) SECUNDARIA INCOMPLETA
- ( ) SECUNDARIA COMPLETA
- ( ) SUPERIOR