

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes  
inmunodeprimidos con VIH positivo de 20 a 30 años de edad  
en el Hospital General Monte Sinaí en el año 2021- 2023**

**AUTOR (ES):**

**Rodríguez Villón, Noelia Selene  
Salvador Alcívar, Génesis Odalis**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
Médico**

**TUTOR:**

**Suárez Padrón, Maydelein**

**Guayaquil, Ecuador**

**27 de mayo del 2025**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

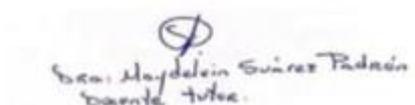
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MEDICINA**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Rodríguez Villón Noelia Selene y Salvador Alcívar Génesis Odalis**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

**TUTOR (A)**



Señ. Maydelein Suárez Padrón  
Dante tutor.

f. \_\_\_\_\_  
**Suárez Padrón, Maydelein**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis**

**Guayaquil, a los 27 días del mes de mayo del año 2025**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Nosotras, Rodríguez Villón, Noelia Selene;  
Salvador Alcívar, Génesis Odalis**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes inmunodeprimidos con VIH positivo de 20 a 30 años de edad en el Hospital General Monte Sinaí en el año 2021- 2023** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

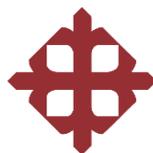
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 27 del mes de mayo del año 2025**

**LOS AUTORES:**

f.  **Noelia Selene  
Rodríguez Villón**  
  
\_\_\_\_\_  
**Rodríguez Villón, Noelia Selene**

f.  **Génesis Odalis  
Salvador Alcívar**  
  
\_\_\_\_\_  
**Salvador Alcívar Génesis Odalis**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

**Nosotras, Rodríguez Villón, Noelia Selene;  
Salvador Alcívar, Génesis Odalis**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes inmunodeprimidos con VIH positivo de 20 a 30 años de edad en el Hospital General Monte Sinaí en el año 2021- 2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 27 del mes de mayo del año 2025**

**LOS AUTORES:**



Noelia Selene  
Rodríguez Villón



f. \_\_\_\_\_

**Rodríguez Villón, Noelia Selene**



Génesis Odalis  
Salvador Alcívar



f. \_\_\_\_\_

**Salvador Alcívar Génesis Odalis**

# Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes inmunodeprimidos con VIH positivo de 20 a 30 años de edad en el Hospital General Monte Sinaí en el año 2021- 2023



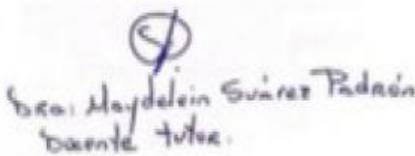
Nombre del documento: Noelia Rodríguez,Genesis Salvador,TT,P74,1BORRADOR.docx  
ID del documento: 6ced45e80dc70e2422836f0b37cff59443f43c14  
Tamaño del documento original: 1,18 MB  
Autor: Génesis Salvador

Depositante: Génesis Salvador  
Fecha de depósito: 29/4/2025  
Tipo de carga: url\_submission  
fecha de fin de análisis: 29/4/2025

Número de palabras: 7313  
Número de caracteres: 48.479

Ubicación de las similitudes en el documento:



  
Merysela Suárez Padua  
Docente tutor.

FIRMA DEL TUTOR

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de titulación en primer lugar a Dios, quien me brindó fuerza para seguir adelante y la sabiduría necesaria para seguir durante todo este proceso universitario. A mis padres por sacrificarse y darme la oportunidad de estudiar la carrera de mis sueños. A mi hermano por ser mi apoyo y guía en cada dificultad que se me presentó durante la carrera universitaria. A mi familia materna por siempre darme palabras de aliento y secarme las lágrimas que derramé cada vez que quería rendirme. A mi abuelita Cristina que siempre se preocupó por mi alimentación y a mi perrito Robin por trasnocharse y acompañarme cada noche de estudio y tareas.

### **RODRGUEZ VILLON NOELIA SELENE**

Dedico este trabajo en primer lugar a Dios por guiar y cuidar mis pasos con amor, brindarme consuelo en la incertidumbre y concederme el don de la perseverancia necesaria para culminar este camino.

A mi madre por ser mi pilar fundamental e inspiración, enseñarme el valor del esfuerzo y la constancia; a mis tíos Guillermo y Paola, por su sacrificio silencioso y constante apoyo, han sido luz en cada paso de este recorrido. Su ejemplo de integridad, entrega y bondad ha sido mi mayor inspiración.

A mis docentes, por compartir su sabiduría con generosidad, sembrar en mí la pasión por el conocimiento y guiarme con paciencia en este camino.

Y a mis hermanos, amigos y seres queridos por estar siempre ahí, celebrando cada logro y brindándome fuerza en los momentos más difíciles.

Gracias a cada uno, este logro no me pertenece únicamente a mí; también es de ustedes. Este trabajo es más que una meta académica, es el reflejo del amor que me han dado y me ha sostenido a lo largo de este viaje.

### **SALVADOR ALCIVAR GENESIS ODALIS**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme guiado por el camino correcto durante toda la carrera universitaria. A mi madre Reyna Villón quien se sacrificó día y noche por hacerme feliz cumpliendo cada uno de mis sueños. A mi hermano quien me guía y enseña sobre temas que no tengo conocimiento. A mi amiga y compañera de tesis Genesis Salvador, quien me acompañó estos 5 largos años de carrera y quien se ha convertido en una hermana para mí, gracias por ser mi luz en cada adversidad. A mi tutora, la Dra. Maydelein Suárez por su compromiso y dedicación como guía experta, en su experiencia y conocimientos que han sido relevantes en el éxito de nuestro trabajo de investigación. A todos los docentes por su enseñanza y dedicación dentro de la universidad para formar profesionales con excelencia académica y de calidad.

### **RODRIGUEZ VILLON NOELIA SELENE**

A Dios por concederme la vida, darme salud y la fortaleza para perseverar en este camino; sin su presencia constante, este logro no habría sido posible.

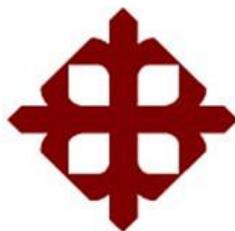
A mi madre, a mis tíos, Guillermo y Paola, a mis hermanos, familia y amigos, por su amor incondicional, sus oraciones y por estar presente en cada etapa de este proceso. Gracias por creer en mi incluso cuando dude, por ser mi refugio y motivación constante.

A mi tutora, la Dra. Maydelein Suarez por su asesoría y valioso acompañamiento en la elaboración de este proyecto, por compartir su conocimiento con dedicación y orientarnos con paciencia y compromiso a lo largo de este proceso.

A mi compañera y amiga de tesis Noelia, con quien no solo he compartido largas jornadas de estudio, sino también sueños, desafíos y aprendizajes. Gracias por tu entrega, tu amistad y por convertir este proceso en una experiencia más llevadera y profundamente significativa. Este logro es el reflejo del esfuerzo compartido y del lazo tan puro que hemos sabido construir, sin duda tu amistad es el regalo más maravilloso y sincero que me pudo otorgar la universidad, volvería a repetir una y mil veces este camino si es a tu lado.

A todas las personas que de una u otra forma, contribuyeron a este proceso proyecto con su apoyo, palabras de aliento o simplemente con su presencia, mi más sincero y profundo agradecimiento.

**SALVADOR ALCIVAR GENESIS ODALIS**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**DR. JUAN LUIS AGUIRRE MARTÍNEZ**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**DR. DIEGO ANTONIO VASQUEZ CEDEÑO**  
COORDINADOR DE TITULACIÓN

f. \_\_\_\_\_

OPONENTE

# ÍNDICE

## Contenido

|  |    |
|--|----|
| Capítulo I.....                                | 2  |
| 1.1 Introducción .....                         | 2  |
| 1.2 Situación del problema.....                | 3  |
| 1.3 Justificación .....                        | 3  |
| 1.4 Aplicabilidad y utilidad.....              | 3  |
| 1.5 Objetivos.....                             | 3  |
| 1.5.1 Objetivo general.....                    | 3  |
| 1.5.2 Objetivo Específico .....                | 3  |
| 1.6 Hipótesis .....                            | 4  |
| Capitulo II .....                              | 5  |
| Marco Teórico.....                             | 5  |
| 2.1 Tuberculosis.....                          | 5  |
| 2.2 Indicadores Epidemiológicos.....           | 5  |
| 2.3 Proceso patogenico .....                   | 6  |
| 2.4 Factores de riesgo de tuberculosis.....    | 6  |
| 2.4.1 Tabaquismo .....                         | 6  |
| 2.4.2 Alcoholismo .....                        | 7  |
| 2.4.3 Diabetes Mellitus Tipo 2.....            | 7  |
| 2.4.4 Desnutrición .....                       | 8  |
| 2.4.5 Educación sobre tuberculosis.....        | 8  |
| 2.4.6 Ambiente laboral.....                    | 8  |
| 2.4.7 Nivel Socioeconómico .....               | 9  |
| 2.5 Signos y síntomas de la tuberculosis ..... | 9  |
| 2.6 Coinfección TB-VIH.....                    | 11 |
| 2.7 Diagnostico .....                          | 12 |
| 2.8 Efectos de terapia antirretroviral.....    | 13 |
| Capitulo III .....                             | 15 |
| Materiales y Métodos.....                      | 15 |
| 3.1 Metodología .....                          | 15 |
| 3.2 Población de estudio.....                  | 15 |
| 3.3 Criterios de Inclusión y Exclusión.....    | 15 |
| 3.3.1 Criterios de inclusión.....              | 15 |
| 3.3.2 Criterios de Exclusión .....             | 16 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.4   | Variables.....                                | 16 |
| 3.4.1 | Operacionalización de las variables .....     | 16 |
| 3.5   | Método de recolección de datos.....           | 17 |
| 3.6   | Procedimiento para recolección de datos ..... | 17 |
| 3.7   | Instrumento de la Investigación .....         | 17 |
| 3.8   | Plan de tabulación y análisis de datos.....   | 18 |
|       | Capítulo IV .....                             | 19 |
|       | Resultados e interpretación de análisis ..... | 19 |
|       | Discusión.....                                | 22 |
|       | Capítulo V .....                              | 25 |
|       | Conclusión.....                               | 25 |
|       | Recomendaciones .....                         | 26 |
|       | Bibliografía.....                             | 27 |

## **Índice de Gráficos**

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1: Identificación de pacientes con VIH reactivo de acuerdo a la edad.....   | 19 |
| Gráfico 2: Vulnerabilidad de acuerdo el Género.....                                 | 19 |
| Gráfico 3: Distribución de pacientes en su lugar de residencia .....                | 20 |
| Gráfico 5: Recuento de Linfocitos T CD4+ .....                                      | 20 |
| Gráfico 6: Identificación Sintomatología de los últimos 6 meses .....               | 21 |
| Gráfico 7: Tipo de Tuberculosis en pacientes VIH de acuerdo a su localización ..... | 21 |

## **Índice de tablas**

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1: Cuadro Clínico, signos y síntomas de tuberculosis.....  | 9  |
| Tabla 2: Diagnóstico con radiografía de tórax, TST, amplificación de ácido nucleicos e IGRA en adultos ..... | 13 |
| Tabla 3: Medicamentos utilizados para el tratamiento de VIH .....  | 14 |

## RESUMEN

La tuberculosis es una enfermedad transmisible, además es una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial, la cuarta parte de la población se encuentra infectada por el Mycobacterium Tuberculosis. Es una microbacteria aerobia estricta bacilo de Koch, que tiene un periodo de latencia, hasta que produce manifestaciones de neumopatía, esta se transmite por inhalación de gotitas infecciosas que son eliminadas por medio de estornudos, contenido fecal u orina.

En la presente investigación, el objetivo es determinar la prevalencia de tuberculosis en pacientes inmunodeprimidos entre 20 a 30 años en el 2021-2023, para esto la investigación, utilizará un diseño transversal, con la finalidad de observar, analizar y recopilar datos de los registros de las Historias de un grupo de personas con un rango de edad de 20 a 30 años, además de esto tendrá un enfoque retrospectivo para determinar las características o condición particular que esté presente, este estudio se realizó en el Hospital General Monte Sinaí, durante el periodo del 2021-2023, constituido por 100 pacientes.

Los casos de tuberculosis se observan con mayor frecuencia en el sexo masculino con un 80%. Con respecto a la edad que se presenta la coinfección con mayor frecuencia es de 23 a 25 años esto nos indica que los pacientes ya se encuentran contagiados y están en una etapa crítica de la infección, mientras que la población de 20 a 22 años están en una fase más temprana de la enfermedad, caracterizada por un contagio reciente. La inmunodeficiencia se considera un factor de riesgo para la aparición de tuberculosis, debido a que este es reflejado en el recuento de linfocitos T CD4, en el que se aprecia que la mayor cantidad de casos de tuberculosis son encontrados en quienes tienen un recuento linfocitario  $<199$  células/  $\mu\text{L}$  con el 89%.

**Palabras Claves:** *Tuberculosis, Virus de inmunodeficiencia Humana, infecciones Oportunistas, Enfermedades crónicas, Coinfección, Prevalencia*

## ABSTRACT

Tuberculosis is a communicable disease and one of the main causes of mortality worldwide. One fourth of the population is infected by *Mycobacterium tuberculosis*. It is a strict aerobic microbacterium Koch's bacillus, which has a latency period, until it produces manifestations of pneumopathy, this is transmitted by inhalation of infectious droplets that are eliminated through sneezing, fecal contents or urine.

In this research, the objective is to determine the prevalence of tuberculosis in immunocompromised patients between 20 to 30 years in 2021-2023, for this research, will use a cross-sectional design, in order to observe, analyze and collect data from the records of the histories of a group of people with an age range of 20 to 30 years, in addition to this will have a retrospective approach to determine the characteristics or particular condition that is present, this study was conducted at the Mount Sinai General Hospital, during the period of 2021-2023, consisting of 100 patients.

Cases of tuberculosis are observed more frequently in the male sex with 80%. With respect to the age at which coinfection occurs, the most frequent is between 23 and 25 years of age, which indicates that the patients are already infected and are in a critical stage of the infection, while the population between 20 and 22 years of age is in an earlier phase of the disease, characterized by a recent infection. Immunodeficiency is considered a risk factor for the appearance of tuberculosis, since it is reflected in the CD4 T lymphocyte count, in which it can be seen that the greatest number of tuberculosis cases are found in those with a lymphocyte count <199 cells/ $\mu$ L with 89%.

**Key words:** *Tuberculosis, Human Immunodeficiency Virus, Opportunistic infections, Chronic diseases, Coinfection, Prevalen.*

## Capítulo I

### 1.1 Introducción

La tuberculosis es una enfermedad transmisible, además es una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial, la cuarta parte de la población se encuentra infectada por el Mycobacterium Tuberculosis (1). Es una microbacteria aerobia estricta bacilo de Koch, que tiene un periodo de latencia, hasta que produce manifestaciones de neumopatía, esta se transmite por inhalación de gotitas infecciosas que son eliminadas por medio de estornudos, contenido fecal u orina (2). Los factores que aumentan la susceptibilidad a la infección son la desnutrición, hacinamiento, inmunodepresor diversas causas y factores genéticos, entre otros (3).

El VIH/SIDA en Ecuador es una epidemia concentrada que compromete a grupos de población clave, principalmente en mujeres transfemeninas con el 34.8% en Quito y 20.7% en la ciudad de Guayaquil (4). Por otra parte, el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) se designa a los estadios avanzados de la infección de VIH, y es considerada cuando existe una infección oportunista (5). Las personas con VIH tienen 16 veces más la probabilidad de contraer Tuberculosis, esta combinación es letal, debido a estas ayudaran a evolucionar de manera negativa las ambas enfermedades, más del 60% de las personas con VIH negativo y tuberculosis fallecen, mientras que las VIH positivo prácticamente su totalidad. (6)

La tuberculosis es una complicación común en personas con VIH/SIDA, incluso bajo tratamiento antirretroviral, y aumenta significativamente el riesgo de muerte. Según la OMS, alrededor de un tercio de las personas con VIH a nivel mundial también tienen tuberculosis, siendo África Subsahariana la región más afectada, con más del 80% de los casos de coinfección (7).

Aunque la coinfección con el virus de la inmunodeficiencia humana es la causa más notable de progresión a enfermedad activa (8), otros factores, como la diabetes mellitus no controlada, la sepsis, la insuficiencia renal, la malnutrición, el tabaquismo, la quimioterapia, el trasplante de órganos y el uso prolongado de corticosteroides (9), que pueden desencadenar la reactivación de una infección remota, son más frecuentes en el entorno de cuidados críticos.

## **1.2 Situación del problema**

¿Cuál es la prevalencia de la coinfección de tuberculosis pulmonar en pacientes inmunodeprimidos con VIH positivo, de 20 a 30 años en el Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2021 a 2023?

## **1.3 Justificación**

El presente trabajo de investigación, se realiza con la finalidad de determinar la prevalencia de la tuberculosis pulmonar en pacientes con VIH positivo atendidos en el Hospital General Monte Sinaí, para posteriormente alcanzar un alto porcentaje de prevención, por medio del diagnóstico y el tratamiento de la tuberculosis pulmonar, y así mismo como el del VIH. Hay que tener en cuenta que la Inmunodepresión en estos pacientes incrementa el índice para desarrollar una coinfección, y el riesgo de muerte de los pacientes VIH. También se busca identificar cuáles son los grupos más afectados por estas infecciones, para determinar las características epidemiológicas y clínicas, con el propósito de mejorar la calidad de vida de los pacientes y tener un mejor desarrollo en la prevención de estas enfermedades.

## **1.4 Aplicabilidad y utilidad**

El estudio nos permitirá obtener datos precisos sobre pacientes inmunodeprimidos, además, se determinarán las características que hacen que estos pacientes sean más susceptibles a desarrollar esta coinfección. Estos resultados servirán como base para diseñar intervenciones más efectivas para prevenir y tratar estas enfermedades y motivar a las entidades públicas y a las organizaciones sin fines de lucro que contribuyan a reducir el número de personas afectadas.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes inmunodeprimidos con VIH positivo de 20 a 30 años atendidos en el Hospital General Monte Sinaí durante el período 2021-2023.

### **1.5.2 Objetivo Específico**

- Identificar el género y el grupo etario más vulnerable que padezcan ambas enfermedades
- Determinar que tipo de tuberculosis de acuerdo a su localización es más frecuente en pacientes diagnosticados con VIH positivo

- Describir y clasificar los factores socioeconómicos de los pacientes con tuberculosis pulmonar asociada a VIH positivo.
- Establecer los factores de riesgo asociados a la coinfección VIH-tuberculosis.

### **1.6 Hipótesis**

Los pacientes inmunodeprimidos con VIH positivo de 20 a 30 años atendidos en el Hospital General Monte Sinaí presentarán una mayor prevalencia de tuberculosis pulmonar en comparación con la población general de la misma edad en la misma región.

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### 2.1 Tuberculosis

La tuberculosis es originaria de un patógeno infeccioso denominada *Mycobacterium tuberculosis*, actualmente sigue siendo un problema para los sistemas de salud a nivel mundial, a pesar de que hace más de 100 años exista una vacuna, y también haya terapias efectivas contra la tuberculosis. Esta enfermedad es altamente infecciosa debido a que esta se contagia a través de partículas de saliva que pueden ser expulsadas al momento de hablar, estornuda o toser, por otra parte, esta bacteria es multiresistente a ciertos medicamentos (“rifampicina, isoniacida”, etc.). El único reservorio para los bacilos de Koch, son los hombres, al adquirirla tendrá afecciones a nivel pulmonar, sin embargo, esta también puede llegar a infectar a otros órganos del cuerpo como, el cerebro, la columna, a nivel de los riñones, por ende, la tuberculosis debe tratarse con cautela, debido a las diferentes complicaciones que puede originar (10).

#### 2.2 Indicadores Epidemiológicos

De acuerdo con los datos obtenidos de los informes mundiales acerca de la tuberculosis que fueron publicados en el 2022, por la Organización mundial de la salud, existen cifras alarmantes de contagios por el *Mycobacterium Tuberculosis* por más de 10.6 millones de personas durante el 2021, donde 5,9 millones que desarrollaron la enfermedad eran hombres, equivalente al 56,5% de esta población, mientras que, 3,5 millones pertenecía a las mujeres, siendo esta el 32,5% de la población y por último tenemos a los niños con más de 1,3 millones, otorgándole el 11% de la población enferma. Con todos estos datos analizados, se determina que durante el 2021 hubo una creciente de contagios, con referencia al año 2020, esta cifra se demarcó con el 4,5%. Por otra parte, también se debe mencionar que a causa de esta enfermedad hubo un alto índice de mortalidad, las cifras de defunción que fueron establecidas durante este año fueron de 1,6 millones por tuberculosis, sin embargo, también se añade otro factor a cuestión, debido a que una parte de estas defunciones fueron causados por un sistema inmunitario debilitado, alrededor de 167000 personas, estas fueron detectadas con el virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH). (11)

En el año 2021 en Ecuador, la lucha contra la tuberculosis se vio afectada por la pandemia de COVID-19, a causa de que todas las actividades fueron suspendidas, por ende, los servicios sanitarios para el control tuvieron que detenerse, por lo tanto, hubo un rebrote de esta enfermedad, aumentando significativamente los contagios. De acuerdo, con datos referentes sobre el periodo del 2017-2019, la media de estos casos diagnosticados fue de 732 casos de tuberculosis sensible. Sin embargo, al pasar por el periodo de emergencia sanitaria, la incidencia de la tuberculosis no disminuyó a causa del COVID-19, por el contrario, esta creció de forma exponencial, superando las tasas de contagios con respecto al periodo del 2019, donde se estableció que habían 3027 casos por cada 100 mil habitantes, en el 2020 la tasa disminuyó, sin embargo, años posteriores incremento, hay que tener en cuenta que, para el 2020 la cobertura de tratamiento ya supera el 80,8% en comparación con el 2015 donde su cobertura era del 62%. Con respecto a la letalidad de esta enfermedad, en el año 2015 estaba en el 81%, el tratamiento no era tan efectivo con en el 2022, donde hubo una disminución de la letalidad de la enfermedad en un 8% (12).

| INDICADOR  | LINEA BASE 2015 <sup>4</sup> | LOGRO AÑO 2022 | META AÑO 2025 |
|--|------------------------------|----------------|---------------|
| COBERTURA DE TRATAMIENTO ANTI-TB*  | 62%                          | 80,8%          | ≥ 90%         |
| TASA DE ÉXITO DE TRATAMIENTO   | NUEVOS Y RECAIDAS (2021)     | 81%            | 69,2%         |
|  | RR/MDR                       | 56%            | 40%           |
| PORCENTAJE DE FAMILIAS AFECTADAS POR TB QUE ENFRENTAN COSTOS CATASTRÓFICOS POR LA TB                         | ND                           | ND             | ≥ 90%         |
| PORCENTAJE DE PACIENTES NUEVOS DE TB QUE FUERON DIAGNOSTICADOS CON PRUEBAS RÁPIDAS RECOMENDADAS POR LA OMS** | ND                           | 40%            | ≥ 90%         |
| COBERTURA DE TRATAMIENTO DE INFECCIÓN LATENTE POR TB   | MENORES DE 5 AÑOS            | 66%            | 53%           |
|  | VIH                          | 8,3%           | 6,2%          |
| COBERTURA DE INVESTIGACIÓN DE CONTACTOS  | 99%                          | 79%            | ≥ 90%         |
| COBERTURA DE PACIENTES DE TB CON RESULTADOS DE PRUEBAS DE SENSIBILIDAD A DROGAS ***                          | 0%                           | 79%            | 100%          |
| COBERTURA DE TRATAMIENTO CON NUEVOS MEDICAMENTOS ANTI-TB****   | ND                           | 49%            | ≥ 90%         |
| PORCENTAJE DE PACIENTES CON TB QUE CONOCEN SU ESTADO DE VIH*****   | 81%                          | 73%            | 100%          |
| TASA DE LETALIDAD POR TB (2021)  | 4,2%                         | 5,9%           | ≤ 5%          |

\*Calculado sobre el número estimado de casos incidentes (sensibles)

\*\* Calculado sobre el total de casos incidentes (sensibles y resistentes)

\*\*\* Calculado sobre el total casos TBPBC

\*\*\*\* Calculado con los casos que recibieron tratamiento acortados orales (9meses)

\*\*\*\*\* Calculado sobre el número de casos incidentes sensibles

<sup>4</sup> Plan Estratégico nacional de TB 2017-2020, MSP

## 2.3 Proceso patogenico

La Tuberculosis, tiene como único reservorio al bacilo de Koch, esta enfermedad es altamente infecciosa. Para que una persona sana se contagie, debe estar expuesta más de 15 horas de forma repetitiva durante una semana con un

paciente diagnosticado, la transmisión de esta enfermedad se da por gotas de flugge (microgotas de saliva al toser), estas son portadoras del *Mycobacterium tuberculosis*, por otra parte, muchas veces la transmisión de este patogeno no se da, por inmunidad adquirida o natural. Para que la infección ocurra se debe inhalar cierta cantidad de bacilos que va de 50 a 200, posteriormente estos van a dirigirse al alveolo, quiere decir que ya pasaron la defensa mucociliar, hay que tener en cuenta que el surfactante no los deja adherirse a la pared, con la finalidad de que sean encontrados por los macrofagos alveolares, sin embargo, estos bacilos tienen el antígeno ESAT6, capaz de detener la capacidad de los macrofagos de digerir o destruir cualquier patogeno extraño al cuerpo, por ende, estos bacilos tendrán la capacidad de reproducirse, una vez que este procese haya ocurrido mas de 6 ciclos, los bacilos tendrán la capacidad de necrosar los macrofagos alveolares, con el objetivo de salir y repetir este proceso, para que lleguen los linfocitos. Todo este proceso se realiza para generar inflamación, permitiendo viajar a los bacilos a través de la sangre y posteriormente colonizar los ganglios linfáticos. Los tejidos que ya han sido necrosados, los macrofagos los trataran de fagocitar, sin embargo, al ser muchos restos estos no podrán metabolizarlos constantemente, esto resulta en la acumulación de cuerpos lipidicos en el citoplasma, estos se denominan macrofagos espumosos, son peligrosos, debido a su capacidad de generar neumonía lipoidea, a causa de la obstrucción de los bronquios con todos los macrofagos espumosos, desde aquí se origina la lesión pulmonar, donde se puede observar el “Arbol en brote”.

Este proceso ocurre entre 6 a 8 semanas, para que existe una diseminación en la vía linfohematogeno, hay que tener en cuenta que la tuberculosis tendrá lesiones en los lóbulos superiores, debido a su facilidad de drenaje, y la ausencia de circulación y flujo linfático. (13)

## **2.4 Factores de riesgo de tuberculosis**

### **2.4.1 Tabaquismo**

De acuerdo con la OMS, el consumo repetitivo de tabaco, es un problema inminente para el sistema de salud pública, debido a que está relacionado con alrededor de 25 o más enfermedades, destacando que las principales de enfermedades son cardiopatía isquémica, los accidentes cerebrovasculares, EPOC, obstrucción e infección de vías respiratorias, además de cáncer en pulmones,

tráquea y bronquio, estas tienen un alto índice de morbimortalidad. Según los datos del Instituto de efectividad Clínica y Sanitaria (IECS), en Ecuador, el impacto del consumo de tabaco afecta de forma directa la calidad de vida de las personas, además, de las complicaciones que genera, las cifras de defunciones por el consumo de cigarrillo está en 243.439 por año, donde se estima que el 4% de los fumadores son mujeres, mientras que los varones están representados con el 23.8% de casos, además de esto, el rango de edad de las defunciones esta entre los 35 años (14).

El tabaco afecta de manera significativa al contagio de tuberculosis, debido a que al influir de manera directa a la vía respiratoria, este puede llegar a obstruirla, o generar un incremento en las adherencias, ocasionado cúmulos o colonias de bacterias, provocando infecciones recurrentes en la mucosa respiratoria, por ende, la depuración mucociliar se verá afectada, disminuyendo la eliminación de bacterias, por lo tanto, tiene un mayor riesgo de colonización de los bacilos de Koch, hay que tener en cuenta que la incidencia a nivel mundial de tuberculosis por tabaco ha incrementado en un 20%.

#### **2.4.2 Alcoholismo**

El alcoholismo es de carácter predisponente para la adquisición de la tuberculosis, esto ocurre por el alto consumo de alcohol, ya que de este depende si hay alguna alteración en la funcionalidad de los órganos. “Se debe tener en cuenta que cuando una persona ingiere alcohol, este se absorbe de forma inmediata hacia la mucosa gástrica e intestino delgado proximal, luego es dirigido a los tejidos. Posteriormente es oxidado por el hígado, el cual se da en un 90%, el resto puede ser eliminado por el pulmón o el riñón”. Esto da a entender que las defensas antimicrobianas serán afectadas, disminuyendo su capacidad protectora, haciendo que los macrófagos se alteren y luego exista un desequilibrio entre la inmunidad celular y humoral, además, de que habrá ausencia de las funciones de células T, ocasionando, el riesgo de adquirir infecciones por neumonía, tuberculosis, gracias al deterioro del sistema hepático e inmunitario (15).

#### **2.4.3 Diabetes Mellitus Tipo 2**

En diferentes estudios se ha mencionado que la diabetes mellitus con la tuberculosis guardan relación, debido a que al estado de inmunosupresión que se encuentra el paciente es más susceptible a contraer diferentes infecciones, por ende, se debe valorar la respuesta inmune innata y adaptativa, sin embargo, pacientes no controlados son más propensos a tener esta enfermedad, de carácter

multidrogoresistente, donde los tratamientos tendrán un menor efecto. La tuberculosis en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus, son caracterizados por altos niveles de citocinas Tipo 1 (IFN $\gamma$ , TNF $\alpha$  e IL-2), tipo 17 (IL-12<sup>a</sup> e IL-17F), las reguladoras. (16)

#### **2.4.4 Desnutrición**

La desnutrición se da a causa de que el cuerpo humano no está obteniendo la suficiente cantidad de nutrientes y vitaminas, para obtener un estado nutricional óptimo, por ende, la salud de las personas se ve afectada. Para medir el estado nutricional se utilizan medidas anemométricas, con la capacidad de medir las dimensiones, longitudes y pliegues del cuerpo, se debe evaluar el índice de Masa corporal (IMC), esta se mide a través del peso de la persona, y con la altura que esta posee, esto permite determinar si una persona se encuentra con un bajo peso o si posee un tipo de obesidad sea moderada o severa (17).

#### **2.4.5 Educación sobre tuberculosis**

Muchas veces el riesgo de contagio no solo es por el contacto con una persona, por lo tanto, hay que tener en cuenta que la Educación es fundamental, debido a que se debe tener un nivel de comprensión para prevenir el contagio de la tuberculosis. En ocasiones las personas se ven expuestas, y estas no son conscientes, estos casos son frecuentes cuando se encuentran en salas de urgencias, áreas aisladas, donde puede haber posibles casos de tuberculosis no detectados, por ende, corren el riesgo de contagiarse, para esto deben implementar normas de seguridad como el uso de mascarillas, evitar contacto prolongado, además, de que las personas deben evitar el hacinamiento. Por lo tanto, La mejor opción para educar a las comunidades, es la implementación de charlas, donde se hablen sobre temas de bioseguridad, y cuáles son las formas de contagio. (18)

#### **2.4.6 Ambiente laboral**

Según la OMS, determina que alrededor de 60% de los hombres y las mujeres trabajan y se encuentran fuera de sus hogares, sin embargo, se debe tener en cuenta que para que haya un contagio de la enfermedad, se debe estar relativamente cerca y estar expuesto repetitivamente a una persona con TB, por ende, la probabilidad de infección en el ambiente laboral es por lo general inferior a la de estar expuesta a un ambiente familiar, debido al tiempo que se encuentran expuestos, las distancias físicas, incluso el espacio en que se encuentran. Por otra parte, también se debe establecer que hay medios laborables con espacios reducidos, de escasa ventilación,

que posteriormente esta se puede extrapolar a la vida cotidiana del trabajador y de su familia, estos lugares encajan con las oficinas que tengan dimensiones similares a una vivienda, con largos periodos de trabajo, también se pueden incluir las bodegas de despacho y almacenamiento (19).

#### 2.4.7 Nivel Socioeconómico

La tuberculosis pulmonar, se estima que esta estrechamente relacionada con la pobreza, debido a las condiciones precarias que pasan las familias de escasos recursos, limitando el acceso a la salud, un ambiente adecuado para vivir, evitando el hacinamiento, además, de las escasas oportunidades laborales. Esta situación económica incrementa los riesgos debido a situaciones abarrotadas, causadas por las bajas condiciones socioeconómicas, por ende, pueden tener una mayor propagación de bacilos infecciosos, causando una infección por *Mycobacterium tuberculosis*

#### 2.5 Signos y síntomas de la tuberculosis

La sintomatología de la tuberculosis puede ser variable y presentarse de formas distintas, hay que tener en cuenta de que parte esta afectando, si es una tuberculosis pulmonar o extrapulmonar. A menudo, la propagación de bacterias se da en los pulmones, sin embargo, para realizar un diagnóstico, no siempre se tiene la presencia de los signos, no obstante, en el 70% de los casos se logra realizar un diagnóstico adecuado. Por otra parte, los signos y síntomas en los adultos pueden variar y confundirse con otras infecciones respiratorias, en la tuberculosis los síntomas que se tiene claro en los adultos, se destaca la fiebre, la pérdida del apetito, por lo tanto, esto generara una pérdida de peso notoria, además, de esto presentara cansancio constante, sudoraciones nocturnas. También hay que tener en cuenta que muchas veces se presenta tos intensa, con una intensidad y duración mayor a 3 semanas de evolución, otro síntoma común es la angina de pecho, hemoptisis o flema en el fondo de los pulmones. (20)

*Tabla 1: Cuadro Clínico, signos y síntomas de tuberculosis*

|  | Reportes |          | Guía práctica Clínica |          | Directrices de OMS 2022 (Tuberculosis) |          |
|--|----------|----------|-----------------------|----------|--|----------|
|  | Signos   | Síntomas | Signos                | Síntomas | Signos                                 | Síntomas |
|  |          |          |                       |          |  |          |

|         |   |  |                                      |                     |  |                     |
|---------|---|--|--------------------------------------|---------------------|--|---------------------|
|         | Pérdida de Peso   | Sudoración nocturna                                | Pérdida de peso                      | Debilidad , Fatiga  | Ganancia ponderal deficiente Retraso en el crecimiento | Sudoración Nocturna |
| Niños   | Fiebre Mayor a 38, menor a dos semanas                            | Signos tóxicos                                     | Fiebre                               | Falta de apetito    | Fiebre   |                     |
|         | Tos crónica que no mejora   | Signos de hipersensibilidad como el eritema nodoso | Tos productiva 2 semanas             |                     | Tos Dolor torácico Hemoptisis                          |                     |
|         | Sibilancias Común en neonatos Poco común preescolares y escolares |  |                                      |                     | Disnea   |                     |
| Adultos | Tos productiva de dos semanas                                     | Escalofríos  | Tos productiva de más de dos semanas | Sudoración nocturna | Tos duración indefinida                                | Sudoración nocturna |

|  |                 |                  |                 |                            |                  |  |
|--|-----------------|------------------|-----------------|----------------------------|------------------|--|
|  | Hemoptisis      | Falta de apetito |                 | Falta de apetito           | Hemoptisis       |  |
|  | Fiebre          | Fatiga           | Fiebre          | Malestar general<br>Fatiga | Fiebre           |  |
|  | Pérdida de peso |                  | Pérdida de peso |                            | Pérdidas de peso |  |

**Fuente:** “Características Clínicas e inmunológicas de tuberculosis: comparación entre niños y adultos” 2023

**Elaborada** por: “Claudia Martínez Sanabria, Nelly Méndez Medina, Ana Garduño Torres, Miguel Ángel Salazar, Yolanda González Hernández”

## 2.6 Coinfección TB-VIH

El VIH, es un retrovirus, correspondiente a la familia retroviridae, caracterizado por tener una función de transcripción inversa, donde su ARN puede transformarse en ADN, siendo un virus, que constituye un problema a nivel mundial para el sector de la salud pública. Por otra parte, a nivel mundial las cifras dadas por la OMS superaron los 38 millones de infectados, para el 2019, sin embargo, este tuvo un incremento del 21% en el 2020. El cuadro clínico de este se desarrolla en largos periodos de tiempo, y muchas veces no tiene síntomas específicos en fases tempranas. Este virus tiene dos formas de presentación VIH-1 que es la forma de mayor presentación y el VIH-2. (21)

El síndrome de inmunodeficiencia humana (SIDA) se denomina cuando la infección está en su etapa terminal o crónica, donde estas son evaluadas por el recuento de células CD4+ y si este se encuentra por debajo de las 200 células/mL significa que la persona corre el riesgo de infecciones de forma inminente debido a un defecto en su inmunidad celular. (22)

La tuberculosis es una de las comorbilidades más frecuentes y de mayor incidencia para las personas que padecen VIH, esto incluye a pacientes que este bajo tratamiento con su terapia antirretroviral, sin embargo, los no tratados son los que poseen un mayor riesgo de mortalidad, debido al deterioro progresivo que se encuentra sometido el sistema inmunitario, ocasionando que esta enfermedad avance significativamente, por eso, se determinan como las principales causas de defunciones a nivel global, relacionadas a enfermedades infecciosas.

En Ecuador se determinó que la con infección de Tuberculosis-VIH ha incrementado, durante el 2018 se registraron 4077 casos mientras que para el 2019

4320 caso, siendo un incremento significativo. Durante el 2021 la infección por tuberculosis se detectaron 5963 casos, con respecto al 2022 que aumentaron 8200 casos, de esto se realizó un tamizaje para VIH y se determinó que hay coinfección con tuberculosis, de 573 personas para el 2021 y 754 para el 2022. Por ende, la coinfección de estas enfermedades, determina un riesgo inminente, demostrando la mortalidad y su incremento de resistencia endógena. Estas tienen un impacto bidireccional, la progresión del VIH se verá afectada por la tuberculosis, esta acelerará el proceso, haciendo que esta se transforme en una complicación extrapulmonar.

## **2.7 Diagnostico**

Para realizar un correcto diagnostico de tuberculosis, debe basarse en clínica respiratoria, si embargo, también es necesario tener una radiografía con presencia de imagen radiopaca, además de un bronco grama aéreo, infiltrados lobulares superiores, con estas condiciones se puede establecer que hay un alto índice de padecer tuberculosis. También hay otros tipos de métodos de diagnostico como las pruebas rápidas de esputo, que tiene una sensibilidad entre 40 a 80%, por otra parte, está la baciloscopia.

En las pruebas de imágenes, se pueden observar procesos inflamatorios debido a la tuberculosis, sin embargo, el VIH no tiene síntomas establecidos, puede pasar desapercibido durante mucho tiempo, por ende, no se encuentra ningún signo patognomónico de dicha enfermedad. (23)

Tabla 2: Diagnóstico con radiografía de tórax, TST, amplificación de ácido nucleicos e IGRA en adultos

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Adultos  | <b>Radiografía de tórax normal o lateral en adultos</b>  |   |  |
|  | Adenopatías hiliares, derrame pleural  | Consolidación pulmonar, cambios fibrosos en radiografía de tórax sugestivos de TBP inactiva   | Se puede presentar una enfermedad cavernosa extensa. Ofrece una sensibilidad alta, pero baja especificidad   |
|  | <b>Baciloscopia en esputo en adultos</b>   |   |  |
|  | Recomendado, con sensibilidad del 73%  | Estudio rápido, sensibilidad (51.8%), especificidad (97.5%)<br>Nebulización con solución salina estéril hipertónico (3%) donde no es posible obtener muestra de manera espontánea | Es una técnica diagnóstica básica<br>Es una prueba poco sensible<br>Recomendable para dar seguimiento a los pacientes con tratamiento  |
|  | <b>Prueba cutánea de la tuberculina en adultos</b>   |   |  |
|  | Personas sin factor de riesgo: > 15 mm<br>Personas donde la TB es endémica: > 10 mm<br>Personas con contacto reciente o VIH: > 5 mm                          | ≥ 10 mm o ≥ 5 en: contacto estrecho con caso de TB activo, VIH, inmunocompromiso, uso de corticosteroides, terapia inmunosupresora  | > 5 mm en contacto reciente con TB, > 10 mm en: consumidores de drogas inyectables, residentes de colectivos de alto riesgo* y > 15 mm en personas sin factores de riesgo de contacto con TB |
|  | <b>Xpert MTB/RIF en adultos</b>  |   |  |
|  | Alta especificidad (85-98%)<br>Alta sensibilidad para la TB con baciloscopia positiva (96%)<br>Menor sensibilidad para la TB con baciloscopia negativa (66%) | No menciona información al respecto   | Debería usarse como la prueba inicial de diagnóstico de la TB y detección de resistencia a la rifampicina  |
| <b>IGRA en adultos</b>   |  |   |  |
| Especificidad del > 95% y mejor sensibilidad cuando está combinada con TST | No menciona información al respecto  | Disminuye la exposición al tratamiento preventivo de la tuberculosis  |  |

TST = prueba cutánea de la tuberculina. IGRA = ensayos de liberación de interferón gamma. OMS = Organización Mundial de la Salud. TB = tuberculosis. VIH = virus de inmunodeficiencia humana. TBP = tuberculosis pulmonar. BCG = *bacillus Calmette Guérin*.

\* Personas que se encuentren en la cárcel, inmigrantes recientes de países que tienen una carga alta de TB.

**Fuente:** “Características Clínicas e inmunológicas de tuberculosis: comparación entre niños y adultos” 2023

**Elaborada** por: “Claudia Martínez Sanabria, Nelly Méndez Medina, Ana Garduño Torres, Miguel Ángel Salazar, Yolanda González Hernández”

## 2.8 Efectos de terapia antirretroviral

El tratamiento con antirretrovirales, disminuye significativamente la infección de TB, además, de la mortalidad. Sin embargo, para realizar un tratamiento para pacientes con infección, puede resultar en algunos problemas, a causa de la combinación de medicamentos.

La base del tratamiento es de cuatro medicamentos, Isoniacida (H), Rifampicina (R) Pirazinamida (Z) Etambutol (E), el tiempo que se implementa es de 6 meses, donde habrá una fase intensa de dos meses con los 4 medicamentos seguido de cuatro meses con una fase de control con solo rifampicina e isoniacida. Posterior a esto el tratamiento TAR es para toda la vida, se combina al menos 3 medicamentos, para evitar la replicación.

Tabla 3: Medicamentos utilizados para el tratamiento de VIH

| Medicamento   | Dosis oral                               |
|---|--|
| <b>Inhibidores nucleósidos de la transcriptasa inversa (INTI)</b>     |  |
| Abacavir (ABC)  | 300 mg bd h o 600 mg od                  |
| Emtricitabina (FTC)   | 200 mg od                                |
| Lamivudina (3TC)  | 150 mg bd h o 300 mg od                  |
| Zidovudina (AZT)  | 300 mg bd                                |
| <b>Inhibidor nucleótido de la transcriptasa inversa (INtTI)</b>       |  |
| Tenofovir (TDF)   | 300 mg od                                |
| <b>Inhibidores no nucleósidos de la transcriptasa inversa (INNTI)</b> |  |
| Efavirenz (EFV) <sup>1</sup>  | 600 mg od (antes de dormir)              |
| Etravirina (ETV)  | 200 mg bd                                |
| Nevirapina (NVP)  | 200 mg bd <sup>2</sup>                   |
| <b>Inhibidores de la proteasa (IP)</b>                                |  |
| Lopinavir (LPV)/ritonavir (RTV)                                       | 400/100 mg bd <sup>3</sup>               |
| Fosamprenavir (fAPV)/ritonavir (RTV)                                  | 700 mg bd + RTV 100 mg bd                |
| Atazanavir (ATZ)/RTV  | 300 mg od + RTV 100 mg od                |
| Saquinavir (SQV)/RTV  | 1000 mg bd + RTV 100 mg bd               |
| Darunavir/RTV   | 800 mg + 100 mg od<br>600 mg + 100 mg od |
| <b>Inhibidores de la integrasa</b>                                    |  |
| Raltegravir (RAL)   | 400 mg bd <sup>4</sup>                   |
| Dolutegravir (DTG)  | 50 mg od                                 |
| Evitegravir/cobi  | 150mg/150mg od                           |
| <b>Inhibidor de la entrada</b>  |  |
| Maraviroc (MVC)   | 150 mg bd <sup>5</sup>                   |

**Fuente:** Tratamiento de coinfección tuberculosis-VIH

**Elaborado:** Dra. Mónica Thormann Peynado

El tratamiento para personas con coinfección no es muy distinto al de personas que no tengan tuberculosis, pero si VIH (24)

## Materiales y Métodos

### 3.1 Metodología

En la presente investigación, se utilizará un diseño transversal, observacional, descriptivo y retrospectivo, debido a que la investigación se observará y se estudiará en un solo momento en un tiempo determinado, además, los datos son recopilados de historias clínicas, que son autorizadas por el Hospital General Monte Sinaí, para describir las características o sintomatología más frecuentes que presentan los pacientes con TB y VIH, que se encuentren en un rango de edad de 20 a 30 años. (25)

### 3.2 Población de estudio

Pacientes inmunodeprimidos con tuberculosis asociados a VIH positivo, de 20 a 30 años de edad en el Hospital General Monte Sinaí en el año 2021-2023. La población de estudio estuvo conformada por 550 personas que tuvieron un diagnóstico de tuberculosis. A esto se ajustó un nivel de confianza del 95%, y de error del 5%, se utilizó la siguiente fórmula

$$\frac{z^2 p(1-p)}{e^2}$$

Z: El valor asociado al 95% de confianza es de  $\pm 1.96$

P: probabilidad que existe en presentar éxito o fracaso

e: margen de error del 5%

De esta población, se determinó la muestra de 218 personas que presentaban coinfección de TB y VIH, con la finalidad de analizar de manera específica las características clínicas, factores de riesgo y grupo vulnerable.

### 3.3 Criterios de Inclusión y Exclusión

#### 3.3.1 Criterios de inclusión

- Pacientes de 20 a 30 años que hayan sido ingresados en el Hospital General Monte Sinaí en el periodo 2021 a 2023.
- Pacientes diagnosticados con Tuberculosis pulmonar.

- Pacientes diagnosticados y con pruebas de VIH positivo.

### 3.3.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes que no tenga tamizaje o prueba positiva de VIH, o pacientes que no sean diagnosticados con tuberculosis.
- Pacientes que se encuentren embarazadas.
- Datos inconclusos de las historias clínicas.

## 3.4 Variables

### 3.4.1 Operacionalización de las variables

| Variables                                   | Indicador (Dimensiones) | Valor final (Unidades categóricas) | Tipo de Variable    | Definición  |
|---|-------------------------|------------------------------------|---------------------|---|
| <b>Tuberculosis Pulmonar</b>                | HC                      | SI/NO                              | Cualitativa ordinal | Enfermedad infecciosa originaria por Mycobacterium tuberculosis, tiene la capacidad de afectar a los pulmones en su porción superior, además de otros órganos |
| <b>Edad</b>                                 | Multidimensional        | 20-22<br>23-25<br>26-28<br>29-30   | Ordinal             | La vida de una persona en el lapso de tiempo que ha transcurrido desde su nacimiento hasta su defunción.  |
| <b>Sexo</b>                                 | HC                      | Masculino<br>Femenino              | Cualitativa nominal | Característica biológica definida   |
| <b>Virus de la Inmunodeficiencia Humana</b> | HC                      | Reactivo<br>No reactivo            | Cualitativa nominal | es un retrovirus, correspondiente a la familia retroviridae, caracterizado por tener una función de transcripción   |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  | inversa, donde su ARN puede transformarse en ADN, con la capacidad de alterar o anular el sistema inmunitario |
|--|--|--|--|---|

**3.5 Método de recolección de datos**

Para la obtención de datos para la investigación, se realizará por medio del método de observación indirecta, para evaluar las condiciones a estudiar, además de esto, se realiza una exhaustiva investigación con los Códigos de CIE-10 en las historias clínicas para determinar cuáles son los pacientes que pueden entrar en el estudio, siempre y cuando estos concuerden con los criterios de exclusión e inclusión.

**3.6 Procedimiento para recolección de datos**

Para poder seguir con la investigación, se debe realizar un oficio, donde se detalle los datos que se necesitan recolectar para poder tener acceso a las historias clínicas de los pacientes, que se encuentre en un rango de edad de 20 a 30 años con diagnósticos de tuberculosis y VIH positivo que hayan sido ingresado al Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2021-2023. El estudio se llevó a cabo con un formulario de recolección de datos. El orden de la logística estuvo estructurado de la siguiente manera:

- Definición y aprobación del tema
- Entrega de solicitud para la autorización del uso de datos de historias clínicas, con fines educativos
- Revisión y análisis de los datos correspondientes para el estudio por medio de las HC.
- Informe final.

**3.7 Instrumento de la Investigación**

Se utilizará el método de observación indirecta, además, de las historias clínicas, con la finalidad de establecer una base de datos, donde podamos observar los pacientes con los diagnósticos solicitados en los criterios de inclusión y exclusión.

### **3.8 Plan de tabulación y análisis de datos**

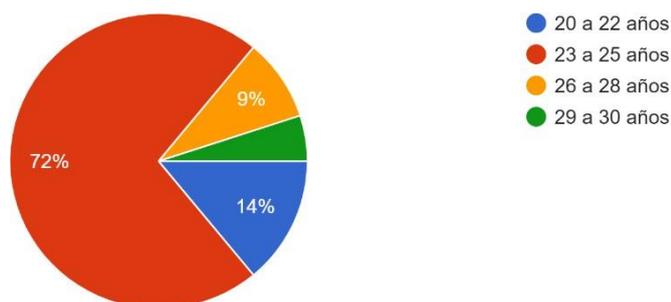
Los datos se analizaron en Microsoft Excel a través de una base de datos y se utilizaron las siguientes preguntas con la finalidad de obtener los datos.

- Características epidemiológicas según los números de casos
- Cuáles son las manifestaciones más frecuentes
- Factores de riesgo médicos
- Factores de riesgo medio ambientales
- Factores de riesgo Socioculturales

## Capitulo IV

### Resultados e interpretación de análisis

Gráfico 1: Identificación de pacientes con VIH reactivo de acuerdo a la edad.



**Fuente:** Revisión de Historias clínicas

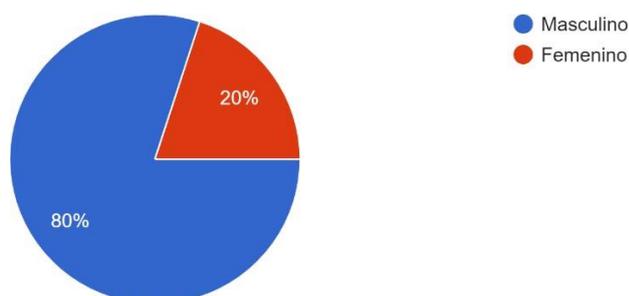
**Elaborado por:** Noelia Rodríguez-Genesis Salvador

**Tasa de prevalencia:**

$$\frac{218 \text{ Pacientes con TB + VIH Positivo entre 20 a 30 años}}{550 \text{ pacientes con TB con o sin VIH positivo}} = 0.39 \times 100 = 39\%$$

**Análisis:** Según los datos analizados, La edad permite determinar cuáles son los grupos que se ven afectados con mayor intensidad, de acuerdo con el gráfico la población de 23 a 25 años es la que presenta mayor vulnerabilidad, mientras que el 14% pertenece a la población de 20 a 22 años, el 9% a los de 26 a 28 y por ultimo tenemos de 29 a 30 años, cabe recalcar que la hay una mayor coinfección por tuberculosis, esta tiene una tasa de prevalencia del 39%.

Gráfico 2: Vulnerabilidad de acuerdo el Género

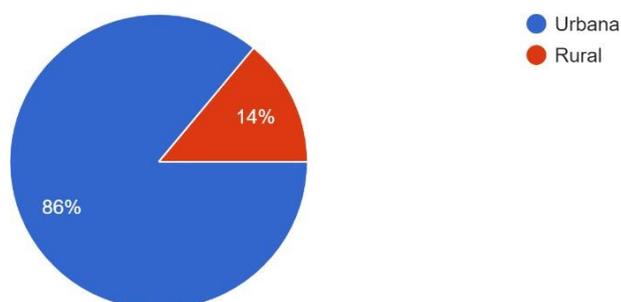


**Fuente:** Revisión de Historias clínicas

**Elaborado por:** Noelia Rodríguez-Genesis Salvador

**Análisis:** Como se puede observar, de los 100 casos de pacientes con VIH, el género que se encuentra expuesto a un diagnóstico de tuberculosis, es el género masculino, este representa el 80% de los casos de contagio, mientras que el 20% es representado por el genero Femenino.

*Gráfico 3: Distribución de pacientes en su lugar de residencia*

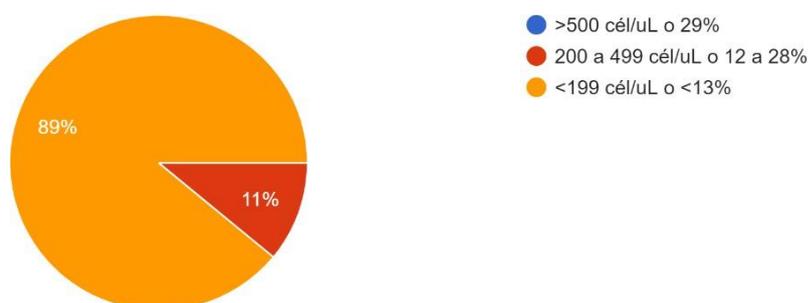


**Fuente:** Revisión de Historias clínicas

**Elaborado por:** Noelia Rodríguez-Genesis Salvador

**Análisis:** Con la información recopilada, y como se observa en el gráfico, el 86% de los pacientes pertenecen a áreas urbanas, mientras que el resto de la población vive en áreas rurales alejadas de la ciudad.

*Gráfico 4: Recuento de Linfocitos T CD4+*



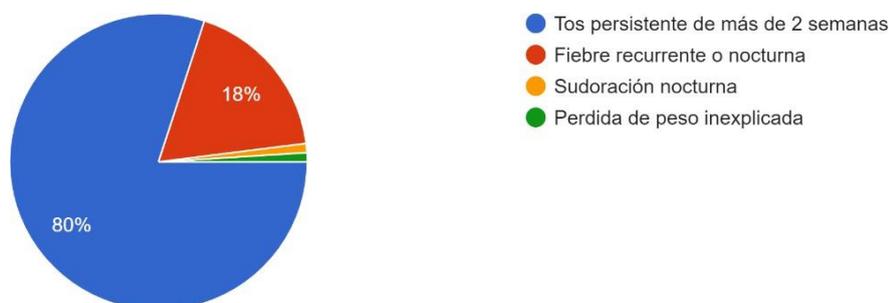
**Fuente:** Revisión de Historias clínicas

**Elaborado por:** Noelia Rodríguez-Genesis Salvador

**Análisis:** Con la información obtenida de los exámenes registrados en las historias clínicas, se destaca que los pacientes al ser portadores de VIH, el recuento de linfocitos disminuye, de acuerdo a la grafica el 89% de los pacientes tienen un conteo

<200 células/ $\mu$ L, por otra parte, los pacientes que se encuentran entre 200 a 499 células/ $\mu$ L tienen un riesgo significativo pero inferior al otro grupo.

Gráfico 5: Identificación Sintomatología de los últimos 6 meses

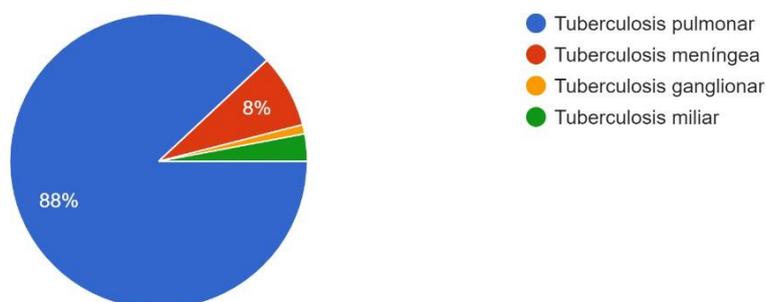


**Fuente:** Revisión de Historias clínicas

**Elaborado por:** Noelia Rodríguez-Genesis Salvador

**Análisis:** Con la información recopilada de las Historias clínicas, los síntomas que se presenta con mayor frecuencia con un 80% es la tos Persistente mayor a dos semanas. Por otra parte, se presentar la fiebre recurrente con un 18% y la sudoración nocturna con 1% al igual que la pérdida de peso inexplicable.

Gráfico 6: Tipo de Tuberculosis en pacientes VIH de acuerdo a su localización



**Fuente:** Revisión de Historias clínicas

**Elaborado por:** Noelia Rodríguez-Genesis Salvador

**Análisis:** Con los datos y la investigación que se ha realizado, se determina que el tipo de tuberculosis que se presenta con mayor frecuencia es la de predominio pulmonar con un 88%, se identifica por su sintomatología de tos persistente mayor a 15 días, además de esto, 8% esta relacionada a la tuberculosis meníngea, un 3% de tuberculosis miliar y el resto de ganglionar.

## Discusión

La tuberculosis es un problema para el sistema de salud pública a nivel mundial, se la denomina como la principal causa de muerte, en personas con el virus de inmunodeficiencia Humana (VIH/SIDA). Al tener VIH, la probabilidad de una infección oportunista es 16 veces mayor a una persona sana, por ende, el contagio con *Mycobacterium tuberculosis* incrementa, cabe recalcar, que, al ser portador de esta bacteria, acelera la progresión del VIH.

La presente investigación se enfoca en la búsqueda de casos de tuberculosis pulmonar que se encuentra asociada a pacientes con VIH positivo en un rango de edad de 20 a 30 años, en el Hospital General Monte Sinaí durante el periodo 2021 a 2023. La población de estudio se conformó por 218 participantes VIH positivos con diagnóstico de tuberculosis, para evaluar la prevalencia de coinfección.

La edad permite determinar cuáles son los grupos que se ven afectados con mayor intensidad, la población de 23 a 25 años es la que presenta mayor vulnerabilidad, debido a que están expuesta a una vida sexualmente activa, haciendo caso omiso a los métodos de protección, al ser portadores del Virus de la inmunodeficiencia humana, estos son más susceptibles a contraer infecciones de diferentes tipos, sin embargo, la más frecuente es la coinfección por tuberculosis. Por otra parte, también se demostró el género masculino, es responsable del 80% de los casos de contagio, donde el consumo de tabaco influye directamente a desarrollar una enfermedad obstructiva en las vías respiratorias, de acuerdo con ciertos estudios el 23,8% de las personas que consumen tabaco son hombres y esta cifra son los predisponentes a generar una enfermedad respiratoria, por ende, tienen una mayor predisposición a contraer tuberculosis debido a que estas persona generan adhesiones en los pulmones ocasionando que ciertos agentes puedan colonizar los pulmones de manera más fácil.

Se estudio el área geográfica de donde pertenecen los pacientes y se determino que el 86% de los pacientes pertenecen a áreas urbanas, esto se debe a que actualmente hay incremento de la población, sin embargo, los riesgos de salud también se expanden con esta, debido al crecimiento sin control de una población urbana empobrecida. Se estima que alrededor de la cuarta parte de la población crece en viviendas precarias, convirtiéndose en áreas con hacinamiento, malnutrición, limitado

acceso a salud pública, sirviendo como incubadoras para generar brotes epidemiológicos

Se determina que el tipo de tuberculosis más frecuente de acuerdo a su localización es la de predominio pulmonar con un 88% con respecto a los resultados. Al ser portador de VIH, el sistema inmunitario de estos pacientes se ven afectado, sus linfocitos T CD4 se encuentran por debajo de 200 células/mm<sup>3</sup>, son más propensos a desarrollar tuberculosis, cuando estén expuestos de manera repetitiva a personas contagiadas. Por otra parte, también puede originarse de forma extrapulmonar, y la complicación más común es la meninge, la ganglionar y la miliar. Por lo tanto, la coexistencia de tuberculosis y VIH empeora el cuadro clínico y como está ir a evolucionar, al acelerar el VIH, su sistema estará deprimido generando un sin número de complicaciones, dificultando el diagnóstico, además, de la medicación que se debe de administrar.

La inmunodeficiencia se considera un factor de riesgo, debido a que la probabilidad de contagio aumenta unas 16 veces más de lo habitual, por ende, infecciones oportunistas como la tuberculosis, son más propensas a contagiarse, Esto se refleja en el recuento de linfocitos T CD4 <199 células/ μL con el 89%, por lo tanto, estos pacientes pasan por un proceso de inmunosupresión severa, esto incrementa el riesgo de infecciones oportunistas. La principal infección se da por el Mycobacterium tuberculosis, esta aparece en un tercio de los casos cuando los linfocitos T CD4 es <200 células/mm<sup>3</sup>, por otra parte, los pacientes que se encuentran entre 200 a 499 células/μL tienen un riesgo significativo pero inferior al otro grupo, no obstante, su sistema inmunológico no está absuelto de desarrollar una tuberculosis pulmonar.

En otros estudios se observaron resultados Similares como en el estudio realizado por Thalia Mercedes Martínez Luzuriaga (26), en la “Unidad de Atención Integral del VIH, del Hospital General Isidro Ayora Loja, del cantón Loja durante el periodo de 2016-2021”, constituido por 66 pacientes. “Los casos de tuberculosis se observaron con más frecuencia en el sexo masculino con el 92,42%, en el grupo de edad de 25 a 34 años con 43,94%, en quienes tenían un recuento linfocitario T CD4 < 200 cél/μL con 92,42% y fue de localización pulmonar en 78,79%”.

También se determinó la sintomatología y se debe tener en cuenta que estas pueden variar y muchas veces pueden enmascararlos, sin embargo, el síntoma que se presenta con mayor frecuencia con un 80% es la tos Persistente mayor a dos semanas, coincidiendo con la presentación típica de la tuberculosis, pero esta

también puede confundirse con neumonía. Por otra parte, esta también se puede presentar con menos frecuencia la fiebre recurrente o la sudoración nocturna, debido a que esta sintomatología se presenta en casos más avanzados o sistémicos, lo que podría asociarse con pacientes que presentan recuentos de CD4+ más bajos. Finalmente, tenemos la desnutrición repentina debido a una pérdida de peso inexplicada, aunque es un marcador de coinfección severa, no es identificado como un marcador de VIH.

El tipo de tuberculosis que se presenta con mayor frecuencia es la de predominio pulmonar con un 88%, se identifica por su sintomatología de tos persistente mayor a 15 días, y por su transmisión al ser por microgotas o estornudos. Sin embargo, también puede originarse de forma extrapulmonar, y la complicación más común es la meníngea, la ganglionar y la miliar. Estas se diagnostican por medio de cultivos, donde se requiere uso de muestras de tejidos afectados, además, de esto también se pueden implementar pruebas moleculares. Cabe destacar que solo los pacientes con VIH tienden a desarrollar este tipo de complicaciones extrapulmonares, debido a su sistema inmunológico debilitado.

Los resultados obtenidos en los estudios comparados son consistentes con los hallazgos de esta investigación; sin embargo, se observan características particulares en la población estudiada que otorgan un valor adicional a este estudio. Un aspecto relevante es la ausencia de un programa de detección del VIH en la población general, lo que impide un diagnóstico temprano, retrasa el acceso oportuno a la terapia antirretroviral y favorece el desarrollo de tuberculosis.

## Capítulo V:

### Conclusión

La investigación dio como resultados, que los casos de tuberculosis se encuentran asociados con el virus de la inmunodeficiencia Humana (VIH) con un 39% de los casos estudiados.

- Se determinó cuál es el grupo etario con mayor frecuencia a desarrollar esta coinfección, y esta se demostró con el género masculino, este representa el 80% de los casos de contagio, y se encuentran en un rango de 23 a 25 años, donde su vida sexual está realmente activa.
- El tipo de tuberculosis que se presenta con mayor frecuencia, la tuberculosis pulmonar tiene un predominio con un 88%, demostrando que la sintomatología que se observa con mayor frecuencia es la tos persistente mayor a 15 días, y por su transmisión al ser por microgotas o estornudos. Sin embargo, también puede originarse de forma extrapulmonar, y la complicación más común es la meninge, la ganglionar y la miliar.
- Los factores de riesgo socioeconómico que influyen de manera directa la transmisión de esta enfermedad, se encuentran en entorno laboral con condiciones desfavorables, debido a que no son ventilados, como bodegas, oficinas pequeñas sin ventanas ocasionando hacinamiento. El crecimiento de la población hace que muchas familias vivan en áreas rurales o urbanas que estén lejos de un sistema de atención médica.
- Otro factor de riesgo es el consumo de tabaco influye directamente a desarrollar una enfermedad obstructiva en las vías respiratorias, de acuerdo con ciertos estudios el 23,8% de las personas que consumen tabaco son hombres y esta cifra son los predisponentes a generar una enfermedad respiratoria, por ende, tienen una mayor predisposición a contraer tuberculosis debido a que estas personas generan adhesiones en los pulmones ocasionando que ciertos agentes puedan colonizar los pulmones de manera más fácil.

### **Recomendaciones**

De acuerdo con estudios en el 2022, la incidencia de VIH en el Ecuador fue de 29 personas por cada 1000 habitantes, estos datos demuestran la importancia de incentivar y fortalecer las técnicas de prevención contra VIH, debido a que la coinfección puede generar complicaciones graves.

Se deben fortalecer los programas de tamizaje para la detección de TB y VIH, especialmente en los grupos mas vulnerables, y que se encuentren sexualmente activos

Para las personas que se encuentran en áreas urbanas y rurales, deben mejorar las condiciones de ventilación y saneamiento de su entorno, con la finalidad de evitar hacinamiento, lugares cerrados, promoviendo las normas de bioseguridad y asi evitar la transmisión de TB.

Implementar campañas de cesación del tabaquismo, especialmente dirigidas a hombres, dado su papel como factor de riesgo en enfermedades respiratorias crónicas que predisponen a la infección por tuberculosis.

Fomentar la vigilancia epidemiológica de los casos extrapulmonares, con especial atención a las formas meníngea, ganglionar y miliar, que requieren diagnósticos más complejos y tratamientos prolongados

## Bibliografía

1. Mauricio-Vásquez Katherine Paola LCJNVCYVGVEMJ. Tuberculosis y su asociación con la infección por VIH en los distritos de Lima Norte. Lima;; 2022.
2. Diana Carolina Falcón Córdova JCCHKFVTHPVM LDSJ. Tuberculosis en el mundo y en el Ecuador, en la actualidad (2021). Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. 2023 Diciembre.
3. Revisión de caso clínico de paciente con Tuberculosis Pulmonar. Polo del Conocimiento. 2021 Diciembre; 63.
4. Durán-Pincay JATQYE. VIH/Sida en Ecuador: Epidemiología, comorbilidades, mutaciones y resistencia a antirretrovirales. Revista científica Domino de las Ciencias. 2021.
5. Morey-León G, Zambrano-Bonilla R, González-González M, Rodríguez-Eraza L, Andino-Rodríguez F, Luzuriaga PV. Infecciones oportunistas en pacientes con VIH/SIDA atendidos en el Hospital de Infectología, Guayaquil, Ecuador. FACSsalud UNEMI. 2020 Mayo; IV(7).
6. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis. 2023.
7. Castillo M CDPJ. Tuberculosis relacionada a V.I.H. Revista Científica Mundo de Investigación y el Conocimiento (RECIMUNDO). 2020.
8. VEGA MA. "FACTORES RELACIONADOS A VIH ASOCIADOS AL DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES DEL SERVICIO DE INFECTOLOGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DANIEL A. CARRIÓN DURANTE EL PERIODO 2015-2018". LIMA: UNIVERSIDAD RICARDO PALMA; 2020.
9. Alejandro Hernández-Solís FNRARB. Factores de riesgo en pacientes con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en un hospital de concentración de la Ciudad de México. Salud pública Méx. 2022 Mayo; 62.
10. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis. ; 2023.
11. OMS. Organización Mundial de la Salud: Aumenta la morbimortalidad por tuberculosis durante la pandemia de COVID-19. [Online].; 2022. Available from: <https://www.who.int/es/news/item/27-10-2022-tuberculosis-deaths-and-disease-increase-during-the-covid-19-pandemic>.
12. Ministerio de Salud Pública. Boletín estratégico: Estrategia nacional de tuberculosis ; 2022.
13. duque JCR. Tuberculosis: Estado actual. Revista Médica Clínica Las Condes; 2024.
14. Palacios A VTNHDDAJBACARCFENBDPLCMA. La importancia de aumentar los impuestos al tabaco en Ecuador.. Buenos Aires, Argentina: Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria.; 2020.
15. Moreno KLC, Saavedra MMC, Martínez DAV, Rivera GBO. La dependencia alcohólica como factor de riesgo de tuberculosis. ; 2019.
16. Viviana Purizaga HPM AFL. Factores de riesgo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Revista Medica Rosario Volumen 86; 2020.

17. Mavhung JVFBI MRGPSBSADRBBBCNGCH. La desnutrición como factor de riesgo de la tuberculosis: Cochrane Library; 2024.
18. Esther Wilches Luna NHOHCP. Conocimiento, actitudes, prácticas y educación sobre tuberculosis en estudiantes de una facultad de salud. Bogotá: Revista Salud Pública Volumen 18; 2016.
19. Benito GRB. Riesgos asociados a adquisición de tuberculosis en trabajadores de una micro red de salud. Revista Peruana de Ciencias de la Salud; 2019.
20. Claudia Martínez Sanabria NMMAGTMASYGH. Características Clínicas e inmunológicas de tuberculosis: comparación entre niños y adultos. Neumología y cirugía de tórax; 2024.
21. JUAN ANDRÉS TUMBACO YED2. VIH/SIDA en Ecuador: epidemiología, comorbilidades, mutaciones y resistencia. ; 2021.
22. Ministerio de salud Pública. Salud Pública del Ecuador. "Adherencia al tratamiento antirretroviral en personas que viven con VIH". Manual. Ministerio de Salud Pública, Subsecretaría de Vigilancia, Prevención y Control de la Salud, Dirección Nacional de Estrategias de prevención y control de enfermedades transmisibles; 2023.
23. Wendy Cristina Bonilla Poma CJSRARME. Infección por Mycobacterium tuberculosis. Diagnóstico y tratamiento. ; 2021.
24. Peynado DMT. Tratamiento de la Coinfección TB/VIH. ; 2016.
25. Luis Alberto Corona Martínez MFH. Acerca del carácter retrospectivo o prospectivo en la investigación científica. Medisur Revista de internet. 2021 Abril.
26. Luzuriaga TMM. Tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA atendidos en la Unidad de Atención Integral del VIH del cantón Loja. 2023.
27. Salud OMdl. Tuberculosis. 2023.
28. María Gabriela Castillo Benavides DACG. Tuberculosis relacionada a V.I.H. RECIMUNDO. 2020.
29. FL. Lado Ladoa ACOdBAGGMFRMPdMJAL. Tuberculosis e infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. Elsevier. .
30. Kevin Adrián Ramírez-Sarango GZRL. Tuberculosis más coinfección de VIH orientado en el cuidado de enfermería: a propósito de un caso. Polo del Conocimiento. 2023.
31. VIH/Sida en Ecuador: Epidemiología, comorbilidades, mutaciones y resistencia..

**A**

**N**

**E**

**X**

**O**

**S**

| Edad         | Lugar de residencia | Personas que viven en el mismo espacio resi | Recuento de Linfocitos T CD4+ | Síntomas de los últimos 6 meses     | Tipo de Tuberculosis en pacientes VIH de ac |
|--------------|---------------------|---|-------------------------------|-------------------------------------|---|
| 20 a 22 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Perdida de peso inexplicada         | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 26 a 28 años | Urbana              | 3 a 5 personas                              | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 20 a 22 años | Urbana              | 3 a 5 personas                              | <199 cél/uL o <13%            | Fiebre recurrente o nocturna        | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | 3 a 5 personas                              | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 29 a 30 años | Rural               | 3 a 5 personas                              | <199 cél/uL o <13%            | Fiebre recurrente o nocturna        | Tuberculosis meningea                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 26 a 28 años | Rural               | Más de 5 personas                           | 200 a 499 cél/uL o 12 a 28%   | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 20 a 22 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Fiebre recurrente o nocturna        | Tuberculosis ganglionar                     |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis miliar                         |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Fiebre recurrente o nocturna        | Tuberculosis meningea                       |
| 23 a 25 años | Rural               | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis meningea                       |
| 20 a 22 años | Urbana              | 3 a 5 personas                              | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 20 a 22 años | Urbana              | 3 a 5 personas                              | 200 a 499 cél/uL o 12 a 28%   | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | 3 a 5 personas                              | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | 3 a 5 personas                              | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 20 a 22 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Fiebre recurrente o nocturna        | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | 3 a 5 personas                              | 200 a 499 cél/uL o 12 a 28%   | Fiebre recurrente o nocturna        | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Sudoración nocturna                 | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | 3 a 5 personas                              | <199 cél/uL o <13%            | Fiebre recurrente o nocturna        | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Rural               | 3 a 5 personas                              | <199 cél/uL o <13%            | Fiebre recurrente o nocturna        | Tuberculosis meningea                       |
| 20 a 22 años | Urbana              | 3 a 5 personas                              | <199 cél/uL o <13%            | Fiebre recurrente o nocturna        | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | 3 a 5 personas                              | 200 a 499 cél/uL o 12 a 28%   | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis meningea                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | 1 a 2 personas                              | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 20 a 22 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Fiebre recurrente o nocturna        | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | 200 a 499 cél/uL o 12 a 28%   | Fiebre recurrente o nocturna        | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis pulmonar                       |
| 29 a 30 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Fiebre recurrente o nocturna        | Tuberculosis pulmonar                       |
| 23 a 25 años | Urbana              | Más de 5 personas                           | <199 cél/uL o <13%            | Tos persistente de más de 2 semanas | Tuberculosis miliar                         |



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Rodríguez Villon, Noelia Selene**, con C.C: **#0955503792** y **Salvador Alcívar, Génesis Odalis** con C.C: **#0804313484** autores del trabajo de titulación: **Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes inmunodeprimidos con VIH positivo de 20 a 30 años de edad en el Hospital General Monte Sinaí en el año 2021- 2023**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 27 de mayo de 2025



Noelia Selene  
Rodríguez Villon



f. \_\_\_\_\_

**Rodríguez Villon, Noelia Selene**

C.C: 0955503792



Genesis Odalis  
Salvador Alcivar



f. \_\_\_\_\_

**Salvador Alcívar, Génesis Odalis**

C.C: #0804313484

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
| <b>TEMA Y SUBTEMA:</b>   | Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes inmunodeprimidos con VIH positivo de 20 a 30 años de edad en el Hospital General Monte Sinaí en el año 2021- 2023   |  |    |
| <b>AUTOR(ES)</b>   | Rodríguez Villon, Noelia Selene<br>Salvador Alcívar, Génesis Odalis   |  |    |
| <b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>                                       | Dra. Suárez Padrón Maydelein  |  |    |
| <b>INSTITUCIÓN:</b>  | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil   |  |    |
| <b>FACULTAD:</b>   | Facultad de Ciencias de la Salud  |  |    |
| <b>CARRERA:</b>  | Medicina  |  |    |
| <b>TÍTULO OBTENIDO:</b>  | Médico  |  |    |
| <b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>                                       | 27 de mayo de 2025  | <b>No. DE PÁGINAS:</b>   | 31 |
| <b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>  | Enfermedades infecciosas, epidemiología, coinfección  |  |    |
| <b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>                                  | Tuberculosis, Virus de inmunodeficiencia Humana, infecciones Oportunistas, Enfermedades crónicas, Coinfección, Prevalencia  |  |    |
| <b>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</b>                        | La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa de alta mortalidad a nivel mundial, causada por <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , una microbacteria aerobia que puede permanecer latente antes de manifestarse como neumopatía. Se transmite principalmente por inhalación de gotas infecciosas expulsadas al estornudar, defecar u orinar. Esta investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de tuberculosis en pacientes inmunodeprimidos de 20 a 30 años, entre 2021 y 2023, mediante un estudio transversal y retrospectivo en el Hospital General Monte Sinaí. Se analizaron los registros médicos de 100 pacientes. El 80% de los casos se presentó en hombres, siendo más frecuente la coinfección entre los 23 y 25 años, lo que indica una etapa avanzada de la enfermedad. En edades de 20 a 22 años, la infección suele estar en fase temprana. La inmunodeficiencia, medida por el recuento de linfocitos T CD4, mostró que el 89% de los casos tenían menos de 199 células/ $\mu$ L. |  |    |
| <b>ADJUNTO PDF:</b>  | <input checked="" type="checkbox"/> SI  | <input type="checkbox"/> NO  |    |
| <b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>                                      | <b>Teléfono:</b><br>+593-990170881<br>+593-989293245  | <b>E-mail:</b><br><a href="mailto:noelia.rodriguez@cu.ucsg.edu.ec">noelia.rodriguez@cu.ucsg.edu.ec</a><br><a href="mailto:genesis.salvador@cu.ucsg.edu.ec">genesis.salvador@cu.ucsg.edu.ec</a> |    |
| <b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b> | <b>Nombre: Vásquez Cedeño, Diego</b>  |  |    |
|  | <b>Teléfono: +593-982742221</b>   |  |    |
|  | <b>E-mail: <a href="mailto:diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec">diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec</a></b>   |  |    |
| <b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>                              |   |  |    |
| <b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>                          |   |  |    |
| <b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>                                       |   |  |    |
| <b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>                            |   |  |    |