



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y DEMOGRÁFICAS ENTRE PACIENTES  
VIH POSITIVO CON SOSPECHA DE TUBERCULOSIS DURANTE LA  
PANDEMIA COVID 2019**

**CLINICAL AND DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS AMONG HIV  
POSITIVE PATIENTS WITH SUSPECTED TUBERCULOSIS DURING THE  
2019 COVID PANDEMIC**

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES

RENZO ANTONINO MORENO MACEDO

ALESSANDRA YASUMI RODRIGUEZ CARDENAS

ASESOR

CARLOS EDUARDO ZAMUDIO FUERTES

CO-ASESOR

CESAR AUGUSTO UGARTE GIL

LIMA - PERÚ

2024



## **JURADOS**

Presidente: Dra. Coralith Marlinda Garcia Apac  
Vocal: Dra. Fiorella del Carmen Krapp Lopez  
Secretario: Dra. Karla Beatriz Tafur Bances

Fecha de Sustentación: 8 de abril del 2024

Calificación: Aprobado

## **ASESORES DE TESIS**

### **ASESOR**

Dr. Carlos Eduardo Zamudio Fuertes

Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt

ORCID: 0000-0001-7479-127X

### **CO-ASESOR**

Dr. Cesar Augusto Ugarte Gil

Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt

ORCID: 0000-0002-2833-9087

## **DEDICATORIA**

La presente investigación está dedicada a nuestras familias

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecimiento especial a nuestras familias y asesores

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

El presente trabajo fue autofinanciado

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉSES**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

## RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

### CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y DEMOGRÁFICAS ENTRE PACIENTES VIH POSITIVO CON SOSPECHA DE TUBERCULOSIS DURANTE LA PANDEMIA COVID 2019

#### ORIGINALITY REPORT

<b>11</b> %	<b>11</b> %	<b>2</b> %	<b>1</b> %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

#### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<a href="https://search.bvsalud.org">search.bvsalud.org</a> Internet Source	<b>1</b> %
<b>2</b>	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Student Paper	<b>1</b> %
<b>3</b>	<a href="http://www.scielo.org.pe">www.scielo.org.pe</a> Internet Source	<b>1</b> %
<b>4</b>	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Internet Source	<b>&lt;1</b> %
<b>5</b>	<a href="https://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Internet Source	<b>&lt;1</b> %
<b>6</b>	<a href="https://repositorio.ins.gob.pe">repositorio.ins.gob.pe</a> Internet Source	<b>&lt;1</b> %
<b>7</b>	<a href="https://1library.org">1library.org</a> Internet Source	<b>&lt;1</b> %
<b>8</b>	<a href="https://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	<b>&lt;1</b> %

## **TABLA DE CONTENIDO**

I. Introducción	1
II. Objetivos	3
III. Materiales y Métodos	4
IV. Procedimientos y técnicas	6
V. Resultados	7
VI. Discusión	11
VII. Conclusiones	17
VIII. Referencias bibliográficas	18
IX. Tablas	25
Anexos	

## **RESUMEN**

**Antecedentes:** En países con escasos recursos, la tuberculosis (TB) y la infección por VIH son comunes. La falta de acceso a los programas de control de estas enfermedades pudo haber generado un cuadro clínico más grave y con más complicaciones.

**Objetivo:** Se describieron características clínico-demográficas de pacientes VIH positivo con sospecha de TB durante la pandemia COVID-19.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo observacional retrospectivo de datos secundarios. La muestra incluyó pacientes de establecimientos de salud y 3 hospitales de referencia en Lima. Los datos se recolectaron en una base de datos en Microsoft Excel y se analizaron utilizando STATA 17.

**Resultados:** Se registraron 124 pacientes con infección por VIH y sospecha de TB, con una edad media de 35.7 años y predominio masculino (78.2%). El 17.7% tuvo diagnóstico de TB. Los síntomas más frecuentes fueron tos y expectoración. El 60% de casos de infección por VIH usaba TARGA; 48.3% pacientes se encontraban en estadio SIDA. La prueba Gene-Xpert® detectó el 100% de casos.

**Conclusiones:** Durante la pandemia de COVID-19, se encontró una positividad del 17.7% de casos de TB en pacientes con infección por VIH. El 60% de los pacientes reportó uso de terapia antirretroviral, y solo el 27.2% VIH-TB reportaron tratamiento antirretroviral. Tos y expectoración fueron los síntomas comunes entre los pacientes con infección VIH y sospecha de TB. Fiebre > 2 semanas y presencia de contacto TB > 2 semanas fueron las características significativas en pacientes con coinfección VIH-TB.

**Palabras clave:** VIH, tuberculosis, características clínicas, características demográficas.



## **Abstract**

**Background:** In resource-poor countries, tuberculosis (TB) and HIV infection are common. The lack of access to control programs for these diseases could have generated a more serious clinical picture with more complications.

**Objective:** Clinical-demographic characteristics of HIV-positive patients with suspected TB during the COVID-19 pandemic were described.

**Materials and methods:** A retrospective observational descriptive study of secondary data was carried out. The sample included patients from health facilities and 3 reference hospitals in Lima. Data were collected in a Microsoft Excel database and analyzed using STATA 17.

**Results:** 124 patients with HIV infection and suspected TB were registered, with a mean age of 35.7 years and male predominance (78.2%). 17.7% had a diagnosis of TB. The most frequent symptoms were cough and expectoration. 60% of HIV infection cases used HAART; 48.3% of patients were in the AIDS stage. The Gene-Xpert® test detected 100% of cases.

**Conclusions:** During the COVID-19 pandemic, a 17.7% positivity of TB cases was found in patients with HIV infection. 60% of patients reported the use of antiretroviral therapy, and only 27.2% HIV-TB reported antiretroviral treatment. Cough and expectoration were common symptoms among patients with HIV infection and suspected TB. Fever > 2 weeks and presence of TB contact > 2 weeks were significant characteristics in patients with HIV-TB coinfection.

**Keywords:** HIV, tuberculosis, clinical characteristics, demographic characteristics.

## ***INTRODUCCIÓN:***

Las enfermedades infecciosas tales como la tuberculosis (TB) y la infección por el virus de Inmunodeficiencia humana (VIH) son un problema de salud pública en los países de bajos recursos. En caso de la TB, la mayoría de los casos y fallecimientos ocurren en países de ingresos bajos y medianos (1). Asimismo, la mayor parte de nuevos casos de pacientes con infección por VIH ocurre en países de ingresos bajos y medianos (2). Es conocido que la coinfección TB - VIH tiene un gran impacto en la mortalidad de forma bidireccional; por un lado, la TB aumenta la carga viral del VIH y acelera la progresión a síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), mientras que la infección por VIH disminuye el CD4 generando cambios en la presentación clínica y evolución de la TB (3). Hasta el año 2019, en nuestro país, se identificó un incremento progresivo del número de casos notificados e incidencia de VIH/SIDA (4). Asimismo, el Ministerio de Salud reportó que los casos diagnosticados de pacientes con TB se mantuvo relativamente constante hasta el año 2019, mientras que se observó un incremento de detección de sintomáticos respiratorios hasta el mismo año (5). Por otro lado, las consecuencias epidemiológicas de la coinfección de TB y VIH muestran un incremento de 2,4% entre el 2006 al 2014 (3). El Perú ha sido catalogado como uno de los países con mayor cantidad de casos de TB en la región de las Américas (6). Asimismo, la cantidad de nuevos casos de TB notificadas durante la pandemia de COVID-19 en nuestro país disminuyó en comparación de años previos (7), esta caída se atribuye a la suspensión de atención en el primer nivel de atención, ordenado por el estado peruano, reduciendo la promoción de salud y prevención de enfermedades (8).

De la misma manera, la notificación de casos de VIH en nuestro medio disminuyó durante esta época (9); además, durante la crisis sanitaria, los desafíos para la distribución de la terapia antirretroviral de gran actividad (TARGA) en pacientes VIH positivo se vio incrementada por la reasignación de recursos, miedo de asistir a los establecimientos de salud, menor accesibilidad a laboratorios, así como, restricción de otros servicios (10). La disminución de la notificación de estas enfermedades durante la pandemia tuvo como consecuencia el aumento de la mortalidad en pacientes VIH positivos con TB durante el año 2020 (11). En nuestro país existen estudios que describen las características demográficas y frecuencia de pacientes con TB durante la pandemia COVID-19 (12); sin embargo, se desconoce el impacto que tuvo la falta de atención durante la pandemia COVID-19 sobre las características clínicas, demográficas y laboratoriales en pacientes con VIH positivos con sospecha de TB. Describir a los pacientes VIH positivos con sospecha de TB durante la pandemia COVID-19 nos ayudaría a conocer si es que la emergencia sanitaria tuvo algún impacto en la epidemiología, presentación de la TB y características laboratoriales en esta población en específico.

Por los motivos presentados anteriormente, el presente proyecto tiene como objetivo describir características clínicas y demográficas en pacientes VIH positivo que acudieron con sospecha de TB durante la pandemia COVID-19.

## **OBJETIVOS**

### **Principales:**

- Describir características clínicas y demográficas en pacientes VIH positivo que acudieron con sospecha de TB durante la pandemia COVID 19.

### **Secundarios:**

- Comparar las características clínicas y demográficas de los pacientes con infección por VIH con y sin infección por TB.
- Describir la frecuencia de coinfección TB - VIH durante la pandemia COVID 19.
- Describir el patrón de resistencia de *M. tuberculosis* en pacientes con coinfección TB - VIH durante la pandemia COVID 19.

## ***MATERIALES Y MÉTODOS:***

### ***Diseño de estudio:***

Se realizó un estudio descriptivo observacional retrospectivo de datos secundarios que incluye la base de datos pacientes adultos con sospecha de TB con y sin diagnóstico previo de VIH incluidos en el estudio “Verificación en campo de la presencia de Lipoarabinomano de Micobacteria (LAM) – Colección, Almacenamiento & distribución” con el SIDISI 200415. Dicho estudio fue realizado en pacientes pertenecientes a la jurisdicción de la DIRIS Lima Centro, DIRIS Lima Norte para identificar principalmente pacientes sin diagnóstico previo de VIH y tres hospitales de referencia en Lima, Perú: Hospital de Huaycán, Hospital Cayetano Heredia y Hospital de San Juan de Lurigancho para identificar principalmente pacientes con diagnóstico de VIH. El enrolamiento se efectuó desde el mes de diciembre del 2020 hasta el mes de octubre 2022.

### ***Población***

- Criterios de inclusión: Se incluyeron todos los pacientes con infección por VIH enrolados en el estudio original. Los criterios de inclusión del estudio original fueron:
  - Pacientes con sospecha clínica de TB pulmonar determinado por el médico tratante.
  - Tener más de 18 años.

- Criterios de exclusión: Como criterio de exclusión se consideró a los pacientes que no deseaban compartir sus datos con futuros estudios. El estudio original tuvo los siguientes criterios de exclusión.
  - Participantes que recibieron drogas contra *Mycobacterium tuberculosis*, incluyendo los medicamentos fluoroquinolonas y aminoglucósidos, 60 días antes de la recolección de datos.
  - Se excluirán los participantes que solo presenten enfermedad extrapulmonar.
  - Participantes menores de 18 años.
  - Participantes en quienes no se pueda realizar un seguimiento estricto y en quienes no se pueda llegar a un diagnóstico final.
  - Participantes que no puedan brindar el consentimiento informado (por ejemplo, prisioneros, personas con discapacidad mental).
  - Participantes que se no desean realizarse pruebas de sangre para detección de VIH.
  - Se considerarán fallas en el criterio de selección los pacientes que no pueden proporcionar el volumen y/o número suficiente de muestras de esputo, sangre, orina por protocolo; por lo que se enrolará un nuevo sujeto de estudio. Estos individuos considerados como falla en el criterio de selección no deben volver a seleccionarse.
  - Cuando no se logra mantener el contacto del participante para el seguimiento.

Las variables analizadas en el estudio se encuentran definidas en el anexo 1.

***PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS:***

La base de datos del estudio original se analizó para revisar los criterios de inclusión y exclusión, luego del cual se seleccionaron las variables de interés para el presente estudio (véase anexo 1) generando una nueva base de datos usando Microsoft Excel para el presente estudio.

El objetivo del estudio original era coleccionar y almacenar muestras de alta calidad y bien caracterizadas (esputo, sangre, orina) de una población sospechosa de TB geográficamente diversa, así como fomentar y acelerar el desarrollo de diagnósticos nuevos y adecuados de TB. Como parte de sus procedimientos se realizó diversas pruebas diagnósticas para TB en los pacientes enrolados incluyendo: baciloscopía en auramina, cultivo sólido, cultivo líquido, GeneXpert® y pruebas de sensibilidad a drogas antituberculosas de primera línea. Se definió la variable estado de TB positivo como todo aquel individuo que tuvo al menos una prueba diagnóstica positiva, TB negativo para todo aquel que no tuvo alguna prueba diagnóstica positiva, e infección por micobacteria atípica para todo individuo con prueba diagnóstica positiva para micobacteria no tuberculosis.

### ***Plan de análisis***

El análisis estadístico se realizó utilizando el paquete estadístico STATA 17. Se desarrolló un análisis descriptivo en el cual las variables categóricas fueron expresadas en frecuencias absolutas (porcentajes) y las variables cuantitativas en medias y desviaciones estándar. En el caso donde existió ausencia de algún valor para una variable en específico, no se tomó en cuenta el dato ausente en el análisis. Se realizó la prueba de chi cuadrado para comparar los datos de la variable estado de TB (solo entre pacientes TB positivo y TB negativo). Se consideró un valor de  $p < 0,05$  como significativo. Asimismo, se realizaron tablas de frecuencia para presentar los resultados obtenidos.

### ***Aspectos éticos del estudio***

El estudio original (SIDISI 200415) fue revisado y aprobado por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Los datos obtenidos fueron codificados para no permitir la identificación de los pacientes del estudio. El presente trabajo de investigación fue revisado y aprobado dentro de la categoría de exoneración por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y registrado en Proyectos de Investigación en Salud (PRISA EI00003177).

### ***RESULTADOS***

La base de datos del estudio original incluía información de 191 pacientes, de ellos se excluyeron 67 (35%) pacientes debido a la ausencia del diagnóstico de infección por VIH. Se registraron 124 pacientes con infección por VIH y sospecha de TB. La edad



media fue de  $35.7 \pm 11.1$  años y una mediana de 33 (Q1:27 - Q3:42). Se encontró que 97/124 pacientes fueron del sexo masculino representando el 78.2%.

Se encontró que el 25% (31/124) de los pacientes tuvieron historia previa de TB. Las comorbilidades más frecuentes fueron el consumo de alcohol representando el 63% (78/124) de los pacientes, seguido del tabaquismo en el 16.1% (20/124) de los pacientes. No se encontró comorbilidades cardiovasculares o respiratorias. Solo un paciente presentó historia de cáncer. Asimismo, ninguna paciente se encontró en estado de gestación. Los resultados de otras comorbilidades se detallan en la Tabla 1.

Sobre el uso de antirretrovirales se observó que 60% (74/124) estuvo en TARGA. Se obtuvo resultado de conteo de CD4 en 122 pacientes, pudiendo determinar el estado de infección de VIH donde el 48.3% (59/122) se encontró en estadio SIDA, de los cuales solo el 33.8% (20/59) de los pacientes estaban utilizando TARGA. Consultar la Tabla 2 y 3 para más información sobre el uso de TARGA y los niveles de CD4.

Todos los pacientes tuvieron cuadro clínico de sospecha de TB de localización pulmonar, en todos (100%) se detectó tos y expectoración. Otros síntomas que fueron frecuentes fueron el malestar general que se presentó en 83.1% (103/124) pacientes y la pérdida de peso que se presentó en 68.6% (85/124) pacientes. La descripción de todas las características clínicas esta detallada en la Tabla 4.

En cuanto al diagnóstico de TB, se identificó que el 17.7% (22/124) de los pacientes tuvieron diagnóstico de TB. La prueba Gene-Xpert® logró detectar el 100% (22/22) de

los casos totales, mientras que el cultivo líquido MGIT identificó 82% (18/22) de los casos. Los resultados de otras pruebas diagnósticas se describen en la Tabla 5.

Se identificaron 3 casos de infección por micobacterias atípicas, el 100% (3/3) tuvieron cultivo positivo para MGIT y el 33.3% (1/3) de los casos tuvieron cultivo sólido positivo. Los casos fueron confirmados por pruebas de especiación, el GeneXpert® dio resultado negativo para todos los casos. De estos casos de infección por micobacteria atípica, dos pacientes estaban recibiendo TARGA y, en la evaluación radiológica, presentaron lesiones difusas con aspecto de infiltrados o consolidaciones. Los niveles de CD4 de estos pacientes fueron de 8, 16 y 303 respectivamente.

Excluyendo los casos de infección por micobacterias atípicas, en los casos con cultivo positivo se pudo realizar pruebas de sensibilidad a las drogas antituberculosas de primera línea, donde se identificaron 5/18 (27.8%) casos de tuberculosis multidrogo resistente (TB MDR), 2/18 (9%) casos de resistencia a etambutol y no se encontraron casos de mono resistencia a isoniacida ni a rifampicina. Entre los casos de TB MDR, 4 no tuvieron antecedente de TB previa y uno con historia previa de TB reportando una frecuencia de TB MDR del 20% (4/20) en pacientes sin antecedentes de TB y del 50% (1/2) en pacientes con antecedente de TB. El perfil completo de resistencia se encuentra detallado en la tabla 6. Es importante resaltar que el examen Gene-Xpert® identificó 6 casos de resistencia a rifampicina; un caso adicional que no fue identificado por la prueba de sensibilidad por cultivo contaminado.

Sobre la evaluación radiográfica, 8% (10/124) pacientes, no se sometieron a pruebas radiográficas de tórax. Se identificaron anomalías en 67.5% (77/114) de los casos. La zona más frecuente de lesión en la radiografía de tórax fue de localización difusa en 40.3% (46/114) y localización superior derecha en 11.4% (13/114) de los casos del total. El 11.4% (13/114) de las radiografías presentaron más de una localización de lesión. El tipo de lesión más frecuente fue infiltrativo o consolidado que se observó en 63.1% (72/114) pacientes, mientras que 6.1% (7/114) pacientes presentaron más de un tipo de lesión. Por otro lado, el informe radiológico concluyó como sospecha de TB en 29.8% (34/114) pacientes. Más detalles en Tabla 7.

Se compararon los grupos de pacientes con TB positivo y TB negativo encontrando que la edad media fue de  $32 \pm 8.5$  años y  $36.5 \pm 11.5$  años respectivamente. El sexo masculino fue el predominante en ambos grupos, 72.2% (16/22) en el grupo TB positivo y 79.8% (79/99) en el grupo TB negativo. En el análisis de las comorbilidades examinadas, no se encontraron diferencias significativas. Para obtener más detalles sobre las comorbilidades, consulte la Tabla 1. Encontramos diferencias significativas ( $p=0.001$ ) entre el 66.6% (66/97) de los TB negativo en terapia TARGA y el 27.2% (6/22) del grupo TB positivo en terapia TARGA (Ver Tabla 3). Al comparar las características clínicas entre los grupos TB positivo y negativo se encontró que la presencia de fiebre por más de 2 semanas y un contacto de TB por más de 2 semanas fue significativamente más frecuente en el grupo TB positivo ( $p<0.05$ ). (Ver Tabla 4).

Durante la realización de la radiografía de tórax se observó que la localización más frecuente de la lesión en el grupo de TB positivo fue la zona superior derecha, identificada en 28.5% (6/22) casos, mientras que en el grupo de TB negativa fue de naturaleza difusa en 44.4% (40/90) casos. Asimismo, al examinar los casos con más de una localización, se encontraron 38% (8/22) pacientes en los TB positivo y 5.5% (5/90) pacientes los TB negativo, lo que representó una diferencia significativa ( $p < 0.001$ ). Al comparar el grupo de los pacientes con más de un 1 tipo de lesión se identificaron 23.8% (5/22) de los casos en el grupo de TB positiva y 2.2% (2/90) de los casos en el grupo de TB negativa, la diferencia fue significativa ( $p < 0.05$ ) (véase Tabla 7).

### ***DISCUSIÓN***

Durante la pandemia de COVID-19 nuestro estudio reporta 17.7% de positividad a TB en pacientes viviendo con infección por VIH que fueron atendidos por sospecha de TB. Estudios similares en nuestro medio mostraron una frecuencia de confección del 6.4% desde el 2013 al 2021 (12). Este resultado puede ser atribuido a la limitación en el acceso al sistema de atención médica durante la pandemia en este grupo poblacional (10).

Durante este periodo de pandemia hemos encontrado una cobertura de uso de TARGA del 60% entre pacientes con VIH. En el caso de pacientes en estadio SIDA la cobertura llegó a ser solo del 33.8%. Estos datos contrastan con reportes del Perú realizados por el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre VIH/SIDA, en los cuales se observó una cobertura del 73% en los años 2019 y 2020, y 78% en el año 2021 (13). Es probable que durante la pandemia se hayan presentado dificultades dentro del

programa contra VIH y en los mismos pacientes para mantener la actividad del programa de tratamiento de VIH, explicando así la baja cobertura encontrada. Un estudio en Lima encontró que durante el periodo de pandemia la tasa de abandono del tratamiento antirretroviral en pacientes con infección VIH fue aproximadamente 10 veces superior a la observada en el periodo previo a la pandemia, atribuyéndoles factores personales como uso de sustancias psicoactivas y alcohol a este abandono (14). La Organización Mundial de la Salud (OMS) informó que 73 países experimentaron interrupciones en las actividades de los programas de tratamiento antirretroviral (15). Asimismo, en Sudáfrica se evidenció que el inicio del tratamiento antirretroviral disminuyó de una mediana de 571 a 375 por semana después del período de confinamiento, encontrándose una reducción del 46,2% durante la primera semana del confinamiento (16). Incluso en países como Venezuela, donde se logró mantener el TARGA al 91% de los pacientes durante el periodo de confinamiento, no se logró esa cobertura para aquellos pacientes recién fueron diagnosticados con VIH (17).

El grupo de pacientes TB positivo presentó un menor uso de terapia TARGA, reafirmando la importancia de la terapia para prevenir la aparición de enfermedades oportunistas. A pesar de que hay un mayor riesgo a desarrollar TB en aquellos que recientemente iniciaron el tratamiento antirretroviral TARGA; es claro que el uso prolongado y constante de la terapia TARGA es un factor protector para prevenir la enfermedad (18).

Este estudio no encontró una diferencia significativa entre los recuentos de CD4 y diagnóstico de TB. A diferencia de lo que se ha encontrado en estudios previos, por ejemplo, en Sudáfrica la mediana del recuento de CD4 fue 68 en pacientes con TB

activa, 136 en pacientes con enfermedad subclínica y 249 en aquellos sin TB, esta diferencia fue significativa entre los grupos (19). La posible asociación entre el recuento de CD4 y el riesgo de infección de TB no fue identificada en nuestra investigación, a pesar de los indicios que sugieren tal relación, probablemente por el tamaño de la población evaluada en nuestro estudio.

Diversas investigaciones indican que durante la pandemia de COVID-19, se experimentaron obstáculos para mantener programas de VIH. Por ejemplo, empresas farmacéuticas enfrentaron dificultades relacionadas con el envío internacional, como restricciones fronterizas, retrasos en el transporte y ampliación de plazos de entrega; inclusive, se especificó que el 24% de los participantes en el estudio reportaron dificultades para acceder a la terapia antirretroviral, debido a la cancelación de citas o la falta de transporte en el caso de Perú (17). Por lo tanto, garantizar una provisión prolongada de medicamentos, con períodos de dispensación de tres a seis meses, así como el uso de estrategias para mantener la atención primaria tales como la telemedicina se torna crucial para alcanzar los objetivos de cumplimiento terapéutico, lo cual contribuiría a disminuir la frecuencia de visitas y la exposición al virus, asegurando así la continuidad del tratamiento (20 ,21). Por otro lado, durante la pandemia, los factores relacionados con la interrupción de la terapia TARGA incluyeron el consumo de alcohol y tabaco, así como el consumo de sustancias psicoactivas (14), realizar intervenciones sobre estos hábitos nocivos contribuía a la mejora en la adherencia de tratamiento. Por consiguiente, deben estudiarse con mayor profundidad las dificultades que se presentaron para mantener un programa como el de VIH, durante la pandemia a fin de determinar el impacto del confinamiento y de otros

factores como la disminución del presupuesto destinado a programas relacionados y a una reducción en la búsqueda y detección de casos de VIH.

En este estudio se encontró con mayor frecuencia la presencia de contacto con pacientes con TB por más de 2 semanas en el grupo de pacientes con TB. Este hecho ha sido descrito previamente en un estudio realizado en Etiopía en donde se demostró que la presencia de contactos TB positivo en la familia aumenta el riesgo de tener TB en pacientes con infección por VIH (22). Asimismo, se encontró que la presencia de fiebre por más de 2 semanas fue significativamente más frecuente en pacientes con TB, este hallazgo concuerda con los resultados de un estudio realizado en India en donde el síntoma más frecuente de TB en pacientes con infección por el VIH fue la fiebre, siendo la media de presentación de 4 semanas (23).

La media de la edad encontrada en nuestro estudio en pacientes TB positivo fue de  $32 \pm 8.5$  años, similar a la encontrada en pacientes en India que fue de 37 años ( $\pm 10.3$ ) (24). El sexo masculino fue el más frecuente tanto en pacientes TB positivo (72.2%) y TB negativa (79.8%). La predominancia del sexo masculino entre pacientes con infección por VIH en nuestro medio ha sido descrita en los informes de situación epidemiológica del VIH en el Perú y en un estudio realizado en Lima (25, 26).

En cuanto al sitio de infección, no se registró ningún caso de TB extrapulmonar, a pesar de la asociación entre la TB extrapulmonar y los casos de VIH (27). Esto puede ser explicado por el reducido número de pacientes incluidos en este estudio o por la demora en la búsqueda de atención médica durante la pandemia, ya sea por falta de servicios de salud o por temor al contagio.

Respecto a los hallazgos radiológicos, en nuestro estudio los individuos incluidos en el grupo de TB positivo presentaban más de una ubicación de lesión a nivel pulmonar con predominio de lóbulo superior derecho y zona media de ambos pulmones. Sin embargo, en un estudio realizado en Uganda se observó con mayor frecuencia lesiones en el lóbulo inferior (28). De igual modo, la manifestación de lesión más común observada en nuestro estudio fue la presencia de infiltrados o consolidaciones pulmonares; mientras que el grupo de pacientes TB positiva se asociaba con más de un tipo de lesión pulmonar. Igualmente, en el estudio llevado a cabo en Uganda, las lesiones infiltrativas predominaron entre sus pacientes (28).

Para el diagnóstico de los casos de TB se utilizó Gene-Xpert®, cultivo líquido, cultivo sólido, basiloscofia; siendo que el estudio que presentó mayor positividad el Gene-Xpert®. El ensayo Gene-Xpert® se considera el método inicial y rápido recomendado OMS para la detección de TB y la evaluación de la resistencia a la rifampicina, según las directrices del año 2016, a partir del cual muchos países han comenzado a adoptar el ensayo Gene-Xpert® como primer estudio a realizar (29).

Se logró tener el perfil de resistencia contra drogas antituberculosas de primera línea en el 82% (18/22) de los casos TB positivo, lo que nos permitió identificar que el 22.7% (5/22) del total de casos fueron TB MDR. De estos 4 casos de TB MDR fueron entre pacientes sin antecedente de tuberculosis y 1 con antecedente de tuberculosis. Estos hallazgos son similares a reportes peruanos previos donde se encontró 43% de casos TB MDR en pacientes con infección con VIH (30) y el reporte de Asencios donde se



reporta una prevalencia de 32.1% de TB MDR en pacientes sin antecedente de TB y 74.8% de TB MDR en pacientes con antecedentes de TB previo. (31) De igual modo, un metaanálisis encuentra la asociación entre infección por VIH y tener TB MDR, así como tener TB MDR en pacientes sin antecedentes de TB previa (32). Este hallazgo puede ser explicado porque los pacientes con VIH pueden contagiarse durante las visitas o internamientos en hospitales donde también acuden pacientes con TB MDR, sin embargo, existen reportes contradictorios por lo que esta explicación debe ser mejor estudiada (33).

Se encontraron 3 casos (2.4%) de infección por micobacterias atípicas. Conforme a la literatura, se conoce que la infección con micobacterias atípicas puede ocurrir en pacientes inmunocompetentes e inmunocomprometidos, pero la infección diseminada ocurre principalmente en pacientes inmunocomprometidos como es en los casos VIH (34). En Perú, los reportes previos han reportado las tasas de positividad del 3% de micobacterias no tuberculosas en pacientes con infección por VIH (35). Por otro lado, según un estudio en Louisiana, de 196 pacientes infectados con VIH hospitalizados por neumonía, 96 (48.9%) tuvieron muestras respiratorias positivas para micobacteria no tuberculosa, identificándose una relación entre infecciones por micobacteria no tuberculoso con infección VIH (36).

El estudio primario exhibió ciertas limitaciones en cuanto a la selección de la muestra. Se exigía a los pacientes cumplir con la recolección de todas las muestras de esputo; de lo contrario, serían reemplazados, esta restricción condujo a un sesgo de selección.

Además, el estudio primario se llevó a cabo en establecimientos de salud que administran TARGA como parte del programa nacional, lo que aumentó la probabilidad de encontrar pacientes con coinfección TB-VIH. Por consiguiente, los resultados obtenidos podrían aplicarse únicamente en entornos similares, ya que no se consideraron diversas características demográficas. En el estudio primario se priorizó el reclutamiento de participantes con infección VIH de los 3 hospitales de referencia, mientras que se priorizó el reclutamiento de pacientes sin infección VIH en los centros de salud, los cuales en su mayoría no estaban operativos durante la pandemia; este sesgo de selección podría explicar la frecuencia de coinfección de TB y VIH de nuestros resultados. Otra limitación en nuestro estudio es el pequeño tamaño de muestra lo que restringe los resultados de las comparaciones realizadas a escenarios similares. Además, al ser un estudio retrospectivo la obtención de información se limitó a la proporcionada de los mismos pacientes que puede ser inexacta, esto es, pudo existir falta de precisión en la información brindada por los pacientes acerca de ciertos aspectos como hábitos nocivos o sintomatología, ya que se basan en las perspectivas de estos.

### ***CONCLUSIONES***

En conclusión, este estudio evidencia una alta frecuencia de TB entre pacientes con infección por VIH en la localidad de Lima, con una frecuencia que alcanza el 17.7%. Además, se destaca una mayor frecuencia de varones de la tercera década de vida en la población estudiada. En términos de presentación clínica, la tos y la expectoración emergen como los síntomas más comunes en esta población. Se encontró solo un 60%

de uso de TARGA en pacientes con infección por VIH y sospecha de TB. El grupo de pacientes TB positiva presentó una diferencia significativa en el uso de TARGA con 27.2% de cobertura contra 66.6% en los pacientes TB negativa. Por último, los pacientes con coinfección VIH-TB exhiben una mayor cantidad de lesiones pulmonares en la radiografía de tórax. Estos resultados subrayan la importancia de implementar estrategias preventivas y diagnósticas dirigidas al abordar esta doble carga de enfermedad reforzándolos durante periodos de pandemia o emergencias.

### ***REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

1. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis [Internet]. [citado 12 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
2. García PJ, Blas MM. Las infecciones de transmisión sexual y el VIH: la epidemia desde una visión global y local. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2007;24(3):221-5.
3. Ministerio de la Salud - Dirección de Prevención y Control de la Tuberculosis. Análisis de la situación epidemiológica de la tuberculosis en el Perú. [Internet]. [Citado en diciembre del 2023]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3446.pdf>

4. Ministerio de la Salud - Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Situación epidemiológica del VIH-Sida en el Perú. [Internet]. [Citado en diciembre del 2023] Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/vih/Boletin\\_2021/setiembre.pdf](https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/vih/Boletin_2021/setiembre.pdf)
5. Ministerio de la Salud - Dirección de Prevención y Control de la Tuberculosis. Perfil de la tuberculosis. [Internet]. [Citado en diciembre del 2023] Disponible en: <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/DashboardDPCTB/PerfilTB.aspx>
6. Organización Panamericana de la Salud - Tuberculosis en las américas informe regional. [Internet]. [Citado en diciembre del 2023] [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57084/9789275326497\\_spa.pdf?sequence=11&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57084/9789275326497_spa.pdf?sequence=11&isAllowed=y)
7. Ministerio de la Salud - Dirección de Prevención y Control de la Tuberculosis :: sala situacional. [Internet]. [Citado en diciembre del 2023]. Disponible en: <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/DashboardDPCTB/Dashboard.aspx>.
8. Cardenas-Escalante J, Fernandez-Saucedo J, Cubas WS. Impacto de la pandemia por COVID-19 en la tuberculosis en el Perú: ¿nos estamos olvidando de alguien? *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2022;40(1):46-7.
9. Paredes JL, Owen R, Mejia F. Changes in the notification of HIV diagnoses during the COVID-19 pandemic in Peru. *Sex Transm Infect* 2021;98(7):544.
10. Global tuberculosis report 2021 [Internet]. [Citado en diciembre del 2023].Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240037021>

11. Calixto F, Pantoja S. LR. Características y frecuencia de tuberculosis antes y durante la pandemia por COVID-19 en adultos atendidos en un centro de atención primaria, Lima-Perú, 2019-2020. *Horizonte médico (Lima, Perú)* 2023;23(1):2146.
12. Mauricio-Vásquez KP, Loarte-Cadillo JN, Vásquez-Chávez YV, Gómez-Ventura E, Morales J. Tuberculosis y su asociación con la infección por VIH en los distritos de Lima Norte. *Health Care and Global Health*. 2022;6(1):33-38.
13. UNOSIDA. Country Factsheets Peru [Internet] [citado 13 de febrero de 2024] Disponible en: <https://www.unaids.org/es/regionscountries/countries/peru>
14. Rivarola NGH, Gago CMS. Comparación de las tasas de abandono del tratamiento antirretroviral durante la pre pandemia y la pandemia en pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en un hospital referencial de nivel III-1 en Lima - Perú y exploración de factores asociados al abandono [Tesis para el título profesional de medicina]. Lima, Perú. *Universidad Peruana Cayetano Heredia*. 2023. Disponible en: [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/14900/Comparacion\\_HuertasRivarola\\_Nataly.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/14900/Comparacion_HuertasRivarola_Nataly.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
15. Abdool Karim Q, Baxter C. COVID-19: Impact on the HIV and tuberculosis response, service delivery, and research in South Africa. *Curr HIV/AIDS Rep*. 2022; 19(1):46-53.

16. Dorward J, Khubone T, Gate K, Ngobese H, Soorkraih Y, Mkhize S, et al. The impact of the COVID-19 lockdown on HIV care in 65 South African primary care clinics: an interrupted time series analysis. *The Lancet HIV*. 2021; 8(3):158-65.
17. Forero-Peña DA, Carrion Nessi FS, Forero-Peña JL, Camejo-Avila NA, Mendoza-Millán, Omaña-Avila OD, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on people living with HIV: a cross-sectional study in Caracas, Venezuela. *BMC Infectious Dis*. 2024;24(1):87.
18. Yen YF, Jen IA, Chuang PH, Chen M, Lan YC, Lee CY. Association of highly active antiretroviral treatment with incident tuberculosis in people living with HIV/AIDS. *Annals of Epidemiology*. 2018; 28(12):886-892.e3.
19. Bajema KL, Bassett IV, Coleman SM, Ross D, Freedberg KA, Wald A, et al. Subclinical tuberculosis among adults with HIV: clinical features and outcomes in South African cohort. *BMC Infec Dis*. 2019; 19(1):14.
20. Paredes JL, Navarro R, Cabrera DM, Diaz MM, Mejia F, Caceres CF, et al. Los desafíos en la continuidad de atención de personas viviendo con VIH en el Perú durante la pandemia de la COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2021;38(1):166-70.
21. Matenge S, Sturgiss E, Desborough J, Hall Dykgraaf S, Dut G, Kidd M, et al. Ensuring the continuation of routine primary care during the COVID-19

- pandemic: a review of the international literature. *Family Practice*. 2022;39(4):747-61.
22. Taha M, Deribew A, Tessema F, Assegid S, Duchateau L, Colebunders R, et al. Risk factors of active tuberculosis in people living with HIV/AIDS in southwest Ethiopia: A case control Study. *Ethiop J Health Sci*. 2011;21(2):131-139
23. Jaryal A, Raina R, Sarkar M, Sharma A. Manifestations of tuberculosis in HIV/AIDS patients and its relationship with CD4 count. *Lung India*. 2011;28(4):263-266
24. Kapadiya D, Dave P, Vadera B, Patel P, Chawla S, Saxena D, et al. Assessment of tuberculosis prevalence in newly diagnosed human immunodeficiency virus-infected adults attending care and treatment center in Gujarat. *Indian J Community Med*. 2018;43(3):185-189.
25. Dirección General de Epidemiología. Situación epidemiológica del VIH-Sida en el Perú. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/vih/uploads/nacional\\_vih.html](https://www.dge.gob.pe/vih/uploads/nacional_vih.html).
26. Cabrera P D, Sánchez C S, Jave C O, Carrión M M, Jamanca S R. Infección VIH/SIDA en la jurisdicción de la dirección de salud Lima ciudad, 1984 - 2004. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2005;22(4):274-280.
27. Naing C, Mak JW, Maung M, Wong SF, Kassim AIBM. Meta-Analysis: The association between HIV infection and extrapulmonary tuberculosis. *Lung*. 2013; 191(1):27-34.

28. Nakiyingi L, Bwanika JM, Ssengooba W, Mubiru F, Nakanjako D, Joloba ML, et al. Chest X-ray interpretation does not complement Xpert MTB/RIF in diagnosis of smear-negative pulmonary tuberculosis among TB-HIV co-infected adults in resource-limiting setting. *BMC Infect Diseases*. 2021; 21(1):63.
29. Organización Mundial de la Salud. Reporte mundial de tuberculosis 2016 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [citado 25 de febrero de 2024]. 142 p. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/250441>
30. Campos PE, Suarez PG, Sanchez J, Zavala D, Arevalo J, Ticona E, Nolan CM, Hooton TM, Holmes KK, et al. Multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis in HIV-infected persons, Peru. *Emerg Infect Dis*. 2003;9(12):1571-8.
31. Asencios S L, Vásquez C L, Leo H E, Quispe T N, Huaroto V L, Cabezas S C, et al. Niveles de resistencia a drogas antituberculosas en pacientes con infección VIH/tuberculosis, Lima, 1998-2001. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2006;23(2):98-103.
32. Mesfin YM, Hailemariam D, Biadgilign S, Biadgilign S, Kibret KT. Association between HIV/AIDS and multi-drug resistance tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*. 2014 ;9(1):e82235.
33. Avalos-Rodríguez AC, Imán-Izquierdo FJC, Virú-Loza MA, Cabrera-Rivero J, Zárate-Robles AE, Meza-Monterrey MC, et al. Factores asociados a tuberculosis multidrogorresistente primaria en pacientes de Callao, Peru. *An Fac med*. 2014;75(3):233-236.



34. Liu L, Hu JJ, Lu HZ. Disseminated nontuberculous mycobacteria infection in human immunodeficiency virus-infected patients. *Chinese Medical Journal*. 2021; 134(23):2838-40.
35. Quispe N, Asencios L, Vásquez L, Leo E, Lecca L, Llanos-Zavalaga F, et al. Detección de micobacterias tuberculosas y no tuberculosas en pacientes VIH-TB, 1999-2001 [resumen]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2002;19(Supl):S6
36. Lapinel NC, Jolley SE, Ali J, Welsh DA. Prevalence of non-tuberculous mycobacteria in HIV-infected patients admitted to hospital with pneumonia. *Int j tuberc lung dis*. 2019; 23(4):491-7.

**TABLAS**

TABLA 1: Antecedentes, comorbilidades y hábitos nocivos de pacientes con infección por VIH con sospecha de tuberculosis.

	Tuberculosis positiva (n=22)	Tuberculosis negativa (n=99)	Infección por micobacterias atípicas (n=3)	Total (n=124)	p*
Diabetes tipo 2	1 (4.5%)	2 (2%)	0	3 (2.4%)	0,491
Uso de Corticoides	1 (4.5%)	13 (13%)	0	14 (11.3%)	0,255
Consumo de Alcohol	15 (68%)	62 (62.6%)	1 (33%)	78 (63%)	0,62
Consumo de Tabaco	5 (22.7%)	15 (15.1%)	0	20 (16.1%)	0,387
Historia previa de TB	2 (9%)	28 (28.2%)	1 (33%)	31 (25%)	0,059

\* : Valor de p de la prueba de Chi cuadrado al comparar el grupo tuberculosis positivo y tuberculosis negativo

TABLA 2: Uso de terapia TARGA según el nivel de CD4

Nivel de CD4	>500 (n=34)	200 – 499 (n=29)	< 200 (n=59)	Total (n=122)
En terapia TARGA	30(88.2%)	22(75.8%)	20(33.8%)	72(59%)

TABLA 3: Nivel de CD4 y uso de terapia TARGA en pacientes con infección con VIH y sospecha de tuberculosis

	Tuberculosis positiva	Tuberculosis negativa	Infección por micobacterias atípicas	Total	p*
Conteo de CD4					0,081
>500	5/22 (22.7%)	29/97 (29.9%)	0	34/122 (27.9%)	
200 – 499	2/22 (9.1%)	26/97 (26.8%)	1/3 (33.3%)	29/122 (23.8%)	
< 200	15/22 (68.2%)	42/97 (43.3%)	2/3 (66.7%)	59/122 (48.3%)	
Terapia TARGA	6/22 (27.2%)	66/99 (66.6%)	2/3 (67%)	74/124 (60%)	0,001

\* : Valor de p de la prueba de Chi cuadrado al comparar el grupo tuberculosis positivo y tuberculosis negativo

TABLA 4: Características clínicas de pacientes VIH positivos con sospecha de tuberculosis.

	Tuberculosis positiva (n=22)	Tuberculosis negativa (n=99)	Infección por micobacterias atípicas (n = 3)	Total (n=124)	p*
<b>Tos</b>					0.76
No tos	0	0	0	0	
Tos < 2 semanas	0	0	0	0	
Tos > 2 semanas	19 (86.4%)	83 (83.9%)	3 (100%)	105 (84.7%)	
Tos > 2 meses	3 (13.6%)	16 (16.1%)	0	19 (15,3%)	
<b>Expectoración</b>					0.508
No expectoración	0	0	0	0	
Expectoración < 2 semanas	7 (31.8%)	39 (39.3%)	0	46 (37.1%)	
Expectoración > 2 semanas	13 (59.1%)	49 (51%)	3 (100%)	65 (52.4 %)	
Expectoración > 2 meses	2 (9.1%)	11 (11%)	0	13 (10.5%)	

<b>Hemoptisis</b>					NA
No hemoptisis	18 (81.8%)	86 (86.8%)	3 (100%)	107 (86.2%)	
Hemoptisis < 2 semanas	0	6 (6.1%)	0	6 (4.8%)	
Hemoptisis > 2 semanas	4 (18.2%)	6 (6.1%)	0	10 (8%)	
Hemoptisis >2 semanas	0	1 (1%)	0	1 (1%)	
<b>Dolor torácico</b>					0.22
No dolor torácico	4 (18.2%)	38 (38.3%)	2 (66.7%)	44 (35.5%)	
Dolor torácico < 2 semanas	5 (22.7%)	23 (23.2%)	0	28 (22.5%)	
Dolor torácico > 2 semanas	10 (45.5%)	32 (32.3%)	1 (33.3%)	43 (34.7%)	
Dolor torácico > 2 meses	3 (13.6%)	6 (6.1%)	0	9 (7.3%)	
<b>Disnea</b>					0.46
No disnea	5 (22.7%)	48 (48.5%)	1 (33.3%)	54 (43.6%)	
Disnea < 2 semanas	10 (45.5%)	27 (27.3%)	0	37 (29.8%)	
Disnea > 2 semanas	7 (31.8%)	18 (18.2%)	2 (66.7%)	25 (21.8%)	
Disnea > 2 meses	0	6 (6.1%)	0	6 (4.8%)	

**Malestar general** 0,9

No malestar general            0 (0%)            21 (21.2%)    0            21 (16.9%)

Malestar general < 2    11 (50%)            29 (29.3%)    1 (33.3%)    41 (33.1%)  
semanas

Malestar general > 2    9 (41%)            44 (44.4%)    2 (66.7%)    55 (44.4%)  
semanas

Malestar general > 2    2 (9%)            5 (5.1%)       0            7 (5.6%)  
meses

**Fiebre** 0.032

No fiebre                        4 (18.1%)            56 (56.6%)    2 (66.7%)    62 (49.1%)

Fiebre < 2 semanas            10 (45.5%)            27 (27.2%)    1 (33.3%)    38 (30.6%)

Fiebre > 2 semanas            8 (36.3%)            15 (15.2%)    0            23 (18.5%)

Fiebre >2 meses                0 (0%)            1 (1%)          0            1 (0.8%)

**Sudoración nocturna** 0,15

No sudoración nocturna        8 (36.4%)            54 (54.5%)    1 (33.3%)    63 (50.8%)

Sudoración nocturna < 2    5 (22.7%)            29 (29.3%)    1 (33.3%)    35 (28.2%)  
semanas

Sudoración nocturna > 2 semanas	8 (36.4%)	14 (14.2%)	1 (33.3%)	23 (18.6%)
---------------------------------	-----------	------------	-----------	------------

Sudoración nocturna > 2 meses	1 (4.5%)	2 (2%)	0	3 (2.4%)
-------------------------------	----------	--------	---	----------

**Pérdida de peso**

0,07

No Pérdida de peso	3 (15%)	35 (36%)	1 (33.3%)	39 (31.4%)
--------------------	---------	----------	-----------	------------

Pérdida de peso < 2 semanas	1 (4%)	5 (5%)	0	6 (4.8%)
-----------------------------	--------	--------	---	----------

Pérdida de peso > 2 semanas	17 (70%)	39 (40%)	2 (66.7%)	58 (46.7%)
-----------------------------	----------	----------	-----------	------------

Pérdida de peso > 2 meses	3 (1%)	18 (19%)	0	21 (17.1%)
---------------------------	--------	----------	---	------------

**Nódulo linfático**

0.62

No nódulo linfático	16 (72.8%)	85 (85.9%)	2 (66.7%)	103 (83.1%)
---------------------	------------	------------	-----------	-------------

Nódulo linfático < 2 semanas	3 (13.6%)	4 (4%)	1 (33.3%)	8 (6.4%)
------------------------------	-----------	--------	-----------	----------

Nódulo linfático > 2 semanas	3 (13.6%)	8 (8.1%)	0	11 (8.9%)
------------------------------	-----------	----------	---	-----------



Nódulo linfático > 2 meses	0 (0%)	2 (2%)	0	2 (1.6%)
----------------------------	--------	--------	---	----------

**Contacto TB** 0.034

No contacto tuberculosis	18 (82%)	93 (94%)	3 (100%)	114 (92%)
--------------------------	----------	----------	----------	-----------

Contacto tuberculosis < 2 semanas	0	1 (1%)	0	1 (0.8%)
-----------------------------------	---	--------	---	----------

Contacto tuberculosis > 2 semanas	2 (9%)	2 (2%)	0	4 (3.2%)
-----------------------------------	--------	--------	---	----------

Contacto tuberculosis > 2 meses	2 (9%)	3 (3%)	0	5 (4%)
---------------------------------	--------	--------	---	--------

**Apariencia general** 0,244

Levemente enfermo	14 (63.6%)	75 (75.8%)	1 (33.3%)	90 (72.5%)
-------------------	------------	------------	-----------	------------

Moderadamente enfermo	8 (36.4%)	24 (24.2%)	2 (66.7%)	34 (27.5%)
-----------------------	-----------	------------	-----------	------------

\* : Valor de p de la prueba de Chi cuadrado al comparar el grupo tuberculosis positivo y tuberculosis negativo. Las categorías con valores cero no fueron consideradas para el análisis.

TABLA 5: Positividad de pruebas diagnósticas para tuberculosis en pacientes con infección por VIH y con sospecha de tuberculosis

	Tuberculosis positiva (n=22)	Infección por micobacterias atípicas (n=3)
<b>Gene-XPERT</b>		
PRUEBAS POSITIVAS	22 (100%)	0
PRUEBAS NEGATIVAS	0	3 (100%)
RESISTENCIA RIFAMPICINA	A 6 (27%)*	0
<b>MGIT</b>		
CULTIVOS POSITIVOS	18 (82%)	3 (100%)
INDETERMINADO	2 (9%)	0
CULTIVOS NEGATIVOS	2 (9%)	0
<b>CULTIVO SOLIDO</b>		
CULTIVOS POSITIVOS	12 (54.5%)	1 (33%)

CULTIVO NEGATIVO	10 (45.4%)	2 (67%)
<b>BK</b>		
0	5 (22.7%)	1 (33%)
Escaso	5 (22.7%)	2 (67%)
1+	2 (9%)	0
2+	3 (13.6%)	0
3+	7 (32%)	0

---

\* La prueba de sensibilidad a Rifampicina solo se puede obtener en resultados de GeneXpert® positivo (n=22)

TABLA 6: Perfil de resistencia contra drogas antituberculosas de primera línea en pacientes con TB e infección por VIH.

	Tuberculosis positiva (n=18)
<b>Resistencia</b>	
<b>MDR</b>	5 (27.8%)
Isoniacida no MDR	0
Rifampicina no MDR	1 (5.6%)*
Etambutol	2 (9%)
Pirazinamida	0
Estreptomicina	3 (13.6%)

\*Caso detectado sólo por medio de Gene-Xpert®, prueba de sensibilidad contaminada

TABLA 7: Características radiológicas de pacientes VIH positivos con sospecha de tuberculosis.

	Tuberculosis positiva  (n=21)	Tuberculosis negativa  (n= 90)	Infección por micobacterias atípicas  (n = 3)	Total  (n = 114)	p*
--	--	---	---	------------------------	----

---

**Radiografía**

Radiografía normal	4 (19%)	33 (36.6%)	0	37 (32.4%)	0,123
Radiografía anormal	17 (81%)	57 (63.3%)	3 (100%)	77 (67.5%)	

**Localización  
de la lesión**

Zona superior izquierda	4 (19%)	5 (5.5%)	0	9 (7.8%)	
Zona superior derecha	6 (28.5%)	7 (7.7%)	0	13 (11.4%)	
Difuso	3 (14.2%)	40 (44.4%)	3 (100%)	46 (40.3%)	

Zona media izquierda	4 (19%)	2 (2.2%)	0	6 (5.2%)	
Zona media derecha	5 (23.8%)	2 (2.2%)	0	7 (6.1%)	
Zona baja izquierda	3 (14.2%)	3 (3.3%)	0	6 (5.2%)	
Zona baja derecha	4 (19%)	3 (3.3%)	0	7 (6.1%)	
>1 localización de lesiones	8 (38%)	5 (5.5%)	0	13 (11.4%)	0,000

**Tipo de lesión**

Infiltrante o consolidación	16 (76.1%)	53 (58.8%)	3 (100%)	72 (63.1%)	
Linfadenopatía hilar/mediastinal	0	1 (1%)	0	1 (0.8%)	

Lesión cavitaria	2 (9.5%)	3 (3.3%)	0	5 (4.3%)
---------------------	----------	----------	---	----------

Lesión Miliar	1 (4.7%)	1 (1%)	0	2 (1.7%)
---------------	----------	--------	---	----------

Tuberculoma	0	0	0	0
-------------	---	---	---	---

Efusión pleural	3 (14.2%)	1 (1%)	0	4 (3.5%)
--------------------	-----------	--------	---	----------

**Número de tipos de lesiones** 0,001

0 lesión	5 (23.8%)	42 (46.6%)	0	47 (41.2%)
----------	-----------	------------	---	------------

1 tipo de lesión	12 (57.1%)	55 (61.1%)	3 (100%)	70 (61.4%)
------------------	------------	------------	----------	------------

Más de 1 tipo de lesiones	5 (23.8%)	2 (2.2%)	0	7 (6.1%)
------------------------------	-----------	----------	---	----------

**Diagnóstico**

**Radiológico**

Tuberculosis probable	16(73.9%)	18 (20%)	0	34 (29.8%)
--------------------------	-----------	----------	---	------------

Tuberculosis atípica	0	26 (28.8%)	3 (100%)	29 (25.4%)
Tuberculosis poco probable	1 (4.7%)	0	0	1 (0.8%)
Otros	0	13 (14.4%)	0	13 (11.4%)

---

\* : Valor de p de la prueba de Chi cuadrado al comparar el grupo tuberculosis positivo y tuberculosis negativo



## *Anexo 1:*

### *Definición operacional de variables*

- ***Paciente tuberculosis positivo:*** Variable cualitativa nominal. Hace referencia al paciente con prueba de frotis positivo, GeneXPERT positivo, cultivo positivo, o mejoría clínica a las 8 semanas al inicio del enrolamiento en el estudio verificación en campo de la presencia de Lipoarabinomano Mycobacterial (LAM) – Colección, almacenamiento & distribución. Los resultados incluyen Cultivo positivo, Frotis positivo, Gene XPERT, positivo, Cultivo y frotis positivo, Gene Xpert positivo
- ***Edad:*** Variable cuantitativa. Hace referencia al número de años del paciente.
- ***Sexo:*** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a las características reproductivas y funcionales que diferencian al hombre de la mujer.
- ***Tos persistente:*** Variabilidad cualitativa nominal. Una expulsión repentina y audible de aire de los pulmones a través de una glotis parcialmente cerrada, precedida por una inhalación. Los resultados incluyen menos de 2 semanas, menos de 2 meses, más de 2 meses, no presentó.
- ***Expectoración:*** Variable cualitativa nominal. Expulsión de moco desde el tracto respiratorio por medio de la tos. Los resultados incluyen menos de 2 semanas, menos de 2 meses, más de 2 meses, no presentó.
- ***Hemoptisis:*** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a expectoración de sangre procedente de cualquier parte de las vías respiratorias. Los resultados incluyen menos de 2 semanas, menos de 2 meses, más de 2 meses, no presentó.

- ***Disnea***: Variable cualitativa nominal. Hace referencia a respiración difícil o trabajosa. Los resultados incluyen menos de 2 semanas, menos de 2 meses, más de 2 meses, no presentó.
- ***Dolor torácico***: Variable cualitativa nominal. Hace referencia a Presión, ardor o entumecimiento en el pecho. Los resultados incluyen menos de 2 semanas, menos de 2 meses, más de 2 meses, no presentó.
- ***Malestar general***: Variable cualitativa nominal. Hace referencia general de malestar, o acompañada de fatiga o falta de interés en las actividades. Los resultados incluyen menos de 2 semanas, menos de 2 meses, más de 2 meses, no presentó.
- ***Fiebre***: Variable cualitativa nominal. Hace referencia a temperatura corporal mayor a 38 grados. Los resultados incluyen menos de 2 semanas, menos de 2 meses, más de 2 meses, no presentó.
- ***Sudoración nocturna***: Variable cualitativa nominal. Hace referencia a temperatura corporal mayor a 38 grados. Los resultados incluyen menos de 2 semanas, menos de 2 meses, más de 2 meses, no presentó.
- ***Perdida reciente de peso***: Variable cualitativa nominal. Hace referencia a disminución del peso. Los resultados incluyen menos de 2 semanas, menos de 2 meses, más de 2 meses, no presentó.
- ***Ganglios linfáticos agrandados (>1cm)***: Variable cualitativa nominal. Hace referencia a la presencia de ganglios mayores a 1 cm de tamaño. Los resultados incluyen menos de 2 semanas, menos de 2 meses, más de 2 meses, no presentó.

- ***Contacto con un caso TB:*** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a la presencia de ganglios mayores a 1 cm de tamaño. Los resultados incluyen menos de 2 semanas, menos de 2 meses, más de 2 meses, no presentó.
- ***Historia de BCG:*** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a haber sido vacunado con la vacuna BCG. Lo resultados incluyen sí recibió, no conoce, presencia o no de cicatriz de BCG.
- ***Historia previa de TB:*** Variable cualitativa nominal. Hace referencia al antecedente de infección TB alguna vez en su vida. Los resultados incluyen recibió tratamiento, no recibió tratamiento, no conoce.
- ***Gestación:*** Variable cualitativa nominal. Hace referencia al estado en el que la mujer lleva un embrión dentro del útero. Los resultados incluyen sí, no, no aplica, no conoce.
- ***Enfermedad crónica pulmonar:*** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a una enfermedad de obstrucción crónica difusa irreversible del flujo de aire. Resultados incluyen sí y no.
- ***Cáncer:*** Variable cualitativa nominal. Hace referencia al antecedente de cáncer en algún momento de la vida. Los resultados incluyen sí y no.
- ***Estado de VIH:*** Variable cualitativa nominal. Hace referencia al antecedente de VIH en algún momento de la vida. Los resultados incluyen positivo, negativo, no conoce.
- ***Enfermedad definitoria de SIDA:*** Variable cualitativa nominal. Hace referencia Presencia de alguna enfermedad definitoria de SIDA.

- **Conteo de células CD4:** Variable cuantitativa discreta. Hace referencia al número de linfocitos Cd4+. Los resultados incluyen al número de células por mililitro
- **Carga viral:** Variable cuantitativa discreta. Hace referencia al número de copias de virus de VIH. Los resultados incluyen número de copias por mililitro.
- **Diabetes:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia al antecedente de diabetes.
- **Consumo de alcohol:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia al consumo de alcohol más de “x” veces por semana. Los resultados incluyen sí y no.
- **Consumo de tabaco:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia al consumo de “x” paquetes - día. Los resultados incluyen sí y no.
- **Uso de terapia antiretroviral:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia al uso de algún esquema de terapia antirretroviral contra el VIH. Los resultados incluyen sí, no, no conoce.
- **Uso de corticoides:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia al uso de corticoides. Los resultados incluyen sí, no, no conoce.
- **Apariencia General:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a la evaluación ectoscópica del paciente que provee información de la gravedad de la enfermedad. Los resultados incluyen no enfermo, medianamente enfermo, moderadamente enfermo, gravemente enfermo.
- **Sitio de infección:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia al lugar de infección por M. tuberculosis. Los resultados incluyen pulmonar, extrapulmonar, pulmonar y extrapulmonar, lugar desconocido.

- **Localización de anomalía radiográfica:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a la localización de la anomalía radiográfica en la radiografía de tórax. Los resultados incluyen zona superior izquierda, zona superior derecha, difuso, zona media izquierda, zona media derecha, zona inferior izquierda, zona inferior derecha, >1 localización de lesión
- **Descripción de imagen radiográfica:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a la descripción de anomalía radiográfica. Los resultados incluyen infiltrativo o consolidación, linfadenopatía hilar/mediastinal, lesión cavitaria, lesión miliar, tuberculoma, efusión pleural; también por número de lesiones, 0 lesiones, 1 tipo de lesión, > 1 tipo de lesión.
- **Conclusión radiológica:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a la conclusión diagnóstica según personal que evalúa la placa de tórax. Los resultados incluyen TB probable, TB atípica, TB improbable. TB atípica refiere a presentaciones poco comunes de la radiografía de tórax que sugieren probable infección por tuberculosis como: hallazgos compatibles con cavitaciones en la zona media e inferior de campos pulmonares, tuberculosis endobronquial, bronconeumonía, así como efusión pleural (\*)
 

(\*) M. Vishnu Sharma, V. Viswambhar. Late-breaking abstract: Atypical chest X-ray manifestations in pulmonary tuberculosis – A case series. *European Respiratory Journal* 2011; 38:2709.
- **XPERT MTB/RIF ULTRA:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a la prueba de diagnóstico in vitro de PCR, para la detección de MTB y de su resistencia a rifampicina.

- **Resultado en Cultivo en líquido (MGIT):** Variable cualitativa nominal. Hace referencia al resultado de crecimiento de micobacteria en cultivo líquido. Los resultados incluyen positivo, negativo, contaminado/perdido, contaminado y positivo.
- **Resultado en Cultivo sólido:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia al resultado de crecimiento de micobacteria en cultivo sólido. Los resultados incluyen positivo, negativo, contaminado/perdido, contaminado y positivo.
- **Especiación de cultivos positivos:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a determinación del complejo MTB (*Mycobacterium tuberculosis*). Los resultados incluyen complejo MTB, no complejo MTB, no realizada/no aplicable.
- **Prueba de sensibilidad de cultivos positivos:** Variable cualitativa nominal. Determinación de la sensibilidad a isoniacida, rifampicina, etambutol, pirazinamida. Los resultados incluyen sensible, resistente, indeterminado, no realizada.
- **Microscopía:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a visualización de MTB a través del microscopio. Los resultados incluyen negativo, positivo a microscopía.
- **XPERT:** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a la prueba de amplificación del ácido nucleico para diagnosticar la tuberculosis. Los resultados incluyen MTB positivo, MTB negativo, indeterminado.

- ***Prueba rápida de VIH:*** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a prueba ELISA rápida que permite detectar anticuerpos contra el VIH en sangre o secreciones en menos de 30 min.
- ***Prueba confirmatoria de VIH:*** Variable cualitativa nominal. Hace referencia a Prueba de Western Blot que detecta anticuerpos para VIH. Los resultados incluyen resultado positivo, negativo.
- ***Recuento de CD4:*** Variable cuantitativa discreta. Hace referencia a la cantidad de linfocitos CD4 en sangre. Los resultados incluyen el número de células/mm<sup>3</sup>.
- ***Carga viral:*** Variable cuantitativa discreta. Hace referencia a cantidad de copias del VIH medible en sangre. Los resultados incluyen al número de copias/ml.