



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

TEMA:

Prevalencia de tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos de primera línea en adultos atendidos en el Centro de Salud Pascuales, Zona 8, Distrito 09D08 de la ciudad de Guayaquil en el año 2023.

AUTORES:

Mera Salvatierra Samuel Jesús

Sinchi Sinchi Marco Antonio

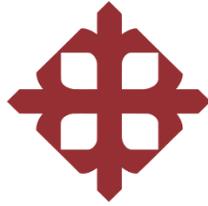
Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de Médico

TUTOR:

Dr. Dueñas De La Torre Jaime Enrique

Guayaquil. Ecuador

10 de octubre del 2024



**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 Samuel Jesús Mera Salvatierra y Marco Antonio Sinchi Sinchi, como requerimiento para la obtención de Título de Medico.

TUTOR (A)



**JAIMÉ ENRIQUE
DUEÑAS DE LA TORRE**

f.-----

Dr. Dueñas De La Torre Jaime Enrique

DIRECTOR DE LA CARRERA

f.-----

Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis, Mgs

Guayaquil, 10 de octubre del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Samuel Jesus Mera Salvatierra y Marco Antonio Sinchi Sinchi

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de Tuberculosis Pulmonar resistente a medicamentos de primera línea en Adultos Atendidos en el Centro de Salud Pascuales, Zona 8, Distrito 09D08 de la Ciudad de Guayaquil en el año 2023**, previo a la obtención del Título de Medico, 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 nuestra autoría.

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

Guayaquil, 10 de octubre del año 2024.

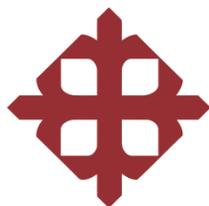
AUTORES

F.  Escaneo e identificación por:
SAMUEL JESUS MERA
SALVATIERRA

Samuel Jesus Mera Salvatierra

F.  Escaneo e identificación por:
MARCO ANTONIO
SINCHI SINCHI

Marco Antonio Sinchi Sinchi



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, Samuel Jesus Mera Salvatierra y Marco Antonio Sinchi Sinchi

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 resistente a medicamentos de primera línea en Adultos Atendidos en el Centro de Salud Pascuales, Zona 8, Distrito 09D08 de la Ciudad de Guayaquil en el año 2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 10 de octubre del año 2024

AUTORES



firmado digitalmente por:
SAMUEL JESUS MERA
SALVATIERRA

F. _____

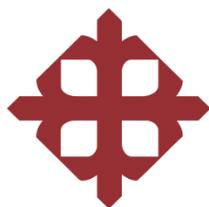
Samuel Jesus Mera Salvatierra



firmado digitalmente por:
MARCO ANTONIO
SINCHI SINCHI

F. _____

Marco Antonio Sinchi Sinchi



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

CARRERA DE MEDICINA

REPORTE DE COMPLATIO



TT,P73, MERA - SINCHI COPIATION

3%
Textos
sospechosos

< 1% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
< 1% Idiomas no reconocidos (ignorado)
3% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: TT,P73, MERA - SINCHI COPIATION.docx
ID del documento: 0b33680c89727abf55106eb990b65a@3bca28
Tamaño del documento original: 78,57 kB
Autores: []

Depositante: Julio Adrian León Solorzano
Fecha de depósito: 18/9/2024
Tipo de carga: insertar
fecha de fin de análisis: 18/9/2024

Número de palabras: 7591
Número de caracteres: 50.457

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/10171/14823/1/UCSG-PHG-MED-910.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1%(25 palabras)
2	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/10171/12142/1/UCSG-POS-EGM-MFC-39.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1%(27 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario ver info El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1%(11 palabras)
2	dspace.unl.edu.ec http://dspace.unl.edu.ec/bitstream/123456789/10000/1/1555_KAREN_RQJAS.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1%(10 palabras)
3	www.dsi.org http://www.dsi.org/10.7765/DCM/DCA.V18N.4238	< 1%		Palabras idénticas: < 1%(10 palabras)
4	ru.dgb.unam.mx http://ru.dgb.unam.mx/bitstream/10255.1/4389/1/1000678047/00678047_A1.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1%(10 palabras)

Fuentes ignoradas Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	TT,P73, MERA - SINCHI COPIATION.docx Resistencia medicamentosa a ... ver info El documento proviene de mi grupo	100%		Palabras idénticas: 100% (7591 palabras)
2	TT,P73, MERA - SINCHI COPIATION.docx Prevalencia de Tuberculosis Pul... ver info El documento proviene de mi grupo	95%		Palabras idénticas: 95% (7215 palabras)



AGRADECIMIENTOS

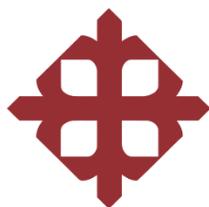
Quiero agradecer a todas las personas que fueron participes de este proceso, durante este año de aprendizaje, reconozco que no fue fácil para ninguno de los que estuvimos involucrados, sin embargo, no hubiese sido posible llegar al final sin apoyo, gracias a todos. Doy gracias a Dios por permitir contar con el apoyo de mi familia, pero sobre todo gracias a mis padres y hermano por ser pilar fundamental para lograr mis metas, por tolerar mi cansancio, mi estrés y mi carácter. Gracias a mi tutor de tesis Dr. Jaime Dueñas por guiarnos y ser mentor en esta investigación, agradezco infinitamente por compartir su conocimiento, experiencia y ser una gran persona.

Samuel Mera

AGRADECIMIENTOS

Al culminar una etapa más en mi vida, después de recorrer un gran sendero donde fui adquiriendo grandes experiencias como ser humano tanto en el ámbito personal como profesional. Deseo agradecer a Dios por ser el pilar fundamental de mi existencia. A mis padres por el apoyo brindado a lo largo de mi carrera. A mis maestros por sus horas de dedicación y el conocimiento brindado en el área de la salud. A mi compañero Samuel por su esfuerzo, colaboración y dedicación en esta investigación. A mi tutor de tesis, el Dr. Jaime Dueñas por su tiempo, conocimiento y experiencia, siendo el un modelo para imitar por su entrega y amor a la medicina.

Marco Sinchi



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dr. José Luis Jouvin Martillo, Mgs

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Dr. Diego Antonio Vasquez Cedeño

COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____

OPONENTE

CONTENIDO

RESUMEN.....	XI
ABSTRACT.....	XII
INTRODUCCION	2
CAPÍTULO 1	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
JUSTIFICACION	4
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVOS ESPECIFICO	5
CAPÍTULO 2	6
MARCO TEORICO.....	6
DEFINICIÓN.....	6
EPIDEMIOLOGIA GLOBAL	6
EPIDEMIOLOGIA NACIONAL	7
ETIOLOGIA	7
TRANSMISIÓN	7
FISIOPATOLOGIA	8
INFECCION PRIMARIA	8
INFECCION LATENTE.....	9
ENFERMEDAD ACTIVA	9
FACTORES DE RIESGO.....	9
DIAGNOSTICO	10
CRITERIOS SINTOMATOLÓGICOS	10
CRITERIOS BACTERIOLÓGICOS	11
CRITERIOS IMAGENOLÓGICOS	11
CRITERIOS HISTOPATOLÓGICOS.....	12
COINFECCION POR TUBERCULOSIS Y HIV.....	12
PRUEBAS REALIZADAS PARA DETERMINAR SENSIBILIDAD A MEDICAMENTOS ANTIFÍMICOS.....	13
TRATAMIENTO.....	13
TRATAMIENTO ESTANDAR PARA LA TB SENSIBLE	13
TRATAMIENTO PREVENTIVO.....	14

TRATAMIENTO PARA LA TUBERCULOSIS MULTIDROGORESISTENTE (TB-MDR) O TUBERCULOSIS RESISTENTE A LA RIFAMPICINA (RR).	14
TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS EXTREMADAMENTE RESISTENTE (TB-XDR).....	15
EFECTOS ADVERSOS	16
CAPÍTULO 3.....	16
METODOLOGIA Y ANALISIS DE RESULTADOS	16
METODO.....	16
TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	16
TECNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	17
UNIVERSO Y POBLACION DE ESTUDIO	17
CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION	17
CRITERIOS DE INCLUSION	17
CRITERIOS DE EXCLUSION	17
OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	18
REPRESENTACION ESTADISTICA Y ANALISIS DE RESULTADOS	19
DISCUSION DE RESULTADOS	26
CAPÍTULO 4.....	29
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	29
CONCLUSION	29
RECOMENDACIONES	30
BIBLIOGRAFIA.....	31
ANEXOS.....	34

RESUMEN

La tuberculosis pulmonar es un gran problema a nivel mundial con altas tasas de mortalidad cada año. El objetivo general de este trabajo de investigación consistió en identificar la prevalencia de la TB resistente a medicamentos de primera línea en Adultos Atendidos en el Centro de Salud Pascuales durante el año 2023. La metodología implementada en este trabajo de investigación se basó en un diseño descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, además la muestra se constituyó por pacientes diagnosticados con TB MDR/RR en el centro salud donde se realizó el estudio; estos datos fueron recopilados a través de historias clínicas y base de datos de dicho centro de salud; Y se analizaron los casos de tuberculosis resistente a medicamentos de primera línea en base a las variables propuestas. Los resultados indicaron una prevalencia significativa de TB MDR/RR en hombres (66,7%) en comparación a las mujeres (33,3%). En cuanto a la resistencia a los antifímicos de primera línea en la población estudiada (22,2%) presentaron resistencia a rifampicina, (66,7%) resistencia a isoniazida y rifampicina y (11.1%) resistencia a rifampicina, isoniazida y etambutol. Para concluir se resaltó la gravedad y la necesidad urgente de estrategias más efectivas para enfrentar la tuberculosis pulmonar mejorando los métodos de diagnóstico y tratamiento. La resistencia a medicamentos de primera línea y la coinfección con VIH plantean desafíos considerables en el tratamiento y control de la enfermedad.

Palabras clave: Resistencia, tuberculosis pulmonar, prevalencia, pascuales, tratamiento y antifímicos.

ABSTRACT

Pulmonary tuberculosis is a major problem worldwide with high mortality rates each year. The main objective of this research was to identify the prevalence of pulmonary tuberculosis resistant to first-line drugs in adults treated at the Pascuales Health Center during the year 2023. The methodology used in this research is based on a descriptive, retrospective and cross-sectional design. The sample consisted of patients diagnosed with tuberculosis at the health center. The Information were collected through medical records. Cases with first-line drug-resistant tuberculosis were analyzed based on the proposed variables. The results indicated a significant prevalence of MDR/RR TB in men (66.7%) compared to women (33.3%). Regarding resistance to first-line antifungals in the studied population, (22.2%) presents resistance to rifampicin, (66.7%) resistance to isoniazid and rifampicin and (11.1%) resistance to rifampicin, isoniazid and ethambutol. Finally, the seriousness and the urgent need for more effective strategies to deal with pulmonary tuberculosis by improving diagnostic and treatment methods were highlighted. Resistance to first-line drugs and co-infection with HIV pose considerable challenges in the treatment and control of the disease.

Key words: resistance, pulmonary tuberculosis, antifungals, treatment, prevalence, pascals.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis pulmonar es uno de los problemas de salud pública de mayor relevancia a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la salud (OMS), estimo que en 2018 se identificaron y trataron 5,815 casos, reflejando una tasa de incidencia del 34.53%. Esta diferencia del 19.23%, equivalente a 1,385 casos no detectados ni tratados, evidencia una falta de alcance en la detección y tratamiento de esta enfermedad(1). En Ecuador, en 2018 se reportaron 6,094 casos de tuberculosis sin resistencia, con una tasa de incidencia de 34.53 por cada 100,000 habitantes. Sin embargo, persiste una brecha significativa de 906 casos entre la estimación de la OMS en 2017 y los casos notificados en Ecuador, resaltando la necesidad de mejorar la identificación y reporte de casos de tuberculosis en el país(1).

La tuberculosis afecta principalmente a los pulmones, aunque puede invadir otros órganos, siendo una de las enfermedades pulmonares transmitidas por el aire de mayor relevancia(2). El tratamiento de la tuberculosis pulmonar implica una combinación de fármacos antituberculosos administrados durante un periodo prolongado para eliminar la infección activa y prevenir la aparición de cepas resistentes. La adherencia rigurosa a estos regímenes es esencial para evitar la resistencia a los medicamentos. Sin embargo, la complejidad y duración del tratamiento, junto con sus efectos secundarios, plantean desafíos significativos para los pacientes, destacando la necesidad de estrategias de apoyo y educación para un manejo efectivo(3).

Globalmente, especialmente en países subdesarrollados y en vías de desarrollo, en los cuales los sistemas de salud son ineficaces, la tuberculosis pulmonar es una de las causas de enfermedad y mortalidad, asociadas a condiciones de vida precarias y altas tasas de infección por VIH(2). La complejidad de su tratamiento, la emergencia de cepas resistentes a medicamentos y las dificultades en el acceso a la atención médica contribuyen significativamente a su persistencia y a su impacto en la salud pública global(4).

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevalencia de la Tuberculosis Pulmonar Multirresistente entre adultos atendidos en el Centro de Salud Pascuales, Zona 8, Distrito 09D08 en Guayaquil es un desafío crítico de salud pública que busca ser abordado. Esta forma de tuberculosis, resistente a múltiples fármacos, plantea dificultades significativas en su tratamiento, prolongando la duración y aumentando los costos asociados(5). Además, esta situación puede disminuir las tasas de éxito en la erradicación de la enfermedad, generando un impacto adverso en la salud y el bienestar de la población atendida en esta área específica de Guayaquil(6).

La identificación precisa de la prevalencia de la tuberculosis pulmonar multirresistente en este centro de salud es crucial para establecer estrategias efectivas de manejo y control de la enfermedad. Entender la magnitud de la resistencia a los medicamentos en esta población proporcionará información valiosa para ajustar los protocolos de tratamiento, mejorar las medidas de prevención y promover enfoques más efectivos en la atención de la tuberculosis en futuras investigaciones, contribuyendo así a la reducción de la carga de la enfermedad y garantizando una mejor calidad de vida para los afectados en esta área específica de Guayaquil(7).

JUSTIFICACIÓN

La tuberculosis pulmonar tiene una mayor incidencia en países con un sistema de salud precario(2). Esta incidencia radica en la asociación que tiene la tuberculosis pulmonar con los factores socioeconómicos, la calidad de vida, el hacinamiento, que contribuyen a la propagación de la enfermedad. Por otro lado, la disponibilidad medicamentosa, y la falta de regularización a estos conllevan a una resistencia medicamentosa a la enfermedad(8).

En Latinoamérica, según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el 2018, revela una carga total de 282,000 casos, representando el 3% de los 10 millones de casos a nivel global. La tasa de incidencia regional fue de 28 por cada 100,000 habitantes, con variaciones significativas: el Caribe lideró con 61.2 casos, seguido por América del Sur con 46.2, América Central y México con 25.9, y finalmente, Norteamérica con 3.3 casos por cada 100,000 habitantes(9). Estas disparidades reflejan diferencias marcadas, influenciadas por el acceso a la atención médica, políticas de salud pública y condiciones socioeconómicas.

En el Ecuador, Según Dennis Quimi. En su estudio realizado en el cantón Duran en 2020, muestra que “la zona que comprende los municipios de Guayaquil, Durán y Samborondón tiene una tasa de incidencia de TB de 91/100.000 habitantes, lo que representa tres veces la del resto del país(10). Por estos motivos son relevantes los factores asociados a la enfermedad, y se puede lograr identificar la resistencia a medicamentos antifímicos, y evitar el crecimiento exponencial de la resistencia medicamentosa a esta enfermedad.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Identificar prevalencia de Tuberculosis Pulmonar resistente a medicamentos de primera línea en Adultos Atendidos en el Centro de Salud Pascuales, Zona 8, Distrito 09D08 de la Ciudad de Guayaquil en el año 2023.

OBJETIVOS ESPECÍFICO

- Establecer datos epidemiológicos precisos sobre la prevalencia de la tuberculosis pulmonar resistente al tratamiento de primera línea.
- Reconocer patrones de resistencia a antifímicos de primera línea en pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar.
- Evaluar la magnitud de la resistencia a medicamentos antituberculosos y su impacto en el tratamiento de la tuberculosis en esta población.
- Proponer recomendaciones para ajustar los protocolos de tratamiento, mejorar las estrategias de prevención y promover enfoques más efectivos para abordar la tuberculosis en el Centro de Salud Pascuales y áreas similares en Guayaquil.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

DEFINICIÓN

La enfermedad infecciosa conocida como tuberculosis es causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*; el cual afecta especialmente a los pulmones, pero también puede comprometer otros órganos del cuerpo. La TB pulmonar se caracteriza por presentar síntomas patognomónicos como la tos persistente mayor de quince días, hemoptisis, esputo mucopurulento, dolor retroesternal, pérdida de peso, fatiga, fiebre y sudoración nocturna. (11)

EPIDEMIOLOGÍA GLOBAL

La TB pulmonar es una enfermedad infecciosa que afecta a millones de personas a nivel mundial y representa un importante problema de salud pública en especial en países con bajos recursos sanitarios. Además, según estudios epidemiológicos realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 202, se estimó 10 millones de casos nuevos de TB y 1.1 millones de muertes relacionadas con esta enfermedad en el mundo. La TB pulmonar es un gran problema de salud en países subdesarrollados, siendo los factores como la pobreza, la malnutrición, la falta de acceso a atención médica adecuada y el VIH/SIDA los problemas más frecuentes que contribuyen a su propagación y adherencia. Además, la aparición de cepas resistentes a los medicamentos, como la tuberculosis multidrogoresistente (TB-MDR) y la tuberculosis extremadamente resistente (TB-XDR), presenta un desafío significativo para el control y la erradicación de la enfermedad.(12)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la carga global de tuberculosis (TB) está distribuida de manera desigual entre regiones. África destaca como la región con la mayor carga de TB, representando aproximadamente el 25% de todos los casos notificados a nivel mundial. Asia sigue siendo la región con la mayor carga absoluta de TB, abarcando alrededor del 56% de todos los casos. La Región del Pacífico Occidental, que incluye países como China y Japón, contribuye con alrededor del 19%, mientras que el continente americano, representa aproximadamente el 6%. Europa, aunque contribuye significativamente al panorama global de la TB, representa aproximadamente el 3% de todos los casos notificados.(13)

EPIDEMIOLOGÍA NACIONAL

La TB pulmonar sigue siendo un indicador de la deficiencia de la salud pública en el Ecuador. Según datos del Ministerio de Salud Pública del país, en 2022 se reportaron alrededor de 8000 casos nuevos de tuberculosis en Ecuador. La TB pulmonar en el país se ha concentrado en las provincias de mayor población como el Guayas y Quito; Además, se estimó que aproximadamente el 10% de los casos de tuberculosis en el país son de tipo MDR, por lo que representa un desafío significativo para el control de la enfermedad. Teniendo una fuerte asociación con factores como la pobreza, la falta de atención médica adecuada y el tratamiento adecuado a las comorbilidades. El gobierno ecuatoriano ha implementado diversas iniciativas para abordar este problema, incluida la mejora de los programas de detección, tratamiento y prevención, así también la promoción de la salud sobre la enfermedad.(12)

ETIOLOGÍA

La tuberculosis pulmonar es causada en la mayoría de los casos por el *Mycobacterium*, el cual es un género bacteriano muy variado, algunas de las cuales son patógenas y pueden causar enfermedades como la tuberculosis y la lepra. Entre las cepas más conocidas se encuentran *Mycobacterium tuberculosis*, el cual es responsable de la tuberculosis en humanos, y *Mycobacterium leprae*, causante de la lepra. Otras, como el *M. bovis* y el *M. avium*, también pueden infectar a humanos a través de alimentos contaminados. Entre otras bacterias menos frecuentes tenemos, el *M. ulcerans*, el *M. kansasii*, el *M. marinum*, el *M. fortuitum*, el *M. chelonae*, , el *M. africanum*, el *M. caprae*, el *M. microti* y el *M. canetti*.(14)

La *Mycobacterium tuberculosis* es una bacteria aerobia que tiene gran afinidad por el tejido pulmonar, es de lenta replicación, tiene una forma alargada, ligeramente curva mide aproximadamente de 0.3 a 0.6 micras, su pared le confiere propiedades que le brindan acido-alcohol resistencia (BAAR). (15)

TRANSMISIÓN

La infección se produce de una persona a otra por medio del aparato respiratorio a través de las micro gotitas de flugge o partículas de Wells al hablar, toser, estornudar, respira, etc. De igual manera puede haber infección cuando una persona inhala estos bacilos, los cuales pueden encontrarse suspendidos en el aire ambiente hasta 8 horas en sitios secos de poca ventilación. (16)

FISIOPATOLOGÍA

La tuberculosis consiste en la interacción entre el patógeno y el sistema inmunitario del huésped. Inicialmente la infección se produce cuando las bacterias son inhaladas, posteriormente conducidas por la vía aérea hasta llegar a los pulmones (alvéolos pulmonares) en donde son fagocitadas por los macrófagos alveolares, a esta etapa se la conoce como infección primaria. (15) A pesar de la defensa del sistema inmunitario para controlar la infección, los bacilos se replican en el interior de los macrófagos hasta su destrucción. A continuación, los macrófagos presentan a los linfocitos el antígeno. Los linfocitos T activados desempeñan un papel crucial al producir citocinas que reclutan más células inmunitarias y activan los macrófagos para destruir las bacterias. En algunos casos las bacterias pueden resistir y multiplicarse dentro de los macrófagos, por lo cual se produce una acumulación de células inmunitarias para contener la infección formando un granuloma (Infección latente). Sin embargo, en otros casos puede existir un compromiso en la inmunidad del individuo, por lo cual las bacterias pueden escapar del control y provocar la enfermedad, con daño pulmonar y posible diseminación a otros órganos (infección activa) .(17)

De acuerdo con esto, podemos clasificar la tuberculosis en tres etapas:

- Infección primaria
- Infección latente
- Infección activa

INFECCIÓN PRIMARIA

La tuberculosis pulmonar primaria hace referencia a la aparición de la enfermedad en un paciente previamente sano. Antes de la instauración del tratamiento antifímico su prevalencia era mayor en niños, en la actualidad se observa más en paciente jóvenes, adultos e inmunodeprimidos.(18)

Es la primera respuesta del organismo a la exposición bacteriana. En algunos casos puede cursar de forma asintomática con o sin manifestaciones radiológicas. En otros casos puede presentar sintomatología exclusivamente pulmonar; Aunque en algunas situaciones puede llegar a invadir otros tejidos por diseminación hematógica o linfática. Por lo general la infección va a ser contenida a nivel de las bases y a nivel subpleural en focos denominados granulomas o también llamado foco de Ghon, posteriormente a este evento se va a observar el complejo de Ghon (Complejo de Ranke) conformado por un foco de Ghon

más un ganglio calcificado. De igual forma la infección puede permanecer latente durante varios años contenida dentro de los granulomas. La prueba de mantoux y radiografía de tórax son claves para el diagnóstico en esta etapa. (19)

INFECCIÓN LATENTE

La tuberculosis latente se refiere a la presencia del microorganismo dentro del huésped sin que esta provoque la enfermedad, esto ocurre cuando un individuo sano adquiere la infección. Pero su sistema inmune esta apto para combatir el patógeno e impedir su multiplicación y por lo consiguiente evitar la enfermedad (tuberculosis inactiva). Este tipo de personas no van a presentar ningún síntoma, no van a transmitir la bacteria, los exámenes radiológicos no van a presentar anormalidad y los resultados de frotis de esputo suelen ser negativos; pero si no reciben tratamiento profiláctico este tipo de pacientes pueden llegar a presentar la enfermedad, aprovechándose de situaciones de inmunosupresión para poder multiplicarse, y pasar a ser una infección activa.(20)

ENFERMEDAD ACTIVA

La infección activa o de reactivación, es la presencia de la enfermedad de la tuberculosis en pacientes previamente sensibilizados, en el cual el micobacterium tuberculosis ya causa la enfermedad al individuo. (17) Las lesiones anteriormente adquiridas en la tuberculosis primaria, las cuales permanecían inactivas (tuberculosis latente) se reactivan después de semanas o años, hasta presentar las manifestaciones clínicas como la tos persistente, tos productiva, hemoptisis, dolor de pecho, pérdida de peso, pérdida del apetito, fatiga excesiva, alza térmica (mayor a 38°C), sudoraciones nocturnas y escalofríos. En algunos casos los pacientes se vuelven a contagiar por estar expuestos nuevamente a este patógeno. Durante la infección activa el bacilo va a producir cavitaciones a nivel del ápex pulmonar. En pacientes inmunodeprimidos se puede diseminar a otras partes del cuerpo con facilidad, esparciéndose hacia los riñones, columna vertebral o cerebro; presentando distinta sintomatología dependiendo del órgano afecto.(19,20)

FACTORES DE RIESGO

Varios estudios epidemiológicos identifican distintas situaciones en las cuales hay mayor probabilidad de contraer esta infección, estas características son dependientes de cada

paciente, entorno en el que habitan, estilo de vida y grupo etario. Por consiguiente, podemos encontrar una o varias características como:

La convivencia con personas infectadas con tuberculosis en lugares reducidos (Hacinamiento) el cual es uno de los factores de riesgo más importantes a nivel regional y nacional; Personas que han viajado a otros países los cuales son endémicos de TB, del mismo modo tenemos a los inmigrantes; Por otra parte, tenemos al personal de salud (Médicos, Enfermeras) los cuales están en exposición constante a esta enfermedad. El consumo de sustancias como el alcohol, drogas y tabaco, además de la desnutrición predisponen al paciente a contraer la infección; asimismo tenemos a grupos de riesgo como pacientes con enfermedades catastróficas, niños, adultos mayores y personas inmunodeprimidas.

Por otro lado, un estudio realizado en México en el año 2020 sobre factores de riesgo en paciente con TB pulmonar, mostraron que los hombres tenían mayor susceptibilidad a padecer la enfermedad en comparación a las mujeres. Además se enfatizó en la alta probabilidad de tuberculosis en pacientes con VIH debido a su incapacidad para mantener una respuesta inmune efectiva contra patógenos.(21)

DIAGNÓSTICO

La tuberculosis es una enfermedad que se diagnostica de manera clínica, posteriormente se realizan exámenes complementarios para confirmar la presencia del patógeno.

Se inicia con una sospecha relacionando la sintomatología, entorno social, antecedentes de contacto y antecedentes de infección previa. Si el paciente cumple los criterios necesarios después de la valoración (Historia clínica y examen físico) se procede con el protocolo pautado. El diagnóstico definitivo se realiza una vez que la M. tuberculosis ha sido aislado en una secreción, tejido o cultivo. En algunas situaciones no se logra aislar al patógeno por lo que se basa en el diagnóstico tanto clínico, como imagenológico para iniciar tratamiento. (18)

CRITERIOS SINTOMATOLÓGICOS

El diagnóstico clínico de la tuberculosis pulmonar (TBP) se basa en una combinación de síntomas, hallazgos radiológicos, antecedentes epidemiológicos y pruebas de laboratorio. A continuación, se describen los criterios clínicos más relevantes para el diagnóstico. (16)

- Tos persistente: Generalmente por más de dos semanas (15 días) con presencia o ausencia de Hemoptisis (Tos con sangre).
- Alza térmica: Especialmente febrícula vespertina.
- Diaforesis de tipo nocturna.
- Pérdida de peso inexplicada.
- Fatiga y dolor de pecho.

CRITERIOS BACTERIOLÓGICOS

En primer lugar, tenemos al GeneXpert MTB/RIF como prueba molecular de elección para identificar la presencia de la bacteria de forma rápida y precisa en pacientes con clínica sugestiva a TB, además de determinar la sensibilidad y resistencia a la rifampicina(22).

La baciloscopia (BK) es importante para el diagnóstico y control de la tuberculosis activa; Siendo este un método rápido e ideal para la economía del paciente (23). En esta prueba se toman de dos a tres muestras de secreción (esputo), si se observa de uno a tres BAAR en la baciloscopia se debe repetir la prueba, en caso de tener el mismo resultado en la siguiente muestra se procederá a realizar la identificación por la reacción de cadena de polimerasa. (Tabla 1) (24).

El aislamiento de la M. Tuberculosis en un medio de cultivo es el instrumento más útil en el diagnóstico cuando hay una cantidad insuficiente de bacilos en la muestra de esputo (25). Los medios cultivos pueden tener una especificidad del 98% y una sensibilidad del 80%; aunque en ocasiones su sensibilidad puede decaer cuando el paciente posee lesiones pulmonares de tipo cavitarias o está infectado con VIH. Debido a su costo-efectividad los cultivos más usados son los de Lowenstein-Jensen (Gold estándar) y Ogawda Kudoth, en donde se podrán observar el crecimiento de colonias de 2 a 8 semanas. (tabla 2) (24).

CRITERIOS IMAGENOLÓGICOS

Actualmente la radiografía de tórax es una herramienta esencial en la evaluación y el control de esta enfermedad infecciosa. De igual manera tenemos a la tomografía para visualizar mejor la extensión de la tuberculosis a nivel ganglionar y Endo bronquial.(27). Los hallazgos típicos incluyen:

- Infiltrados pulmonares, especialmente en los lóbulos superiores.

- Cavitaciones.
- Linfadenopatias de tipo: hilar o mediastinal.

Entre otras pruebas de imágenes encontramos al ultrasonido y resonancia magnética poco usadas para el diagnóstico de TB pulmonar. Cabe recalcar que las imágenes tienen que ir de la mano de la clínica y laboratorios. (16)

CRITERIOS HISTOPATOLÓGICOS

Para el examen histológico se utilizan muestras de tejido, aplicando técnicas como la tinción de Ziehl-Neelsen y la inmunohistoquímica, las cuales resultan útiles en casos de TB extrapulmonar o cuando las muestras de esputo son negativas. Estos métodos son bastante efectivos, ya que evidencian de manera directa en el tejido la presencia de la bacteria, aunque son más costosos; Esta técnica confirma el diagnóstico y descarta otras patologías. Aunque el diagnóstico en otros órganos del cuerpo se vuelve más complicado debido al menor número de bacterias presentes en el tejido.(26,29)

CRITERIO INMUNOLOGICO

La prueba de la tuberculina (PPD o Mantoux) es útil para identificar la infección tuberculosa latente. Esta se realiza inyectando al paciente 0,1 ml (vía subcutánea) de tuberculina en la región anterior de antebrazo, después de 72 horas se formará una pápula en el lugar de la inyección. Un diámetro igual o mayor a 5 mm en un paciente indicara infección. (30)

Por otra parte, tenemos a la prueba de Liberación de Interferón Gamma (IGRA) la cual se realiza tomando una muestra de sangre para posteriormente ser analizada. (22)

COINFECCIÓN POR TUBERCULOSIS Y HIV

Los pacientes con el virus de la inmunodeficiencia humana tienen mayor predisposición a adquirir tuberculosis que una persona sana, lo cual empeora el pronóstico y aumenta su riesgo de morbilidad; debido a la exacerbación de los síntomas y la afectación al sistema inmunológico. De igual manera se debe tener un buen enfoque en cuanto a la interacción farmacológica, ya que en estos pacientes se debe pautar un tratamiento adecuado y estricto. Los pacientes con VIH pueden presentar síntomas atípicos, extrapulmonares y radiografías menos características. (31)

En todo paciente con sospecha de TB o enfermedad ya instaurada se debe explicar y posterior realizar una prueba de VIH como parte del protocolo.(16)

PRUEBAS REALIZADAS PARA DETERMINAR SENSIBILIDAD A MEDICAMENTOS ANTIFÍMICOS.

De acuerdo con el manejo de TB se deben solicitar pruebas de laboratorio para determinar sensibilidad y resistencia a medicamentos de primera línea antes de iniciar el tratamiento.

Tenemos a los métodos convencionales debido a su costo-efectividad; la cual se realiza a partir del cultivo solido con presencia y ausencia de los antibióticos. Su desventaja sería el tiempo que se necesita para obtener el resultado. De igual forma tenemos métodos más rápidos como el de Griess y el GenXpert para determinar la resistencia a la rifampicina.(16)

TRATAMIENTO

La terapia farmacológica de la tuberculosis es esencial para curar la enfermedad, prevenir su transmisión, evitar la resistencia a los antifímicos y reaparición de la infección. El tratamiento se fundamenta en la administración combinada de antibióticos, los cuales serán dispensados, administrados y supervisados de forma gratuita en el centro de salud más cercano.(18)

El tratamiento se ajusta en base al peso del paciente; Tenemos el esquema estandarizado para la TB sensible (tabla 3) y esquema para las diferentes formas de TB resistente (Tabla 7).(32).

TRATAMIENTO ESTANDAR PARA LA TB SENSIBLE

El tratamiento estándar consta en dos fases:

- **Fase inicial:** Esta tiene una duración de 2 meses (50 dosis), se utiliza una combinación de cuatro fármacos: la rifampicina, la isoniazida, el etambutol y la pirazinamida. Este régimen es sumamente efectivo para reducir rápidamente la carga bacteriana.
- **Fase de continuación:** Esta tiene una duración de 4 meses (100 dosis) en la mayoría de los casos con un buen seguimiento, en esta fase se utiliza a la

isoniazida y la rifampicina. Asimismo, se puede administrar durante 7 meses en pacientes de riesgo o con mal apego al tratamiento convencional (25). Los fármacos serán aplicados al paciente diariamente (cinco días cada semana).

TRATAMIENTO PREVENTIVO

Se trata de diagnosticar TB de forma precoz para curar al paciente. Esto a su vez disminuirá los contagios reprimiendo de esta forma la cadena de transmisión del microorganismo. (15)

En casos de pacientes con alto riesgo (antecedentes de contactos a TB), PPD (test de tuberculina) positiva sin diagnóstico de TB, PPD negativa en niños, adolescentes y pacientes con VIH con sospecha de TB, pautamos tratamiento profiláctico con el régimen de isoniazida una vez al día durante 6 a 9 meses, o rifapentina más isoniazida una vez cada semana durante 3 meses (tabla 5); además para tener en cuenta que no se recomienda iniciar tratamiento preventivo a contactos con TB MDR.

TRATAMIENTO PARA LA TUBERCULOSIS MULTIDROGORESISTENTE (TB-MDR) O TUBERCULOSIS RESISTENTE A LA RIFAMPICINA (RR).

La TB-MDR/RR es una forma de tuberculosis que no responde correctamente a medicamentos como la isoniazida y rifampicina, los cuales son los fármacos antituberculosos de elección.

El régimen individualizado para este tipo de pacientes consta de fármacos de segunda línea (tabla 6) posteriores a pruebas de sensibilidad.(25,32)

La duración del tratamiento para pacientes con TB MDR/RR va desde 18 a 20 meses en esquemas alargados y los 9 a 12 meses en esquema acortados, este último siendo el recomendado por el MSP.(12)

El tratamiento acortado recomendado por el MSP consiste en dos fases:

Fase inicial (Intensiva): Consiste en aplicar fármacos antifímicos segunda línea por vía oral (bedaquilina, levofloxacina, linezolid, clofazimina) durante 2 semanas (dosis diaria), posteriormente se administra bedaquilina (dosis trisemanal), levofloxacina, linezolid, clofazimina (dosis diaria) durante 22 semanas (tabla 7). El tratamiento tendrá una duración de 6 meses en caso de persistir la enfermedad se realizara un nuevo esquema terapéutico individualizado (Tabla 8)(12).

Fase de consolidación: Se aplica antifímicos orales de segunda línea (levofloxacina, linezolid, clofazimina) por 3 meses (5 días cada semana)(12).

- En pacientes con resistencia a la isoniazida (monorresistencia) se recomienda aplicar rifampicina, pirazinamida, etambutol, y levofloxacina durante 6 meses.(16)
- En pacientes con resistencia a pirazinamida (monorresistencia) lo ideal es aplicar 2 meses isoniazida, rifampicina, etambutol, posteriormente 7 meses con Isoniazida, rifampicina.(16)
- En pacientes con resistencia a etambutol (monorresistencia) se aplicaría Isoniazida, rifampicina, etambutol; posteriormente 4 meses con isoniazida.(16)
- En casos de resistencia amikacina se puede utilizar kanamicina o capreomicina; y en lugar de moxifloxacino se puede utilizar gatifloxacino y en casos de resistencia a etionamida se puede utilizar protionamida(16).

TRATAMIENTO PARA TUBERCULOSIS EXTREMADAMENTE RESISTENTE (TB-XDR)

La TB-XDR es Un tipo de tuberculosis resistente a fármacos antifímicos de primera línea, en el cual se incluyen la resistencia a una de las quinolonas y al menos a un fármaco inyectable de segunda línea como la kanamicina, amikacina o capreomicina.

El esquema terapéutico (individualizado) para este tipo de paciente se basa primero en las pruebas de sensibilidad y el uso de fármacos recomendados como la combinación de Linezolid, Clofazimina, Bedaquilina, Delamanid, y otros fármacos menos usados. La duración de este régimen medicamentoso suele extenderse sobre los 24 meses, con el objetivo de eliminar la infección, aunque la mayoría de las veces en este tipo de individuos suele tener una tasa de éxito muy baja en comparación con la TB-MDR. (25)

Esquema terapéutico usado en el ecuador:

- Se recomienda aplicar 6 meses de Meropenem (Mr), Capreomicina (Cprm), Clofazimina (Clfm), Amoxicilina/Clavulánico (AmxiClav), Linezolid (Lnz). Posterior se recomienda, 12 meses de Moxifloxacino (Mxf), Clofazimina (Clfm), Linezolid (Lnz)

- También se recomienda el esquema de Linezolid (Lnd), Bedaquilina (Bdq), Clofacimina (Clfm), Meropenem (Mr). O Levofloxacin (Lfm), Isoniazida (I) y A. Clavulánico (AmxiClav) – Delamanid a dosis altas. (16)

EFFECTOS ADVERSOS

Los efectos adversos de los medicamentos antituberculosos son extensos y varían según el fármaco utilizado. En general van a provocar sintomatología como: fatiga, prurito (erupción cutánea), efectos gastrointestinales (náuseas, vómitos, dolor abdominal), etc.

La isoniazida puede causar neuropatía periférica (polineuropatía) debido a la deficiencia de vitamina B6, por eso se recomienda administrarlo junto a piridoxina. Al mismo tiempo puede provocar una hepatitis debido a sus efectos hepatotóxicos. En cuanto a la Rifampicina puede causar que la orina tome un color anaranjado, de igual manera causar ictericia por hepatotoxicidad y también puede llegar a provocar una insuficiencia renal aguda. La pirazinamida puede causar efectos adversos similares a la isoniazida, además de exacerbar o provocar la gota y dolor articular. El etambutol es conocido por sus efectos adversos como la neuritis óptica provocando que el paciente tenga una pérdida de la agudeza visual, gastritis y en menor frecuencia puede causar hipotiroidismo.(33)

Medicamentos de segunda línea como la estreptomina, kanamicina, amikacina pueden causar ototoxicidad, alteración de electrolitos y toxicidad renal. De igual manera tenemos a la cicloserina y fluoroquinolonas que pueden causar crisis convulsivas.(16)

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA Y ANALISIS DE RESULTADOS

METODO

Se realizó un estudio descriptivo cuantitativo de tipo retrospectivo transversal; El estudio cuenta con datos proporcionados por el Centro de Salud Pascuales, de historias clínicas y base de datos de pacientes con diagnóstico confirmado de tuberculosis pulmonar durante el año del 2023; estos se tabularon, analizaron según las variables, y se concluyó según los resultados obtenidos.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio es de tipo retrospectivo, transversal, observacional-descriptivo y de prevalencia.

TECNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Los datos utilizados fueron proporcionados por la base de datos e historias clínicas del departamento de tuberculosis del Centro de Salud Pascuales, bajo la autorización del director del Centro de Salud correspondiente. Se llevó a cabo la revisión de un número específico de historias clínicas de pacientes diagnosticados y tratados con tuberculosis pulmonar MDR/RR durante el periodo 2023, además de una extensa revisión bibliografía actualizada, organizando las referencias por medio del programa Zotero. Este estudio se realizó para determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos de primera línea utilizando diversas variables, que incluyen edad, sexo, comorbilidades, resistencia farmacológica, tratamiento farmacológico y método diagnóstico.

Los resultados serán presentados en forma de tablas y gráficos utilizando Microsoft Excel 2019.

UNIVERSO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO

El estudio se enfocó en pacientes mayores de 19 años con diagnóstico confirmado de tuberculosis pulmonar resistentes a antifímicos de primera línea en el Centro de Salud Pascuales en el periodo del año 2023. Sabiendo esto se usó el tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual se apegó al tipo de investigación realizada. El universo de pacientes con tuberculosis pulmonar en el Centro de Salud Pascuales durante el año 2023 es de 129 durante este periodo, y solo 54 fueron seleccionados como población de estudio mediante criterios de inclusión y exclusión (tabla 1).

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes mayores de 19 años. (Adultos) (12)
- Pacientes atendidos en el centro de salud Pascuales durante el año 2023.
- Pacientes con diagnóstico bacteriológico confirmado de tuberculosis pulmonar.
- Pacientes con tratamiento antifímico.
- Pacientes con alguna resistencia a los antifímicos de primera línea.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes menores de 19 años.(12)
- Pacientes con Tuberculosis extrapulmonar.
- Pacientes con tuberculosis pulmonar sin confirmación bacteriológica.
- Pacientes con otras causas de infecciones respiratorias.
- Pacientes con tuberculosis pulmonar sin tratamiento farmacológico.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla# 3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.

Variables	Indicador	Tipo	Resultado final
Edad	Años	Cuantitativa discreta	19-29 años 30-39 años 40-49 años 50-64 años MAS DE 65 años
Sexo	Sexo biológico	Cualitativa Nominal	Masculino Femenino
Cuadro Clínico	Signos y Síntomas	Cualitativa Nominal	Pérdida de peso Fiebre Hemoptisis Dificultad respiratoria Tos Sudoración nocturna
Diagnostico	Enfermedad	Cualitativa nominal	Tuberculosis pulmonar
Tratamiento farmacológico	Medicación usada para el tratamiento.	Cualitativa nominal	Isoniazida, Rifampicina, Pirazinamida, Etambutol,
Resistencia farmacológica	Medicación a la cual el paciente es resistente.	Cualitativa nominal	Isoniazida, Rifampicina, Pirazinamida, Etambutol.
Pruebas diagnóstica	Tipo de prueba usada para diagnosticar la TB del paciente.	Cualitativa nominal	Prueba de esputo Cultivos Baciloscopia PCR MTB/RIF Radiografías PPD IGRA
TB resistencia	Tipo de resistencia presente en el paciente.	Cualitativa nominal	Tuberculosis sensible TB MDR TB RR TB XDR
Factores de riesgo	Factores de riesgo asociados al paciente con TB.	Cualitativa nominal	Comorbilidad Hacinamiento Exposición a TB Consumo de sustancias Abandono al tratamiento

Elaborado por: Samuel Mera y Marco Sinchi.

REPRESENTACIÓN ESTADÍSTICA Y ANALISIS DE RESULTADOS

Tabla 1. Población de pacientes con TB pulmonar atendidos en el Centro de Salud Pascuales durante el año 2023, clasificados según los criterios de inclusión y exclusión.

Población de TB pulmonar que cumplen criterios de inclusión	
Criterios	Pacientes
No cumple	75
Si cumple	54
Universo de TB pulmonar	129

Fuente: Base de datos de Centro de Salud Pascuales

El universo de pacientes que presentan tuberculosis pulmonar registrados en el Centro de Salud Pascuales en el periodo de enero a diciembre del año 2023, solo 54 pacientes cumplen con los criterios de inclusión planteados, teniendo que 75 pacientes no cumplen con los criterios planteados.

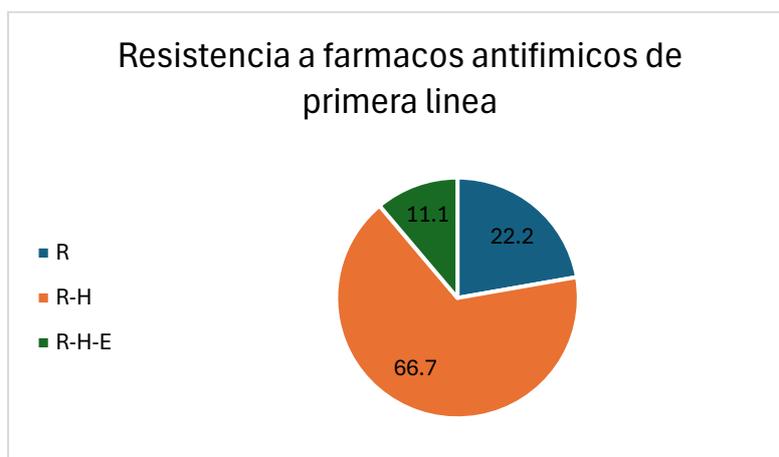
Gráfico 1. Distribución de pacientes con TB pulmonar atendidos en el Centro de Salud Pascuales según criterios de inclusión y exclusión.



Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

El Universo total se estableció en 129 pacientes diagnosticados con algún tipo de tuberculosis, dentro de los cuales solo el 42% cumplen con los criterios de inclusión planteados en la investigación, mientras que el 58% no cumplen con los criterios, por lo tanto 75 pacientes de los 129 no fueron tomados en cuenta en este trabajo de investigación.

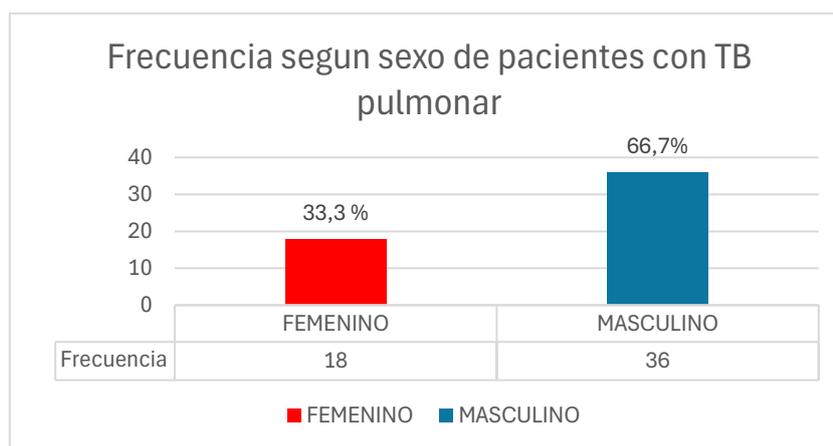
Gráfico 2. Porcentaje de pacientes con resistencia a fármacos antifímicos de primera línea atendidos en el Centro de Salud Pascuales durante el año 2023.



Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

En el gráfico correspondiente, se describe la frecuencia de la resistencia a los fármacos antifímicos de primera línea que son rifampicina (R), Isoniacida (H) y Etambutol (E), Pirazinamida (PZ), de los cuales se encontró que 12 pacientes (22.2%) presentan resistencia solo a la rifampicina, 36 pacientes (66.7%) tienen resistencia a la rifampicina e isoniacida, y 6 pacientes (11.1%) muestran resistencia a la combinación de rifampicina, Isoniacida y etambutol (tabla 9).

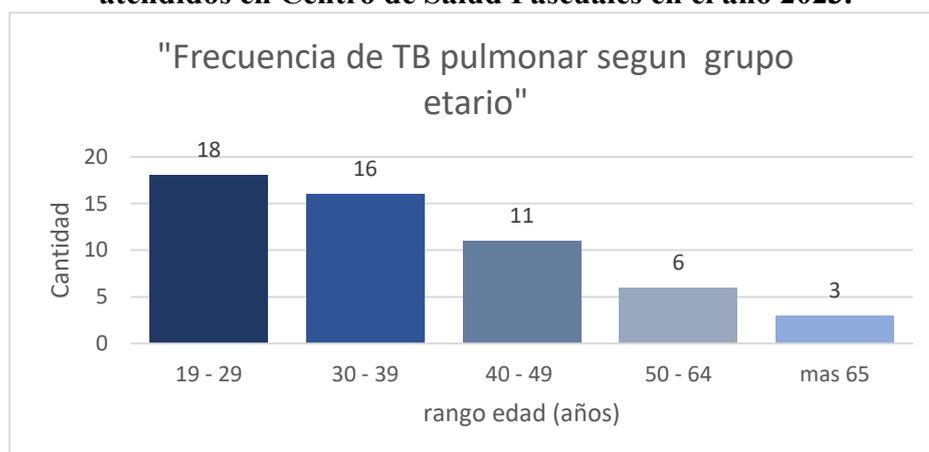
Gráfico 3. Frecuencia de pacientes con TB pulmonar MDR/RR según sexo, atendidos en el Centro de Salud Pascuales en el año 2023.



Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

El gráfico 3, representa la frecuencia del sexo de pacientes masculinos y femeninos con TB pulmonar MDR y RR atendidos en el Centro de Salud Pascuales en el año 2023, de los cuales se describe que 18 pacientes son femeninos, lo que corresponde al 33.3%; mientras que 36 pacientes son masculinos, con 66.7% de la muestra total (Tabla 10).

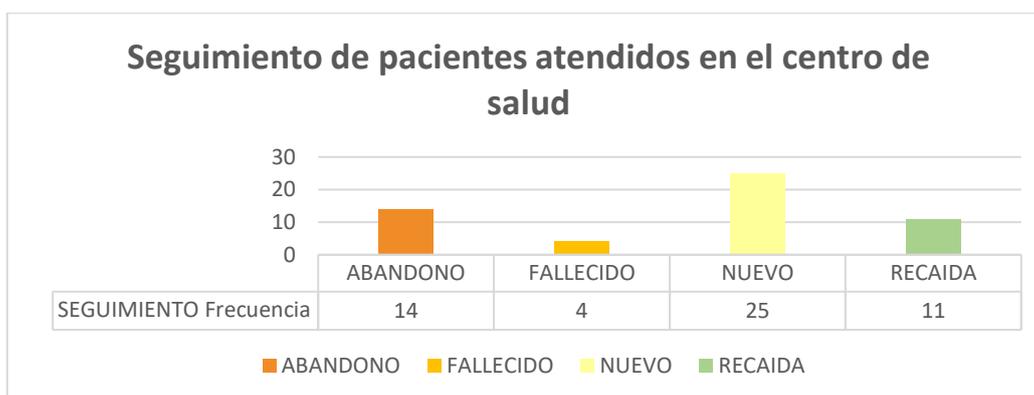
Gráfico 4, Frecuencia según grupo etario de pacientes con TB pulmonar MDR/RR atendidos en Centro de Salud Pascuales en el año 2023.



Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

En el gráfico 4, se muestra rangos de edades de 54 pacientes con TB pulmonar MDR/RR atendidos en el CS. Pascuales en el año 2023; de los cuales 18 pacientes están en un rango de 19 a 29 años; 16 pacientes están en un rango de 30 a 39 años; 11 pacientes están en un rango de 40 a 49 años; 6 pacientes están en el rango de 50 a 64 años, y por último 3 pacientes son mayores a 65 años (tabla 11).

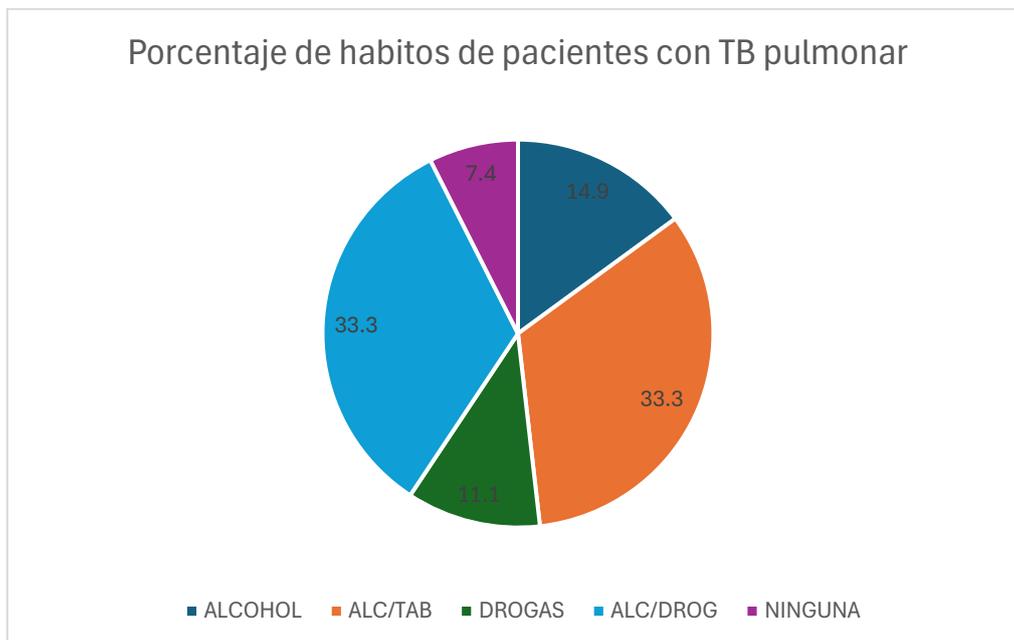
Gráfico 5, Seguimiento de pacientes con TB pulmonar MDR/RR atendidos en el Centro de Salud Pascuales durante el año 2023.



Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

En el gráfico 5, se describe el seguimiento de 54 pacientes con TB pulmonar MDR/RR atendidos en el Centro de Salud Pascuales en el año 2023, en el que se encontró 25 pacientes, correspondiente al 46,3% de nuevos casos reportados; mientras que 14 abandonaron el tratamiento y los controles, correspondiente al 25,9%; 11 pacientes presentaron recaídas al tratamiento, correspondiente a 20,4% de la muestra; y 4 pacientes fallecieron durante este año, correspondiente al 7,4% (Tabla 13).

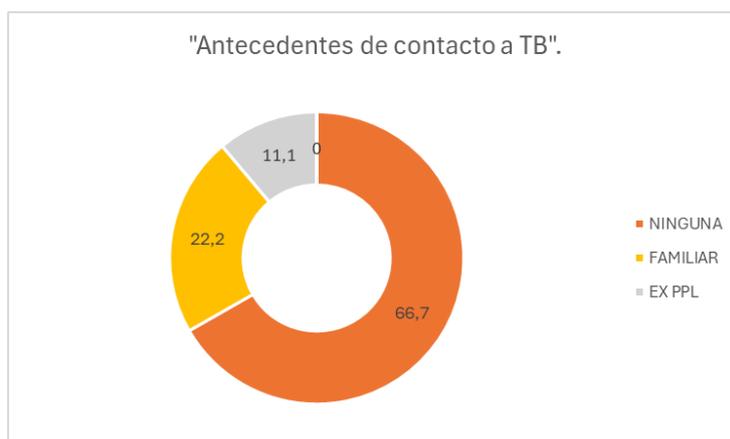
Gráfico 6. Porcentaje de hábitos en pacientes con TB pulmonar MDR/RR atendidos en el Centro de Salud Pascuales en el año 2023.



Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

En el gráfico 6 se muestra a 54 pacientes atendidos en el Centro de Salud Pascuales en el año 2023, donde se distribuyen sus hábitos de consumo. Se encontró que 18 pacientes (33,3%), consumen alcohol y tabaco de manera combinada; otros 18 pacientes (33,3%) consumen tanto alcohol como drogas. Por otro lado, 8 pacientes (14,9%) solo consumen alcohol, mientras que 6 pacientes (11,1%) tienen un hábito exclusivo de consumo de drogas. Finalmente, se encontró que 4 pacientes (7,4%) no presentaron ningún hábito de consumo (Tabla 14).

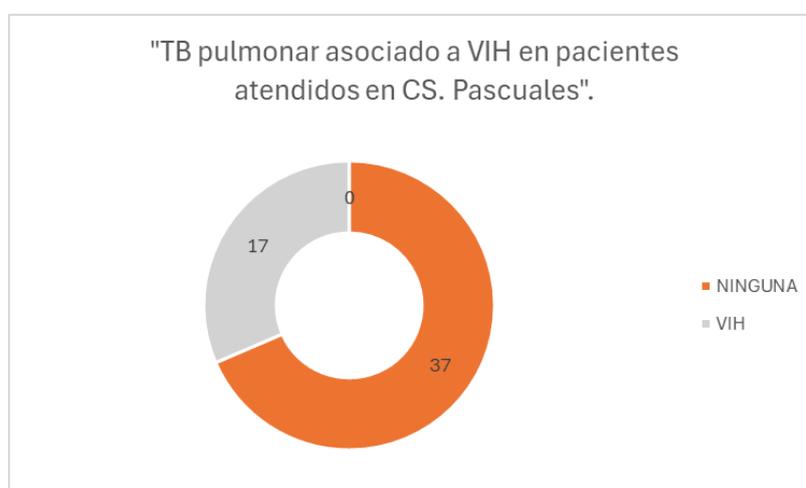
Gráfico 7. Antecedentes de exposición a la enfermedad en pacientes diagnosticados con TB pulmonar MDR/RR en el CS. Pascuales del año 2023.



Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

En el gráfico 7 se muestra a 54 pacientes atendidos en el Centro de Salud Pascuales en el año 2023, donde se describe el historial de exposición a TB. Se encontró que 12 pacientes (22,2%) tuvieron contacto con un familiar con TB, mientras que 6 pacientes (11,1%) son ex privados de libertad (EX PPL). Por último, obtuvimos 36 pacientes (66,7%) que no presentaron ningún tipo de contacto previo a la enfermedad (Tabla 15).

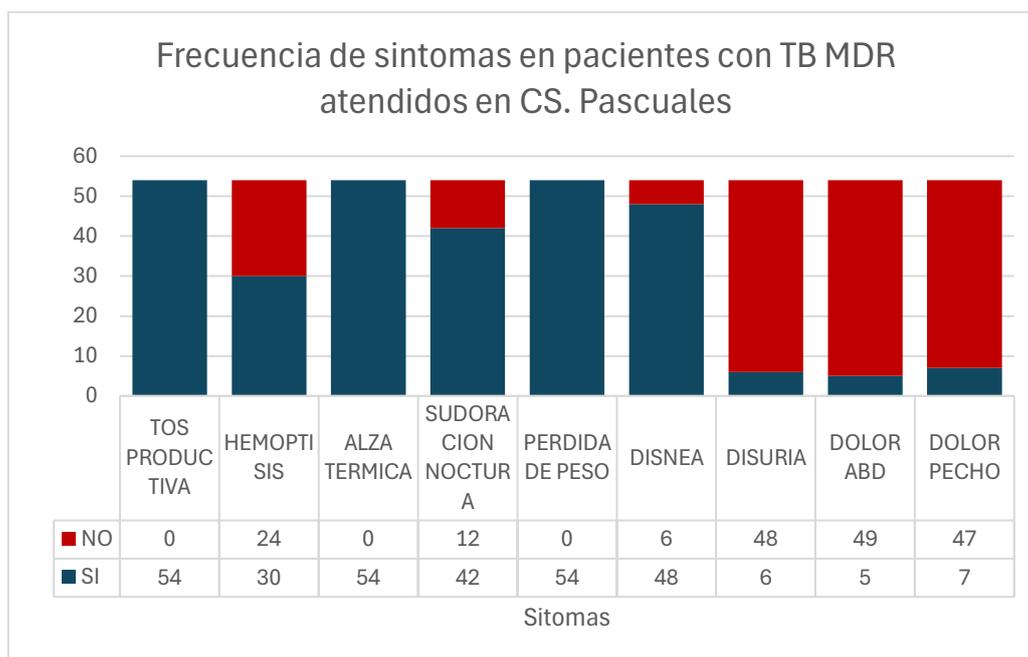
Gráfico 8. Porcentaje de VIH como comorbilidad en pacientes con TB pulmonar MDR/RR del CS. Pascuales en el año 2023



Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

En el gráfico 8 se muestra a 54 pacientes atendidos en el Centro de Salud Pascuales en el año 2023, diagnosticados con TB pulmonar y asociados a VIH como comorbilidad; En el cual se encontró que 17 pacientes, correspondientes al 31,5% presentaron coinfección con VIH; mientras que 37 pacientes, correspondientes al 68,5%, no presentan ninguna comorbilidad adicional (Tabla 16).

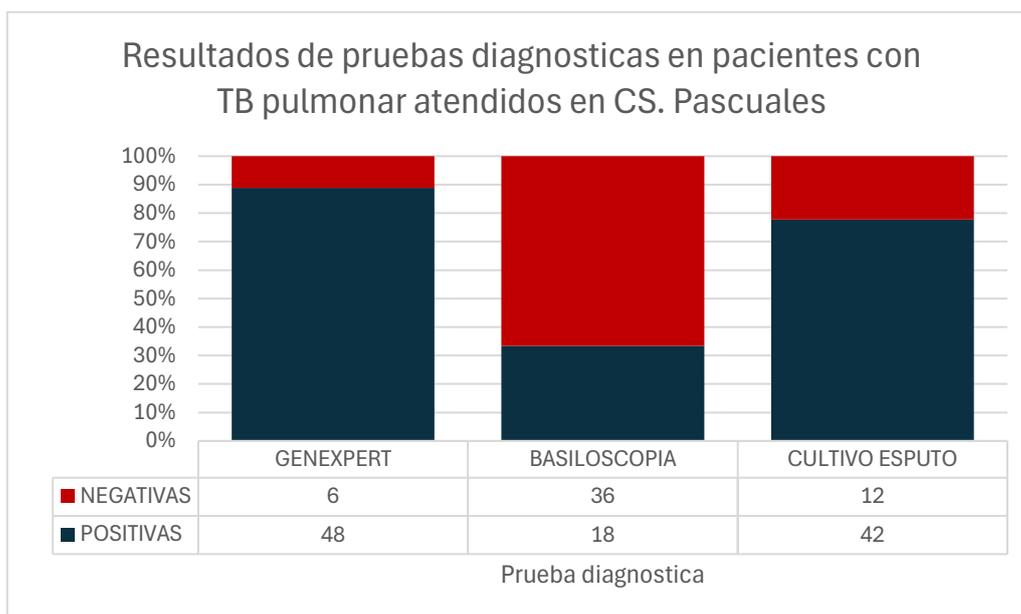
Gráfico 9. Sintomatología frecuente en pacientes con TB pulmonar MDR/RR del Centro de Salud Pascuales en el año 2023.



Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

En el gráfico 9 se muestra la sintomatología presentada en los 54 pacientes atendidos en el Centro de Salud Pascuales en el año 2023 diagnosticados con TB MDR/RR; en el que se observaron que 100% de los pacientes presentaron tos productiva, alza térmica y pérdida de peso, siendo estos síntomas universales en la muestra. Además, 42 pacientes (77,8%) reportaron sudoración nocturna, 48 pacientes (88,9%) experimentaron disnea, 30 pacientes (55,6%) presentaron hemoptisis (expectoración con sangre). Otros síntomas menos comunes fueron la disuria (11,1%), el dolor abdominal (9,3%), y 7 pacientes (13%) que reportaron dolor de pecho (Tabla 17).

Gráfico 10. Resultados de las distintas pruebas bacteriológicas en pacientes con TB pulmonar MDR/RR del CS. Pascuales en el año 2023.



Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

En el gráfico 10, se muestra los resultados de las pruebas diagnósticas de 54 pacientes atendidos en el Centro de Salud Pascuales en el año 2023; En el cual La prueba de GeneXpert arrojó resultados positivos en 48 pacientes (88,9%), mientras que solo 6 pacientes (11,1%) obtuvieron resultados negativos; La baciloscopia mostró resultados positivos en 18 pacientes (33,3%), mientras que 36 pacientes (66,7%) obtuvieron resultados negativos; Por último, el cultivo de esputo dio resultados positivos en 42 pacientes (77,8%), mientras que 12 pacientes (22,2%) tuvieron resultados negativos (Tabla 18).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La investigación realizada en el Centro de Salud Pascuales durante el año 2023 se enfocó en los pacientes con tuberculosis pulmonar (TB) multidrogorresistente (MDR) y resistente a rifampicina (RR), este estudio revelo hallazgos importantes sobre el estado de esta enfermedad, las características demográficas, la comorbilidad con el VIH, la sintomatología, los hábitos de consumo, la resistencia farmacológica y la eficacia de las pruebas diagnósticas.

Los síntomas más comunes entre los pacientes fueron la tos productiva, alza térmica y pérdida de peso, todos presentes en el 100% de los casos. Estos síntomas son clásicos de TB, y su presencia universal en esta población indica un patrón característico de la enfermedad. Sin embargo, la disnea (88,9%) y la sudoración nocturna (77,8%) también fueron altamente prevalentes, lo que indica un estado avanzado de la enfermedad en muchos pacientes. Menos comunes, pero aún relevantes, fueron síntomas como hemoptisis (55,6%) y dolor en el pecho (13%), que podrían estar asociados con complicaciones adicionales en los casos más graves(16).

La distribución por sexo y grupo etario juega un papel importante; los resultados demostraron una mayor prevalencia de TB MDR/RR en hombres (66,7%) en comparación con mujeres (33,3%), lo que concuerda con otros estudios que indican una mayor susceptibilidad o exposición de los hombres a la TB, posiblemente debido a factores ocupacionales o de comportamiento (21). En cuanto a la distribución por edad, la mayoría de los pacientes están en el grupo de 19 a 39 años, representando el 66,2% de la muestra; esto sugiere que la TB MDR/RR afecta principalmente a la población en edad productiva, implicando un alto impacto en la fuerza laboral y el sistema de salud pública, con importantes consecuencias socioeconómicas (8). Una gran proporción de los pacientes con TB MDR/RR presentan hábitos de consumo nocivos, con un 33,3% consumiendo alcohol y tabaco combinados, y otro 33,3% consumiendo alcohol y drogas; estos hábitos no solo pueden contribuir a la susceptibilidad de contraer TB, sino que también pueden complicar el tratamiento y la recuperación. Además, el consumo de estas sustancias puede estar relacionado con la falta de adherencia al tratamiento, el abandono o las recaídas observadas en los pacientes(8).

En cuanto al antecedente de exposición previa a pacientes con TB, los resultados muestran que el 66,7% de los pacientes no presentaron exposición a la enfermedad, lo

que podría indicar que la transmisión del patógeno no siempre ocurre en un entorno familiar o carcelario, sino que también puede haber una exposición comunitaria no detectada. El 22,2% de los pacientes tuvo contacto a familiares con TB, lo que recalca la importancia de las medidas de control y prevención en el hogar; el 11,1% de los pacientes fueron ex-privados de libertad, lo que destaca el riesgo de contagio en entornos cerrados como las cárceles(7).

La coinfección con VIH es común en pacientes con tuberculosis. En esta investigación, el 31,5% de los pacientes presentaron coinfección con VIH, lo que subraya la vulnerabilidad de este grupo a contraer TB MDR/RR. Las personas con VIH tienen sistemas inmunitarios comprometidos, lo que facilita la reactivación de infecciones latentes o la progresión rápida de la enfermedad. La coinfección con VIH complica el manejo clínico y el pronóstico, y requiere un enfoque integral de tratamiento tanto para TB como para VIH(31).

La prueba más efectiva para el diagnóstico de TB MDR en esta población demostró ser el GeneXpert, con una tasa de positividad del 88,9%, superando significativamente a la baciloscopia, que solo detectó un 33,3% de los casos; el cultivo de esputo también fue eficaz, con una tasa de positividad del 77,8%. Por lo tanto, estos resultados refuerzan la necesidad de utilizar técnicas moleculares más avanzadas, como el GeneXpert, en combinación con el cultivo de esputo, para un diagnóstico más preciso y temprano, lo que es crucial para evitar la diseminación de la TB MDR/RR(22).

Dentro de la resistencia a antifímicos de primera línea, llama la atención dentro de los resultados el porcentaje de la resistencia a rifampicina e isoniacida con un porcentaje de 66,7%, los cuales son fármacos de primera línea más usados en el tratamiento de TB pulmonar, por otro lado el porcentaje de resistencia únicamente a rifampicina es de 22,2%, además llama la atención que no se presentó resistencia solo a isoniacida, que es el más común; Estos resultados son alarmantes, ya que nos indican que existe una prevalencia de TB pulmonar MDR/RR y una aparente dificultad para controlar esta enfermedad dentro de esta población estudiada.. Además, un pequeño porcentaje (11,1%) presenta resistencia a una combinación de tres fármacos (rifampicina, isoniacida y etambutol), lo que indica un grado aún mayor de resistencia, haciendo que el tratamiento sea más complejo y prolongado (10).

El seguimiento de los pacientes muestra que un 46,3% fueron nuevos diagnósticos, lo cual es indicativo de la continua propagación de la enfermedad. Sin embargo, es preocupantemente que un 25,9% de los pacientes abandonaron el tratamiento, lo que podría favorecer la aparición de TB resistente. El 20,4% de los pacientes presentaron recaídas, lo que sugiere posibles deficiencias en la adherencia al tratamiento o en la eficacia de los protocolos de tratamiento. La mortalidad fue relativamente baja (7,4%), pero cada fallecimiento sigue siendo significativo, particularmente en una enfermedad que es tratable si se diagnostica y maneja adecuadamente(12).

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIÓN

La investigación sobre la prevalencia de tuberculosis pulmonar resistente a medicamentos de primera línea en adultos atendidos en el Centro de Salud Pascuales, Zona 8, Distrito 09D08 de Guayaquil en el año 2023, ha proporcionado una visión detallada y preocupante sobre la situación actual de la enfermedad en esta zona. Los resultados revelan una alta tasa de tuberculosis multidrogorresistente (MDR) y resistente a rifampicina (RR), con una prevalencia significativa de resistencia a medicamentos de primera línea, lo que subraya la gravedad de la situación y su impacto en la salud pública local.

El estudio ha demostrado que los síntomas más comunes entre los pacientes son la tos productiva, fiebre, pérdida de peso, disnea y sudoración nocturna, los cuales están dentro del patrón clásico de la tuberculosis; instaurando el diagnóstico en la fase activa de la enfermedad en la mayoría de los pacientes de la zona.

Los hábitos de consumo nocivos, como el uso combinado de alcohol, tabaco y drogas, así como la alta tasa de coinfección con VIH, complican significativamente el tratamiento y la recuperación de los pacientes con tuberculosis MDR/RR. La presencia de VIH en una proporción significativa de pacientes enfatiza la necesidad de enfoques integrales que aborden tanto la tuberculosis como la coinfección para mejorar los resultados de salud y la adherencia al tratamiento(7,31).

El análisis de las pruebas diagnósticas muestra que el GeneXpert es significativamente más eficaz que la baciloscopia para detectar tuberculosis MDR, destacando la necesidad de utilizar técnicas avanzadas y combinadas para un diagnóstico preciso y oportuno. Las tasas de positividad en el cultivo de esputo también apoyan la importancia de estas metodologías en el diagnóstico temprano(30).

En cuanto a los antifímicos de primera línea, la rifampicina e isoniacida demuestran un alto porcentaje de resistencia, confirmando así un patrón alarmante de TB pulmonar resistente a los fármacos de primera línea en la zona, que requiere atención inmediata para evitar un aumento de contagios de TB MDR/RR y nuevos casos de TB-XDR.

RECOMENDACIONES

En base a los hallazgos, se recomienda ajustar los esquemas terapéuticos aplicando tecnologías de diagnóstico avanzadas como, el GeneXpert MTB/RIF para mejorar la detección temprana y detectar resistencia a rifampicina (RR), optimizando el tratamiento. Además, se recomienda hacer uso en conjunto del cultivo de esputo, el cual sigue siendo esencial para confirmar la presencia de *M. tuberculosis* y evaluar la resistencia a medicamentos, a pesar de su tiempo prolongado de procesamiento.

Para el manejo de la alta prevalencia de coinfección VIH/TB, es crucial coordinar el tratamiento antirretroviral con la terapia para tuberculosis, involucrando a servicios de salud especializados. También se deben implementar programas educativos para reducir el consumo de alcohol, tabaco y drogas, que afectan la adherencia al tratamiento y aumentan el riesgo de recaídas.

Además, se recomienda fortalecer estrategias de prevención y control, especialmente en entornos comunitarios y carcelarios donde la transmisión es más probable. De la misma forma, alentar a la promoción de la salud, mediante programas educativos sobre la tuberculosis.

Finalmente, para mejorar el seguimiento y la adherencia al tratamiento, se debería enfatizar las estrategias de apoyo que incluyen educación continua y recordatorios, además de ajustar periódicamente los protocolos de tratamiento y prevención según los datos epidemiológicos y los resultados de los estudios clínicos.

BIBLIOGRAFÍA

1. informe_anual_TB_2018UVV.pdf [Internet]. [citado el 26 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/informe_anual_TB_2018UVV.pdf
2. Houben RMGJ, Dodd PJ. The Global Burden of Latent Tuberculosis Infection: A Re-estimation Using Mathematical Modelling. *PLOS Med.* el 25 de octubre de 2016;13(10): e1002152.
3. Nahid P, Dorman SE, Alipanah N, Barry PM, Brozek JL, Cattamanchi A, et al. Official American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines: Treatment of Drug-Susceptible Tuberculosis. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* el 1 de octubre de 2016;63(7): e147–95.
4. Tiberi S, du Plessis N, Walzl G, Vjecha MJ, Rao M, Ntoumi F, et al. Tuberculosis: progress and advances in development of new drugs, treatment regimens, and host-directed therapies. *Lancet Infect Dis.* julio de 2018;18(7): e183–98.
5. Castro Galarza CR, Cama Cristóbal MJ, Fernández Honorio IF, Castro Galarza CR, Cama Cristóbal MJ, Fernández Honorio IF. Apoyo familiar y adherencia al tratamiento en personas afectadas de tuberculosis. *MediSur.* octubre de 2020;18(5):869–78.
6. Roca OAM, Gaona AJM. Abandono al tratamiento antifímico en pacientes atendidos en un Centro de Salud Público de Guayaquil. *Rev Med E Investig Clínica Guayaquil.* el 26 de junio de 2023;4(6):9–15.
7. Caballero MM, Cerrufo DEJ, Córdoba MRV. Factores que inciden en el abandono del tratamiento antituberculoso en los pacientes que acuden a los subcentros de salud en la ciudad de milagro, 2019. *Más Vida.* 2021;3(4):26–32.
8. Fandiño YRM, Ochoa EYC, Gómez JAU, Motta HFC, Espitia NCÁ, Gallego GCÁ. Comparación de factores socioeconómicos y diagnósticos relacionados con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar, en Boyacá, durante 2015. *Univ Médica* [Internet]. 2018 [citado el 27 de noviembre de 2023];59(4). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2310/231056644003/html/>
9. OPSCDE18036_spa.pdf [Internet]. [citado el 27 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49510/OPSCDE18036_spa
10. López DIQ, Sánchez RQ, Díaz EV, Zhingri NMA. Tuberculosis resistente a medicamentos de primera línea en pacientes del cantón Durán, Ecuador. *Rev Eugenio Espejo.* 2022;16(1):81–9.
11. Romero Marín MP, Romero Rondon SK, Sánchez Robayo J, Santamaria-Alza Y, Mendoza Herrera T, Bolívar Grimaldos F. Secuelas estructurales y funcionales de

tuberculosis pulmonar: una revisión de tema. Rev Am Med Respir. junio de 2016;16(2):163–9.

12. GPC-Tratamiento-de-la-infeccion-por-tuberculosis-tuberculosis-sensible-y-resistente-2024.pdf [Internet]. [citado el 8 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2024/06/GPC-Tratamiento-de-la-infeccion-por-tuberculosis-tuberculosis-sensible-y-resistente-2024.pdf>

13. Tuberculosis - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2024 [citado el 20 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>

14. González-Martin J. Microbiología de la tuberculosis. Semin Fund Esp Reumatol. el 1 de enero de 2014;15(1):25–33.

15. Farreras Rozman. Medicina Interna de Farrera Rozman. 19º ed. Vol. 1. ELSEVIER; 2020. 2932 p.

16. GP_Tuberculosis-1.pdf [Internet]. [citado el 5 de septiembre de 2024]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/03/GP_Tuberculosis-1.pdf

17. L MA. HISTORIA NATURAL DE LA TUBERCULOSIS. FISIOPATOGENIA DE LA INFECCIÓN Y LA ENFERMEDAD EN EL NIÑO. Neumol Pediátrica. 2015;10(4):155–9.

18. MANUAL-DE-PROCEDIMIENTOS-DE-TB-FINAL.pdf [Internet]. [citado el 5 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/07/MANUAL-DE-PROCEDIMIENTOS-DE-TB-FINAL.pdf>

19. Tuberculosis pulmonar. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. el 1 de abril de 2022;13(53):3077–87.

20. CDCTB. Centers for Disease Control and Prevention. 2018 [citado el 20 de junio de 2024]. Tuberculosis (TB): Recursos sobre la infección de tuberculosis latente. Disponible en: <https://www.cdc.gov/tb/esp/topic/basics/tbinfectiondisease.htm>

21. Factores de riesgo en pacientes con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en un hospital de concentración de la Ciudad de México [Internet]. [citado el 20 de junio de 2024]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342020000400452

22. Lawn SD, Nicol MP. Xpert® MTB/RIF assay: development, evaluation and implementation of a new rapid molecular diagnostic for tuberculosis and rifampicin resistance. Future Microbiol. septiembre de 2011;6(9):1067–82.

23. Microbiology and Immunology Textbook of 2nd Edition (PDFDrive).pdf [Internet]. [citado el 20 de junio de 2024]. Disponible en: [https://repository.poltekkes-kaltim.ac.id/1154/1/Microbiology%20and%20Immunology%20Textbook%20of%202nd%20Edition%20\(%20PDFDrive%20\).pdf](https://repository.poltekkes-kaltim.ac.id/1154/1/Microbiology%20and%20Immunology%20Textbook%20of%202nd%20Edition%20(%20PDFDrive%20).pdf)

24. Gill CM, Dolan L, Piggott LM, McLaughlin AM. New developments in tuberculosis diagnosis and treatment. *Breathe*. marzo de 2022;18(1):210149.
25. WHO consolidated guidelines on tuberculosis: module 4: treatment: drug-resistant tuberculosis treatment [Internet]. [citado el 20 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240007048>
26. Silva DR, Rabahi MF, Sant'Anna CC, Silva-Junior JLR da, Capone D, Bombarda S, et al. Diagnosis of tuberculosis: a consensus statement from the Brazilian Thoracic Association. *J Bras Pneumol*. el 17 de mayo de 2021;47: e20210054.
27. Ärzteblatt DÄG Redaktion Deutsches. Deutsches Ärzteblatt. [citado el 20 de junio de 2024]. The Diagnosis and Treatment of Tuberculosis (25.10.2019). Disponible en: <https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article?id=210460>
- 28.: JKSR: Journal of the Korean Society of Radiology [Internet]. [citado el 20 de junio de 2024]. Disponible en: <https://jksronline.org/DOIx.php?id=10.3348/jksr.2011.65.6.585>
29. Tahseen S, Ambreen A, Ishtiaq S, Khanzada FM, Safdar N, Sviland L, et al. The value of histological examination in the diagnosis of tuberculous lymphadenitis in the era of rapid molecular diagnosis. *Sci Rep*. el 27 de mayo de 2022;12(1):8949.
30. Horne DJ, Pinto LM, Arentz M, Lin SYG, Desmond E, Flores LL, et al. Diagnostic Accuracy and Reproducibility of WHO-Endorsed Phenotypic Drug Susceptibility Testing Methods for First-Line and Second-Line Antituberculosis Drugs. *J Clin Microbiol*. febrero de 2013;51(2):393–401.
31. Schutz C, Meintjes G, Almajid F, Wilkinson RJ, Pozniak A. Clinical management of tuberculosis and HIV-1 co-infection. *Eur Respir J*. el 1 de diciembre de 2010;36(6):1460–81.
32. Nahid P, Dorman SE, Alipanah N, Barry PM, Brozek JL, Cattamanchi A, et al. Executive Summary: Official American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines: Treatment of Drug-Susceptible Tuberculosis. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. el 1 de octubre de 2016;63(7):853–67.
33. Saxena R, Singh D, Phuljhele S, Kalaiselvan V, Karna S, Gandhi R, et al. Ethambutol toxicity: Expert panel consensus for the primary prevention, diagnosis and management of ethambutol-induced optic neuropathy. *Indian J Ophthalmol*. diciembre de 2021;69(12):3734–9.

ANEXOS

Tabla 1. Interpretación de resultados del cultivo

(-) Negativo	No se observan BAAR en 100 campos microscópicos.
Numero de BARR	1 a 9 BAAR en 100 campos microscópicos.
(+) Positivo	10 a 99 BAAR en 100 campos microscópicos.
(++) Positivo	1 a 10 BAAR por campo en 50 campos microscópicos.
(+++) Positivo	Más de 10 BAAR por campo en 20 campos microscópicos.

Fuente: Manual de normas y procedimientos de TB 2020. (18)

Tabla 2. Interpretación de resultados del cultivo

(-) Negativo	0 colonias, no hay crecimiento de micobacterias hasta la 8va semana
Numero de colonias	1 a 19 colonias en total de medios sembrados.
(+) Positivo	De 20 a 100 colonias.
(++) Positivo	Mas de 100 colonias separadas.
(+++) Positivo	Muy numeroso para contar, colonias incontables, crecimiento confluyente.

Fuente: Manual de normas y procedimientos de TB 2020. (18)

Tabla 3. Esquemas de tratamiento para casos de TB sensible

Esquema de tratamiento	Nº de dosis	Nº de dosis	Tipo de Caso TB sensible
2HRZE/4HR	150	6 meses	Nuevo, sin evidencia de presentar TB resistente.
2HRZE/4-7	150-225	6-9 meses	TB ósea u osteoarticular
HRZE	225	9 meses	Pérdida en el seguimiento recuperado, recaídas, con sensibilidad confirmada a rifampicina.
HRZE	150	6 meses	Personas privadas de la libertad y ex privadas de la libertad.
2HRZE/10HR	300	12 meses	Caso nuevo del SNC, inclusive en los afectados con coinfección TB/VIH.
2HRZE/10HR	300	12 meses	Caso de Mal de Pott (Espondilitis Tuberculosa) excepto TB ósea u osteoarticular
HRZE	300	12 meses	Caso extrapulmonar del SNC antes tratado con sensibilidad confirmada a rifampicina.

Fuente: Guía práctica clínica MSP 2024.(12)

Tabla 4. Recomendaciones de dosis por kg de peso para tratamiento TB sensible en adultos con drogas de primera línea

Medicamentos	Dosis diarias	
	Dosis en mg/kg de peso	Máximo (mg)
Isoniazida	5 (5-15)	300
Rifampicina	10 (10-20)	600
Pirazinamida	25 (20-30)	2000
Etambutol	15 (15-20)	1200

Fuente: Manual de normas y procedimientos de TB 2020. (18)

Tabla 5. Régimen de dosis por kg de peso y según edad para tratamiento de TB en adultos y niños

Régimen	Dosificación por peso
6 a 9 meses de isoniacida	10 años o mayor: 5mg/Kg/día < 10 años: 10 mg/ Kg /día (Rango 7-15 mg)
4 meses de rifampicina diaria (4R)	10 años o mayor: 10 mg/kg/día
1 mes de rifapentina e isoniacida diaria (28 dosis) (1HP)	≥13 años (independientemente del peso) Isoniacida, 300 mg/día Rifapentina, 600 mg/día
6 meses de levofloxacina diaria (tratamiento preventivo para TB-MDR)	>14 años, por peso corporal: < 46 kg, 750 mg/día; >45 kg, 1g/día <15 años (rango, aproximado 15-20 mg/kg/día) por peso corporal: 5-9 kg: 150 mg/día 10-15 kg: 200-300 mg/día 16-23 kg: 300-400 mg/día 24-34 kg: 500-750 mg/día

Fuente: Guía práctica clínica MSP 2024. (12)

Tabla 6. Recomendaciones de dosis por kg de peso para el tratamiento TB DR en adultos con drogas de segunda línea.

Medicamento	Dosis(mg/kg) /día	Máxima Dosis/día
Bedaquilina	400 mg	400 mg
Linezolid	10-12 mg/kg	600 mg
Clofazimina	2-5 mg/kg	100 mg/día
Levofloxacina	15-20 mg/kg/día	750 mg-1g/día
Moxifloxacino	400 mg	400 mg
Pretomanid	15-20 mg/kg/día	200 mg
Delamanid	200 mg	200 mg
Cicloserina	10-15 mg/día	1000 mg

Fuente: Guía práctica clínica MSP 2024.(12)

Tabla 7. Medicamentos del régimen todo oral acortado con Bedaquilina

	Fármaco	Concentración	Dosis (mg/kg dosis)	Frecuencia	Numero de dosis	Duración del tratamiento
Fase intensiva	Bedaquilina	100 mg	400 mg/vo/día	Diaria (7días)	14	14 días
	Levofloxacin	250 mg	15-20 mg/kg (750mg-1g) /vo/día	Diaria (7días)	14	14 días
	Linezolid	600 mg	10-12 mg/kg (600 mg) /vo/día	Diaria (7días)	14	14 días
	Clofazimina	100 mg	2-5 mg/kg (100 mg) /vo/día	Diaria (7días)	14	14 días
	Bedaquilina	100 mg	200 mg/kg/vo/día	Trisemanal (lunes-miércoles-viernes)	66	22 semanas
	Levofloxacin	250 mg	15-20 mg/kg (750 mg -1g) /vo/día	Diaria (De lunes a viernes)	110	22 semanas
	Linezolid	600 mg	10-12 mg/kg (600 mg) /vo/día	Diaria (De lunes a viernes)	110	22 semanas
	Clofazimina	100 mg	2-5 mg/kg (100 mg) /vo/día	Diaria (De lunes a viernes)	110	22 semanas
	Consolidación	Levofloxacin	250 mg	15-20 mg/kg (750 mg -1g) /vo/día	Diaria (De lunes a viernes)	60
Linezolid		600 mg	10-12 mg/kg 600 mg) /vo/día	Diaria (De lunes a viernes)	60	12 semanas
Clofazimina		100 mg	2-5 mg/kg (100 mg) /vo/día	Diaria (De lunes a viernes)	60	12 semanas

Fuente: Guía práctica clínica MSP 2024 (12)

Tabla 8. Medicamentos usados en esquemas alargados - individualizados

Grupos y etapas	Medicamento	
Grupo A: Incluir los tres medicamentos	Levofloxacin o Moxifloxacin	Lfx - Mfx
	Bedaquilina	Bdq
	Linezolid	Lzd
Grupo B: Agregar uno o ambos medicamentos	Clofazimina	Cfz
	Cicloserina o Terizidona	CS - Trd
Grupo C: Agregar para completar el esquema y cuando no se puede usar medicamentos de los grupos A y B	Etambutol	E
	Delamanid	Dlm
	Pirazinamida	Z
	Imipenem-cilastatina o Meropenem	Ipm - Cln - Mpm
	Amikacina o (Estreptomicina)	Am - (S)
	Etionamida o Protionamida	Eto - Pto
	Ácido p-amino salicílico	Pas

Fuente: Guía práctica clínica MSP 2024 (12)

Tabla 9, pacientes con resistencia a fármacos antifímicos de primera línea atendidos en el Centro de Salud Pascuales durante el año 2023

RESISTENCIA		
Fármaco	Frecuencia	Porcentaje
R	12	22,2
R-H	36	66,7
R-H-E	6	11,1
Total	54	100,0

Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

R: rifampicina

R-H: rifampicina + Etambutol

R-H-E: rifampicina + etambutol + etionamida

Tabla 10, pacientes con TB pulmonar MDR según sexo atendidos en el Centro de Salud Pascuales en el año 2023

sexo		
	Frecuencia	Porcentaje
FEMENINO	18	33,3
MASCULINO	36	66,7
Total	54	100

Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

Tabla 11, Frecuencia según grupo etario de pacientes con TB pulmonar MDR y MDR/RR atendidos en Centro de Salud Pascuales en el año 2023

EDAD			
Grupo etario	rango edad	frecuencia	porcentaje
Jóvenes adultos	18 - 29	18	33,50
Adultos jóvenes	30 - 39	16	32,70
Adultos maduros	40 - 49	11	16,80
Adultos medios	50 - 64	6	11,30
Adultos mayores	más 65	3	5,70
	TOTAL	54	100,00

Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

Tabla 12, estadística descriptiva según edad de pacientes con TB pulmonar MDR y MDR/RR atendidos en Centro de Salud Pascuales en el año 2023

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
Edad	54	19	83	37,2037	14,18793

Elaborado por: Samuel Mera

Tabla 13, Seguimiento de pacientes con TB pulmonar MDR y MDR/RR atendidos en el Centro de Salud Pascuales durante el año 2023.

	Frecuencia	Porcentaje
ABANDONO	14	25,9
FALLECIDO	4	7,4
NUEVO	25	46,3
RECAIDA	11	20,4
Total	54	100

Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

Tabal 14, hábitos de consumo de pacientes con TB pulmonar MDR y MDR/RR atendidos en el Centro de Salud Pascuales en el año 2023.

Hábitos		
	Frecuencia	Porcentaje
ALCOHOL	8	14,9
ALC/TAB	18	33,3
DROGAS	6	11,1
ALC/DROG	18	33,3
NINGUNA	4	7,4
Total	54	100

Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

Tabla 15, Antecedentes de contacto con TB, de pacientes diagnosticados con TB pulmonar MDR y MDR/RR en el CS. Pascuales del año 2023.

CONTACTO.TB		
	Frecuencia	Porcentaje
EX PPL	6	11,1
FAMILIAR	12	22,2
NINGUNA	36	66,7
Total	54	100

Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

Tabla 16, VIH como comorbilidad en pacientes con TB pulmonar MDR y MDR/RR del CS. Pascuales en el año 2023.

COMORBILIDAD		
	Frecuencia	Porcentaje
NINGUNA	37	68,5
VIH	17	31,5
Total	54	100

Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

Tabla 17, Sintomatología frecuente en pacientes con TB pulmonar MDR y MDR/RR del Centro de Salud Pascuales en el año 2023

SINTOMAS			
	SI	NO	TOTAL
TOS PRODUCTIVA	54	0	54
HEMOPTISIS	30	24	54
ALZA TERMICA	54	0	54
SUDORACION NOCTURNA	42	12	54
PERDIDA DE PESO	54	0	54
DISNEA	48	6	54
DISURIA	6	48	54
DOLOR ABD	5	49	54
DOLOR PECHO	7	47	54

Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

Tabla 18, Resultados de las distintas pruebas diagnósticas en pacientes con TB pulmonar MDR y MDR/RR del CS. Pascuales en el año 2023.

PRUEVAS DIAGNOSTICAS			
	POSITIVAS	NEGATIVAS	TOTAL
GENEXPERT	48	6	54
BASILOSCOPIA	18	36	54
CULTIVO ESPUTO	42	12	54

Fuente: Base de datos del Centro de Salud Pascuales

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Mera Salvatierra Samuel Jesus**, con C.C: # **0955527254** autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de Tuberculosis Pulmonar resistente a medicamentos de primera línea en Adultos Atendidos en el Centro de Salud Pascuales, Zona 8, Distrito 09D08 de la Ciudad de Guayaquil en el año 2023.** previo a la obtención del título de **Medico** 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, 10 de octubre de año 2024

f. _____



Nombre: **Mera Salvatierra Samuel Jesus**

C.C: **0955527254**

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Sinchi Sinchi Marco Antonio**, con C.C: # **0988433561** autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de Tuberculosis Pulmonar resistente a medicamentos de primera línea en Adultos Atendidos en el Centro de Salud Pascuales, Zona 8, Distrito 09D08 de la Ciudad de Guayaquil en el año 2023.** previo a la obtención del título de **Medico** 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, 10 de octubre de año 2024

f. _____



Nombre: Sinchi Sinchi Marco Antonio

C.C: 0107323727

EPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de Tuberculosis Pulmonar resistente a medicamentos de primera línea en Adultos Atendidos en el Centro de Salud Pascuales, Zona 8, Distrito 09D08 de la Ciudad de Guayaquil en el año 2023.		
AUTOR(ES)	Mera Salvatierra Samuel Jesus – Sinchi Sinchi Marco Antonio		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Jaime Dueñas De La Torre		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Medico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	10 de octubre de 2024	No. DE PÁGINAS:	38
ÁREAS TEMÁTICAS:	Epidemiología – Infectología – medicina comunitaria		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Resistencia, tuberculosis pulmonar, antifímicos, tratamiento, prevalencia, pascuales.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>La tuberculosis pulmonar es un gran problema a nivel mundial con altas tasas de mortalidad cada año. El objetivo principal de esta investigación fue Identificar la prevalencia de la Tuberculosis Pulmonar resistente a medicamentos de primera línea en Adultos Atendidos en el Centro de Salud Pascuales durante el año 2023. La metodología usada en esta investigación se basa en el diseño descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. La muestra estuvo constituida por pacientes diagnosticados con tuberculosis en el centro de salud. Los datos fueron recopilados a través de historias clínicas. Se analizaron los casos con tuberculosis resistente a medicamentos de primera línea en base a las variables propuestas. Los resultados indicaron una prevalencia significativa de TB MDR/RR en hombres (66,7%) en comparación a las mujeres (33,3%). En cuanto a la resistencia a los antifímicos de primera línea en la población estudiada (22,2%) presentaron resistencia a rifampicina, (66,7%) resistencia a isoniazida y rifampicina y (11.1%) resistencia a rifampicina, isoniazida y etambutol. Para concluir se resaltó la gravedad y la necesidad urgente de estrategias más efectivas para enfrentar la tuberculosis pulmonar mejorando los métodos de diagnóstico y tratamiento. La resistencia a medicamentos de primera línea y la coinfección con VIH plantean desafíos considerables en el tratamiento y control de la enfermedad.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: (Mera): 0989528374 (Sinchi): 0988433561	E-mail: (Mera): samuel.mera@cu.ucsg.edu.ec (Sinchi): marco.sinchi@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Dr. Diego Vasquez Cedeño		
	Teléfono: 0982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			