



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

TEMA:

Cambios en el perfil epidemiológico del paciente con Tuberculosis en el distrito 09D08 y 1 institución hospitalaria entre el año 2019 y 2022

AUTORES:

Montes Muñoz, Carlos Andrés

Narváez López, César Xavier

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

MÉDICO

TUTOR:

Soria Segarra, Carmen Gabriela

Guayaquil - Ecuador

13 mayo 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
**MONTES MUÑOZ CARLOS ANDRÉS y NARVÁEZ LÓPEZ CÉSAR
XAVIER**, como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**.

TUTOR (A)

f. _____

SORIA SEGARRA, CARMEN GABRIELA

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

AGUIRRE MARTINEZ, JUAN LUIS

Guayaquil, a los 13 del mes de mayo del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACION DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **MONTES MUÑOZ, CARLOS ANDRÉS; NARVÁEZ LÓPEZ, CÉSAR XAVIER**

DECLARAMOS QUE:

El trabajo de Titulación, **CAMBIOS EN EL PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DEL PACIENTE CON TUBERCULOSIS EN EL DISTRITO 09D08 Y 1 INSTITUCIÓN HOSPITALARIA ENTRE EL AÑO 2019 Y 2022**, previo a la obtención del título de médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme a las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 13 días del mes de mayo del año 2024

LOS AUTORES



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS ANDRÉS
MONTES MUNOZ**

f. _____

MONTES MUÑOZ, CARLOS ANDRÉS



Firmado electrónicamente por:
**CÉSAR XAVIER
NARVAEZ LOPEZ**

f. _____

NARVÁEZ LÓPEZ, CÉSAR XAVIER



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACION

Nosotros, **MONTES MUÑOZ, CARLOS ANDRÉS; NARVÁEZ LÓPEZ,
CÉSAR XAVIER**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de titulación, **CAMBIOS EN EL PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DEL PACIENTE CON TUBERCULOSIS EN EL DISTRITO 09D08 Y 1 INSTITUCIÓN HOSPITALARIA ENTRE EL AÑO 2019 Y 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 13 días del mes de mayo del año 2024

LOS AUTORES



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS ANDRÉS
MONTES MUNOZ**

f. _____

MONTES MUÑOZ, CARLOS ANDRÉS



Firmado electrónicamente por:
**CESAR XAVIER
NARVAEZ LOPEZ**

f. _____

NARVÁEZ LÓPEZ, CÉSAR XAVIER

REPORTE DE COMPILATIO

TUTOR:

DRA. SORIA SEGARRA CARMEN GABRIELA



TT Montes Carlos, Narváez César, p72

0%
Textos sospechosos

8% Similitudes (ignorado)
0% similitudes entre comillas
< 1% entre las fuentes mencionadas
0% Idiomas no reconocidos (ignorado)

Nombre del documento: Trabajo Titulación Montes Narváez.pdf
ID del documento: 98bfd8c11a07cbabb7436885b8e13402a27f222f
Tamaño del documento original: 658,43 kB
Autor: Carlos Montes Muñoz

Depositante: Carlos Montes Muñoz
Fecha de depósito: 7/5/2024
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 7/5/2024

Número de palabras: 8696
Número de caracteres: 59.117

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.ucsg.edu.ec 18 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (175 palabras)
2	www.ncbi.nlm.nih.gov Impacto de la pandemia por COVID-19 en la tuberculosis ... 2 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (186 palabras)
3	repositorio.ucsg.edu.ec 13 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (136 palabras)
4	olivera zapata (2).doc olivera zapata (2) #106184 El documento proviene de mi grupo 13 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (132 palabras)
5	Ensayo - Franklin Satama.pdf Ensayo - Franklin Satama #956425 El documento proviene de mi grupo 13 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (135 palabras)

AGRADECIMIENTO

Este trabajo no hubiera sido posible sin la ayuda de muchos, extendiendo mis agradecimientos a la Dra. Amparo Porras de la Dirección Distrital del MSP por su ayuda en la obtención de la información. A la Dra Sofía Andrade por su apoyo durante mis varios quebrantos de salud y al Dr. Leonardo Chávez que tanto en pediatría como la unidad de cuidados intermedios me dio la oportunidad de aprender, mejorar mi técnica y analizar tanto al paciente como su enfermedad. Agradecido estoy de todos mis compañeros del internado, con ellos logré enfrentar mis limitaciones, a no sentirme menos y poder superar las trampas que mi cabeza tejió. Extiendo mis gracias a los doctores de mi universidad: Dr. Daniel Moreno, por la motivación en clase, por su modalidad única para enseñar; a la Dra Martha Montalvan, por ser la primera con la que realicé un estudio científico; a la Dra Maria Auxiliadora Egas por su apoyo en la enseñanza de las investigaciones de campo. Finalmente, a nuestra tutora, la Dra. Carmen Soria

Carlos Andrés Montes Muñoz

Quisiera expresar mi profunda gratitud a la Dra Carmen Soria por ser nuestra guía experta, apoyo inquebrantable y sabios consejos durante todo el proceso de investigación. Su dedicación y compromiso fueron fundamentales para alcanzar este logro. También quiero agradecer a la Ing. Jessenia García por su valiosa contribución y apoyo en el año de internado y que nos permitió usar los datos hospitalarios para esta investigación. Además, agradezco sinceramente a mi familia y mención especial a mis grandes amigos Ariana, Samantha, Alexander, Mylena, David, Doménica, Amanda, Anthony, Mike y Marcelo por su constante ánimo y comprensión durante este desafiante pero gratificante viaje académico. Sin su amor y apoyo, esta tesis no habría sido posible. Finalmente, agradezco a todas las personas que participaron de alguna manera en este proyecto, su colaboración ha sido fundamental para su éxito.

César Xavier Narváez López

Nuestro agradecimiento principal a Dios, por las bendiciones durante este recorrido.

Carlos Andrés Montes Muñoz y César Xavier Narváez López

Dedicatoria

Le dedico el resultado de este trabajo a Dios y a toda mi familia. Principalmente a mis padres, César Narváez y Shirley López que me apoyaron y contuvieron los momentos malos y menos malos. Gracias por ayudarme y enseñarme a afrontar las dificultades sin perder nunca la cabeza ni morir en el intento, son una inspiración en todo momento para mí. Me han enseñado a ser la persona que soy hoy, mis principios, mis valores todo esto con una enorme dosis de amor y sin pedir nada a cambio.

Con mucho amor a mi madre que a pesar de la distancia siempre ha estado aquí presente en cada etapa de mi vida así sea con una sola llamada, sus consejos, sus consentimientos que me llenan mucho el corazón, quisiera decirte mamá ¿Cómo te pago todo lo que te mereces? Ojalá que nunca se apague la luz que tienen tus ojos.

A mis abuelos, Ramón Narváez y Lourdes Peñaloza que sin ellos no estaría aquí que me impulsaron que confiaron en mí desde el día uno.

A mi compañero de tesis Carlos Montes quien me hacía reaccionar cuando pensaba que no podía continuar.

También quiero dedicarle este trabajo a mi hermano Faryd Narváez, mi cómplice de travesuras y mi apoyo incondicional. Tu amor, compañía y tu complicidad todos estos años desde que inicié mi carrera has estado aquí apoyándome hasta en la mayor adversidad que he tenido, todo esto ha sido mi fuerza en este viaje académico. Debo pedirle perdón porque ha sufrido el impacto directo de las consecuencias del trabajo realizado y tal vez ciertos episodios malos en mi carrera. Te amo mucho querido hermano, espero te sirva de ejemplo de que todo lo puedes lograr.

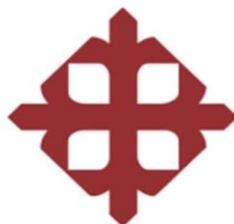
También quiero dedicarle este trabajo a una persona muy especial para mí a Daniela. Por tu paciencia, por tu comprensión, por tu amor, porque te quiero. Porque sin ti tampoco sería la persona que soy ahora. Sin duda ella es lo mejor que me ha pasado, y llegó a mi vida justo para darme el último empujón que me faltaba para terminar el proyecto y mi carrera. Realmente, ella me ayuda a alcanzar el equilibrio que me permite dar todo mi potencial. Nunca dejaré de estar agradecido por esto.

Finalmente, también le dedico este trabajo a una persona importante para mí que me cuida desde el cielo mi amado abuelo Franklin López al que le prometí concluir esta aventura llamada Medicina estoy seguro de que en donde quiera que estés festejas y estás orgulloso de mí, me enseñaste la humildad y que con tan poco se puede lograr grandes cosas. Te amo mucho, te envío un abrazo enorme allá en el cielo.

César Xavier Narváez López

Dedico el esfuerzo vertido en este trabajo a mis padres, Carlos y Cecilia y a mis abuelos, por todo el amor entregado en este periodo tan especial que fue el internado. A mi compañero de tesis, César, que en altos y bajos estuvo para mí. A mis amigos, que de una u otra manera están presentes. Gracias a todos ellos, un camino dedicado al cuidado de los demás se ha abierto, espero seguirlo cabalmente, ayudando al que lo necesite.

Carlos Andrés Montes Muñoz



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

CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
AGUIRRE MARTÍNEZ, JUAN LUIS
DIRECTOR DE CARRERA

f. _____
VÁSQUEZ CEDEÑO, DIEGO ANTONIO
COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____
(PEZO BARRETO, GUSTAVO JAVIER)
OPONENTE

f. _____
(MONCAYO JÁCOME, LILIANA TERESA)
OPONENTE

Índice General

Resumen	XV
Abstract	XVI
Introducción.....	2
Marco teórico	4
Generalidades de la afección por <i>Mtb</i>	4
Epidemiología global, regional y nacional.....	6
Factores de riesgo.....	8
Presentación clínica.....	8
Técnicas diagnósticas	16
Resistencia.....	19
Esquemas de Tratamiento.....	20
Materiales y Métodos.....	22
Objetivo general	22
Objetivos específicos.....	22
Diseño del estudio	22
Análisis estadístico	23
Aspectos éticos.....	23
Variables del estudio	25
Resultados	26
Discusión.....	30
Limitaciones y Fortalezas.....	31
Conclusiones.....	32
Recomendaciones	33
Bibliografía.....	34

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Prevalencia por años en el I y II nivel de atención _____	27
Tabla 2 Resistencia a drogas _____	27

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Masa nodular cervical derecha en un paciente con tuberculosis ganglionar. Imagen tomada de (24)	12
Ilustración 2 Pleuritis tuberculosa en TAC axial. Se observa una efusión pleural izquierda encapsulada, además de engrosamiento pleural. Imagen tomada de (25).	13
Ilustración 3 En esta secuencia se observa refuerzo leptomeníngeo con focos nodulares (flechas) y edema periférico a nivel de las cisternas basales en una TB meníngea. De izquierda a derecha: Vista en T2, Vista en T1 post-contraste, DWI. Imagen tomada de (26)	14
Ilustración 4 Estenosis de pelvis renal (flechas) en una paciente de 67 años con TB renal y pulmonar. Nótese además la calcificación intracalicial (flecha punteada). Imagen tomada de (27)	14
Ilustración 5 La resonancia magnética muestra una subluxación atlantoaxial con edema medular en corte sagital (izquierda), mientras que en niveles inferiores se observa un absceso intervertebral caracterizado como una lesión satélite. Imagen tomada de (28)	15
Ilustración 6 Distribución poblacional en el primer y segundo nivel de atención	26
Ilustración 7 Distribución de los pacientes por año, primer y segundo nivel de atención	27
Ilustración 8 Distribución de pacientes de acuerdo a su resistencia en el primer nivel de atención	28
Ilustración 9 Distribución de pacientes del segundo nivel por año y estado de resistencia	29

Índice de Abreviaturas

H	Isoniazida
R	Rifampicina
Z	Pirazinamida
E	Etambutol
VIH	Virus de la Inmunodeficiencia Humana
TB	Tuberculosis
COVID-19	Enfermedad por Coronavirus-19
PPD	Purified Protein Derivate
Dx	Diagnóstico
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
OMS	Organización Mundial de la Salud
BCG	Vacuna Bacilo de Calmette y Guérin

Resumen

La tuberculosis es una de las principales causas de muerte a nivel mundial entre las enfermedades infecciosas, la pandemia de COVID-19 ha impactado negativamente en la detección y tratamiento de la tuberculosis, con una disminución significativa en la notificación de casos y un aumento en la tuberculosis farmacorresistente. Se realizó un estudio retrospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo con el objetivo de determinar la prevalencia de tuberculosis en los periodos pre y post pandemia COVID-19, así como establecer las características sociodemográficas de los pacientes y analizar la frecuencia de tuberculosis multidrogorresistente. Los datos se obtuvieron en primer nivel y segundo nivel de atención, centrados en el Distrito 09D08 y el Hospital del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos.

Se examinaron 734 pacientes con tuberculosis durante el período 2019-2022. La mayoría de los casos eran de nuevo diagnóstico (97%). La TB pulmonar fue la forma predominante (93.3%) y el 6.9% presentaba resistencia a la rifampicina.

La pérdida de seguimiento fue la principal causa de interrupción del tratamiento, especialmente en el segundo nivel de atención y en los años postpandémicos.

En conclusión, existe un aumento de la multidrogorresistencia en el período postpandémico a pesar de la disminución de casos atendidos en el primer nivel. La falta de determinación de resistencia en el segundo nivel fue una limitación importante en el análisis estadístico. Se señala que la resistencia a rifampicina prevaleció sobre otros tipos de resistencia, y se espera un aumento en los próximos años.

Palabras Clave: Tuberculosis, Epidemiología Comparativa, Pandemia

Abstract:

Tuberculosis is one of the leading causes of death worldwide among infectious diseases. The COVID-19 pandemic has had a negative impact on the detection and treatment of tuberculosis, with a significant decrease in the notification of cases and an increase in drug-resistant tuberculosis. A retrospective, longitudinal, observational and descriptive study was conducted to determine the prevalence of tuberculosis in the pre and post COVID-19 pandemic periods, as well as to establish the sociodemographic characteristics of the patients and analyze the frequency of multidrug-resistant tuberculosis. Data were obtained at the first and second level of care, centered in District 09D08 and the Hospital del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos.

A total of 734 patients with tuberculosis were examined during 2019-2022. The majority of cases were newly diagnosed (97%). Pulmonary TB was the predominant form (93.3%) and 6.9% had rifampicin resistance.

Loss to follow-up was the main cause of treatment discontinuation, especially in the second level of care and in the post-pandemic years.

In conclusion, there is an increase in multidrug resistance in the post-pandemic period despite the decrease in the number of cases treated at the first level of care. The lack of determination of resistance in the second level was an important limitation in the statistical analysis. It is noted that rifampicin resistance prevailed over other types of resistance, and an increase is expected in the coming years.

Key words: Tuberculosis, Comparative Epidemiology, Pandemic.

Introducción

La Tuberculosis y la COVID-19 son las 2 principales causas de muerte en el mundo entre las enfermedades infecciosas en la actualidad y la coinfección de TUBERCULOSIS y COVID-19 favorece la progresión y el agravamiento de ambas enfermedades debido a que estas enfermedades tienden a inducir una respuesta inflamatoria sistémica, lo que aumenta el doble de riesgo de la mortalidad en los pacientes. Previo a la pandemia, en Ecuador en el año 2018 se notificaron 6094 casos de tuberculosis sensible con una tasa de incidencia de 34.53 por cada 100.000 habitantes. Considerando los casos estimados por la OMS para el año 2017 aún existe una brecha entre lo estimado y notificado de 906 casos. (1,2)

En el 2020, el programa mundial de la TB de la Organización Mundial de la Salud (OMS) mostró una caída del 25-30% en las notificaciones de casos de infectados por parte de varios países de Asia con alta carga de enfermedad, como India, Filipinas e Indonesia, aunque en diversos países asiáticos, la incidencia de TB se vio disminuida. Asimismo, en las Américas el diagnóstico de nuevos casos de TB se redujo entre un 15 y 20% durante 2020 debido a la pandemia. Esto impactaría negativamente en la mortalidad por TB, ya que modelos de la OMS indican que, si se deja de identificar a los infectados en el 50% por un periodo de 3 meses, conduciría a que alrededor de 400.000 personas más sucumban ante esta enfermedad. (1,3-5)

Al inicio de la pandemia casi en la mayoría de los países, la oferta de servicios en el primer nivel de atención se limitó a urgencias, quedando restringida la promoción de la salud y la prevención de riesgo. Sin embargo el impacto del mundo real es muy variable: Diferentes niveles de disrupción, diferencia urbano-rural, estado socioeconómico y respuestas frente a casos nos lleva a algunos de los factores contra

TB que se fue demostrando de parte de la población: Limitación para proveer equipamiento, limitada capacidad y restricciones de movilidad además de reducción por parte de los pacientes por miedo a infección COVID, miedo de estigma, reducción de la atención de servicios de salud y capacidad de pago. Se supone que 20-30% menos personas con TB han sido reportadas y un 45% MDR-TB no es testeado. Riesgo aumentado de interrupción y demora de tratamiento. Disminución de vacunación BCG. (6)

En cambio, en África aumentó mucho la incidencia de TB en 2022 con la relación de los factores mencionados anteriormente (7). La consulta externa e incluso los centros de salud de nuestro país se limitó mucho para el seguimiento de los pacientes con enfermedades crónicas ya diagnosticadas entre ellas la tuberculosis.

Además, la carga de tuberculosis farmacorresistente aumentó un 3% entre 2020 y 2021, año en que se detectaron 450 000 nuevos casos de tuberculosis resistente a la rifampicina (Según datos de la OMS). Es la primera vez en muchos años que aumenta el número de personas que contraen la enfermedad y que están infectados por bacilos resistentes a los medicamentos. La pandemia de COVID-19 causó interrupciones en los servicios de lucha contra la tuberculosis en 2021 y afectó especialmente a las actividades encaminadas a controlar la enfermedad. Y en nuestro país se dejó atrás a los grupos y zonas más vulnerables con TB diagnosticada. (1,8). Ecuador no es un caso aislado en la región, reportes de Colombia indican la misma tendencia que se está presentando actualmente, sin embargo, en su caso el impacto fue más temprano. (9)

Marco teórico:

Generalidades de la afección por *Mtb*

a. ¿Qué es el *Mtb*?

La mycobacterium tuberculosis también conocida como bacilo de (Koch), es un agente principal causante de la enfermedad que influye de manera consecuente en el sistema inmune de las personas que contraen esta bacteria, provocando que la progresión de la tuberculosis sea severa tomando más fuerza si la persona mantiene una nutrición desbalanceada y un sistema inmunológico bajo, mientras que si se detecta un sistema en un buen estado las condiciones de la infección *Mtb* se contienen, esta bacteria se transporta en pequeñas partículas de la saliva (10).

El *Mtb* es un microorganismo capaz de iniciar su crecimiento sin oxígeno siendo un parásito intracelular que ataca a los (macrófagos), bloqueando el proceso de apoptosis formando sobre los tejidos infectados erupciones o lesiones, siguiendo un progreso de propagación que varía según la cepa bacteriana (11)

b. Estados de tuberculosis

Tuberculosis multirresistente (MDR): surge cuando el bacilo microbiano de la tuberculosis es resistente a los fármacos más usados para tratar la enfermedad como es (isoniazida y rifampicina) perdiendo la eficacia, un tratamiento inadecuado puede llevar a la activación de contagio de persona a persona y resultar más resistente para sanar (12).

Tuberculosis extremadamente resistente (XDR-TB): las personas con TB que dejan de administrar la medicación para tratar la enfermedad provocan que los microorganismos se vuelvan resistentes y de gravedad, los medicamentos son menos eficaces más si ha tenido recaídas, o proviene de zonas con alto índice de propagación

de tuberculosis. Los pacientes con VIH tienen más vulnerabilidad a estas afecciones pulmonares y con alto riesgo de resistencia en los tratamientos farmacológicos porque el sistema inmune está muy debilitado los medicamentos más usuales son: isoniazida y rifampicina, todas las fluoroquinolonas y medicamentos de 2da línea inyectables (13).

Recaída: una de las causas principales surge cuando el paciente abandonó el tratamiento este puede ver estado de forma continua o trimestral, el abandono del proceso activa el estado bacteriológico y el paciente puede estar en peligro de muerte, si el paciente decide retomar el tratamiento este deberá empezar desde el inicio según el tiempo que haya abandonado de acuerdo con los resultados que de la baciloscopia positivo/ negativo o el estado de gravedad que el paciente presente (14). Además, podemos concluir que se trata de recaída cuando una persona que ha sido tratada previamente por TB y se ha recuperado, vuelve a presentar síntomas de la enfermedad. Esto puede suceder debido a varios factores, como no completar el tratamiento adecuadamente la primera vez, tener un sistema inmunológico debilitado o estar expuesto nuevamente a la bacteria que causa la tuberculosis. La recaída puede requerir un tratamiento más prolongado y cuidadoso para asegurar la curación completa y prevenir futuras recaídas. Es importante buscar atención médica si hay sospechas de recaída de tuberculosis para recibir el tratamiento adecuado lo antes posible.

Reinfección: Sucede cuando alguien que ha tenido TB previamente se infecta nuevamente con la bacteria que causa la enfermedad (1). A diferencia de una recaída, donde la misma bacteria persiste, en la reinfección, es una nueva infección con una cepa diferente de la bacteria. Esto puede ocurrir si la persona está expuesta nuevamente a alguien con TB activa o si vive o trabaja en un lugar donde la bacteria está presente.

La reinfección puede causar síntomas similares a la TB primaria y normalmente necesita un nuevo tratamiento para eliminar la bacteria del cuerpo.

Pérdida de seguimiento en tuberculosis: Se refiere a cuando una persona que está recibiendo tratamiento para la tuberculosis deja de tomar sus medicamentos o no sigue las recomendaciones médicas adecuadamente (1). Esto puede suceder por diversas razones, como olvidar tomar los medicamentos, no entender la importancia de seguir el tratamiento o tener dificultades para acceder a la atención médica. La pérdida de seguimiento puede ser peligrosa, ya que puede llevar a complicaciones de salud, resistencia a los medicamentos y aumentar el riesgo de propagación de la enfermedad a otras personas. Es crucial para la salud propia y la salud pública seguir el tratamiento completo y continuar con el seguimiento médico durante todo el proceso de tratamiento de la tuberculosis.

Epidemiología global, regional y nacional

El efecto de la pandemia por COVID-19 dejó marcas importantes en la cantidad de casos reportados, el acceso a tratamiento y las metas de reducción de incidencia, prevalencia, resistencia antimicrobiana y mortalidad relacionadas a la tuberculosis. El periodo prepandémico se caracterizó por un alza de casos globales, principalmente en los países que conforman la lista de mayor carga de la enfermedad. Sin embargo, el escenario pandémico es un contraste total, reducción en la incidencia, reducción en el gasto para atender los casos de TB y reducción global de mortalidad. Estos efectos son una farsa, ya que nunca existió una verdadera reducción de casos, tan solo una disminución en la detección y reporte de pacientes afectados por TB.

La región de las Américas constituye un grupo importante pero no mayor en cuanto al reporte de casos de TB. Afectando a 185 de cada 100 mil habitantes, la región

de las Américas aún no ve niveles similares a los reportados en el 2019, previo a la pandemia. La tasa de paciente con VIH+ y TB se encontraba en 0.06 personas de cada 100 mil, manteniendo un ritmo estable entre los diferentes años. Se estima que para el 2022 del total de casos, el 3.2% corresponde a casos nuevos que iniciaron como TB MDR y el 8.6% corresponde a casos con tratamiento previo que fracasó. Sin embargo, los reportes de resistencia a rifampicina se han visto aumentados significativamente, afectando al 63% de todas las TB previamente tratadas y al 58% de todas las TB de diagnóstico reciente en la región. (15)

Con respecto a la época álgida del 2020 en la región, aquellos pacientes que fueron diagnosticados con TB-MDR, el 60% inició tratamiento de segunda línea.

A nivel nacional, se estima que para el 2022 hubo un total aproximado de 45 casos por cada 100 mil habitantes, de estos 7 de cada 100 mil eran VIH positivos y 2 de cada 100 mil sufrían de TB MDR. Del total de casos MDR a nivel nacional, alrededor del 3% representan casos nuevos y el 26% casos con tratamiento antifímico previo. El éxito de tratamiento antituberculoso alcanza tasas del 69%, siendo significativamente inferiores en casos que iniciaron su tratamiento durante el año 2020, correspondiendo al 40% para los casos TB MDR y tan solo el 33% para TB XDR. (16)

Se estima que alrededor del 3% de personas en contacto domiciliario con pacientes de TB reciben tratamiento profiláctico, sin embargo, no se tienen datos de pacientes VIH que se encuentran en la misma situación de contacto.

Se atribuye a la presencia de desnutrición crónica en la población y en la región un riesgo elevado de contraer TB, seguidos del consumo nocivo de alcohol, el tabaquismo, la infección por VIH y la diabetes. (15,16)

Es de relevancia denotar que el financiamiento para el tratamiento de TB ha aumentado al millón de dólares para hacer frente al aumento de casos con relación al

2019 y 2020-21. El fondo monetario es de origen interno al 100%, implicando que no existen ayudas económicas extranjeras para hacer frente a esta enfermedad. (16)

Factores de riesgo

La tuberculosis es proveniente de patógenos microbianos crónicos que son transmisibles de una persona a otra, aunque también existe la posibilidad de que se contraiga por otras micobacterias como la *Mycobacterium bovis*, que puede durar hasta 8 horas en el entorno para ser expulsado por una persona contagiada, Los bajos recursos económicos es uno de los factores principales de riesgos que influye en la enfermedad de la tuberculosis, otros factores influyentes ante la posibilidad de contraer la TB son las condiciones sociodemográficas, la falta de higiene, una mala alimentación, incluido el bajo sistema inmune que es dependiente del mal hábito en los cuidados (17)

La existencia de la propagación o riesgos de contraer tuberculosis son varias provocando una mala salud en el ser humano, estos factores son: las relaciones sexuales sin protección, ingesta de sustancias psicotrópicas, falta de higiene, insalubridad en el agua que consume, otro factores predominantes de alto riesgo es un sistema inmunológico debilitado que da paso a las bacterias como; el VIH, diabetes, hipertensión, desnutrición, la ausencia de recursos económicos, apoyo médico y familiar entre otras afectaciones (18)

Presentación clínica

Enfermedad pulmonar

Una de las enfermedades en donde los patógenos causantes se alojan principalmente en los pulmones con un alto porcentaje de ser contagioso con un índice de 80% y 85% los síntomas de tuberculosis pueden dar inicio con tos y expectoraciones

con sangre resistentes en un promedio de 15 días; además de pérdida de peso inexplicable, presencia de fiebre y cansancios con sudoraciones a nivel general, la mayoría de las personas que experimentan alguno de estos síntomas dan para positivo a una TB (19). Esta presentación sigue siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. A pesar de los avances en la medicina y la salud pública, esta enfermedad persiste como un desafío formidable para la humanidad, especialmente en regiones con recursos limitados y poblaciones vulnerables.

La enfermedad de TB en los pulmones es producida por infecciones de bacterias la *M. tuberculosis* y *Mycobacterium bovis* detectadas por medio de pruebas microscópicas de hallazgos de bacilos proveniente del esputo del paciente, también puede ser confirmada por medio de cultivo o con examen bacteriológico (19). Los tipos de enfermedad pulmonar son los siguientes:

- **Bronquiectasia:** En el contexto de la tuberculosis, la bronquiectasia puede desarrollarse como una complicación de la enfermedad pulmonar previa. Cuando una persona contrae tuberculosis, la infección puede causar daño en los tejidos pulmonares, incluidos los bronquios. La inflamación crónica y la destrucción de los tejidos pueden provocar un ensanchamiento y una deformación de los bronquios, lo que eventualmente conduce al desarrollo de bronquiectasia.
- **Fibrosis de pulmón:** Es una afección en la cual los tejidos pulmonares normales son reemplazados por tejido cicatricial, lo que conduce a una disminución de la capacidad pulmonar para funcionar correctamente. En el contexto de la tuberculosis, la fibrosis pulmonar puede desarrollarse como una complicación de la enfermedad pulmonar previa o como resultado de una respuesta excesiva

del sistema inmunológico a la infección. Cuando una persona contrae tuberculosis, la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* puede causar daño en los tejidos pulmonares, lo que desencadena una respuesta inflamatoria del sistema inmunológico para combatir la infección. Esta respuesta inflamatoria puede provocar la formación de cicatrices en los tejidos pulmonares, lo que eventualmente conduce a la fibrosis. La fibrosis pulmonar asociada con la tuberculosis puede manifestarse con síntomas como dificultad para respirar, tos persistente, fatiga, pérdida de peso y debilidad generalizada. Estos síntomas pueden empeorar con el tiempo a medida que la fibrosis progresa y afecta la función pulmonar.

- **Neumonía:** La neumonía es una complicación común de la tuberculosis, especialmente en casos avanzados de la enfermedad. La tuberculosis puede debilitar el sistema inmunológico y dañar los tejidos pulmonares, lo que aumenta la susceptibilidad a otras infecciones respiratorias, como la neumonía. Cuando una persona tiene tuberculosis activa, la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* causa inflamación en los pulmones y puede dañar el tejido pulmonar. Este daño puede hacer que los pulmones sean más susceptibles a infecciones secundarias, incluida la neumonía. Además, la tos persistente y la producción de esputo característicos de la tuberculosis pueden irritar aún más los pulmones, lo que puede predisponer a la neumonía.
- **Neumotórax:** es una complicación poco común pero potencialmente grave de la tuberculosis pulmonar. Se produce cuando hay una acumulación de aire entre la pared torácica y el pulmón, lo que provoca el colapso parcial o completo de este último. En el contexto de la tuberculosis, el neumotórax puede ocurrir como resultado del daño pulmonar causado por la enfermedad. Cuando una

persona tiene tuberculosis pulmonar, la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* puede causar inflamación y daño en los tejidos pulmonares. Esta inflamación y daño pueden debilitar la estructura del pulmón, lo que aumenta el riesgo de que se produzca un neumotórax. Además, la formación de cavidades en los pulmones, que es común en la tuberculosis avanzada, también puede predisponer a la aparición de un neumotórax.

Enfermedad extrapulmonar:

Definida como toda presentación clínica de TB que ocurre fuera del parénquima pulmonar. Suele presentarse en el 10-40% de pacientes, aumentando este porcentaje en la coinfección TB/VIH (20).

Tipos de Tb extrapulmonar

Tuberculosis ganglionar: La manifestación más frecuente para el grupo de tuberculosis extrapulmonares, también conocida como escrófula, recibe especial atención por el amplio diagnóstico diferencial que recibe (21). Se considera que del 30% al 50% de todos los casos extrapulmonares pueden ser atribuidos a esta presentación (22). La presentación clínica se estratifica en 4 estadios (22):

- Estadio I: Hiperplasia ganglionar firme y móvil.
- Estadio II: Periadentitis donde la consistencia se vuelve cauchosa, adherida e inmóvil.
- Estadio III: Absceso en formación con fluctuación variable.
- Estadio IV: Absceso formado donde la tumefacción es fluctuante y cubierta por piel de color violáceo y delgada (Imagen #).
- Estadio V: Fístula.

Usualmente se presenta extratorácicamente como una masa cervical unilateral no dolorosa que puede tener o no síntomas sistémicos como fiebre, pérdida de peso y

sudoración nocturna (22,23). A nivel intratorácico, el efecto de masa puede causar compromiso de la vía aérea o de las demás estructuras circundantes, principalmente esófago y el nervio laríngeo recurrente (21,22).



Ilustración 1 Masa nodular cervical derecha en un paciente con tuberculosis ganglionar. Imagen tomada de (24).

Tuberculosis pleural: Representando al 20% de los casos, la forma pleural cursa con un cuadro clínico similar a la tuberculosis pulmonar, con el riesgo de derrame exudativo presente en 5% de las coafecciones pulmonares (21,22). La presentación usual de la enfermedad constituye síntomas sistémicos típicos, disnea, tos no productiva y dolor pleurítico. El derrame se presenta de forma unilateral y tiene la posibilidad de transformarse en un empiema tuberculoso por el curso insidioso de la enfermedad. Dicho empiema cursa tres etapas de formación: Exudativa, fibrinopurulenta y granulomatosis (22)



Ilustración 2 Pleuritis tuberculosa en TAC axial. Se observa una efusión pleural izquierda encapsulada, además de engrosamiento pleural. Imagen tomada de (25).

Meningitis tuberculosa: Considerada la forma más peligrosa de TB extrapulmonar, cursa con un cuadro clínico severamente inespecífico que se estratifica en 3 fases:

- Fase prodrómica: Prolongada con síntomas generales como febrícula, pérdida de peso y astenia.
- Fase de comienzo: Inicia la cefalea y la fiebre vespertina con o sin vómitos. La fotofobia y estrabismo del VI par son frecuentes además de los signos y síntomas de irritación meníngea (Signos de Kernig y Brudzinsky y rigidez nuchal).
- Fase de evolución: Pérdida de peso acelerada, estado estuporoso, posición en gatillo de fusil y muerte en estado comatoso.

El diagnóstico mediante análisis del LCR es la forma más fiable: Presión de apertura elevada, proteínas elevadas, predominio de linfocitos y glucosa en LCR al 50% del valor sérico. La imagen por TAC muestra reforzamiento meníngeo en el 60% de los casos.

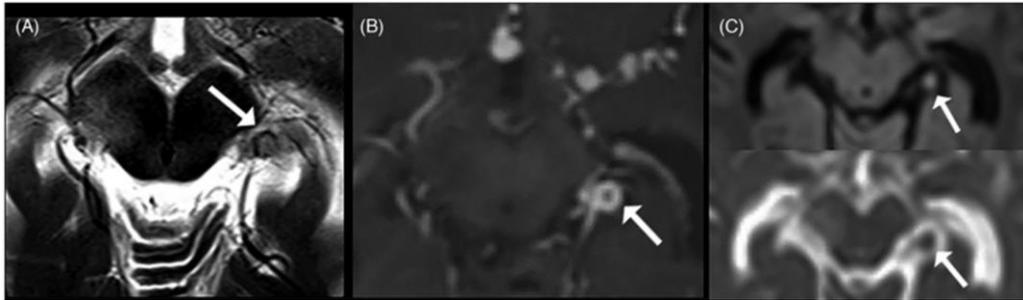


Ilustración 3 En esta secuencia se observa refuerzo leptomeníngeo con focos nodulares (flechas) y edema periférico a nivel de las cisternas basales en una TB meníngea. De izquierda a derecha: Vista en T2, Vista en T1 post-contraste, DWI. Imagen tomada de (26).

Tuberculosis genitourinaria: Se presenta con más frecuencia en hombres, aunque su razón es poco clara y se asume una diseminación hematógica de la infección primaria o no. Es común la afección renal con lesiones corticales y glomerulares, aunque también pueden aparecer lesiones vesicales o prostáticas. Los síntomas asociados pueden ser dolor lumbar difuso, difícil de localizar con exactitud, disuria, hematuria y los síntomas sistémicos ya conocidos. Puede presentarse piuria sin bacteriuria (piuria aséptica) hasta en el 90% de los casos. Complicaciones a corto plazo incluyen fibrosis, estenosis y calcificaciones que pueden luego progresar y producir deformidades o hidroureteronefrosis (22).



Ilustración 4 Estenosis de pelvis renal (flechas) en una paciente de 67 años con TB renal y pulmonar. Nótese además la calcificación intracalicial (flecha punteada). Imagen tomada de (27).

Imagen #4: Estenosis de pelvis renal (flechas) en una paciente de 67 años con TB renal y pulmonar. Nótese además la calcificación intracalicial (flecha punteada). Imagen tomada de (27).

Tuberculosis Osteoarticular: Afectando entre el 10-12% de pacientes con TB, esta forma infecciosa a menudo se presenta usualmente como osteomielitis, discitis o espondilitis en la columna torácica o lumbar. El compromiso monarticular es menos frecuente, suele presentarse como dactilitis, bursitis y tenosinovitis. El mal de Pott es una forma de TB osteoarticular donde existe una degeneración del cuerpo y disco vertebral junto con los ligamentos espinales y las meninges. El compromiso vertebral puede dar origen a una cifosis y síntomas de carácter neurológico como parestesias o paraplejías progresivas (22).

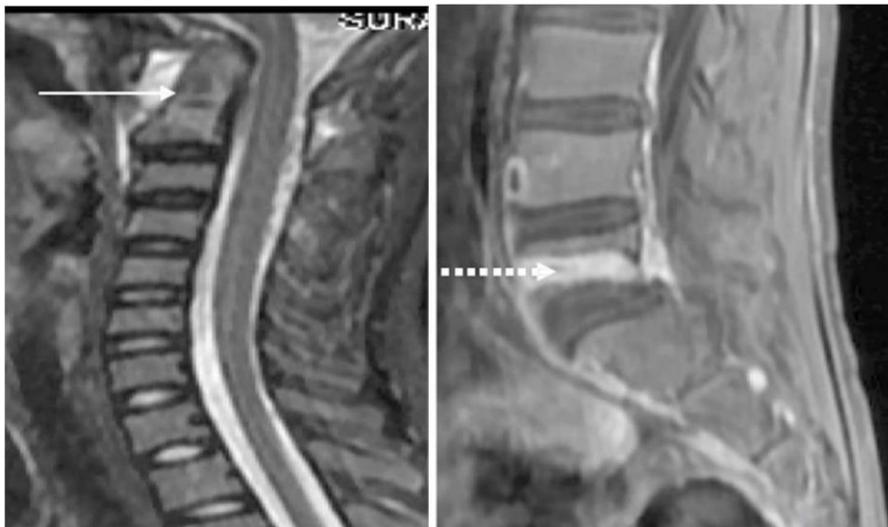


Ilustración 5 La resonancia magnética muestra una subluxación atlantoaxial con edema medular en corte sagital (izquierda), mientras que en niveles inferiores se observa un absceso intervertebral caracterizado como una lesión satélite. Imagen tomada de (28).

Imagen #5: La resonancia magnética muestra una subluxación atlantoaxial con edema medular en corte sagital (izquierda), mientras que en niveles inferiores se observa un absceso intervertebral caracterizado como una lesión satélite. Imagen tomada de (28).

Técnicas diagnósticas:

El diagnóstico de la tuberculosis tiene múltiples aristas, depende no solo de la sintomatología respiratoria para iniciar una sospecha, sino además de pruebas de laboratorio que permitan detectar al bacilo o una respuesta inmune frente a él. Dado que las micobacterias pueden estar en estado latente, el diagnóstico se divide en 2 tiempos: Asintomático y Sintomático.

Detección en paciente asintomáticos:

La prueba cutánea de la tuberculina ha sido el principal método de cribado para la detección del diagnóstico de tuberculosis latente. Usando PPD como agente inmunorreactivo, se inyecta en la dermis y se lee después de 48-72 horas para determinar si la hinchazón resultante es positiva o no. Esta técnica por sí sola es suficiente para el cribado de la tuberculosis en zonas no endémicas, pero se queda corta tanto en sensibilidad como en especificidad en zonas endémicas o lugares donde la vacuna BCG es ampliamente utilizada (29). Dada la necesidad de una respuesta inmune para la lectura de los resultados, aquellos que se encuentran en estado inmunosupresor pueden no desarrollar una reacción cutánea adecuada, lo que conduce a un falso negativo. En el siguiente cuadro se presentan otras condiciones que pueden dar lugar a un falso negativo o falso positivo:

Causas de Falsos positivos	Casos de Falsos negativos
Infecciones con micobacterias no tuberculosas	Anergia cutánea
Vacunación previa con BCG	Infección por TB reciente (Dentro de 8-10 semanas de exposición)
Administración incorrecta del producto	Infección por TB antigua
Interpretación errónea	Extremos de la vida (muy jóvenes y ancianos)
Uso incorrecto de la botella de antígeno	Vacunación con vacunas de virus vivos

	atenuados
	Enfermedad diseminada por TB
	Infecciones virales
	Administración y lectura incorrecta

Cuadro #X: Posibles reacciones para falsos positivos o falsos negativos. Tomado de (29)

Ante la necesidad de encontrar una prueba diagnóstica para LTBI que fuera específica para el Mtb, se realizó un nuevo tipo de prueba: los Ensayos de Liberación de Interferón Gamma o IGRAs. La principal diferencia con la TST radica en que se utilizan antígenos específicos de Mtb en una muestra de sangre para estimular los linfocitos y determinar una reacción positiva o negativa. Al ser una prueba de laboratorio, esta técnica evita el error humano en la lectura de la TST, pero está limitada por la rentabilidad y la accesibilidad de los países en desarrollo a los principales productos, a saber, el QTF-Plus y el T-SPOT.TB. Sin embargo, esto no permite determinar la existencia de una infección tuberculosa real, solo la exposición a la misma.

Teniendo en cuenta el costo de los IGRA frente a los TST, existiría la duda de si la mayor sensibilidad de los primeros justificaría su uso en los países de bajos ingresos. Los estudios de costo-efectividad han demostrado un mayor impacto en los países de altos ingresos al comparar el TST con los IGRA (a favor de estos últimos); sin embargo, el TST ha demostrado ser rentable en países de ingresos medios como Brasil (que también califica como área endémica de tuberculosis), como tal, la OMS no respalda el uso rutinario de IGRA en países de bajos ingresos (30–33).

Encontrar el punto medio entre un análisis de piel y un análisis de sangre ha permitido el desarrollo de nuevas pruebas, en particular el C-TB y el Diaskintest. Estas pruebas cutáneas específicas para Mtb permiten una lectura sencilla manteniendo la

misma especificidad con respecto a los IGRA (29,34), además, la sencillez de realización de esta prueba aumenta las probabilidades de detectar y excluir a quienes no son portadores de Mtb y están vacunados con BCG, además de tener efectos secundarios mínimos. (33,34).

Detección en pacientes sintomáticos:

Más allá de la sospecha clínica y los síntomas respiratorios, el diagnóstico confirmatorio de TB debe ser microbiológico, antigénico o imagenológico. Siguiendo estos parámetros se realizará una explicación condensada de las técnicas disponibles.

Imágenes: Un abordaje inicial a pacientes con sintomatología respiratoria incluye una radiografía de tórax, la cual nos permite determinar características sugestivas de TB como patrón miliar, fibrosis, cavernas, signo de broncograma aéreo, entre otras (35). En casos donde no se evidencie alteración en la radiografía, es pertinente usar tanto TAC como RM, a fin de tener una imagen más precisa y delimitada de la extensión de la enfermedad, considerado que con estas modalidades se pueden evaluar nódulos linfáticos y estructuras osteo-musculares que no son fácilmente visibles en la radiografía.

Microbiología: El estándar para la detección del bacilo es la observación de este en una muestra de esputo teñida con la técnica Ziehl-Neelsen. La sensibilidad de esta prueba depende mucho del estado inmune del paciente, de la calidad de la muestra y la calidad de la preparación de la placa (35). Además de esta prueba, el uso de pruebas moleculares permite una detección mayor y la tipificación de resistencias, sin tener que esperar al crecimiento de un cultivo como anteriormente se realizaba. El uso de técnicas moleculares como Xpert MTB/XDR, Xpert MTB/RIF Ultra y la amplificación de ácidos nucleicos, permite la detección rápida de Mtb tanto en

pacientes inmunocompetentes como inmunosuprimidos, además de proveer un perfil de resistencia antibiótica adecuado.

Antigénicos: La prueba de antígeno urinario de Tb, también conocido como el ensayo LAM, permite la detección oportuna en paciente VIH positivos que tienen un conteo de CD4 <100 células/microlitro. Esta prueba tiene menor sensibilidad y especificidad a mayores cifras de CD4, por lo que su utilidad queda limitada a esta población (35).

Resistencia:

La resistencia al tratamiento de la tuberculosis (TB) presenta un desafío significativo para la salud pública a nivel mundial. La aparición de cepas de *Mycobacterium tuberculosis* resistentes a los medicamentos antituberculosos ha complicado la gestión efectiva de la enfermedad. La resistencia puede ser primaria, cuando la cepa es intrínsecamente resistente, o secundaria, desarrollada durante el tratamiento. (36)

La resistencia a fármacos de primera línea, como la isoniazida y la rifampicina, define las categorías de tuberculosis multirresistente (MDR-TB) y tuberculosis extremadamente resistente (XDR-TB), que involucran resistencia a medicamentos adicionales. La falta de adherencia al tratamiento y una duración inadecuada del mismo aumentan el riesgo de resistencia. (37)

El diagnóstico oportuno de la resistencia a los medicamentos es esencial para adaptar el tratamiento y evitar la propagación de cepas resistentes. Las pruebas de susceptibilidad a los medicamentos, como la GeneXpert MTB/RIF, desempeñan un papel clave en este proceso.

El tratamiento de la TB resistente implica regímenes prolongados y a menudo más tóxicos, lo que incrementa la carga para los pacientes y los sistemas de salud. Además, la búsqueda constante de nuevos fármacos y estrategias terapéuticas es crucial para abordar la resistencia y mejorar los resultados del tratamiento. (36,37)

Enfrentar la resistencia a la TB requiere enfoques integrales, que incluyan la promoción de la adherencia al tratamiento, la mejora de las estrategias de diagnóstico y la investigación continua para desarrollar tratamientos más efectivos y accesibles.

Esquemas de Tratamiento:

El tratamiento contra la TB se realiza de acuerdo con la Guía de Práctica Clínica del 2018 realizadas por el MSP (19). El tratamiento se estratifica en 2 grupos: TB sensible y TB resistente; los fármacos serán administrados independiente del sitio anatómico en donde ocurre la enfermedad, aunque la duración pueda incrementar.

TB sensible: Para la TB sensible se establecen 2 esquemas de tratamientos:

1. Paciente nuevo: 2 meses HRZE más 4 de HR para un total de 6 meses de tratamiento.
2. Paciente recuperado con evidencia de sensibilidad: HRZE por 9 meses

En el caso de que el paciente sea portador de VIH, el tratamiento no difiere, siempre que la afección sea pulmonar. El cumplimiento del tratamiento tiene responsabilidad mixta: El personal de salud que realiza la vigilancia del cumplimiento del tratamiento y el paciente que es visitado a domicilio o se acerca al centro de salud para tomar la medicación (19).

Un esquema especial se plantea para los pacientes nuevos que sufren TB ósea y del SNC, dicho tratamiento tiene una duración mayor que se detalla a continuación:

- TB ósea:

- Mal de Pott (Espondilitis Tuberculosa): 2 meses HRZE más 7-10 meses HR
- TB ósea excluyendo mal de Pott: 2 meses HRZE más 4-7 HR.
- TB del SNC: 2 meses HRZE más 10 meses HR.
 - Si la enfermedad cursa con focalidad neurológica, se recomienda administrar prednisona durante 4 semanas a razón de 1-2 mg/kg/día y luego reducir la dosis progresivamente.

TB resistente: Una vez establecido el perfil de resistencia antituberculoso contra rifampicina o multidrogorresistente, se optará por seguir el esquema acordado recomendado por la OMS del 2016, el cual consta de los siguientes fármacos (19):

- Fase intensiva: Kanamicina (Km), Moxifloxacino (Mfx) (alta dosis), Etionamida (Eto), H (alta dosis), EZ y clofazimina (Cfz).
- Fase de continuación: Mfx-Cfz-E-Z por 5 meses
- El tratamiento de la fase intensiva durará 4 meses, pero se puede prolongar hasta los 6 meses si la baciloscopia sigue positiva, para luego progresar a la fase de continuación. Cabe recalcar que, si dicho tratamiento fracasa, se diseñará un esquema individualizado.
- **Resistencia aislada a rifampicina o isoniacida:** 9 meses HRZE. Si no existe respuesta se debe consultar al Comité Técnico Asesor de TB.

De acuerdo con el éxito o fracaso del esquema acordado, se procederá a evaluar el uso del esquema individualizado apropiado para el paciente, considerando los perfiles de resistencia, tolerancia al medicamento y adherencia al tratamiento previamente registrados (19).

Materiales y Métodos

Objetivo general:

Determinar la prevalencia de los casos de tuberculosis en el periodo pre y post pandemia COVID-19

Objetivos específicos:

- Determinar la prevalencia de tuberculosis pre y post pandemia COVID-19
- Establecer las características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de TB en ambos periodos.
- Identificar la frecuencia de Tuberculosis Multidrogorresistente en ambos periodos.
- Realizar un análisis comparativo entre mortalidad y resistencia en el periodo global de estudio
- Determinar el impacto de la pandemia en la presencia de multidrogorresistencia en periodo pandémico

Diseño del estudio:

Se realizó un estudio retrospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo. Los datos relacionados con la TB se obtuvieron a través del MSP e IESS. Para describir la población se recogieron datos del primer y segundo nivel de atención en la Red Pública Integral de Salud.

La información sobre los pacientes mayores de 18 años, durante los años 2019 (Periodo Prepandémico), 2020-2021 (Periodo Pandémico) y 2022 (Periodo Post-Pandémico) con Dx de TB establecido independiente de previa infección por COVID-19, se obtuvo mediante historias clínicas de los diferentes centros de salud que

conforman el distrito 09D08 además del sistema AS400 usado en el Hospital IESS Los Ceibos. Se excluyen de la población de estudio aquellos pacientes que fueron derivados de centros de salud a otras provincias del Ecuador para seguir su tratamiento anti-TB.

Análisis estadístico:

Se usó Microsoft Excel para Windows para procesar las bases de datos, organizar las categorías y realizar cuadros que no se podían realizar en SPSS. El análisis se realizará con el propósito de determinar la magnitud de cambios efectuados por la pandemia de COVID-19 en los porcentajes de resistencia, coinfección VIH, éxito de tratamiento y la variabilidad de la incidencia en los 2 periodos. El software utilizado para el procesamiento de datos es el paquete SPSS29 para Windows y así realizar los análisis descriptivos y comparativos correspondientes.

Aspectos éticos:

Los datos fueron entregados con autorización del MSP, y el IESS. Con el interés de precautelar la información, se ha anonimizado todos los pacientes en la base de datos, asignándoles un código numérico. No se contactó a ninguno de los pacientes que forman parte de la base de datos, se trabajó únicamente con la información proporcionada por las entidades previamente mencionadas. El presente estudio cuenta con la aprobación del coordinador de titulación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Con esto nos referimos pacientes con recaída, reinfecciones o pérdida de seguimientos recuperadas de TB, así como pacientes inmunizados con esquema completo o no para

COVID-19 y pacientes con resistencia primaria y secundaria al tratamiento antituberculoso.

Variables del estudio

Nombre Variables	INDICADOR	Tipo	RESULTADO FINAL
Establecimiento de Salud	Nombre de Centro de Salud u Hospital	Cualitativa Nominal Politémica	C.S. CIUDAD VICTORIA C.S. FLOR 1 C.S. FLOR 2 C.S. FLOR 3 C.S. FORTIN C.S. MONTE SINAI C.S. SOCIO VIVIENDA 1 C.S. SOCIO VIVIENDA 2 Hospital IESS Los Ceibos
Edad	Años	Cuantitativa de razón discreta	Edad en años
Sexo	Sexo biológico	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino/femenino
Proveniencia	Provincia	Cualitativa Nominal Politémica	Guayas Santo Domingo Azuay Chimborazo El Oro Esmeraldas Manabí Los Ríos Santa Elena Sucumbíos
Prevalencia	Porcentaje	Cuantitativa de Razón continúa	Porcentaje
Mortalidad	Casos por 10 mil personas	Cuantitativa de razón continúa	Casos por 10 mil personas
Tipo de TB	Porcentaje	Cuantitativa de razón continúa	TB Pulmonar TB Extrapulmonar
Perfil de resistencia	Porcentaje	Cuantitativa de razón continúa	TB Sensible TB Resistente a rifampicina TB MDR TB XDR
VIH	Porcentaje	Cuantitativa de razón continúa	Porcentaje
Recaídas	Porcentaje	Cuantitativa de razón continúa	Porcentaje
Pérdida de Seguimiento	Porcentaje	Cuantitativa de razón continúa	Porcentaje
Reinfecciones	Porcentaje	Cuantitativa de razón continúa	Porcentaje

Resultados

Se incluyó un total de 734 pacientes, divididos entre población del primer nivel de atención (n=410) y del segundo nivel de atención (n=324) desde el 2019 hasta el 2022. Principalmente conformada por hombres en un 72.1% (n=529), con una edad promedio de 42.8 años (± 18.5 SD, Lim. Sup 91, Lim. Inferior 18). El 97% de los pacientes provienen de la provincia del Guayas (n=710) y son casos de nuevo diagnóstico (n=684). Del total de pacientes se encontró una mortalidad del 5.2% (n=38) en todo el periodo del estudio. Del total de pacientes el 12% (n=87) fue VIH positivo, mientras que hubo 2 casos en los cuales el diagnóstico es desconocido. Del total de pacientes, el 93.3% (n=684) presentó tuberculosis pulmonar, de los casos de tuberculosis extrapulmonar, los sitios más comunes fueron pleural (n=33), ganglionar (n=8) y gastrointestinal (n=4).

Se encontró un grupo grande de pacientes cuyo estado de resistencia era desconocido (n= 316) en proporción similar a los diagnosticados con TB sensible (n=355). De los pacientes diagnosticados con TB resistente (8.5%, n=63), el 6.9% presentaban resistencia a la rifampicina (n=51). Las pérdidas en el seguimiento fueron el principal factor por el cual se discontinuó el tratamiento contra la TB (n=146).

GLOBAL:

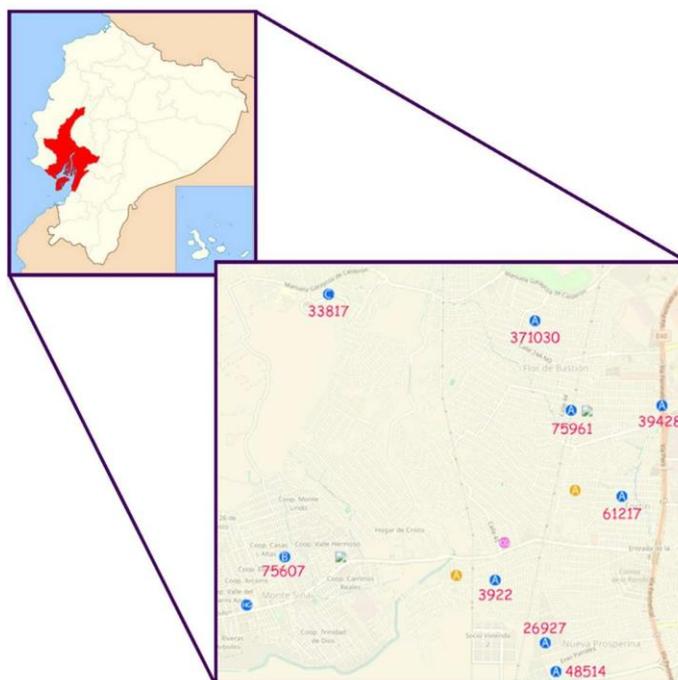


Ilustración 6 Distribución poblacional en el primer y segundo nivel de atención



Ilustración 7 Distribución de los pacientes por año, primer y segundo nivel de atención

Prevalencia anual

Se calculó la prevalencia anual tomando la población asignada a cada nivel de atención, obteniéndose los siguientes resultados en la siguiente tabla:

Año	Población	Prevalencia
2019	360.781	0.11%
2020	370.792	0.03%
2021	381.081	0.04%
2022	391.655	0.02%

Año	Droga	Número de casos resistentes		Primer nivel de atención	Segundo nivel de atención
		Total	Pruebas realizadas		
2019	Rifampicina	1	389	1	0
	MDR	4		3	1
2020	Ninguna	0	121	0	0
2021	Rifampicina	24	141	24	0
2022	Rifampicina	27	83	27	0
	Rifampicina/Isoniazida	6		6	0
	Isoniazida/Etionamida	1		1	0

Los principales casos de resistencia fueron reportados en el primer nivel de atención (n=72), formando la totalidad en 2 años consecutivos. A pesar del poco recuento a nivel poblacional, el hecho de que se concentre en el primer nivel de

atención es preocupante, principalmente considerando que la resistencia a rifampicina es tan amplia (véase tabla #2).

PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN:

En el primer nivel de atención, el 70% paciente eran de sexo masculino (n=290), con un promedio de edad de 36.6 años (± 14.7 SD, Lim. Superior 85, Lim. Inferior 18). Del total el 89.8% (n=368) eran nuevos diagnósticos, siendo el 88% en forma de tuberculosis pulmonar (n=361). Los principales órganos afectados por TB extrapulmonar fueron pleura (n=33), ganglios (n=8) y aparato gastrointestinal (n=4). La mortalidad reportada fue del 4.9% (n=20). Del total, el 18.3% era VIH positivo (n=75) con 1 caso en el que se desconoce el estado por rechazo del paciente a realizarse la prueba. No hubo reinfecciones, mas sí recaídas dentro del tratamiento, llegando a formar el 3.2% de todos los casos (n=13). La pérdida de seguimiento afectó al 7.1% de pacientes (n=29), con la consiguiente incapacidad de recibir el tratamiento.

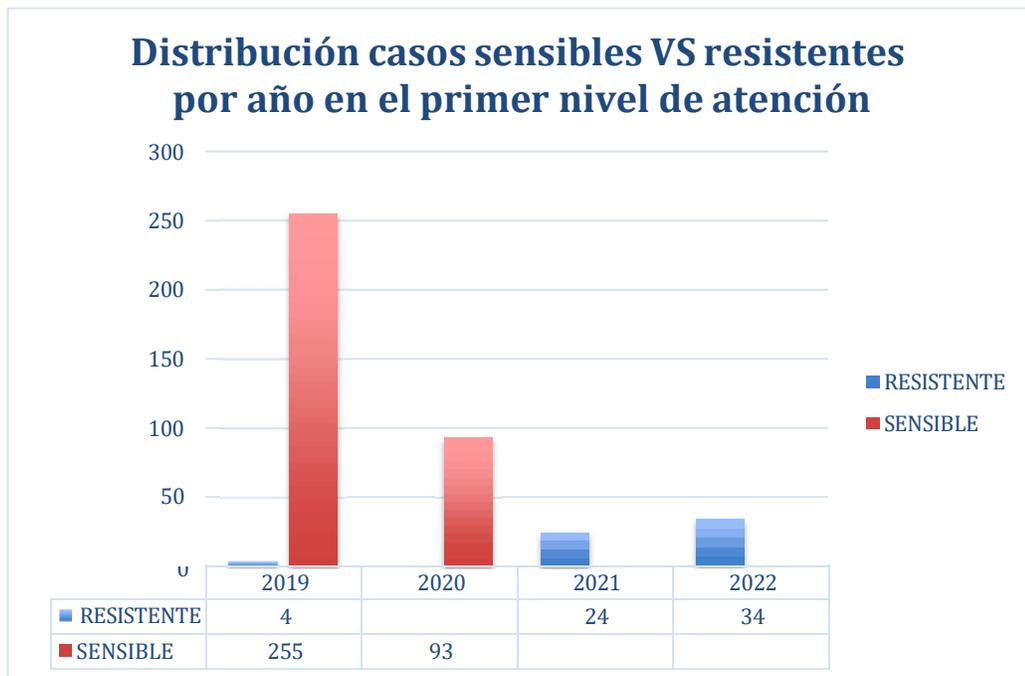


Ilustración 8 Distribución de pacientes de acuerdo a su resistencia en el primer nivel de atención

El mayor registro de pacientes fue en el periodo prepandemia (n=259). Tras la esperada caída de registro durante el año pandémico, la recuperación de pacientes en el primer nivel ha sido poca, sin embargo, aquellos recuperados han desarrollado formas multidrogorresistente de tuberculosis. Analizando el impacto de la resistencia en la mortalidad no se encontró una asociación significativa entre ambas ($p > 0.05$).

Así mismo, en el análisis cruzado para determinar el riesgo de ser diagnosticado con TB Resistente en el periodo postpandemia, no se encontraron diferencias significantes ($p > 0.05$)

SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN:

El segundo nivel de atención recibió una cantidad inferior de pacientes durante la pandemia, sin embargo, fue comparativamente mayor que los registros del primer nivel en los años subsecuentes. Los 324 pacientes del segundo nivel de atención tuvieron un promedio de edad de 50.7 años (± 19.8 SD, Lim. Sup 91, Lim. Inferior 18). Del total ($n=324$) de pacientes del segundo nivel, el 73.8% eran hombres ($n=239$), 92.9% provenientes de la provincia del Guayas ($n=301$) y con nuevo diagnóstico ($n=316$). La mortalidad registrada fue del 5.6% ($n=18$).

El 99.7% de casos ($n=323$) correspondió a tuberculosis pulmonar, con 1 solo caso de tuberculosis miliar en un paciente VIH positivo. El 3.7% de pacientes fue VIH positivo, con 1 caso en el que se desconoce el resultado. La principal causa de cese en el tratamiento antituberculoso fue la pérdida de seguimiento, que fue del 36.1% ($n=117$) en el segundo nivel de atención, los principales registros de pérdida se dieron en los años postpandémicos.

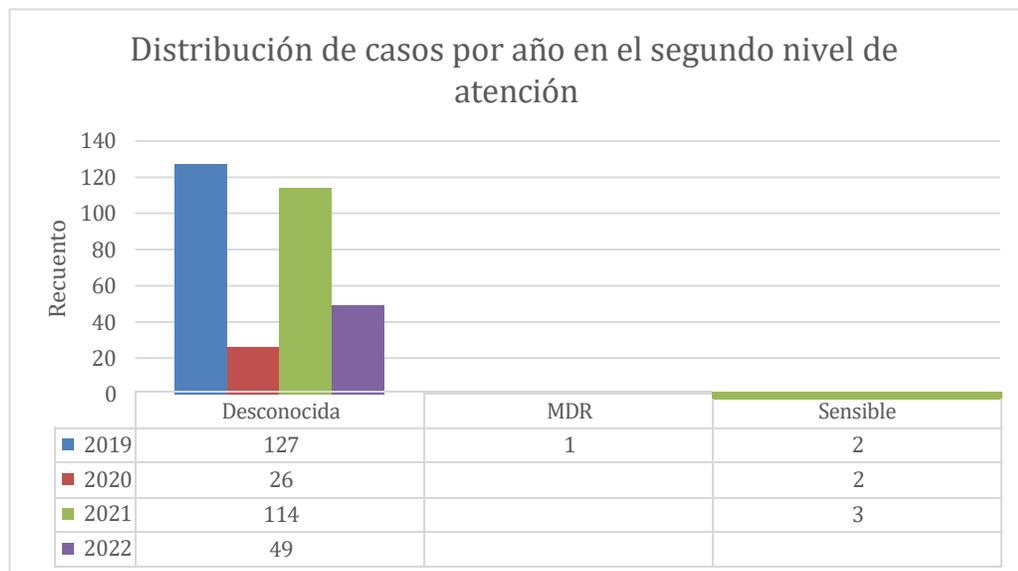


Ilustración 9 Distribución de pacientes del segundo nivel por año y estado de resistencia

Se realizó un análisis de tablas cruzadas para determinar la significancia de los casos resistentes con la mortalidad de los pacientes, con un resultado negativo ($p>0.05$). Así mismo se estudió si el desconocimiento del estado de resistencia influía en la mortalidad donde se obtuvo una asociación negativa pero no significativa ($p>0.05$). Finalmente, al analizar el riesgo de ser diagnosticado con tuberculosis resistente en el periodo postpandemia, el resultado fue no significativo ($p>0.05$) y no se podía calcular ninguna asociación por el alto caso de resistencias desconocidas.

Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo encontrar los cambios que la pandemia por COVID-19 trajo a los pacientes con tuberculosis. Dicho tipo de estudio no ha sido realizado previamente, constatado tras la búsqueda en los sitios publicadores de artículos científicos disponibles (Google Scholar, Scopus, NCBI). Sin embargo, se logró encontrar estudios que analizaron de forma parcial parámetros incluidos en nuestro trabajo, motivo por el cual serán discutidos a continuación.

Birwin et. al. (38) analizó la población diagnosticada con TB en un centro de salud de Tailandia en el periodo pandémico (2020-2021), encontrando que la mayoría de los pacientes eran nuevos diagnóstico al igual que los pacientes encontrados en nuestro estudio. A pesar de esto, la totalidad de pacientes eran VIH negativos, mientras que nosotros encontramos una población significativa (X) de TB/VIH positivos. Comparando la cantidad de casos nuevos anuales, nuestro estudio encontró mayor cantidad de pacientes en el mismo periodo de tiempo.

A nivel comunitario nos hace pensar que existe una mayor incidencia de TB en los pacientes VIH en comparación con la población comunitaria de Indonesia. No tenemos datos a nivel hospitalario, lo que nos hace entender que nuestro estudio es el primero de este tipo en analizar tanto aspectos comunitarios como hospitalarios.

En los países industrializados, el periodo pandémico se caracterizó por una tasa de diagnóstico menor y mayor mortalidad, según lo publicado por Nalunjogi et. al. (39). Si bien los datos nacionales son demasiados grandes para compararlos con un distrito sanitario, en el microcosmos de este estudio se pudo constatar cambios similares, implicando que a nivel nacional es posible que la mortalidad de pacientes con TB haya aumentado en 2020, probablemente por el avance de su enfermedad o la coinfección con el SARS-CoV-2.

Limitaciones y Fortalezas

La limitación principal de nuestro estudio es la variabilidad de datos registrados, dado que la calidad de información a través de los años varía significativamente. Tanto por la disrupción de la pandemia como los cambios de gobierno, la forma y acuciosidad de recolección se ha visto severamente disminuida. Una limitación importante es la naturaleza de este estudio, dado que no existen estudios similares para comparar resultados.

Siendo este el primer tipo de estudio en el país aporta un gran valor y conocimiento médico-científico para la toma de decisiones y protocolos a fin de mitigar la epidemia de tuberculosis. Nuestro estudio analizó 2 tipos de poblaciones, logrando así comparar la postura de dos instituciones totalmente diferentes a nivel distrital como a nivel hospitalario. Por otra parte, nuestra población de estudio estuvo conformada por (número de pacientes) en el distrito y (número de pacientes) a nivel hospitalario de diferentes años con el fin de acercarse a la realidad epidemiológica del paciente tuberculoso.

Conclusiones

- Se constató un aumento de la multidrogorresistencia en el periodo postpandémico a pesar de la disminución de casos atendido en el primer nivel.
- No existió una diferencia significativa entre el perfil de resistencia y la mortalidad en todos los grupos estudiados.
- La falta de determinación de resistencia en el segundo nivel de atención fue una limitación significativa en el análisis estadístico.
- La resistencia a rifampicina dominó sobre los otros tipos de resistencia, abarcando más del 80% de casos resistentes en los diversos años.
- Se espera un aumento de la resistencia en los consecuentes años

Recomendaciones

- Se necesita más investigación para evaluar la disrupción real que la pandemia trajo a la atención de los pacientes con tuberculosis, así como las posibles medidas para abordar el abandono y los factores sociales que influyen en la adherencia del tratamiento.
- Sugerimos un estudio de incidencia en los años subsecuentes para determinar si existe un aumento real y significativo de los casos de tuberculosis a nivel nacional.
- Recomendamos, además, analizar los factores socioeconómicos, demográficos y de salud pública que pueden haber influenciado en el perfil epidemiológico de los pacientes.
- Proponemos un aumento en la inversión para los programas de tamizaje y detección temprana de TB/VIH, a fin de disminuir la incidencia en esta población y alinearse con las metas de STOP-TB.
- Exhortamos a las unidades de salud hospitalarias y comunitarias a poner empeño y dedicación en la adquisición de información para sus bases de datos, a fin de asegurar una integridad de estos, que pueda ser usada para estudios de mayor magnitud y complejidad.
- Sugerimos un estudio de tipo prospectivo y multicéntrico dedicado a evaluar el efecto residual que la pandemia causó en los años subsecuentes a la finalización de esta.

Bibliografía

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2022. Available Online <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-program-reports/global-tuberculosis-report-2022>. 2022;1–68.
2. Ministerio de Salud Pública. Boletín Anual TB 2019 [Internet]. Ecuador: Ministerio de Salud Pública; 2018 [cited 2023 Nov 18]. Available from: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/informe_anual_TB_2018UV.pdf
3. Xu J, Wang Y, Liu F, Yang H. Changes of tuberculosis infection in mainland China before and after the COVID-19 pandemic. *J Infect* [Internet]. 2022 Dec 11 [cited 2023 Nov 18]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9741555/>
4. Lai CC, Yu WL. The COVID-19 pandemic and tuberculosis in Taiwan. *J Infect*. 2020 Aug;81(2): e159–61.
5. Komiya K, Yamasue M, Takahashi O, Hiramatsu K, Kadota J, Kato S. The COVID-19 pandemic and the true incidence of Tuberculosis in Japan. *J Infect*. 2020 Sep;81(3): e24–5.
6. McQuaid CF, Vassall A, Cohen T, Fiekert K, Covid/Tb Modelling Working Group, White RG. The impact of COVID-19 on TB: a review of the data. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2021 Jun 1;25(6):436–46.
7. Uwishema O, Badri R, Onyeaka H, Okereke M, Akhtar S, Mhanna M, et al. Fighting Tuberculosis in Africa: The Current Situation Amidst the COVID-19 Pandemic. *Disaster Med Public Health Prep*. 2022 Jun 8;1–3.
8. Pai M, Kasaeva T, Swaminathan S. Covid-19's Devastating Effect on Tuberculosis Care — A Path to Recovery. *N Engl J Med*. 2022 Apr 21;386(16):1490–3.
9. Ministerio de Salud y Protección Social. Informe de evento Tuberculosis A período epidemiológico V de 2023 [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 9]. Available from: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/TUBERCULOSIS%20PE%20V%202023.pdf>
10. Bonilla Poma WC, Jaramillo Salazar JC, Roca Mendoza RA, Borja Guzmán ME. Infección por *Mycobacterium tuberculosis*. Diagnóstico y tratamiento. *RECIMUNDO*. 2021 Dec 10;5(1):82–90.
11. Álava Lucas AM. Proceso de atención de enfermería en usuarios con diagnóstico de tuberculosis pulmonar, centro de salud Santa Elena. 2021 [Internet] [bachelorThesis]. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2021; 2021 [cited 2024 Apr 6]. Available from: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6443>
12. WHO. Tuberculosis: Extensively drug-resistant tuberculosis (XDR-TB) [Internet]. [cited 2024 Apr 6]. Available from: [https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/tuberculosis-extensively-drug-resistant-tuberculosis-\(XDR-TB\)](https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/tuberculosis-extensively-drug-resistant-tuberculosis-(XDR-TB))
13. CDC. Eliminación de la TB. Tuberculosis extremadamente resistente (XDR TB).
14. Organización Mundial de la Salud. Definiciones y marco de trabajo para la notificación de tuberculosis - revisión 2013 [Internet]. revisión 2013. Définitions et cadre de notification pour la tuberculose – révision 2013. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2013 [cited 2024 Apr 6]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/111016>

15. World Health Organization. TB profile: Región de las Américas [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 13]. Available from: https://worldhealthorg.shinyapps.io/tb_profiles/?_inputs_&group_code=%22AMR%22&entity_type=%22group%22&lan=%22ES%22
16. World Health Organization. TB profile [Internet]. 2023 [cited 2023 Dec 8]. Available from: https://worldhealthorg.shinyapps.io/tb_profiles/?_inputs_&entity_type=%22country%22&iso2=%22EC%22&lan=%22ES%22
17. Alcívar-Solórzano LP, Arteaga-Intriago MÁ, Cando-Suviaga MA, Vences-Sornoza TP, Macías-Alcívar EM, Cevallos-Garay WA. Factores que inciden para la presencia de tuberculosis. *Dominio Las Cienc.* 2018 oct 2;4(4):69.
18. De La A Ángel BX, Miranda Lema MB. Factores de riesgo que influyen en pacientes con tuberculosis pulmonar centro de salud tipo C Bastión Popular - Guayaquil 2019 [Internet] [bachelorThesis]. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2019; 2019 [cited 2024 Apr 6]. Available from: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/5105>
19. Ministerio de Salud Pública. Prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la tuberculosis Guía de Práctica Clínica. 2nd ed. Ministerio de Salud Pública; 2018. 150 p.
20. Noel Lorenzo Moya González, María Elena Noya Chaveco. Roca-Goderich. *Temas de medicina interna. Tomo II (5ta edición).* 5th ed. Vol. 2. Editorial Ciencias Médicas; 2017.
21. Migliori GB, Raviglione MC, editors. *Essential tuberculosis.* Cham: Springer; 2021.
22. Amado Garzon S, Moreno Mercado S, Martínez Vernaza S, Lasso JI, Laserna A. Tuberculosis extrapulmonar, un reto clínico vigente. *Univ Médica [Internet].* 2020 Aug 30 [cited 2023 Dec 5];61(4). Available from: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/28331>
23. Gopaldaswamy R, Dusthacker VNA, Kannayan S, Subbian S. Extrapulmonary Tuberculosis—An Update on the Diagnosis, Treatment and Drug Resistance. *J Respir.* 2021 May 26;1(2):141–64.
24. Neves S, Videira Santos F. Revisiting Scrofula: An Entity Not to Forget in Migrants' Health. *Cureus [Internet].* 2023 jun 5 [cited 2023 Dec 9]; Available from: <https://www.cureus.com/articles/149142-revisiting-scrofula-an-entity-not-to-forget-in-migrants-health>
25. Stevic R, Odalovic S. Radiological Imaging in Tuberculosis. In: Sobic Saranovic D, Vorster M, Gambhir S, Pascual TN, editors. *PET/CT in Tuberculosis [Internet].* Cham: Springer International Publishing; 2020 [cited 2024 Apr 28]. p. 31–42. Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-47009-8_3
26. Mertiri L, Freiling J, Desai N, Kralik S, Huisman T. Pediatric and adult meningeal, parenchymal, and spinal tuberculosis: A neuroimaging review. *J Neuroimaging Off J Am Soc Neuroimaging.* 2023 Dec 11;34.
27. Naeem M, Zulfiqar M, Siddiqui MA, Shetty AS, Haq A, Varela C, et al. Imaging Manifestations of Genitourinary Tuberculosis. *RadioGraphics.* 2021 jul;41(4): E1123–43.
28. Jangid R, Solanki RS, Chaudhary V, Sud A, Kaur R. Spectrum of imaging findings in osteoarticular tuberculosis. *Egypt J Radiol Nucl Med.* 2024 Jan 23;55(1):23.
29. Zellweger JP, Sotgiu G, Corradi M, Durando P. The diagnosis of latent tuberculosis infection (LTBI): currently available tests, future developments, and

- perspectives to eliminate tuberculosis (TB). *Med Lav*. 2020;111(3):170–83.
30. Yoopetch P, Chitpim N, Jittikoon J, Udomsinprasert W, Thavorncharoensap M, Youngkong S, et al. Economic Evaluation of Screening Strategy for Latent Tuberculosis Infection (LTBI) in Contacts of Tuberculosis Patients: Systematic Review and Quality Assessment. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jan;19(20):13529.
 31. Sousa S, Rocha D, Silva JC, Ribeiro AI, Gonçalves G, Almeida Á, et al. Comparing the cost-effectiveness of two screening strategies for latent tuberculosis infection in Portugal. *Pulmonology*. 2021 nov 1;27(6):493–9.
 32. Nienhaus A, Schablon A, Costa JT, Diel R. Systematic review of cost and cost-effectiveness of different TB-screening strategies. *BMC Health Serv Res*. 2011 Sep 30;11(1):247.
 33. Starshinova A, Zhuravlev V, Dovgaluk I, Pantelev A, Manina V, Zinchenko U, et al. A Comparison of Intradermal Test with Recombinant Tuberculosis Allergen (Diaskintest) with Other Immunologic Tests in the Diagnosis of Tuberculosis Infection. *Int J Mycobacteriology*. 2018 Mar;7(1):32.
 34. Ruhwald M, Aggerbeck H, Vázquez-Gallardo R, Hoff S, Villate J, Borregaard B, et al. Safety and efficacy of the C-Tb skin test to diagnose Mycobacterium tuberculosis infection, compared with an interferon γ release assay and the tuberculin skin test: A phase 3, double-blind, randomised, controlled trial. *Lancet Respir Med*. 2017 feb 1;5.
 35. Diagnosis of pulmonary tuberculosis in adults - UpToDate [Internet]. [cited 2024 May 1]. Available from: https://www21.ucsf.edu.ec:2065/contents/diagnosis-of-pulmonary-tuberculosis-in-adults?search=diagnostico%20tuberculosis&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1#H340212714
 36. World Health Organization. Global tuberculosis report 2020 [Internet]. WHO; 2020 [cited 2023 Dec 13]. 232 p. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131-eng.pdf?sequence=1>
 37. Dheda K, Gumbo T, Maartens G, Dooley KE, McNerney R, Murray M, et al. The epidemiology, pathogenesis, transmission, diagnosis, and management of multidrug-resistant, extensively drug-resistant, and incurable tuberculosis. *Lancet Respir Med*. 2017 Apr 1;5(4):291–360.
 38. Birwin A, Faridi A, Furqan M, Maryusman T, Seytawan A. Descriptive Epidemiological Study of TB Occurrence in Matraman District Health Center Post Covid-19 Pandemic. *J Aisyah J Ilmu Kesehat* [Internet]. 2023 jun 2 [cited 2024 May 2];8(2). Available from: <https://aisyah.journalpress.id/index.php/jika/article/view/8346>
 39. Nalunjogi J, Mucching-Tosciano S, Sibomana JP, Centis R, D'Ambrosio L, Alffenaar JW, et al. Impact of COVID-19 on diagnosis of tuberculosis, multidrug-resistant tuberculosis, and on mortality in 11 countries in Europe, Northern America, and Australia. A Global Tuberculosis Network study. *Int J Infect Dis*. 2023 May 1;130: S25–9.



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Montes Muñoz Carlos Andrés**, con C.C: #0925185258 y **Narváez López César Xavier**, con C.C: # 0922329024 autores del trabajo de titulación: “Cambios en el perfil epidemiológico del paciente con Tuberculosis en el distrito 09D08 y 1 institución hospitalaria entre el año 2019 y 2022” previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1. Declaramos 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 sus derechos de autor.
2. Autorizamos 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, 13 de mayo del 2024



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS ANDRÉS
MONTES MUNOZ**

F. _____

MONTES MUÑOZ, CARLOS ANDRÉS

C.C #0925185258



Firmado electrónicamente por:
**CÉSAR XAVIER
NARVAEZ LOPEZ**

F. _____

NARVÁEZ LÓPEZ, CÉSAR XAVIER

C.C #0922329024



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Cambios en el perfil epidemiológico del paciente con Tuberculosis en el distrito 09D08 y 1 institución hospitalaria entre el año 2019 y 2022		
AUTOR(ES)	Montes Muñoz, Carlos Andrés Narváez López, César Xavier		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Soria Segarra Carmen Gabriela		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	13 de mayo del 2024	No. DE PÁGINAS:	35
ÁREAS TEMÁTICAS:	Epidemiología, Enfermedades Infecciosas y Medicina Tropical		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Tuberculosis, Epidemiología Comparativa, Pandemia, medicina tropical, infectología, población VIH, comunidad, hospitalario		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	La tuberculosis es una de las principales causas de muerte a nivel mundial entre las enfermedades infecciosas, la pandemia de COVID-19 ha impactado negativamente en la detección y tratamiento de la tuberculosis, con una disminución significativa en la notificación de casos y un aumento en la tuberculosis farmacorresistente. Se realizó un estudio retrospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo con el objetivo de determinar la prevalencia de tuberculosis en los periodos pre y post pandemia COVID- 19, así como establecer las características sociodemográficas de los pacientes y analizar la frecuencia de tuberculosis multidrogorresistente. Los datos se obtuvieron en primer nivel y segundo nivel de atención, centrados en el Distrito 09D08 y el Hospital del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos. Se examinaron 734 pacientes con tuberculosis durante el período 2019-2022. La mayoría de los casos eran de nuevo diagnóstico (97%). La TB pulmonar fue la forma predominante (93.3%) y el 6.9% presentaba resistencia a la rifampicina. La pérdida de seguimiento fue la principal causa de interrupción del tratamiento, especialmente en el segundo nivel de atención y en los años postpandémicos. En conclusion, existe un aumento de la multidrogorresistencia en el período postpandémico a pesar de la disminución de casos atendidos en el primer nivel. La falta de determinación de resistencia en el segundo nivel fue una limitación importante en el análisis estadístico. Se señala que la resistencia a rifampicina prevaleció sobre otros tipos de resistencia, y se espera un aumento en los próximos años.		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-997833261 +593-980749019	E-mail: carlos.montes02@cu.ucsg.edu.ec cesar.narvaez01@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: VÁSQUEZ CEDEÑO, DIEGO ANTONIO		
	Teléfono: +593-982742221		
	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):			