

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

TEMA

Caracterización de sintomatología en pacientes inmuno-competentes con tuberculosis pulmonar en el Hospital Naval de Guayaquil

AUTORES

Menéndez Rodríguez Syayna Teresa
Vivero Barrera Joshua Matheus

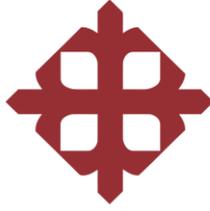
**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

TUTOR

Dr. Briones Jiménez Roberto Leonardo

Guayaquil, Ecuador

14 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 Syayna Teresa Menendez Rodriguez y Joshua Matheus Vivero Barrera, como requerimiento para la obtención del título Médico.

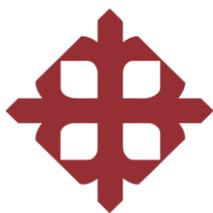
TUTOR

f. _____
Dr. Dr. Briones Jiménez Roberto Leonardo

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martinez Juan Luis

Guayaquil, 14 de octubre del 2024



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

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Syayna Teresa Menendez Rodriguez y Joshua Matheus Vivero Barrera.

DECLARAMOS QUE:

El trabajo de titulación, **CARACTERIZACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA EN PACIENTES INMUNO-COMPETENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR EN EL HOSPITAL NAVAL DE GUAYAQUIL** previo a la obtención del título Médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías.

Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría. En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del trabajo de titulación referido.

Guayaquil, 14 de octubre del 2024

AUTORES:



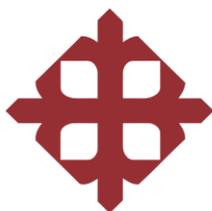
Firmado electrónicamente por:
**SYAYNA TERESA
MENENDEZ RODRIGUEZ**

Syayna Teresa Menendez Rodriguez



Firmado electrónicamente por:
**JOSHUA MATHEUS
VIVERO BARRERA**

Joshua Matheus Vivero Barrera



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

AUTORIZACIÓN

Nosotros, Syayna Teresa Menendez Rodriguez y Joshua Matheus Vivero Barrera

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de titulación **CARACTERIZACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA EN PACIENTES INMUNO-COMPETENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR EN EL HOSPITAL NAVAL DE GUAYAQUIL** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 14 de octubre del 2024

AUTORES:



Firmado electrónicamente por:
**SYAYNA TERESA
MENENDEZ RODRIGUEZ**

Syayna Teresa Menendez Rodriguez



Firmado electrónicamente por:
**JOSHUA MATHEUS
VIVERO BARRERA**

Joshua Matheus Vivero Barrera

REPORTE ANTIPLAGIO



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

SYAINA TRABAJO DE TITULACION FINAL_



ROBERTO LEONARDO
BRIONES JIMÉNEZ

< 1%
Textos
sospechosos



< 1% Similitudes
0% similitudes entre comillas
< 1% entre las fuentes mencionadas
6% Idiomas no reconocidos (Ignorado)
17% Textos potencialmente generados por
la IA (Ignorado)

Nombre del documento: SYAINA TRABAJO DE TITULACION
FINAL_.docx
ID del documento: d68a19dcb6f3a75fea9eb639cf593d33aa19b2aa
Tamaño del documento original: 2,17 MB
Autores: []

Depositante: Roberto Leonardo Briones Jiménez
Fecha de depósito: 2/9/2024
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 2/9/2024

Número de palabras: 7101
Número de caracteres: 51.446

Ubicación de las similitudes en el documento:



DEDICATORIA

A mis padres y hermanos, quienes con su amor incondicional, sacrificios y sabios consejos, me han guiado a lo largo de este camino, inculcando siempre la importancia de la perseverancia y el valor del conocimiento.

A mis amigos y compañeros de estudios, por su apoyo constante y por compartir conmigo este viaje académico día a día, transformando cada desafío en una oportunidad de aprendizaje mutuo y en experiencias que nunca olvidaré.

A mis docentes y mentores, por su orientación, paciencia y por brindarme las herramientas necesarias para alcanzar este logro.

Al Hospital Naval Sur quienes me abrieron sus puertas para culminar mi año de internado y me guiaron en mis últimas prácticas académicas.

Finalmente, a todos los pacientes que enfrentan la tuberculosis y a quienes he tenido el privilegio de estudiar, con la esperanza de que este trabajo contribuya, aunque sea en pequeña medida.

Syayna Menendez.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, con todo mi corazón y gratitud, a la memoria de mi padre, quien desde el cielo ha sido mi más grande apoyo y guía en este camino. Su amor y enseñanzas continúan siendo una fuente inagotable de fortaleza e inspiración en cada paso que doy.

A Dios, por haberme dado la fuerza, sabiduría y perseverancia para llegar hasta aquí. Sin Su guía, este logro no habría sido posible.

A mi familia, que ha estado a mi lado en todo momento, brindándome su amor incondicional, apoyo y comprensión. Ustedes son el pilar sobre el que se sostiene todo lo que soy.

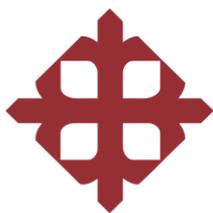
A mis grandes amigos de la carrera, quienes compartieron conmigo este arduo camino, llenando los días de risas, aprendizajes y momentos inolvidables. Gracias por estar ahí en las buenas y en las malas.

Al Hospital Naval y a todos sus doctores y docentes, quienes me acogieron y guiaron en mi formación médica, enseñándome no solo conocimientos, sino también el valor del servicio y la dedicación hacia los pacientes.

Finalmente, quiero hacer una mención honorífica a mi compañera de tesis, cuya colaboración y apoyo fueron fundamentales en esta etapa final de la carrera. Estoy profundamente agradecido por su esfuerzo y por haber sido una excelente compañera en este viaje.

Este logro es de todos ustedes, y lo llevo en el corazón con la más profunda gratitud.

Joshua Matheus Vivero Barrera.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

CALIFICACIÓN

f. _____

**DR. AGUIRRE MARTINEZ JUAN LUIS, MGS
DIRECTOR DE CARRERA**

f. _____

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

f. _____

OPONENTE

ÍNDICE

Contenido

Resumen	XII
Abstract	XIII
Introducción	2
Objetivo General	3
Objetivos Específicos	3
Justificación	3
Aplicabilidad y utilidad de los resultados del estudio	3
Hipótesis	4
Marco Teórico	4
Definición de la tuberculosis pulmonar	4
Inmunocompetencia	5
Epidemiología de la Tuberculosis Pulmonar	5
Incidencia Global y Local	5
Factores de Riesgo	6
Diagnóstico de la Tuberculosis Pulmonar en Pacientes Inmunocompetentes	6
Métodos de Detección	6
Manifestaciones Clínicas en Pacientes Inmunocompetentes	7
Signos y Síntomas Comunes	7
Variaciones Clínicas	7
Revisión de Protocolos de Detección y Manejo	7
Protocolos Actuales	7
Propuestas de Mejora	8
Metodología	8
Tipo de estudio	8
Método de recolección de datos	8
Criterios para estudio	9
Criterios de Inclusión:.....	9
Criterios de Exclusión:.....	9
Método de muestreo	10
Variables	11
Resultados	12
Discusión	13

Conclusiones	13
Recomendaciones	14
Anexos	15
Bibliografía	16

ÍNDICE DE GRÁFICOS:

Gráfico 1.1: Frecuencia de los síntomas principales.....	27
Gráfico 1.2: Duración de los síntomas en días.....	27
Gráfico 1.3: Respuesta al Tratamiento.....	27

Resumen

Introducción: La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa que sigue siendo una de las principales causas de mortalidad mundial, especialmente en áreas con recursos limitados. La forma pulmonar es la más común y, aunque ha habido avances médicos, el diagnóstico, tratamiento y prevención siguen siendo desafíos. La susceptibilidad de los pacientes inmunocompetentes a la TB pulmonar no se comprende completamente, lo que requiere más investigaciones. Es crucial estudiar la sintomatología en estos pacientes para mejorar las estrategias de salud pública, ya que la falta de estudios en inmunocompetentes plantea preguntas sobre los síntomas, la resistencia a los medicamentos y el manejo adecuado de la enfermedad.

Metodología: El estudio es retrospectivo, descriptivo y transversal, realizado en el Hospital Naval de Guayaquil para analizar la sintomatología de la tuberculosis pulmonar en 44 pacientes inmunocompetentes diagnosticados entre 2018 y 2023. Se utilizaron historias clínicas, entrevistas y pruebas de laboratorio para recolectar los datos. Se incluyeron pacientes con diagnóstico confirmado de tuberculosis pulmonar y sin condiciones de inmunosupresión. El muestreo fue por conveniencia, seleccionando casos con datos completos para un análisis detallado. **Resultados:** El análisis de 44 pacientes inmunocompetentes con tuberculosis pulmonar reveló que la tos fue el síntoma más común (56.8%), seguida de esputo (47.7%), pérdida de peso (27.3%), disnea y dolor torácico (25% cada uno). La hemoptisis se presentó en 18.2% de los casos, y un 11.4% de los pacientes fueron asintomáticos. El tiempo promedio hasta el diagnóstico fue de 16 días, indicando un posible retraso en la detección. Todos los pacientes respondieron bien al tratamiento y no se reportaron complicaciones, lo que resalta la eficacia del manejo clínico, aunque se sugiere mejorar la rapidez en el diagnóstico. **Conclusión:** La tos y la expectoración fueron los síntomas más comunes en pacientes inmunocompetentes con tuberculosis pulmonar, lo que resalta la necesidad de sospecha clínica ante síntomas respiratorios para mejorar el diagnóstico temprano y los resultados del tratamiento. Se observa un retraso significativo en el diagnóstico, lo que sugiere la necesidad de métodos diagnósticos más rápidos y accesibles. Aunque la respuesta al tratamiento fue positiva en todos los pacientes, es necesario estudiar su sostenibilidad a largo plazo. La detección de casos asintomáticos y de síntomas graves subraya la importancia del diagnóstico temprano, incluso en poblaciones de bajo riesgo. **Palabras clave:** Tuberculosis (TB), Organización mundial de la salud (OMS), Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

Abstract

Introduction: Tuberculosis (TB) remains a leading cause of global mortality, particularly in resource-limited regions. Pulmonary TB is the most common form, and despite medical advancements, challenges in diagnosis, treatment, and prevention persist. The susceptibility of immunocompetent patients to pulmonary TB is not fully understood, warranting further research. Studying the symptomatology in these patients is essential for improving public health strategies, as gaps in research leave questions regarding symptoms, drug resistance, and optimal management.

Methodology: This retrospective, descriptive, and cross-sectional study was conducted at the Naval Hospital of Guayaquil, analyzing the symptomatology of pulmonary TB in 44 immunocompetent patients diagnosed between 2018 and 2023.

Data were collected through medical records, interviews, and laboratory tests. Patients with confirmed pulmonary TB and no immunosuppressive conditions were included. Convenience sampling was used to select cases with complete data for detailed analysis.

Results: Among the 44 immunocompetent patients, cough was the most common symptom (56.8%), followed by sputum production (47.7%), weight loss (27.3%), dyspnea and chest pain (25% each), and hemoptysis (18.2%). Notably, 11.4% of patients were asymptomatic. The average time to diagnosis was 16 days, suggesting a delay in detection.

All patients responded well to treatment, with no reported complications, highlighting the effectiveness of clinical management, though quicker diagnostic methods are recommended.

Conclusion: Cough and sputum were the most common symptoms in immunocompetent patients with pulmonary TB, emphasizing the need for clinical suspicion in respiratory cases to improve early diagnosis and treatment outcomes. The significant diagnostic delay suggests the need for faster, more accessible methods.

Although treatment response was positive, long-term sustainability requires further study. Early and accurate diagnosis remains crucial, even in low-risk populations.

Keywords: Tuberculosis (TB), World Health Organization (WHO), Polymerase Chain Reaction (PCR).

Introducción

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa que ha afectado a la humanidad siglos atrás, representando una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial (1). A pesar de los avances en la medicina y en programas de salud pública, la TB sigue siendo un desafío global, especialmente en regiones con recursos limitados. La TB pulmonar, la forma más común de la enfermedad, continúa presentando desafíos únicos en términos de diagnóstico clínico, tratamiento y prevención. (1)

La tuberculosis pulmonar es una infección bacteriana causada principalmente por *Mycobacterium tuberculosis*. Afecta principalmente los pulmones, pero puede diseminarse a otros órganos. (2) Los pacientes inmunocompetentes, a diferencia de los inmunocomprometidos, tienen un sistema inmunitario intacto. A pesar de esto, su susceptibilidad a la TB pulmonar y la dinámica de la enfermedad en este grupo aún no se comprenden completamente, lo que destaca la necesidad de una investigación más detallada en esta área. (2)

Entender las características sintomatológicas de la TB pulmonar en pacientes inmunocompetentes es crucial, ya que proporciona información vital para el diseño de estrategias de salud pública y enfoques de tratamiento. En el contexto actual, donde enfermedades como COVID-19 han impactado los sistemas de salud y las dinámicas de enfermedades infecciosas, comprender la TB en poblaciones aparentemente menos vulnerables es más relevante que nunca. Además, este estudio puede arrojar luz sobre aspectos desconocidos de la interacción entre el patógeno y el sistema inmune humano. (3)

Existen muchas investigaciones sobre la TB en poblaciones inmunocomprometidas, como personas con VIH/SIDA, lo que deja una falta relativa de estudios centrados en pacientes inmunocompetentes. Esta brecha en la investigación deja preguntas sin respuesta sobre la caracterización sintomatológica que presentan estos pacientes, los patrones de resistencia a los medicamentos y las estrategias óptimas de manejo en este grupo específico (3). Por lo tanto, se necesita investigar e indagar para llenar estos vacíos y mejorar nuestra comprensión y manejo de la TB pulmonar en pacientes inmunocompetentes.

Objetivo General

Caracterizar la sintomatología de tuberculosis pulmonar en pacientes inmunocompetentes en el Hospital Naval De Guayaquil.

Objetivos Específicos

- Determinar las condiciones de cómo se detecta la tuberculosis pulmonar en pacientes inmunocompetentes durante un período de tiempo específico en el Hospital Naval de Guayaquil.
- Identificar los principales signos y síntomas de la tuberculosis pulmonar en pacientes inmunocompetentes, basándose en el análisis de historiales clínicos dentro de un marco de tiempo determinado.
- Formular recomendaciones específicas a través de un protocolo basado en los datos obtenidos para la detección y manejo de la tuberculosis pulmonar en pacientes inmunocompetentes, para ser presentados a un foro médico relevante.

Justificación

Esta investigación se sustenta en la significativa relevancia de la patología en el contexto de la salud pública. Dada la naturaleza seria y altamente contagiosa de la tuberculosis, representa un reto constante en el ámbito sanitario, donde la detección precoz es fundamental para un tratamiento efectivo y la prevención de su propagación. El hallazgo de casos de tuberculosis en pacientes que parecen ser inmunocompetentes y carecen de síntomas convencionales genera cuestionamientos acerca de las técnicas de diagnóstico actuales y el entendimiento de la respuesta inmunitaria frente a agentes patógenos complejos (5).

Adicionalmente, este estudio aportará significativamente a la creación de políticas de salud más eficaces y a la optimización de los recursos en el ámbito de la atención sanitaria. Al comprender de manera más detallada las características sintomatológicas de la tuberculosis en una población que se considera de bajo riesgo, los profesionales médicos podrán diseñar estrategias de cribado y de intervención temprana más acertadas. (6)

Aplicabilidad y utilidad de los resultados del estudio

La aplicabilidad y el valor de los descubrimientos de esta investigación son amplios y diversificados. En primer lugar, proporcionan una valiosa oportunidad para enriquecer nuestro entendimiento y manejo de la tuberculosis en individuos con sistemas inmunes competentes, un tema que quizás no ha recibido suficiente atención en estudios anteriores (7). El descubrimiento de la sintomatología y las particularidades clínicas de la tuberculosis en esta población específica facilitará la creación de métodos de diagnóstico más acertados y eficaces, ayudando a la red de salud de nuestro país, contribuyendo a mejorar la detección oportuna y el tratamiento de la

enfermedad. Adicionalmente, los resultados podrían tener un impacto significativo en la formulación de políticas de salud pública para fomentar una distribución de recursos y una capacitación del personal médico basada en la epidemiología de la tuberculosis (8). Este conocimiento es particularmente crucial en entornos con recursos limitados, donde es esencial maximizar la eficiencia y efectividad de los programas de salud y su prevención.

Este estudio busca contribuir al cuerpo de investigación existente, especialmente en lo que respecta a la interrelación entre la inmunocompetencia aparente y la tuberculosis pulmonar, un área que posiblemente no ha sido exhaustivamente investigada en estudios anteriores, esta investigación podría ampliar las teorías vigentes acerca de la inmunología relacionada con la tuberculosis (9). Esto es especialmente crucial considerando la naturaleza global de la tuberculosis y la necesidad de estrategias que se ajusten a la variedad de condiciones de salud y recursos disponibles en el Ecuador (10). Este estudio no solo promete llenar un hueco en el conocimiento científico actual, sino que también podría ser un impulsor de cambios prácticos y significativos en el cuidado de la salud a nivel tanto local como internacional.

Hipótesis

La hipótesis de este estudio propone que los pacientes inmunocompetentes diagnosticados con tuberculosis pulmonar en el Hospital Naval de Guayaquil presentan una sintomatología distinta y posiblemente más sutil que la observada en pacientes inmunocomprometidos, lo cual sugiere una brecha en el conocimiento clínico y en los protocolos de diagnóstico actuales. Se investigará si las características únicas de esta población podrían requerir ajustes en los enfoques diagnósticos y terapéuticos, con el fin de mejorar la detección temprana y el manejo de la enfermedad en individuos aparentemente sin compromiso inmunológico.

Marco Teórico

Definición de la tuberculosis pulmonar

La tuberculosis pulmonar continúa siendo una de las enfermedades infecciosas más prevalentes y mortales a nivel mundial, a pesar de los avances en la medicina moderna. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la tuberculosis afecta a aproximadamente 10 millones de personas cada año, causando 1.5 millones de muertes en 2020. A nivel regional, en Ecuador, la tuberculosis sigue siendo un problema de salud pública significativo, con un alto impacto en comunidades vulnerables (OMS, 2021). En este contexto, el estudio de la tuberculosis pulmonar en pacientes inmunocompetentes es fundamental, ya que estos individuos representan un grupo en el que la enfermedad puede pasar desapercibida debido a presentaciones atípicas o subclínicas.

El presente marco teórico se centra en comprender las condiciones de detección, las manifestaciones clínicas y los protocolos de manejo de la tuberculosis pulmonar en pacientes inmunocompetentes, con el objetivo de mejorar las prácticas diagnósticas y terapéuticas en el Hospital Naval de Guayaquil.

La tuberculosis pulmonar es causada por *Mycobacterium tuberculosis*, una bacteria aerobia estricta que se transmite principalmente a través de gotas aerosolizadas que ingresan al sistema respiratorio. Una vez inhaladas, las bacterias pueden alojarse en los pulmones y comenzar un proceso de infección que puede ser latente o activo. La tuberculosis activa, particularmente en los pulmones, es altamente contagiosa y puede llevar a una enfermedad grave si no se diagnostica y trata a tiempo (Acharya et al., 2020).

El diagnóstico de tuberculosis pulmonar históricamente ha dependido de pruebas como la tinción de Ziehl-Neelsen y el cultivo en medios específicos como el Löwenstein-Jensen, sin embargo, estas pruebas pueden ser lentas y menos sensibles en muestras con baja carga bacteriana (Sosse et al., 2023). En los últimos años, las técnicas moleculares como la PCR han mejorado significativamente la capacidad de detección rápida y precisa del *Mycobacterium tuberculosis*, incluso en etapas tempranas de la enfermedad.

Inmunocompetencia

La inmunocompetencia se define como la capacidad del sistema inmunológico de montar una respuesta efectiva contra infecciones, lo que incluye la producción de anticuerpos, la activación de células T y otras respuestas inmunitarias innatas y adaptativas. En pacientes inmunocompetentes, la tuberculosis pulmonar puede presentar un desafío diagnóstico, ya que la respuesta inmunitaria robusta puede enmascarar o modificar los síntomas clásicos de la enfermedad (Ávila et al., 2020).

Es importante destacar que, aunque los pacientes inmunocompetentes pueden controlar mejor la infección inicial, no están exentos de desarrollar formas activas y graves de tuberculosis, especialmente si se retrasan el diagnóstico y el tratamiento (Nezhad et al., 2020). Casos como los de tuberculosis laríngea y endobronquial, como los reportados por Chua et al. (2021), destacan la necesidad de una vigilancia clínica constante, incluso en pacientes con un sistema inmunológico intacto.

Epidemiología de la Tuberculosis Pulmonar

Incidencia Global y Local

La tuberculosis es endémica en muchas partes del mundo, con tasas de incidencia que varían significativamente entre diferentes regiones. En países como Ecuador, la incidencia de tuberculosis pulmonar ha mostrado una tendencia decreciente en las últimas dos décadas, pero aún existen áreas con alta prevalencia, especialmente en

entornos rurales y urbanos marginales (OMS, 2021). La situación en Guayaquil, una de las ciudades más grandes del país, refleja estos desafíos, con brotes esporádicos y casos que se presentan en población vulnerable, como pacientes con comorbilidades crónicas (Gomathy et al., 2019).

Factores de Riesgo

Los factores de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar incluyen la exposición a entornos con alta carga bacteriana, condiciones de vida insalubres, y el contacto cercano con individuos infectados. Además, la malnutrición, el tabaquismo, y otras comorbilidades como la diabetes y el VIH, aunque no comprometen directamente el sistema inmunológico como otras condiciones, pueden influir negativamente en la capacidad del cuerpo para combatir la infección (Chua et al., 2021).

En pacientes inmunocompetentes, la presencia de factores de riesgo como el tabaquismo y la exposición prolongada en lugares cerrados pueden contribuir a la susceptibilidad a la infección, aunque la enfermedad puede presentarse de manera menos agresiva y con síntomas más leves en comparación con pacientes inmunocomprometidos (Turner, 2019).

Diagnóstico de la Tuberculosis Pulmonar en Pacientes Inmunocompetentes

Métodos de Detección

El diagnóstico de la tuberculosis pulmonar en pacientes inmunocompetentes requiere una combinación de métodos para asegurar la detección precisa de la enfermedad. Tradicionalmente, se utilizan pruebas de imagen, como la radiografía de tórax, para identificar lesiones pulmonares características de la tuberculosis. Sin embargo, las técnicas de diagnóstico microbiológico, como la tinción de bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR) y el cultivo, siguen siendo el estándar de oro en muchas partes del mundo (Harry Zadeh et al., 2019).

Las pruebas moleculares, como el GeneXpert MTB/RIF, han emergido como una herramienta crucial en el diagnóstico rápido y confiable de la tuberculosis pulmonar, especialmente en muestras con baja carga bacteriana. Estas pruebas no solo permiten la detección del *Mycobacterium tuberculosis*, sino que también pueden identificar resistencia a medicamentos como la rifampicina, lo cual es crucial para el manejo adecuado de la enfermedad (Acharya et al., 2020).

Además, estudios recientes sugieren que la implementación de técnicas avanzadas como la secuenciación de próxima generación (NGS) podría ofrecer una caracterización más detallada de las cepas de *Mycobacterium tuberculosis*, facilitando la comprensión de la epidemiología de la tuberculosis y mejorando la vigilancia de la resistencia a medicamentos (Vargas et al., 2023).

Manifestaciones Clínicas en Pacientes Inmunocompetentes

Signos y Síntomas Comunes

Los signos y síntomas de la tuberculosis pulmonar en pacientes inmunocompetentes pueden incluir tos persistente, fiebre, sudores nocturnos, pérdida de peso, y en algunos casos, hemoptisis. Sin embargo, estos síntomas no siempre son específicos y pueden confundirse con otras enfermedades respiratorias, lo que puede retrasar el diagnóstico (Chaurasia et al., 2023).

La tos, en particular, es uno de los síntomas más prevalentes y persistentes en la tuberculosis pulmonar. Según Turner (2019), la tos en pacientes con tuberculosis pulmonar puede variar desde una tos seca hasta una tos productiva con esputo purulento, y es un síntoma clave que debe ser evaluado cuidadosamente en el contexto clínico.

Variaciones Clínicas

Es importante destacar que la presentación clínica de la tuberculosis pulmonar puede variar significativamente en pacientes inmunocompetentes, dependiendo de factores como la edad, el estado nutricional, y la presencia de comorbilidades. Por ejemplo, la tuberculosis pulmonar en pacientes jóvenes puede presentarse de manera más aguda, mientras que en adultos mayores puede tener un curso más insidioso con síntomas menos pronunciados (Hikone et al., 2020).

Casos raros, como la tuberculosis diseminada o la afectación extrapulmonar, pueden presentarse incluso en pacientes inmunocompetentes, lo que subraya la necesidad de una vigilancia clínica continua y el uso de métodos diagnósticos avanzados para detectar estas formas atípicas de la enfermedad (Chua et al., 2021).

Revisión de Protocolos de Detección y Manejo

Protocolos Actuales

Los protocolos actuales para la detección y manejo de la tuberculosis pulmonar en pacientes inmunocompetentes están bien establecidos en muchas guías internacionales, incluyendo las recomendaciones de la OMS y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). Sin embargo, la implementación de estos protocolos puede variar según la región y la disponibilidad de recursos diagnósticos y terapéuticos (Ebrahimi Kalan et al., 2018).

En Ecuador, los protocolos de manejo incluyen la administración de un régimen estándar de fármacos antituberculosos durante un período de seis meses, combinado con monitoreo regular para detectar posibles efectos adversos y evaluar la respuesta al tratamiento. Sin embargo, la adherencia al tratamiento y el seguimiento a largo

plazo son desafíos importantes, especialmente en áreas con acceso limitado a servicios de salud (Peri et al., 2018).

Propuestas de Mejora

A pesar de los avances en el manejo de la tuberculosis pulmonar, todavía existen oportunidades para mejorar los protocolos actuales, especialmente en la detección temprana y la personalización del tratamiento. Basado en los hallazgos de estudios recientes, se sugiere la incorporación de pruebas moleculares más accesibles y rápidas como parte del protocolo estándar de diagnóstico, así como la educación continua para los profesionales de la salud sobre la identificación y manejo de formas atípicas de la enfermedad en pacientes inmunocompetentes (Santos et al., 2021).

Metodología

Tipo de estudio

Se llevará a cabo un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal en el Hospital Naval de Guayaquil. Esta metodología es idónea para evaluar la sintomatología de la tuberculosis pulmonar en un momento específico dentro de una población definida de pacientes inmunocompetentes.

Definiciones Relevantes

- **Pacientes Inmunocompetentes:** Se considerarán inmunocompetentes aquellos pacientes que no tienen antecedentes de enfermedades inmunosupresoras, como VIH/SIDA, embarazo, uso de inmunosupresores o historial de trasplantes (12).
- **Tuberculosis Pulmonar (TB):** Se definirá como la presencia confirmada de *Mycobacterium tuberculosis* en muestras pulmonares, ya sea por cultivo, PCR, o examen microscópico (13).
- **Sintomatología de la Tuberculosis Pulmonar (TB):** Se describe la sintomatología como el conjunto de signos y síntomas clínicos que reportan los pacientes inmunocompetentes diagnosticados con tuberculosis pulmonar. Estos pueden incluir tos persistente, fiebre, sudores nocturnos, pérdida de peso, hemoptisis, y dolor torácico. (13)

Método de recolección de datos

Revisión de Historias Clínicas: Se examinarán las historias clínicas de pacientes que acudieron a servicios de salud específicos en un periodo determinado, buscando diagnósticos confirmados de tuberculosis pulmonar.

Entrevistas: Se realizarán entrevistas estructuradas con médicos para recopilar información sobre síntomas, historial médico y factores de riesgo.

Examen Físico: Se analizarán los registros de exámenes físicos realizados por los médicos para identificar síntomas y signos relacionados con la tuberculosis pulmonar.

Procedimientos de Laboratorio y Pruebas Complementarias: Se incluirán datos de pruebas como radiografías de tórax, pruebas de esputo (baciloscopia, cultivo, y PCR para TB) y pruebas cutáneas de tuberculina.

Población de Estudio

La población de estudio estuvo constituida por 44 pacientes inmunocompetentes que fueron diagnosticados con tuberculosis pulmonar en el Hospital Naval de Guayaquil durante el período comprendido entre 2018 y 2023. Estos pacientes fueron seleccionados debido a la confirmación de su diagnóstico mediante pruebas de laboratorio específicas, y se caracterizaron por no presentar condiciones de inmunosupresión, lo que los hacía idóneos para el análisis de la tuberculosis pulmonar en un contexto de inmunocompetencia.

Criterios para estudio

Criterios de Inclusión:

- **Diagnóstico Confirmado de Tuberculosis Pulmonar:** Se incluyeron en el estudio aquellos pacientes que habían sido diagnosticados con tuberculosis pulmonar mediante pruebas de laboratorio, como cultivos de esputo, baciloscopia y/o PCR, asegurando así la precisión y confiabilidad del diagnóstico.
- **Inmunocompetencia:** Solo se consideraron pacientes que no presentaban condiciones de inmunosupresión, es decir, aquellos que no tenían VIH/SIDA, no estaban bajo tratamiento con inmunosupresores, no tenían antecedentes de trasplantes de órganos, ni estaban en estado de embarazo.
- **Edad Adulta:** Los participantes del estudio fueron adultos mayores de 18 años, permitiendo así un enfoque más consistente en el análisis de la enfermedad en esta población.
- **Atención Recibida en el Hospital Naval de Guayaquil:** Todos los pacientes seleccionados recibieron diagnóstico y tratamiento en el Hospital Naval de Guayaquil durante el período de estudio, garantizando así la homogeneidad en el contexto clínico y la calidad de la atención.
- **Historias Clínicas Completas:** Se incluyeron únicamente aquellos pacientes cuyas historias clínicas contenían información completa y detallada, permitiendo un análisis exhaustivo de la sintomatología y el tratamiento recibido.

Criterios de Exclusión:

- **Pacientes con Inmunosupresión:** Fueron excluidos aquellos pacientes que presentaban enfermedades o condiciones que comprometían

significativamente su sistema inmunológico, como VIH/SIDA, o que estaban bajo tratamiento con inmunosupresores.

- Diagnósticos Ambiguos o Incompletos: No se consideraron en el estudio los casos en los que el diagnóstico de tuberculosis pulmonar no pudo ser confirmado de manera concluyente mediante pruebas de laboratorio.
- Historias Clínicas Incompletas: Se excluyeron aquellos pacientes cuyas historias clínicas no contenían la información necesaria para realizar un análisis completo y preciso de la sintomatología y el manejo de la enfermedad.
- Tuberculosis extrapulmonar: Los casos de tuberculosis extrapulmonar fueron excluidos del estudio para enfocar el análisis exclusivamente en la tuberculosis pulmonar.

Método de muestreo

El método de muestreo utilizado en este estudio fue un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se seleccionaron todos los casos disponibles de pacientes inmunocompetentes diagnosticados con tuberculosis pulmonar en el Hospital Naval de Guayaquil durante el período especificado (2018-2023). Este enfoque fue elegido debido a la disponibilidad de datos completos y relevantes en las historias clínicas de estos pacientes, lo que permitió realizar una evaluación detallada de la sintomatología y del manejo de la enfermedad en esta población específica.

El muestreo por conveniencia, aunque no permite una generalización amplia de los resultados, es especialmente útil en este contexto para obtener información detallada y específica sobre un grupo particular de interés. En este caso, se prioriza la profundidad y relevancia del análisis en un entorno clínico controlado, donde la homogeneidad de los datos fue clave para el éxito del estudio.

Nombre de Variable	Indicador	Tipo	Resultado Final
Prevalencia de Sintomatología	Frecuencia de cada síntoma reportado	Cuantitativa Discreta	Porcentaje (%) de cada síntoma en la muestra
Duración de los Síntomas	Tiempo desde la aparición hasta el diagnóstico	Cuantitativa Continua	Promedio de días por síntoma
Patrones de Síntomas Clínicos	Agrupación de síntomas en patrones comunes	Cualitativa Nominal	Lista de patrones sintomáticos predominantes
Gravedad de los Síntomas	Escala de gravedad basada en registros clínicos	Cuantitativa Ordinal	Distribución de la gravedad de síntomas
Factores de Riesgo Asociados	Identificación de comorbilidades y factores de riesgo	Cualitativa Nominal y Cuantitativa Discreta	Frecuencia y porcentaje de factores de riesgo comunes
Efectividad del Tratamiento	Tasa de remisión de síntomas post-tratamiento	Cuantitativa Discreta	Tasa de éxito del tratamiento (%)

Variables

Resultados

El análisis de los síntomas principales en 44 pacientes inmunocompetentes diagnosticados con tuberculosis pulmonar revela que la tos es el síntoma más común, reportado en 25 casos, lo que representa el 56.8% de la población estudiada. Este hallazgo es consistente con la literatura médica, que identifica la tos como un síntoma cardinal de la tuberculosis pulmonar. La presencia de esputo, con 21 casos (47.7%), sigue en frecuencia, lo que sugiere que la expectoración es un signo clínico importante en el diagnóstico de la enfermedad (Gráfico 1.1).

Otros síntomas significativos incluyen pérdida de peso (12 casos, 27.3%), disnea (11 casos, 25%), y dolor torácico (11 casos, 25%). La hemoptisis fue reportada en 8 casos (18.2%), indicando una manifestación de la enfermedad en etapas más avanzadas o severas. Es notable que 5 pacientes (11.4%) fueron asintomáticos, lo que subraya la importancia de un diagnóstico oportuno y preciso, especialmente en poblaciones aparentemente sanas.

La duración promedio de los síntomas antes del diagnóstico fue de aproximadamente 16 días. Este dato sugiere que, aunque los síntomas son evidentes, existe un margen de tiempo considerable antes de que se llegue a un diagnóstico definitivo. Este retraso puede atribuirse a la variabilidad en la presentación clínica, especialmente en pacientes inmunocompetentes, quienes pueden no mostrar los signos clásicos de tuberculosis pulmonar o pueden presentar síntomas leves que no alarman inmediatamente (Gráfico 1.2).

El gráfico de barras que representa la respuesta al tratamiento muestra que todos los pacientes tuvieron una respuesta calificada como "buena". Esto es indicativo de la efectividad del régimen de tratamiento estándar utilizado en el Hospital Naval de Guayaquil. No obstante, la falta de variabilidad en la respuesta también puede reflejar la necesidad de un seguimiento más detallado para identificar posibles diferencias en la respuesta a largo plazo o entre diferentes subgrupos de pacientes (Gráfico 1.3).

Es importante destacar que no se reportaron complicaciones en ninguno de los pacientes analizados. Este resultado es alentador y sugiere que, cuando se diagnostica y trata a tiempo, la tuberculosis pulmonar puede manejarse de manera efectiva sin generar complicaciones adicionales en pacientes inmunocompetentes.

Los resultados obtenidos indican que, a pesar de la inmunocompetencia, los pacientes con tuberculosis pulmonar presentan una sintomatología significativa que incluye tos, esputo, y disnea, entre otros. El tiempo promedio de diagnóstico y la ausencia de complicaciones sugieren un manejo clínico adecuado, aunque el tiempo hasta el diagnóstico podría mejorarse con una mayor vigilancia clínica y uso de métodos diagnósticos rápidos y precisos.

La uniformidad en la respuesta al tratamiento subraya la eficacia del régimen terapéutico aplicado, aunque sería beneficioso estudiar la respuesta a largo plazo y en distintos escenarios clínicos para optimizar aún más el manejo de la tuberculosis pulmonar en esta población.

Discusión

Los resultados de este estudio confirman que la tuberculosis pulmonar en pacientes inmunocompetentes se manifiesta con una sintomatología notable, similar a la observada en poblaciones inmunocomprometidas. La tos, reportada en el 56.8% de los casos, es particularmente prevalente, seguido de la expectoración en el 47.7%. Estos hallazgos subrayan la relevancia de estos síntomas como signos diagnósticos fundamentales, independientemente del estado inmunitario del paciente. Es interesante comparar estos resultados con estudios previos que muestran cómo la respuesta inmune en individuos inmunocompetentes puede modificar la presentación clínica, sugiriendo la necesidad de adaptar los protocolos de diagnóstico a esta población específica.

Es relevante destacar que la hemoptisis, un síntoma asociado a etapas avanzadas de la enfermedad, se presentó en el 18.2% de los casos, lo que sugiere que, aunque estos pacientes son inmunocompetentes, no están exentos de manifestar síntomas graves. Asimismo, el hecho de que un 11.4% de los pacientes no presentaran síntomas aparentes subraya la necesidad de una vigilancia clínica rigurosa, incluso en aquellos que no muestran señales evidentes de enfermedad.

La duración promedio de los síntomas antes del diagnóstico, que fue de aproximadamente 16 días, indica que existe una ventana de tiempo en la que el diagnóstico podría mejorarse significativamente con el uso de técnicas más rápidas y precisas. Esta demora puede deberse a la variabilidad en la presentación clínica, especialmente en pacientes inmunocompetentes, quienes pueden experimentar síntomas menos severos o más sutiles.

Finalmente, la respuesta uniforme al tratamiento, con una efectividad del 100% en los pacientes analizados, es un indicador positivo de la eficacia del régimen terapéutico utilizado. Sin embargo, esto también plantea la necesidad de evaluar el impacto a largo plazo del tratamiento y considerar la posibilidad de ajustes en casos individuales para optimizar los resultados clínicos.

Conclusiones

La tos y la expectoración, identificados como los síntomas más prevalentes en esta cohorte de pacientes inmunocompetentes, subrayan la importancia de mantener un alto índice de sospecha clínica en todos los pacientes que presenten síntomas respiratorios.

Este enfoque no solo podría mejorar significativamente las tasas de diagnóstico temprano, sino también optimizar los resultados del tratamiento y reducir la propagación de la enfermedad en la comunidad. Sin embargo, se observa un retraso considerable entre la aparición de los síntomas y el diagnóstico definitivo de la tuberculosis pulmonar, lo que señala la necesidad urgente de implementar métodos diagnósticos más rápidos y efectivos, que puedan ser accesibles incluso en entornos con recursos limitados. Aunque la respuesta al tratamiento en los pacientes estudiados fue uniformemente positiva, lo que sugiere una alta efectividad del régimen terapéutico estándar en esta población, es imprescindible llevar a cabo estudios adicionales para evaluar la sostenibilidad de esta respuesta a largo plazo.

Por otro lado, la detección de casos asintomáticos y la presencia de síntomas graves en algunos pacientes recalca la necesidad de un diagnóstico temprano y preciso, aun en poblaciones consideradas de bajo riesgo, para prevenir complicaciones severas y mejorar la calidad de vida de los afectados.

Recomendaciones

Se recomienda la implementación de técnicas diagnósticas rápidas, como la PCR, en los protocolos estándar para reducir el tiempo hasta el diagnóstico en pacientes inmunocompetentes, lo cual podría tener un impacto significativo en la rapidez y precisión del tratamiento.

Paralelamente, se sugiere implementar programas de capacitación continua para el personal de salud, con un enfoque particular en el uso de técnicas diagnósticas avanzadas y la identificación de formas atípicas de tuberculosis pulmonar en esta población. Estos programas deberían incluir simulaciones clínicas y revisiones de casos que reflejen la variabilidad en la presentación sintomatológica, fortaleciendo así la capacidad del personal para enfrentar desafíos diagnósticos complejos.

Además, se plantea la necesidad de establecer protocolos de seguimiento a largo plazo para evaluar la efectividad del tratamiento y detectar posibles recaídas o complicaciones en pacientes inmunocompetentes tratados por tuberculosis pulmonar.

Finalmente, se debe fomentar la investigación adicional sobre la interacción entre la tuberculosis y la inmunocompetencia, con el objetivo de mejorar la comprensión y el manejo de la enfermedad en este grupo poblacional, contribuyendo así al desarrollo de estrategias más eficaces para el control de la tuberculosis.

Anexos

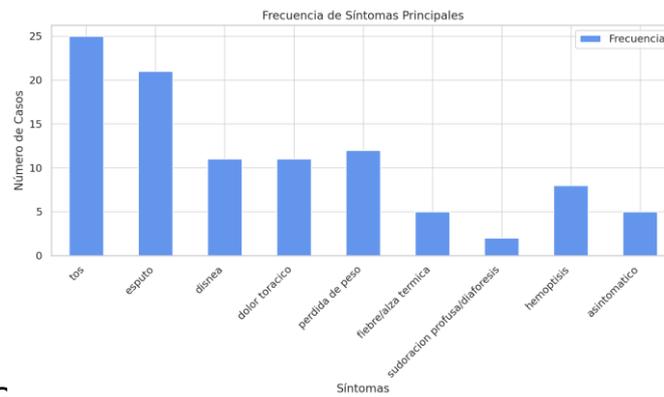


Gráfico 1.1: frecuencia de los síntomas principales

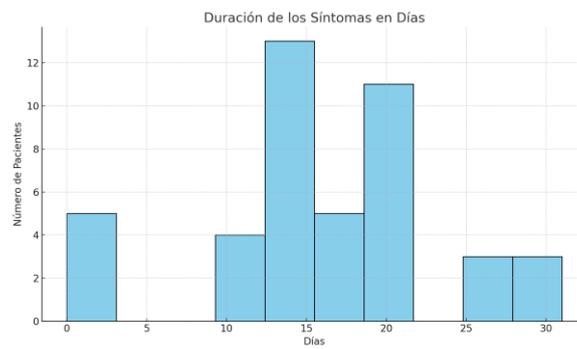


Gráfico 1.2: Duración de los síntomas en días.

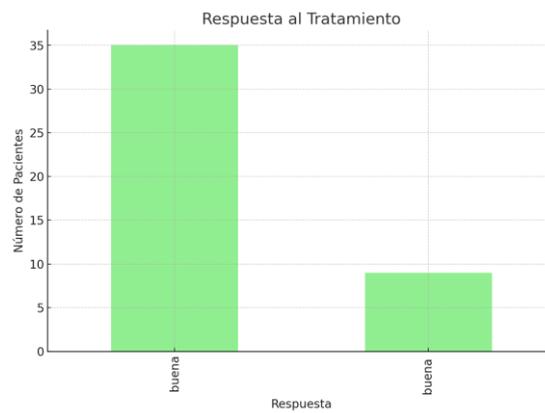


Gráfico 1.3: Respuesta al Tratamiento

Bibliografía

1. Tuberculosis [Internet]. Paho.org. [citado el 30 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>
2. Ravesloot-Chávez MM, Van Dis E, Stanley SA. The Innate Immune Response to Mycobacterium tuberculosis Infection. *Annu Rev Immunol*. 2021 Apr 26;39:611-637. doi: 10.1146/annurev-immunol-093019-010426. Epub 2021 Feb 26. PMID: 33637017.
3. Dheda K, Perumal T, Moultrie H, Perumal R, Esmail A, Scott AJ, Udwadia Z, Chang KC, Peter J, Pooran A, von Delft A, von Delft D, Martinson N, Loveday M, Charalambous S, Kachingwe E, Jassat W, Cohen C, Tempia S, Fennelly K, Pai M. The intersecting pandemics of tuberculosis and COVID-19: population-level and patient-level impact, clinical presentation, and corrective interventions. *Lancet Respir Med*. 2022 Jun;10(6):603-622. doi: 10.1016/S2213-2600(22)00092-3. Epub 2022 Mar 23. PMID: 35338841; PMCID: PMC8942481.
4. Herrera MT, Guzmán-Beltrán S, Bobadilla K, Santos-Mendoza T, Flores-Valdez MA, Gutiérrez-González LH, González Y. Human Pulmonary Tuberculosis: Understanding the Immune Response in the Bronchoalveolar System. *Biomolecules*. 2022 Aug 20;12(8):1148. doi: 10.3390/biom12081148. PMID: 36009042; PMCID: PMC9405639.
5. Jagatia H, Tsolaki AG. The Role of Complement System and the Immune Response to Tuberculosis Infection. *Medicina (Kaunas)*. 2021 Jan 20;57(2):84. doi: 10.3390/medicina57020084. PMID: 33498555; PMCID: PMC7909539.
6. Echeverri-Fernandez E, Amezquita MA, Moncada PA, Escobar J, Fernandez-Trujillo L. Peritoneal tuberculosis in an immunocompetent patient: A case report. *IDCases*. 2023 May 11;32:e01785. doi: 10.1016/j.idcr.2023.e01785. PMID: 37234728; PMCID: PMC10205527.
7. Kaur A, Kucheria M, Gupta R, Thami GP, Kundu R. Extensive Multisystemic Disseminated Tuberculosis in an Immunocompetent Patient. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2018 Sep;11(9):42-46. Epub 2018 Sep 1. PMID: 30319731; PMCID: PMC6169601.
8. Sable SB, Posey JE, Scriba TJ. Tuberculosis Vaccine Development: Progress in Clinical Evaluation. *Clin Microbiol Rev*. 2019 Oct 30;33(1):e00100-19. doi: 10.1128/CMR.00100-19. PMID: 31666281; PMCID: PMC6822991.
9. Kontsevaya I, Lange C, Comella-Del-Barrio P, Coarfa C, DiNardo AR, Gillespie SH, Hauptmann M, Leschczyk C, Mandalakas AM, Martinecz A, Merker M, Niemann S, Reimann M, Rzhepishevskaya O, Schaible UE, Scheu KM, Schurr E, Abel Zur Wiesch P, Heyckendorf J. Perspectives for systems biology in the management of tuberculosis. *Eur Respir Rev*. 2021 May 25;30(160):200377. doi: 10.1183/16000617.0377-2020. PMID: 34039674; PMCID: PMC9488731.
10. Silva G, Pérez F, Marín D. Tuberculosis en niños y adolescentes en Ecuador: análisis de la notificación, las características de la enfermedad y el resultado del tratamiento. *Rev Panam Salud Publica*. 2019 Dec 20;43:e104. Spanish. doi: 10.26633/RPSP.2019.104. PMID: 31892930; PMCID: PMC6922074.
11. Sun LL, Dong S, Xu JL, Zhu JX, Liu J. Sao Paulo Med J. Clinical diagnosis and treatment of primary thyroid tuberculosis: a retrospective study. 2022 Jul-

Aug;140(4):547-552. doi: 10.1590/15163180.2021.0380.R1.29102021. PMID: 35674611

12. Zea-Vera AF. Immunocompetence in adults: more than HIV negative. *Colombia Med (Cali)*. 2016; 47(3):176.
13. Pezzella AT. History of Pulmonary Tuberculosis. *Thorac Surg Clin*. 2019 Feb;29(1):1-17. doi: 10.1016/j.thorsurg.2018.09.002. PMID: 30454916.
14. Acharya, B., Acharya, A., Gautam, S., Ghimire, S. P., Mishra, G., Parajuli, N., & Sapkota, B. (2020). Advances in diagnosis of Tuberculosis: an update into molecular diagnosis of Mycobacterium tuberculosis. In *Molecular Biology Reports* (Vol. 47, Issue 5). <https://doi.org/10.1007/s11033-020-05413-7>
15. Ahmed, A. O. E., Ali, G. A., & Goravey, W. (2022). Concomitant Pulmonary Tuberculosis and Invasive Aspergillosis Infection in an Immunocompetent Host. *European Journal of Case Reports in Internal Medicine*, 9(3). https://doi.org/10.12890/2022_003249
16. Avula, A., Ngu, S., Mansour, W., Gurala, D., & Maroun, R. (2020). A Case of Laryngeal Tuberculosis, Endobronchial Tuberculosis and Pulmonary Tuberculosis Coexistent in an Immunocompetent Host. *Curaeus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.10713>
17. Chaurasia, S., Prabha, B. B., Ray, S., & Chowdhury, S. (2023). Long-standing undiagnosed foreign body aspiration with concomitant pulmonary tuberculosis in an Immunocompetent man. *Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh*, 53(2). <https://doi.org/10.1177/14782715231161958>
18. Chua, A. M., Li, J., Nichols, J., & Facciolo, K. (2021). Disseminated Tuberculosis Involving Lung, Peritoneum, And Endometrium In An Immunocompetent 17-year-old Patient. *Pediatrics*, 147(3_MeetingAbstract). <https://doi.org/10.1542/peds.147.3ma7.624>
19. Chua, A., Nichols, J., Li, J. C., Flynn, C. E., & Facciolo, K. (2020). Disseminated Tuberculosis Involving Lung, Peritoneum, and Endometrium in an Immunocompetent 17-Year-Old Patient. *Curaeus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.9081>
20. Daoudi, M., Herrak, L., Ftouh, M. el, & Achachi, L. (2019). Pseudotumoral bronchopulmonary tuberculosis mimicking cancer in an immunocompetent patient. *Pan African Medical Journal*, 32. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.32.170.18129>
21. Ebrahimi Kalan, M., Yekrang Sis, H., Kelkar, V., Harrison, S. H., Goins, G. D., Asghari Jafarabadi, M., & Han, J. (2018). The identification of risk factors associated with patient and healthcare system delays in the treatment of tuberculosis in Tabriz, Iran. *BMC Public Health*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5066-9>

22. Getnet, F., Demissie, M., Assefa, N., Mengistie, B., & Worku, A. (2017). Delay in diagnosis of pulmonary tuberculosis in low-and middle-income settings: Systematic review and meta-analysis. *BMC Pulmonary Medicine*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12890-017-0551-y>
23. Gomathy, N. S., Padmapriyadarsini, C., Silambuchelvi, K., Nabila, A., Tamizhselvan, M., Banurekha, V. v., Lavanya, J., & Chandrasekhar, C. (2019). Profile of patients with pulmonary non-tuberculous mycobacterial disease mimicking pulmonary tuberculosis. *Indian Journal of Tuberculosis*, 66(4). <https://doi.org/10.1016/j.ijtb.2019.04.013>
24. Harirzadeh, S., Kazemi, M. J., & Babakhani, S. (2019). Identification of Mycobacterium tuberculosis isolated from culture-negative pulmonary and extrapulmonary samples in cases of suspected tuberculosis. *GMS Hygiene and Infection Control*, 14. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.3205/dgkh000325>
25. Hikone, M., Ainoda, Y., Sakamoto, N., & Ohnishi, K. (2020). Clinical characteristics of elderly pulmonary tuberculosis in an acute-care general hospital in Tokyo, Japan: A 12-year retrospective study. *Journal of Infection and Chemotherapy*, 26(3). <https://doi.org/10.1016/j.jiac.2019.09.009>
26. Hu, C., Huang, L., Cai, M., Wang, W., Shi, X., Chen, W. (2019). Characterization of non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease in Nanjing district of China. *BMC Infectious Diseases*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4412-6>
27. Jiang, H., Yin, J., Liu, F., Yao, Y., Cai, C., Xu, J., Zheng, L., Zhu, C., Jia, J., Gao, X., Xu, W., Li, W., & Zhang, G. (2022). Epidemiology of recurrent pulmonary tuberculosis by bacteriological features of 100 million residents in China. *BMC Infectious Diseases*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07622-w>
28. Johari, B., & Hanafiah, M. (2020). Unilateral Nonconfluent Cluster of Micronodules: Atypical Radiologic Appearance of Pulmonary Tuberculosis in an Immunocompetent Patient. *Case Reports in Medicine*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/3708252>
29. Kahase, D., Desta, K., Yaregal, Z., Yenew, B., Driba, G., Molalign, H., Solomon, A., & Bekele, F. (2021). Mycobacterium Tuberculosis and Nontuberculous Mycobacteria Isolates from Presumptive Pulmonary Tuberculosis Patients Attending A Tertiary Hospital in Addis Ababa, Ethiopia. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 31(1). <https://doi.org/10.4314/ejhs.v31i1.3>
30. Liu, Q., Du, J., An, H., Li, X., Guo, D., Li, J., Gong, W., & Liang, J. (2023). Clinical characteristics of patients with non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease: a seven-year follow-up study conducted in a certain tertiary hospital in Beijing. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2023.1205225>
31. Malik, M., Lodha, N., Meena, D. S., & Sureka, B. (2023). Pulmonary Tuberculosis Presenting As Septic Shock in an Immunocompetent Patient:

Revisiting an Old Disease With New Perspectives. *Cureus*.
<https://doi.org/10.7759/cureus.37362>

32. Nezhad, M. H., Ganadan, A., SeyedAlinaghi, S., Abadi, F. N. A., Manshadi, S. A. D., Salehi, M. R., Ghias And, F., & Khatami, S. R. (2020). Disseminated TB in an Immunocompetent Patient: A Case Report. *Infectious Disorders - Drug Targets*, 21(2). <https://doi.org/10.2174/1871526520666200528152739>
33. Peri, A. M., Bernasconi, D. P., Galizzi, N., Matteelli, A., Codecasa, L., Giorgio, V., di Biagio, A., Franzetti, F., Cingolani, A., Gori, A., & Lapadula, G. (2018). Determinants of patient and health care services delays for tuberculosis diagnosis in Italy: A cross-sectional observational study. *BMC Infectious Diseases*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3609-4>
34. Santos, J. A., Leite, A., Soares, P., Duarte, R., & Nunes, C. (2021). Delayed diagnosis of active pulmonary tuberculosis - potential risk factors for patient and healthcare delays in Portugal. *BMC Public Health*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12245-y>
35. Sarkar, N. K., & Gope, B. P. (2020). Pulmonary tuberculosis in an immunocompetent patient with primary laryngeal aspergillosis. *Respirology Case Reports*, 8(5). <https://doi.org/10.1002/rcr2.586>
36. Sossen, B., Richards, A. S., Heinsohn, T., Frascella, B., Balzarini, F., Oradini-Alacreu, A., Odone, A., Rogozinska, E., Häcker, B., Cobelens, F., Kranzer, K., Houben, R. M. G. J., & Esmail, H. (2023). The natural history of untreated pulmonary tuberculosis in adults: a systematic review and meta-analysis. *In The Lancet Respiratory Medicine* (Vol. 11, Issue 4). [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(23\)00097-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(23)00097-8)
37. Sreerama Reddy, C. T., Qin, Z. Z., Satyanarayana, S., Subbaraman, R., & Pai, M. (2014). Delays in diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis in India: A systematic review. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 18(3). <https://doi.org/10.5588/ijtld.13.0585>
38. Suo, L., Sheu, T. G., & Crumley, S. M. (2020). Mycobacterium tuberculosis diagnosed promptly by bronchial brushing cytology in an immunocompetent patient. *Diagnostic Cytopathology*, 48(4). <https://doi.org/10.1002/dc.24367>
39. Ticlla, M. R., Hella, J., Hiza, H., Sasamalo, M., Mhimbira, F., Rutaihua, L. K., Droz, S., Schaller, S., Reither, K., Hilty, M., Comas, I., Beisel, C., Schmid, C. D., Fenner, L., & Gagneux, S. (2021). The Sputum Microbiome in Pulmonary Tuberculosis and Its Association With Disease Manifestations: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Microbiology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.633396>
40. Turner, R. D. (2019). Cough in pulmonary tuberculosis: Existing knowledge and general insights. *In Pulmonary Pharmacology and Therapeutics* (Vol. 55). <https://doi.org/10.1016/j.pupt.2019.01.008>

41. Uddin, M. K. M., Ather, M. F., Rahman, A., Nasrin, R., Rahman, S. M. M., Kabir, S., Chedid, C., Ahmed, S., & Banu, S. (2021). Genetic diversity and characterization of *M. tuberculosis* isolates causing extrapulmonary tuberculosis in Bangladesh. *Infection, Genetics and Evolution*, 95. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2021.105052>
42. Vargas, R., Luna, M. J., Freschi, L., Marin, M., Froom, R., Murphy, K. C., Campbell, E. A., Hoerger, T. R., Sasseti, C. M., & Farhat, M. R. (2023). Phase variation as a major mechanism of adaptation in *Mycobacterium tuberculosis* complex. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 120(28). <https://doi.org/10.1073/pnas.2301394120>
43. Zeng, J., Liu, Z., Shen, G., Zhang, Y., Li, L., Wu, Z., Luo, D., Gu, Q., Mao, H., Wang, L. (2019). MRI evaluation of pulmonary lesions and lung tissue changes induced by tuberculosis. *International Journal of Infectious Diseases*, 82. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2019.03.004>



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Menendez Rodriguez Syayna Teresa, con C.C: #1311645533 autor/a del trabajo de titulación: CARACTERIZACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA EN PACIENTES INMUNO-COMPETENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR EN EL HOSPITAL NAVAL DE GUAYAQUIL previo a la obtención del título de Médico en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, 14 de octubre de 2024



Firmado electrónicamente por:
SYAYNA TERESA
MENENDEZ RODRIGUEZ

f. _____

Menendez Rodriguez Syayna Teresa

C.C: 1311645533

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Vivero Barrera Joshua Matheus, con C.C: #1316509221 autor/a del trabajo de titulación: CARACTERIZACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA EN PACIENTES INMUNOCOMPETENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR EN EL HOSPITAL NAVAL DE GUAYAQUIL previo a la obtención del título de Médico en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, 14 de octubre de 2024



Firmado electrónicamente por:
**JOSHUA MATHEUS
VIVERO BARRERA**

f. _____

Vivero Barrera Joshua Matheus

C.C: 1316509221



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Caracterización de sintomatología en pacientes inmunocompetentes con tuberculosis pulmonar en el Hospital Naval de Guayaquil		
AUTOR(ES)	Vivero Barrera Joshua Matheus Menendez Rodriguez Syayna Teresa		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Briones Jimenez Roberto Jimenez		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	14 de octubre de 2024	No. DE PÁGINAS:	19
ÁREAS TEMÁTICAS:	Neumología, Medicina interna, Medicina preventiva		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Tuberculosis (TB), Organización mundial de la salud (OMS), Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).		

RESUMEN/ABSTRACT **Introducción:** La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa que sigue siendo una de las principales causas de mortalidad mundial, especialmente en áreas con recursos limitados. La forma pulmonar es la más común y, aunque ha habido avances médicos, el diagnóstico, tratamiento y prevención siguen siendo desafíos. La susceptibilidad de los pacientes inmunocompetentes a la TB pulmonar no se comprende completamente, lo que requiere más investigaciones. Es crucial estudiar la sintomatología en estos pacientes para mejorar las estrategias de salud pública, ya que la falta de estudios en inmunocompetentes plantea preguntas sobre los síntomas, la resistencia a los medicamentos y el manejo adecuado de la enfermedad. **Metodología:** El estudio es retrospectivo, descriptivo y transversal, realizado en el Hospital Naval de Guayaquil para analizar la sintomatología de la tuberculosis pulmonar en 44 pacientes inmunocompetentes diagnosticados entre 2018 y 2023. Se utilizaron historias clínicas, entrevistas y pruebas de laboratorio para recolectar los datos. Se incluyeron pacientes con diagnóstico confirmado de tuberculosis pulmonar y sin condiciones de inmunosupresión. El muestreo fue por conveniencia, seleccionando casos con datos completos para un análisis detallado. **Resultados:** El análisis de 44 pacientes inmunocompetentes con tuberculosis pulmonar reveló que la tos fue el síntoma más común (56.8%), seguida de esputo (47.7%), pérdida de peso (27.3%), disnea y dolor torácico (25% cada uno). La hemoptisis se presentó en 18.2% de los casos, y un 11.4% de los pacientes fueron asintomáticos. El tiempo promedio hasta el diagnóstico fue de 16 días, indicando un posible retraso en la detección. Todos los pacientes respondieron bien al tratamiento y no se reportaron complicaciones, lo que resalta la eficacia del manejo clínico, aunque se sugiere mejorar la rapidez en el diagnóstico. **Conclusión:** La tos y la expectoración fueron los síntomas más comunes en pacientes inmunocompetentes con tuberculosis pulmonar, lo que resalta la necesidad de sospecha clínica ante síntomas respiratorios para mejorar el diagnóstico temprano y los resultados del tratamiento. Se observa un retraso significativo en el diagnóstico, lo que sugiere la necesidad de métodos diagnósticos más rápidos



y accesibles. Aunque la respuesta al tratamiento fue positiva en todos los pacientes, es necesario estudiar su sostenibilidad a largo plazo. La detección de casos asintomáticos y de síntomas graves subraya la importancia del diagnóstico temprano, incluso en poblaciones de bajo riesgo.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 98 422 9162, +593 99 656 2088	E-mail: syaynatmr@outlook.com , mateo.vivero@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Vazquez Cedeno Diego Antonio	
	Teléfono: +593 98 274 2221	
	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):		