

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ENFERMERÍA**

TEMA:

**Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes
diabéticos atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 en la
ciudad de Guayaquil.**

AUTORAS:

**Contreras Gavilanes Thalía Selena
Palacios Rodríguez Diana Andrea**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

TUTORA:

LCDA. CALDERÓN MOLINA ROSA ELIZABETH MGS.

Guayaquil, Ecuador

01 de septiembre del 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ENFERMERÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Contreras Gavilanes Thalía Selena** y **Palacios Rodríguez Diana Andrea**, como requerimiento para la obtención del título de **LICENCIADAS EN ENFERMERÍA**.

f. _____
LCDA. CALDERÓN MOLINA, ROSA ELIZABETH MGS.
TUTORA

f. _____
LCDA. MENDOZA VINCES, ÁNGELA OVILDA. MSC.
DIRECTORA DE LA CARRERA

Guayaquil, 01 de septiembre del 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ENFERMERÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Contreras Gavilanes Thalía Selena**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 en la ciudad de Guayaquil**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, 01 de septiembre del 2023

AUTORA

Thalía Contreras

f. _____

Contreras Gavilanes Thalía Selena



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ENFERMERÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Palacios Rodríguez Diana Andrea**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 en la ciudad de Guayaquil**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, 01 de septiembre del 2023

AUTORA

f.

Palacios Rodríguez Diana Andrea



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ENFERMERÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Contreras Gavilanes Thalía Selena**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 en la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios es de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 01 días del mes septiembre del año 2023

AUTORA

Thalía Contreras

f. _____

Contreras Gavilanes Thalía Selena



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

AUTORIZACIÓN

Yo, **Palacios Rodríguez Diana Andrea**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 en la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios es de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 01 días del mes septiembre del año 2023

AUTORA

f. _____

Palacios Rodríguez Diana Andrea

REPORTE DE COMPILATIO



Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 en la ciudad de Guayaquil.

Thalia Contreras

3%
Similitudes



0% Texto entre comillas
0% similitudes entre comillas
< 1% Idioma no reconocido

Nombre del documento: Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Sauces-3.pdf
ID del documento: 341fee1d917476e55ba44b698e590ca96ffdbff
Tamaño del documento original: 311,16 kB
Autor: THALIA SELENA CONTRERAS GAVILANES

Depositante: THALIA SELENA CONTRERAS GAVILANES
Fecha de depósito: 30/9/2023
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 30/9/2023

Número de palabras: 12.860
Número de caracteres: 88.804

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/16649/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-660.pdf 9 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (88 palabras)
2	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/17151/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-694.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (62 palabras)
3	www.salud.gob.ec https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/informe_anual_TB_2018UV.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (47 palabras)
4	localhost Reacciones adversas en el tratamiento farmacológico en pacientes adol... http://localhost:8080/xmlui/bitstream/44547/3/CD_3096-TOLEDOABAD_GEANELLA_ALEXAN... 5 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (50 palabras)
5	dx.do.org Risk Factors for Pulmonary Tuberculosis in Patients with Lung Cancer: ... http://dx.doi.org/10.7150/jca.81616	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #56e90 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (29 palabras)
2	repositorio.umsa.bo http://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/123456789/27196/1/TE-1852.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
3	doi.org Delayed diagnosis of tuberculosis in patients with diabetes mellitus co-m... https://doi.org/10.1186/s12879-021-05929-8	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)
4	www.do.org https://www.doi.org/10.1016/j.EBIOM.2020.102965	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
5	dspace.ucacue.edu.ec Prehipertensión y factores asociados en el personal de 22 ... https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/8596/3/98T2019-MT1174.pdf.txt	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)

Fuente ignorada Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos e... #41fa6 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	87%		Palabras idénticas: 87% (11.121 palabras)

AGRADECIMIENTO

A Dios, Con gratitud, dedico mi vida a Ti, fuente de fortaleza y guía en cada paso. Tu amor y sabiduría me han sostenido y guiado en mi camino.

A mis queridos padres, su amor incondicional y apoyo han sido mi roca en la vida. Gracias por enseñarme el valor de la familia y el sacrificio.

A mis adorables hermanas, nuestra complicidad y cariño son tesoros que atesoro. Siempre contarán con mi amor y apoyo.

A mi amado esposo, tu amor y apoyo inquebrantables iluminan mi vida cada día. Eres mi compañero, mi confidente y mi amor eterno.

A mis respetados suegros, su generosidad y calidez han enriquecido mi vida. Aprecio profundamente su amor y consideración.

A mis respetadas jefas a lo largo de mi carrera, su liderazgo y mentoría han sido fundamentales en mi crecimiento profesional. Les agradezco por su confianza y guía, que me han llevado a alcanzar mis metas y a ser la persona que soy hoy.

Thalía Selena Contreras Gavilanes

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a la Dra. Mónica Espinoza, a la Lcda. Andrea Grimaldi y al Dr. Erick Rodríguez por creer en mí y darme la oportunidad de comenzar mi carrera profesional. Sus consejos y confianza fueron un impulso fundamental.

También quiero reconocer y agradecer a la Odont. Grace Torres, a la Lcda. Mayra Bajaña y a la Dra. Liliana Ortiz por su apoyo en momentos críticos de mi trayectoria académica y profesional. Sus orientaciones y apoyo me han ayudado a superar obstáculos importantes.

A mis queridos compañeros de universidad, quiero expresar mi gratitud por su apoyo incondicional. Entendieron que no estábamos en una competencia entre nosotros, sino que compartíamos un objetivo común al que todos aspirábamos alcanzar. Su compañía y colaboración han sido inestimables.

Por último, pero no menos importante, quiero agradecer a mi esposo Juan Carlos Narvárez por su apoyo inquebrantable a lo largo de mi carrera. Tu constante aliento y comprensión han sido pilares fundamentales en mi camino hacia el éxito.

A todos ustedes, les estoy profundamente agradecido por haber sido parte importante de mi desarrollo y crecimiento profesional. Vuestra influencia ha dejado una huella imborrable en mi vida.

Diana Andrea Palacios Rodríguez

DEDICATORIA

A Dios, dedico esta tesis a la divinidad que guía mi camino y brinda inspiración constante en cada paso de mi vida académica.

A mis amados padres, esta tesis es un testimonio de su amor, apoyo y sacrificio. Su confianza en mí ha sido mi mayor motivación y fuente de fuerza.

A mi querido bebé, esta obra está dedicada a ti, mi fuente de alegría y razón para esforzarme. Que esta tesis sea un legado de esfuerzo y dedicación que te inspire a alcanzar tus propios sueños. Te amo profundamente.

Thalía Selena Contreras Gavilanes

DEDICATORIA

Dedico este logro con profundo agradecimiento y cariño a tres personas que han sido el pilar y la fuente inagotable de fuerza en mi vida:

A Dios, le rindo homenaje por su guía constante, su amor infinito y su apoyo incondicional a lo largo de mi trayectoria. Su presencia en mi vida me ha dado la dirección, la fortaleza y la sabiduría necesarias para superar los desafíos y alcanzar mis metas.

A mi madre, le dedico este logro con el más profundo agradecimiento. Su amor, sacrificio y apoyo inquebrantable han sido la base de mi éxito. Siempre ha estado a mi lado, impulsándome a dar lo mejor de mí y enseñándome los valores que me han guiado en este camino.

A mi querido hijo, le dedico este logro como una promesa de que cada esfuerzo que he hecho ha sido pensando en su futuro. Tu amor y tu inspiración constante me han motivado a ser la mejor versión de mí mismo, y este logro es un testimonio de nuestro vínculo y el legado que deseo dejar para ti.

Diana Andrea Palacios Rodríguez



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ENFERMERÍA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

LCDA. ÁNGELA OVILDA, MENDOZA VINCES, MSC.
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

LCDA. MARTHA LORENA, HOLGUÍN JIMÉNEZ, MSC.
COORDINADORA DEL AREA DE UNIDAD DE TITULACIÓN

f. _____

DR. LUIS ALBERTO OVIEDO PILATAXI, MSC.
OPONENTE

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN.....	II
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	III
AUTORIZACIÓN.....	V
REPORTE DE COMPILATIO.....	VII
AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VIII
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	X
ÍNDICE.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT.....	XV
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO 1	4
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	8
1.4. OBJETIVOS.....	10
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	10
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	10
CAPÍTULO 2.....	11
2.1. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL.....	11
2.1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
2.2.1. Tuberculosis Pulmonar.	15
2.2.2. Manifestaciones Clínicas	16
2.2.3. Etapas de la TB Pulmonar	17
2.2.4. Tratamiento de la TB Pulmonar	19
2.2.5. Diabetes Mellitus.	21
2.2.6. La tuberculosis en pacientes diabéticos.....	23
2.2.7. Manifestaciones clínicas de pacientes diabéticos con tuberculosis.....	24

2.2.8. Comorbilidades.....	26
2.2.9. Reacciones adversas a medicamentos en pacientes diabéticos con TB.....	28
2.3. MARCO LEGAL	30
2.3.1. Constitución de la República del Ecuador.....	30
2.3.2. Ley Orgánica de Salud.....	30
2.3.3. Plan Nacional de Desarrollo Toda una vida	31
CAPÍTULO 3.....	32
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
3.1. Tipo de estudio.....	32
3.1.2. Población y Muestra	33
3.3. Criterios	33
Criterios de inclusión.....	33
Criterios de exclusión.....	33
3.5. Técnicas de Procedimiento y Análisis de datos	34
3.6. Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humano	34
3.7. Variables Generales y Operacionalización.....	35
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	37
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	49
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES.....	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Frecuencia de Edad	38
Tabla No. 2 Frecuencia según el sexo.....	39
Tabla No. 3 Tiempo de presentación de sintomatología por tuberculosis... 40	
Tabla No. 4 Tiempo de diabetes en pacientes con tuberculosis.....	41
Tabla No. 5 Comorbilidades en pacientes diabéticos con Tuberculosis Pulmonar	42
Tabla No. 6 Manifestaciones clínicas.....	43
Tabla No. 7 Etapas de la Tuberculosis pulmonar en paciente diabéticos... 44	
Tabla No. 8 Tratamiento de la Tuberculosis en pacientes diabéticos de primera línea.....	45
Tabla No. 9 Tratamiento de la Tuberculosis en pacientes diabéticos de segunda línea	46
Tabla No. 10 Tratamiento antidiabético	47
Tabla No. 11 Reacciones adversas al tratamiento antituberculoso en pacientes diabéticos	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1 Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos.....	37
---	----

RESUMEN

La Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos representa un mayor riesgo de complicaciones. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en un Centro de Salud de la ciudad de Guayaquil. **Diseño:** descriptivo, cuantitativo, transversal, retrospectivo. **Población:** 51 pacientes. **Técnica:** Observación indirecta. **Instrumento:** Matriz de observación indirecta. **Resultados:** Grupo etáreo: 30-40, 2%. 41-51 años, 20%. 52-62, 46%. 63-73,22%. +73, 10%. Sexo hombre 76%, mujer 24%. Tiempo de enfermedad con Tuberculosis latente: 0-3 meses 0%; 3-6 meses 0%; 6-9 meses 90%. 9-12 meses, 8%. +12 meses, 2%. Tiempo de diabetes: 0-3 meses, 6%. 3-6 meses, 0%. 6-9 meses, 8%. 9-12 meses, 2%. +12 meses, 84%. Comorbilidades: hipertensión arterial, 61%; VIH,4%. Infecciones,0%. Cáncer, 0%. Ninguna,35%. Manifestaciones clínicas: tos intensa, 69%; dolor en pecho, 25%; tos con sangre, 14%; debilidad o fatiga, 78%; pérdida de peso, 55%; falta de apetito, 47%; escalofríos, 31%; fiebre, 31%. Etapas de la tuberculosis: infección latente, 80%; enfermedad activa, 100%. Tratamiento de la TbP: Primera línea: Isoniazida,90%; Rifampicina, 90%; Pirazinamida, 35%; Etambutol, 31%. Segunda línea: Linezolid, 8%; Etionamida, 2%; Cicloserina, 0%; amikacina, 0%; Capremicina, 2%; Bedaquilina, 8%; Levofloxacino, 10%; Monoxifloxacino, 0%. Tratamiento antidiabético: Orales, 76%; insulina parenteral, 24%. Reacciones adversas: pérdida de apetito, 2%; hormigueo, 0%; fatiga, 2%; Fiebre, 0%; dolor, 2%; Ardor en la manos y pies, 0%; sangrados, 0%; visión borrosa, 0%; Cambios en la visión, 0%; pérdida auditiva, 0%. Ninguna, 98%. **Conclusión:** La frecuencia de pacientes diabéticos con tuberculosis pulmonar es de 14,6, de casos durante el periodo comprendido del 2019 al 2022.

Palabras Clave: Frecuencia, tuberculosis pulmonar, pacientes diabéticos.

ABSTRACT

Pulmonary tuberculosis in diabetic patients represents a higher risk of complications. **Objective:** To determine the frequency of pulmonary tuberculosis in diabetic patients treated at a Health Center in the city of Guayaquil. **Design:** descriptive, quantitative, transversal, retrospective. **Population:** 51 patients. **Technique:** Indirect observation. **Instrument:** Indirect observation matrix. **Results:** Age group: 30-40, 2%. 41-51 years, 20%. 52-62, 46%. 63-73.22%. +73, 10%. Sexo hombre 76%, mujer 24%. Time of illness with latent Tuberculosis: 0-3 months 0%; 3-6 months 0%; 6-9 months 90%. 9-12 months, 8%. +12 months, 2%. Diabetes time: 0-3 months, 6%. 3-6 months, 0%. 6-9 months, 8%. 9-12 months, 2%. +12 months, 84%. Comorbidities: arterial hypertension, 61%; HIV,4%. Infections,0%. Cancer, 0%. None,35%. Clinical manifestations: severe cough, 69%; chest pain, 25%; coughing up blood, 14%; weakness or fatigue, 78%; weight loss, 55%; lack of appetite, 47%; chills, 31%; fever, 31%. Stages of tuberculosis: latent infection, 80%; active disease, 100%. Treatment of TbP: First line: Isoniazid, 90%; Rifampicin, 90%; Pyrazinamide, 35%; Ethambutol, 31%. Second line: Linezolid, 8%; Ethionamide, 2%; Cycloserine, 0%; amikacin, 0%; Capremycin, 2%; Bedaquiline, 8%; Levofloxacin, 10%; Monoxyfloxation, 0%. Antidiabetic treatment: Oral, 76%; parenteral insulin, 24%. Adverse reactions: loss of appetite, 2%; tingling, 0%; fatigue, 2%; Fever, 0%; pain, 2%; Burning in the hands and feet, 0%; bleeding, 0%; blurred vision, 0%; Vision changes, 0%; hearing loss, 0%. None, 98%. **Conclusion:** The frequency of diabetic patients with pulmonary tuberculosis is 14.6 cases during the period from 2019 to 2022.

Keywords: Frequency, pulmonary tuberculosis, diabetic patients.

INTRODUCCIÓN

La diabetes es una afección crónica de larga duración que altera la manera en que el organismo procesa los nutrientes para obtener energía. La relación entre la diabetes y la tuberculosis pulmonar (TB) representa una seria preocupación para la salud, ya que existen dos estados relacionados con la TB: la infección latente de tuberculosis y la enfermedad tuberculosa activa(1).

La asociación entre Diabetes Mellitus (DM) y tuberculosis ha sido objeto de amplia investigación en diversos estudios científicos, y los hallazgos acumulados han generado una creciente preocupación en la comunidad médica y de salud pública. En la actualidad, esta asociación se presenta como uno de los próximos desafíos cruciales para el control mundial de la tuberculosis(2).

Los datos epidemiológicos revelan un mayor riesgo de tuberculosis en personas con Diabetes Mellitus en comparación con la población no diabética. La hiperglucemia crónica, una característica de la diabetes, perjudica la respuesta inmunitaria del cuerpo, debilitando su capacidad para combatir infecciones, incluida la tuberculosis. Además, la diabetes puede causar disfunciones en los pulmones y otros órganos, lo que facilita la colonización y propagación del bacilo de la tuberculosis(2).

Efectivamente, la relación entre la diabetes mellitus y la tuberculosis va más allá del simple riesgo de desarrollar tuberculosis activa. Los pacientes con diabetes mellitus tienen una susceptibilidad aumentada a infecciones en general, incluyendo las infecciones respiratorias como la tuberculosis. La hiperglucemia crónica en pacientes diabéticos afecta la función de diversos componentes del sistema inmunitario, debilitando las defensas tanto innatas como adaptativas frente a patógenos, incluyendo el *Mycobacterium tuberculosis*, causante de la tuberculosis(3).

El vínculo entre la diabetes mellitus y las alteraciones en el sistema inmunitario puede tener un impacto significativo en la progresión y el tratamiento de la tuberculosis. Además, se ha observado que la diabetes puede afectar la respuesta a la terapia antituberculosa, lo que complica aún más la situación y puede llevar a un mayor riesgo de resistencia a los medicamentos(3). El aumento del riesgo de Tuberculosis pulmonar asociado con la diabetes también puede atribuirse a la naturaleza crónica de la enfermedad y la falta de control de la glucosa que puede aumentar el riesgo de Tuberculosis pulmonar(4).

Se presenta un estudio sobre la frecuencia de Tuberculosis Pulmonar en pacientes diabéticos, con el propósito de determinar la frecuencia de tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos del Centro de Salud Sauces 3. Tiene un enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, de cohorte transversal, retrospectivo. Para la recolección de datos se aplicó la observación indirecta a través de una matriz de observación. Los resultados han permitido actualizar las estadísticas de una patología muy compleja que puede desencadenar en los pacientes diabéticos mayores complicaciones.

CAPÍTULO 1

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus y la tuberculosis pulmonar son dos enfermedades crónicas con un gran impacto en las poblaciones de países en desarrollo. El riesgo de contraer tuberculosis se incrementa en personas cuyo sistema inmunológico se ve comprometido, como aquellos con infección por VIH o diabetes(5). Actualmente, uno de los desafíos más importantes en la salud a nivel global es la coexistencia de la diabetes mellitus y la tuberculosis pulmonar(6).

La Organización Mundial de la Salud, a través de sus informes mundiales, ha puesto de manifiesto la preocupante magnitud de la tuberculosis como un desafío global de salud pública. En el año 2019, se detectaron aproximadamente 10,0 millones de nuevos casos de esta enfermedad en todo el mundo, lo que refleja la persistente amenaza que representa para la población mundial(7). Mientras que la diabetes, se presenta en la actualidad, en 463 millones de adultos de 20 a 79 años de edad, se prevé que aumente a 578 millones para el 2030(8).

La comorbilidad de la tuberculosis y la diabetes mellitus ha sido también documentada en los países de ingresos bajos y medianos, que representan el 95% y el 75% de los casos de tuberculosis y diabetes mellitus, respectivamente. Según la Federación Internacional de la Diabetes, considera que la diabetes es un factor de riesgo conocido para el desarrollo de Tuberculosis pulmonar, aumenta el riesgo entre 2 y 4 veces, dependiendo de la población(9).

En la actualidad, se estima que en 22 países que soportan el 80% de la carga mundial de Tuberculosis pulmonar, la proporción de casos atribuibles a la diabetes aumentó del 10% hasta al 15%(10). De hecho, las

predicciones actuales son que la prevalencia de diabetes, principalmente diabetes tipo 2, aumentará más allá de los 592 millones para 2035, y que aproximadamente el 80% de estos casos serán en países de bajos y medianos ingresos, donde la enfermedad ataca a edades más tempranas e incluso con índices de masa corporal más bajos, y donde la prevalencia de Tuberculosis pulmonar también es alta. Para el año 2030, se prevé que India, China, Indonesia y Pakistán tengan la mitad de las personas del mundo viviendo con diabetes, y es probable que estos países vean los impactos más significativos de esta co-epidemia en un futuro cercano(11).

En América Latina, se registran tasas de incidencia de tuberculosis que mostraron diferencias significativas en diversas regiones. La tasa de incidencia en América del Sur fue de 46.2 por cada 100,000 personas, mientras que en el Caribe y América Central se situó en 61.2 y 25.9 por cada 100,000 personas, respectivamente(12). La epidemiología de la tuberculosis presenta variaciones notables entre los países latinoamericanos, siendo Brasil, Perú y México los países que concentran un poco más del 50% de todos los casos en la región(13). Por otro lado, en lo que respecta a la diabetes mellitus, se estima que actualmente 62 millones de personas conviven con esta enfermedad, y se proyecta que para el año 2040 esta cifra alcance los 109 millones de personas(14).

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. Entre las provincias con mayor incidencia de Tuberculosis se encuentra el Guayas (urbano y rural) con 3.354 casos que corresponde el 55.03%, continua a esto se destaca El Oro con 444 casos que constituye el 7.28% y Los Ríos con 367 casos que representa el 6.02% del total de casos de Tuberculosis sensible(15).

En cuanto a la diabetes mellitus, se registra que, en el Ecuador, ha llegado a ser la tercera causa de mortalidad general, con 5.564 fallecimientos en el año 2021, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Por esta razón se ha fortalecido el tamizaje, la captación temprana, el tratamiento y el seguimiento de usuarios con el diagnóstico de esta enfermedad(16).

La problemática se manifiesta en el Centro de Salud Sauces 3, donde entre 2019 y 2022 se atendieron un total de 349 pacientes con tuberculosis pulmonar. Durante ese período, se registraron 12 casos de tuberculosis en pacientes con diabetes en 2019, 9 casos en 2020, 5 casos en 2021 y 25 casos en 2022. Considerando que la diabetes como tal, es una enfermedad degenerativa que, representa para este tipo de pacientes mayores riesgos, sumado a esto una comorbilidad como la tuberculosis pulmonar es una situación preocupante e impactante, por lo tanto, es importante conocer la realidad de este fenómeno.

1.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál es la frecuencia de pacientes diabéticos con tuberculosis pulmonar atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 de la ciudad de Guayaquil?
- ¿Cuál es el grupo etáreo y de género de los pacientes diabéticos con tuberculosis pulmonar atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 de la ciudad de Guayaquil?
- ¿Cuáles son las manifestaciones que presentaron los pacientes diabéticos con tuberculosis pulmonar atendidos el Centro de Salud Sauces 3 de la ciudad de Guayaquil?
- ¿Cuál es el tratamiento de la Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 de la ciudad de Guayaquil?
- ¿Cuáles son las reacciones adversas a medicamentos en pacientes diabéticos con Tuberculosis pulmonar atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 de la ciudad de Guayaquil?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La diabetes mellitus (DM) afecta a una población de 55 millones de individuos en las Américas, y se proyecta un incremento a 83 millones para el año 2030. Esta enfermedad se subdivide en dos tipos principales, la DM tipo 1 y la DM tipo 2 (DM2), siendo esta última caracterizada por la deficiencia en la producción y/o acción de la insulina por parte de las células beta del páncreas. La DM2 es una condición crónica y progresiva que desencadena una respuesta inmunológica innata, causando daños a nivel de tejidos.

Múltiples investigaciones han insinuado que la diabetes mellitus (DM) eleva el riesgo de contraer tuberculosis activa (TB). La creciente prevalencia de la DM en zonas endémicas de TB puede tener un impacto adverso en el control de esta enfermedad. Estudios han señalado que la TB podría inducir intolerancia a la glucosa y agravar el control de los niveles de azúcar en personas con diabetes(17).

En el marco de la coincidencia de poblaciones en riesgo de ambas enfermedades, la conjunción de tuberculosis y diabetes mellitus se presenta como una amenaza para la salud global, ya que puede socavar los esfuerzos a nivel mundial para el control de la tuberculosis. La DM aumenta el riesgo de desarrollar TB de dos a cuatro veces, dependiendo del grupo poblacional, y se estima que está presente en aproximadamente el 15% de los casos de TB, con un riesgo de fracaso en el tratamiento cuatro veces mayor y un riesgo de mortalidad seis veces superior(17).

De acuerdo a los antecedentes del problema objeto de estudio, por las repercusiones que pueden presentar los pacientes diabéticos con tuberculosis es necesario realizar un análisis de la situación para determinar la realidad y el impacto de estas dos enfermedades crónicas degenerativas.

Como futuros profesionales, conocer la problemática, representa tener una mejor visión de una de las patologías más antiguas que, a pesar de los programas de detección oportuna y tratamiento, sigue siendo un verdadero problema de salud pública, sumado a esto la asociación de otra enfermedad como la diabetes mellitus, la misma que sufre un deterioro tisular y la disminución de defensas en un momento determinado que se convierten en un factor para padecer tuberculosis y, por la complejidad del desarrollo de la diabetes uno de los aparatos afectados es el respiratorio, comprometiendo la vida de los pacientes en mención.

El tema en mención, es factible, porque se contará con el apoyo y las facilidades de accesibilidad a este centro, ya que la Tuberculosis es una patología cuyas tasas de acuerdo a los antecedentes se han incrementado en pacientes diabéticos y, es necesario conocer toda la problemática.

Los principales beneficiarios del estudio será la institución objeto de estudio, los pacientes para poder tener una mejor información de la situación delicada de este tipo de pacientes con comorbilidades que de alguna forma representan un riesgo y, nosotros como futuros profesionales para identificarnos con los pacientes y contribuir a mejorar las condiciones de este tipo de pacientes.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL.

Determinar la frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en un Centro de Salud Sauces 3 de la ciudad de Guayaquil.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Especificar el grupo etáreo y de género de los pacientes diabéticos con Tuberculosis pulmonar atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 de la ciudad de Guayaquil.
- Describir las manifestaciones que presentaron los pacientes diabéticos con Tuberculosis pulmonar atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 de la ciudad de Guayaquil.
- Determinar las etapas de la Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 de la ciudad de Guayaquil.
- Detallar el tratamiento de la Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 de la ciudad de Guayaquil.
- Identificar las reacciones adversas a medicamentos en pacientes diabéticos con Tuberculosis pulmonar atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 de la ciudad de Guayaquil.

CAPÍTULO 2

2.1. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

2.1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

En el 2021 Ugarte y otros(18) publicaron un artículo en 2021 con el objetivo de presentar las características de los pacientes adultos con tuberculosis (TB) y diabetes mellitus (DM) en el Perú y examinar la relación entre DM y mortalidad. Un estudio descriptivo y retrospectivo dentro del periodo del 2016 al 2018 encontró que se habían registrado 67.524 personas con tuberculosis sensible a medicamentos, y que 6.529 (9,7%) de esas personas también tenían diabetes mellitus. La mediana de edad fue de 53 años y el 60,2% de los participantes eran hombres. En términos de mortalidad, aquellos con TB y DM murieron con mayor frecuencia (7,2% vs. 5,4%) que aquellos sin TB y DM. Finalizan diciendo que la comorbilidad más común es la diabetes mellitus.

En un estudio realizado en el año 2020 por Velasco y otros(19) con el objetivo de identificar el riesgo de desarrollar DM2 en pacientes con tuberculosis en Ecuador. Estudio transversal, descriptivo y cuantitativo que tuvo como objetivo a 60 personas que acudían al Distrito de Salud 09D04. Según los hallazgos, los hombres y las personas en el rango de edad de 45 y hasta 54 años tenían una mayor probabilidad de adquirir DM2, y el 48% tenía un riesgo bajo. Se finaliza resaltando la presencia de población de pacientes con tuberculosis, a pesar de que tienen niveles de riesgo bajos, y la necesidad de tomar acciones para reducir este riesgo y evitar comorbilidades.

En un estudio llevado a cabo por Vilcahuamán(20) en el 2022, con el objetivo de determinar los factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de salud. Desarrolla estudio descriptivo y transversal de 86 pacientes. En los hallazgos señala

que predominan pacientes con nivel secundario o menor (32%), mayores a 45 años (29.3%) presentaron mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus. De los factores clínicos presentar glicemia, colesterol total, HDL y LDL elevado presentaron mayor riesgo de diabetes mellitus con un 37.3%, 72.2%, 51.7% y 65,6% respectivamente; al igual que tener antecedente familiar de diabetes (100%) y recibir tratamiento antihipertensivo (72.7%). Concluye indicando que individuos con tuberculosis, con niveles educativos secundarios o inferiores y mayores de 45 años tienen una probabilidad significativamente mayor de desarrollar diabetes mellitus.

En un artículo desarrollado por Grundtvig y otros(21) en el 2022 con el objetivo de determinar la prevalencia de diabetes mellitus entre los pacientes con tuberculosis en Dinamarca y evaluar los factores de riesgo. Estudio retrospectivo donde se revisó expedientes clínicos, que permitió establecer que en total se incluyeron 1912 pacientes y el 5,0% presentaba diabetes mellitus. Los pacientes con diabetes mellitus eran mayores, tenían más comorbilidades, provenían de fuera de Dinamarca y tenían una mortalidad más alta en comparación con los pacientes sin diabetes mellitus. Ninguno de los pacientes de Groenlandia tenía diabetes mellitus. Los pacientes de bajo nivel socioeconómico tenían una baja prevalencia de diabetes mellitus. Concluyen indicando que existe una mayor prevalencia de diabetes mellitus entre los pacientes con tuberculosis con factores de riesgo conocidos y una prevalencia sorprendentemente baja entre los pacientes con un nivel socioeconómico bajo y los pacientes de Groenlandia.

De igual manera en el estudio de Raghuraman y otros(22) en el 2020, que tuvo como objetivo evaluar la prevalencia de diabetes en pacientes con tuberculosis actualmente en tratamiento. Desarrolla estudio transversal, enfocado en todos los casos de tuberculosis mayores de 18 años. Se evaluaron factores de riesgo como edad, sexo, antecedentes familiares de diabetes, alcohol, tabaquismo y obesidad. Se encontró que la prevalencia de diabetes en pacientes con tuberculosis era del 29% (diabéticos conocidos: 20,7%, casos nuevos de diabetes: 8,3%). La diabetes se asoció

significativamente con la edad avanzada, los antecedentes familiares de diabetes, el consumo de alcohol y la positividad del esputo. Concluye indicando que la evaluación de la glucemia en ayunas en pacientes con tuberculosis ayudará a la detección temprana de la diabetes

Por otra parte, a través de la publicación de Xian y otros(23) en el 2021, que tuvo por objetivo determinar la tuberculosis en pacientes con comorbilidad de diabetes mellitus, para lo cual desarrolla estudio retrospectivo de 969 pacientes con tuberculosis, de los cuales el 7% tenía diabetes mellitus. Entre los resultados señala que en comparación con los pacientes con tuberculosis sin diabetes mellitus, los pacientes con tuberculosis y diabetes mellitus experimentaron demoras en el sistema de salud significativamente más cortas. El análisis de regresión multivariable sugirió que los pacientes con tuberculosis y diabetes mellitus que tenían una edad < 60 años y los casos no graves tenían más probabilidades de tener un retraso diagnóstico total de > 14 días. Los hallazgos indican la importancia del tamizaje y diagnóstico temprano de TB entre los pacientes diabéticos y de fortalecer los programas integrados de control y manejo de TB y diabetes.

De igual manera, en el artículo descrito por Hossain y otros(24) en el 2022, que tuvo como objetivo evaluar la prevalencia de TB entre pacientes con diabetes mellitus (DM) que asisten a centros de atención para diabéticos en Bangladesh. Estudio transversal que desde el 2019 al 2020, con un tamaño de muestra de 3.649 pacientes con diabetes mellitus. En los resultados destaca que de 3.649 pacientes con diabetes mellitus, se identificaron y analizaron 676 casos presuntivos de tuberculosis pulmonar; de ellos, 85 pacientes fueron detectados como casos de tuberculosis pulmonar. Otros 39 pacientes ya estaban diagnosticados y con medicación antituberculosa. La prevalencia de tuberculosis pulmonar entre los pacientes con diabetes mellitus que acuden a los centros de atención al diabético fue del 3,4%. Concluye señalando que la prevalencia de tuberculosis pulmonar fue superior al 3% entre la población de estudio con DM.

En un estudio publicado por Gautam y otros(25) en el 2021, que tuvo como objetivo examinar la carga de la diabetes entre los pacientes con tuberculosis pulmonar y evaluar su impacto en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar en el sur de Asia. Revisión sistemática de artículos, a través de los cuales pudo establecer que la prevalencia combinada de diabetes en pacientes con tuberculosis pulmonar fue del 21%, variando del 11% en Bangladesh al 24% en Sri-Lanka. En comparación con los pacientes con tuberculosis pulmonar no diabéticos, los pacientes con tuberculosis pulmonar y diabetes se asociaron con mayores probabilidades de mortalidad y fracaso del tratamiento, pero no asociado con TB multirresistente. Concluye indicando que se encontró una alta carga de diabetes entre los pacientes con tuberculosis pulmonar en el sur de Asia. Los pacientes con TB-diabetes tenían un mayor riesgo de fracaso del tratamiento y mortalidad en comparación con la tuberculosis pulmonar sola.

En la publicación de López y otros(26) en el 2021, que tuvo como objetivo investigar el papel de la disglucemia en la diversidad genética de *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) entre pacientes con tuberculosis pulmonar (TB). Desarrolla un estudio cuantitativo, retrospectivo, que tuvo como una muestra 112 pacientes con tuberculosis. Entre los resultados señala que 17 (15%) tenían diabetes mellitus (DM) y 33 (29%) prediabetes (PDM). El alcoholismo, la edad y el linaje de Haarlem se asociaron con TB-Comorbilidad de la PDM. Concluye indicando que aunque estos hallazgos pueden ser sorprendentes, debemos ser cautelosos al sugerir que la disglucemia podría estar asociada con una alta agrupación y predisposición de los linajes de prediabetes relacionados con enfermedades graves, impacto en la gravedad de la enfermedad de tuberculosis, lo que requiere más investigación.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. Tuberculosis Pulmonar.

La tuberculosis, causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, es una infección de larga duración con graves implicaciones para la salud. Aunque suele afectar principalmente los pulmones, puede extenderse a otros órganos del cuerpo humano, lo que complica aún más su diagnóstico y tratamiento. La propagación de esta enfermedad se da mediante la liberación de diminutas gotas microscópicas en el aire cuando una persona infectada tose o estornuda, lo que facilita su transmisión de una persona a otra. Los síntomas característicos incluyen una tos persistente y productiva, fiebre, pérdida de peso inexplicable y malestar general(27).

Para confirmar la presencia de la tuberculosis, los profesionales de la salud utilizan diversas técnicas, como frotis y cultivos de esputo, y cada vez más pruebas moleculares de diagnóstico rápido. El tratamiento es un proceso prolongado que requiere una combinación de antibióticos administrados durante al menos seis meses para asegurar la erradicación completa de la bacteria y prevenir la recaída. La prevención y el control de la tuberculosis siguen siendo desafíos importantes en la salud pública, y es crucial mantener esfuerzos coordinados y globales para enfrentar esta enfermedad milenaria y proteger la salud de las comunidades vulnerables(27).

Alrededor de 1,7 millones de personas en todo el mundo fallecieron en 2016 como resultado de la tuberculosis, que es una importante causa infecciosa de morbilidad y mortalidad, particularmente en los países de ingresos bajos y medianos. Los factores de riesgo más significativos para la aparición de tuberculosis y mortalidad en naciones con altas tasas de ambas enfermedades incluyen las coinfecciones relacionadas con la infección por VIH y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA)(27).

A pesar de los avances en el diagnóstico y tratamiento, la tuberculosis sigue representando un desafío significativo para la salud pública en muchas regiones del mundo, especialmente en áreas con recursos limitados y altas tasas de coinfecciones, como el VIH/SIDA. Para abordar esta problemática, es esencial implementar programas integrales de prevención, detección temprana y tratamiento, así como promover la educación sobre la tuberculosis y sus factores de riesgo. La lucha contra esta enfermedad milenaria requiere un esfuerzo conjunto y coordinado a nivel global para garantizar que todos los afectados reciban la atención médica necesaria y que se implementen medidas eficaces para controlar y finalmente erradicar la tuberculosis en el futuro(27).

2.2.2. Manifestaciones Clínicas

La tuberculosis presenta una amplia gama de signos y síntomas, y su presentación puede variar dependiendo de la etapa de la enfermedad y de si afecta principalmente los pulmones (tuberculosis pulmonar) o se encuentra en otros órganos o tejidos (tuberculosis extrapulmonar). En la fase temprana de la infección, los síntomas pueden ser inespecíficos y similares a los de otras infecciones respiratorias, lo que dificulta un diagnóstico preciso(28).

Algunos de los signos y síntomas iniciales más comunes incluyen tos persistente, fiebre, escalofríos, sudores nocturnos, pérdida de peso inexplicable, fatiga y falta de apetito. Con el avance de la enfermedad, especialmente en la tuberculosis pulmonar, la tos puede volverse más persistente y crónica, durando 15 días o más. A medida que la infección afecta los pulmones, también puede presentarse hemoptisis, que es la presencia de sangre en el esputo al toser(28).

La tuberculosis extrapulmonar, por otro lado, se refiere a la tuberculosis que afecta órganos y tejidos distintos a los pulmones, como los ganglios linfáticos, el sistema nervioso central, los huesos, las articulaciones, el

tracto gastrointestinal, entre otros. Los signos y síntomas de la tuberculosis extrapulmonar varían dependiendo del sitio de la infección. Por ejemplo, si afecta los ganglios linfáticos, puede manifestarse como una masa inflamada en el cuello o en otras áreas del cuerpo. Si compromete el sistema nervioso central, puede causar síntomas neurológicos, como dolores de cabeza, confusión o convulsiones(28).

Es importante destacar que los síntomas de la tuberculosis pueden ser más sutiles en personas con sistemas inmunitarios debilitados, como aquellos que viven con el VIH/SIDA o están bajo tratamientos inmunosupresores. Por esta razón, el diagnóstico precoz y la detección temprana son fundamentales para evitar complicaciones y propagación de la enfermedad(28).

2.2.3. Etapas de la TB Pulmonar

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, que afecta principalmente los pulmones. La infección por esta bacteria puede pasar por dos etapas distintas: la infección latente y la enfermedad activa de la tuberculosis (TB)(29).

Infección Latente:

Durante la infección latente, la bacteria de la tuberculosis está presente en el cuerpo, pero no causa síntomas ni se propaga activamente. En este estado, el sistema inmunitario del individuo mantiene bajo control la bacteria, lo que evita que la enfermedad se desarrolle. La mayoría de las personas que adquieren la infección de tuberculosis entran en esta fase latente(30).

En la infección latente, el individuo generalmente no se siente enfermo y no puede transmitir la bacteria a otras personas. Sin embargo, las pruebas de diagnóstico, como la prueba de la tuberculina (también conocida como la prueba de la tuberculina cutánea o PPD) o pruebas de sangre

específicas, pueden mostrar una reacción positiva en personas con infección latente(30).

Es importante destacar que, aunque no haya síntomas evidentes, la infección latente puede reactivarse y progresar a la enfermedad activa en el futuro, especialmente en personas con sistemas inmunitarios debilitados. Por esta razón, las personas con infección latente pueden ser candidatas a recibir tratamiento preventivo para evitar que la enfermedad se desarrolle(30).

Enfermedad de la Tuberculosis (TB):

La enfermedad activa de la tuberculosis ocurre cuando la bacteria de *Mycobacterium tuberculosis* se vuelve activa y comienza a multiplicarse en los pulmones y otros órganos del cuerpo. En esta etapa, los síntomas típicos de la tuberculosis pulmonar pueden manifestarse. La enfermedad activa de la tuberculosis es contagiosa, ya que las bacterias se expulsan al aire cuando una persona infectada tose, estornuda o habla. Esto hace que las personas cercanas a la persona enferma corran el riesgo de contraer la infección(31).

El diagnóstico de la enfermedad activa de la tuberculosis se basa en pruebas de laboratorio, como cultivos y pruebas moleculares, así como en la evaluación clínica y radiológica. Una vez diagnosticada, el tratamiento debe iniciarse lo antes posible para evitar complicaciones y prevenir la propagación de la enfermedad a otras personas. Este tratamiento implica una combinación de varios medicamentos antibióticos durante un período prolongado, que puede variar desde seis meses hasta varios meses, dependiendo de la gravedad de la enfermedad y la respuesta al tratamiento(31).

2.2.4. Tratamiento de la TB Pulmonar

Tratamiento de primera línea

El tratamiento de la tuberculosis pulmonar de primera línea es un componente esencial en la gestión efectiva de esta enfermedad infecciosa. Este enfoque terapéutico se basa en el uso de varios medicamentos que actúan de manera sinérgica para combatir el *Mycobacterium tuberculosis*, el agente causante de la tuberculosis. Estos medicamentos son conocidos como medicamentos antituberculosos de primera línea y se utilizan en combinación para evitar el desarrollo de resistencia bacteriana y aumentar la eficacia del tratamiento(32).

La isoniazida es uno de los medicamentos clave en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar. Actúa inhibiendo la síntesis de la pared celular de las bacterias, lo que conduce a su muerte. La rifampicina, otro medicamento esencial, tiene como objetivo principal bloquear la síntesis de ARN en las bacterias, lo que resulta en la interrupción de su proceso de replicación y crecimiento. Estos dos medicamentos, la isoniazida y la rifampicina, son fundamentales en la fase inicial del tratamiento, conocida como fase intensiva(33).

La pirazinamida es otro componente crucial del tratamiento de primera línea para la tuberculosis pulmonar. Su mecanismo de acción no se comprende completamente, pero se cree que afecta el metabolismo de las bacterias en un ambiente ácido, como el que se encuentra dentro de las células infectadas. La pirazinamida es especialmente efectiva contra las bacterias en fase latente y contribuye a acortar la duración total del tratamiento(34).

El etambutol es el cuarto medicamento de primera línea en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar. Actúa interfiriendo en la síntesis de la pared celular bacteriana, lo que debilita y finalmente destruye las bacterias.

Aunque su papel puede ser menos prominente que el de la isoniazida, la rifampicina y la pirazinamida, sigue siendo esencial en la combinación terapéutica para prevenir la resistencia y asegurar la efectividad del tratamiento(35).

Tratamiento de Segunda línea:

El tratamiento de la tuberculosis pulmonar de segunda línea es un abordaje terapéutico que se emplea en situaciones más complejas, como en casos de tuberculosis resistente a los medicamentos o en aquellos en los que los medicamentos de primera línea no han funcionado adecuadamente. Estos medicamentos de segunda línea son utilizados con precaución debido a su mayor toxicidad y a la posibilidad de generar resistencia cruzada con otros medicamentos(36).

A menudo, el tratamiento de segunda línea se prescribe bajo la supervisión de especialistas en enfermedades infecciosas y siguiendo pautas específicas. Uno de los medicamentos utilizados en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar de segunda línea es el linezolid. Originalmente desarrollado como un antibiótico para tratar infecciones grampositivas, se ha encontrado que el linezolid también tiene actividad contra el *Mycobacterium tuberculosis*. Sin embargo, su uso puede estar limitado por su costo y posibles efectos secundarios, como la supresión de la médula ósea(37).

La etionamida es otro medicamento que se emplea en el tratamiento de segunda línea para la tuberculosis. Actúa inhibiendo la síntesis de la pared celular bacteriana, similar a la isoniazida. Puede ser útil en casos de resistencia a la isoniazida y se utiliza en combinación con otros medicamentos de segunda línea. La cicloserina es un medicamento que afecta la síntesis de la pared celular bacteriana al interferir con la formación de peptidoglicano. Su uso se reserva para casos en los que otros medicamentos no son efectivos debido a su perfil de efectos secundarios, que puede incluir efectos neuropsiquiátricos(38).

Los aminoglucósidos como la amikacina y la capreomicina son medicamentos que interfieren con la síntesis de proteínas en las bacterias. Aunque son efectivos contra el *Mycobacterium tuberculosis*, su uso puede estar asociado con problemas de audición y daño renal, por lo que se requiere una monitorización cuidadosa durante el tratamiento. La bedaquilina es un medicamento relativamente nuevo en el arsenal de tratamiento para la tuberculosis pulmonar. Actúa inhibiendo la ATP sintasa en las bacterias, lo que afecta su producción de energía. Se ha utilizado en casos de tuberculosis resistente a múltiples medicamentos con cierto éxito(39).

Las fluoroquinolonas como el levofloxacin y el moxifloxacin son medicamentos ampliamente utilizados en el tratamiento de diversas infecciones bacterianas. En el contexto de la tuberculosis, actúan inhibiendo la enzima DNA girasa, esencial para la replicación del ADN bacteriano. Finalmente, la clofacimina es un medicamento con múltiples mecanismos de acción, incluida la inhibición de la síntesis de ácidos micólicos en la pared celular bacteriana. A menudo se utiliza en combinación con otros medicamentos de segunda línea(40).

2.2.5. Diabetes Mellitus.

La diabetes comprende una serie de trastornos metabólicos los cuales se caracterizan principalmente por los niveles elevados de glucosa en la sangre, lo que se conoce como hiperglucemia. La secreción defectuosa de insulina, el deterioro de la conversión de glucosa, son factores que conlleva a que la persona presente hiperglucemia(32).

Existen diferentes tipos de diabetes, dentro de las cuales están: Diabetes mellitus tipo 1 (DM1), la cual su característica principal es la destrucción autoinmune de las células β produciendo deficiencia absoluta a la insulina y tendencia a la cetoacidosis(41); Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), se conoce como la diabetes del adulto la cual es causada por un proceso de

resistencia a la insulina que va generando un déficit progresivo de su secreción; Diabetes mellitus gestacional (DMG) la cual es se diagnostica al segundo o tercer trimestre de embarazo la cual antes de la gestación no era detectada(32).

Se caracteriza principalmente el síndrome metabólico por presentarse la prediabetes, seguido de otro elemento de riesgo como lo es la patología cardiovascular, la hipertensión, además de la obesidad o la dislipidemia(33). Para entender mejor la diabetes, se ha tratado en detalle la definición de la glucosa y la insulina:

- Glucosa: monosacárido que constituye en la fuente principal de energía del organismo, que es absorbida mediante la ingesta alimenticia. Cuando llega al tubo digestivo, los alimentos transportan hidratos de carbono, grasas, proteínas, dando lugar a la glucosa.
- Insulina: hormona polipeptídica que tiene como función recolectar la glucosa para luego almacenarla tanto en el tejido adiposo, como en el hígado y los músculos. Para poder ingresar en la célula, la glucosa necesita de insulina, que es producida por el páncreas en cuanto se ingieren alimentos con hidratos de carbono(33).

Entre los principales métodos de diagnóstico, se puede mencionar la glucosa en ayunas, el perfil lipídico, la prueba de tolerancia a la glucosa, glucosuria, biometría hemática; no se recomiendan la prueba HbA1c para este tipo de diagnóstico en el año 2009, pero para el año del 2015(42), se considera la glucemia basal como principal prueba para determinarla y la HbA1c, como prueba secundaria en los casos de que la glucemia en ayunas está entre 110 y 125 mg/dl. Cabe agregar que la Asociación Americana de la Diabetes, señala que en la prueba rápida de glucosa en plasma, los valores normales son <100 mg/dl, de 100 mg/dl a 125 mg/dl significa prediabetes y valores más altos de 126 mg/dl en adelante, indica que la persona padece diabetes(34).

Una prueba de tolerancia a la glucosa la cual consiste en ingerir 75 gramos de glucosa vía oral donde su interpretación se realiza tomando la muestra a las 2 horas y sus valores normales son < 140 mg/dl, de 140 mg/dl a 199 mg/dl se reporta como prediabetes, de 20 mg/dl en adelante es un indicador de diabetes. También está la prueba de hemoglobina glucosilada (AC1) su interpretación es < 5.7% en personas normales, de 5.7% a 6.4% en personas con prediabetes y 6.5% o valores más altos como diabetes(35).

2.2.6. La tuberculosis en pacientes diabéticos

La tuberculosis en pacientes diabéticos es un tema de creciente preocupación en el campo de la salud pública. La relación entre estas dos enfermedades es bidireccional y compleja, lo que significa que tanto la diabetes como la tuberculosis pueden influenciarse mutuamente y complicar el manejo clínico de ambas condiciones(43).

Por un lado, la diabetes mellitus, especialmente cuando está mal controlada, puede aumentar significativamente el riesgo de adquirir la tuberculosis. La hiperglucemia crónica en pacientes diabéticos debilita el sistema inmunitario, lo que disminuye la capacidad del organismo para combatir infecciones, incluyendo la tuberculosis. Los pacientes diabéticos tienen una mayor susceptibilidad a la infección por *Mycobacterium tuberculosis*, y una vez infectados, tienen un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad activa en comparación con la población general(43).

Por otro lado, la infección activa de la tuberculosis también puede afectar el control de la glucemia en pacientes diabéticos. La tuberculosis puede desencadenar respuestas inflamatorias sistémicas y cambios metabólicos, lo que puede llevar a un aumento de la resistencia a la insulina y empeorar el control de la diabetes. Esta interacción entre ambas enfermedades puede hacer que el manejo de la diabetes sea más difícil y contribuir a un mayor deterioro del estado de salud general(44).

La coinfección de tuberculosis y diabetes presenta desafíos diagnósticos y terapéuticos únicos. Los síntomas de ambas enfermedades pueden superponerse, lo que dificulta el diagnóstico temprano. Además, el tratamiento de la tuberculosis en pacientes diabéticos puede ser más complicado debido a la interacción entre los medicamentos antituberculosos y los medicamentos para controlar la diabetes. Algunos medicamentos antituberculosos pueden afectar los niveles de glucosa en sangre, lo que requiere un ajuste cuidadoso del tratamiento y una monitorización estrecha.

El manejo exitoso de la tuberculosis en pacientes diabéticos requiere un enfoque multidisciplinario que involucre a médicos especialistas en ambas enfermedades, además de un equipo de atención médica capacitado en el manejo de estas situaciones clínicas complejas. Es fundamental que los pacientes diabéticos con sospecha o diagnóstico de tuberculosis reciban una atención integral y adecuada para asegurar el mejor resultado posible en su tratamiento y recuperación(45).

2.2.7. Manifestaciones clínicas de pacientes diabéticos con tuberculosis

Las manifestaciones clínicas de pacientes diabéticos con tuberculosis pueden variar según el estado de la enfermedad y la severidad de la infección. La tuberculosis en pacientes diabéticos puede presentarse con síntomas similares a los de la tuberculosis en personas no diabéticas, pero la presencia de diabetes puede agravar y complicar algunos de los síntomas característicos(46). Algunas de las manifestaciones clínicas más comunes incluyen:

- **Tos intensa:** La tos es uno de los síntomas más prominentes de la tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos. Esta tos puede ser persistente, y en algunos casos, puede ser más intensa y duradera en comparación con pacientes no diabéticos.

- **Dolor en el pecho:** La tuberculosis pulmonar puede causar dolor en el pecho, especialmente cuando la infección afecta los tejidos y las estructuras cercanas a los pulmones. El dolor torácico puede empeorar con la tos o la respiración profunda.
- **Tos con sangre (hemoptisis):** La presencia de sangre en el esputo al toser, conocida como hemoptisis, puede ser una manifestación preocupante de la tuberculosis en pacientes diabéticos. Esta condición requiere atención médica inmediata y puede estar asociada con una infección más avanzada o afectación de los vasos sanguíneos en los pulmones.
- **Debilidad o fatiga:** La tuberculosis, especialmente en su forma activa, puede causar fatiga y debilidad generalizada. En pacientes diabéticos, la fatiga puede ser más pronunciada debido a los efectos metabólicos y sistémicos de ambas enfermedades.
- **Pérdida de peso:** La pérdida de peso inexplicada es un síntoma común en la tuberculosis activa. En pacientes diabéticos, la combinación de ambas condiciones puede agravar la pérdida de peso y llevar a una mayor debilidad.
- **Falta de apetito:** La tuberculosis puede afectar el apetito, lo que puede resultar en una reducción en la ingesta de alimentos. Esto puede agravar la pérdida de peso y el debilitamiento general.
- **Escalofríos y fiebre:** La presencia de fiebre y escalofríos es común en la tuberculosis activa, ya que es una respuesta del sistema inmunológico para combatir la infección. En pacientes diabéticos, la fiebre y los escalofríos pueden ser más pronunciados debido a las alteraciones en el sistema inmunitario causadas por la diabetes(46).

Es importante destacar que las manifestaciones clínicas de la tuberculosis en pacientes diabéticos pueden variar en función de la edad, la presencia de otras comorbilidades y el estado general de salud del paciente. Además, en algunos casos, los síntomas pueden ser menos evidentes o atípicos, lo que puede retrasar el diagnóstico y el tratamiento adecuado(47).

La tuberculosis en pacientes diabéticos es una situación clínica compleja que requiere un enfoque multidisciplinario y una atención médica especializada. El diagnóstico temprano, el tratamiento adecuado y el manejo integral de ambas condiciones son fundamentales para mejorar los resultados y la calidad de vida de los pacientes afectados. La prevención y la educación también son esenciales para reducir la incidencia de la tuberculosis en personas con diabetes y mejorar la salud pública en general(47).

2.2.8. Comorbilidades

Los pacientes diabéticos tienen un mayor riesgo de presentar tuberculosis debido a una serie de comorbilidades y factores de riesgo que están asociados con la diabetes(48). Algunas de las comorbilidades más importantes que contribuyen a esta asociación son las siguientes:

Hipertensión: La hipertensión arterial, o presión arterial alta, es una comorbilidad común en pacientes diabéticos. La hipertensión puede afectar el sistema inmunitario y aumentar la susceptibilidad a infecciones, incluida la tuberculosis. Además, la combinación de diabetes y hipertensión puede causar daño a los vasos sanguíneos y órganos, lo que podría aumentar el riesgo de complicaciones en caso de desarrollar tuberculosis(49).

VIH: La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) debilita significativamente el sistema inmunológico, lo que hace que los pacientes con VIH sean mucho más vulnerables a las infecciones oportunistas, incluida la tuberculosis. La coinfección de VIH y tuberculosis es una combinación especialmente preocupante, ya que ambas enfermedades pueden empeorar y complicar el curso clínico de la otra. La presencia de diabetes en pacientes con VIH puede agravar aún más la susceptibilidad a la tuberculosis y aumentar el riesgo de complicaciones metabólicas(49).

Infecciones: Las infecciones recurrentes o crónicas son más comunes en pacientes diabéticos debido a la disminución de la función inmunológica causada por la diabetes. La presencia de infecciones activas puede debilitar aún más el sistema inmunológico y aumentar la probabilidad de contraer la tuberculosis(50).

Cáncer: Algunos tipos de cáncer y ciertos tratamientos para el cáncer pueden debilitar el sistema inmunológico, lo que aumenta el riesgo de infecciones, incluida la tuberculosis. Los pacientes diabéticos que están recibiendo tratamiento para el cáncer pueden estar en mayor riesgo de desarrollar tuberculosis debido a la interacción entre las dos enfermedades y los efectos adversos de los tratamientos(51).

Es importante tener en cuenta que estas comorbilidades no solo aumentan el riesgo de adquirir la tuberculosis en pacientes diabéticos, sino que también pueden complicar el manejo y el tratamiento de ambas condiciones. Los pacientes diabéticos con comorbilidades deben ser monitoreados de manera más cercana y recibir una atención médica integral para abordar todas sus condiciones de manera adecuada(52).

El manejo de pacientes diabéticos con tuberculosis y comorbilidades requiere un enfoque multidisciplinario que involucre a médicos especialistas en diabetes, enfermedades infecciosas y otras especialidades médicas pertinentes. La prevención, el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno de las comorbilidades son fundamentales para mejorar los resultados y la calidad de vida de estos pacientes. La educación y el apoyo continuo son esenciales para empoderar a los pacientes en el manejo de sus condiciones y promover un estilo de vida saludable que pueda ayudar a prevenir o controlar las comorbilidades asociadas con la diabetes y la tuberculosis(52).

2.2.9. Reacciones adversas a medicamentos en pacientes diabéticos con TB.

Las reacciones adversas son eventos indeseables que pueden ocurrir como resultado del uso de fármacos en el tratamiento de diversas enfermedades. En el caso particular de los pacientes diabéticos que están siendo tratados por tuberculosis, es fundamental estar alerta a posibles reacciones adversas, ya que estas podrían complicar aún más la gestión de su salud. Enfrentan un desafío adicional debido a la naturaleza crónica de su enfermedad y a la necesidad de mantener un control estricto de sus niveles de azúcar en sangre(53).

Uno de los síntomas que podría manifestarse como reacción adversa en estos pacientes es la pérdida de apetito. La tuberculosis en sí misma ya puede influir en el apetito, y cuando se combina con los efectos secundarios de los medicamentos antituberculosos, la situación podría agravarse. La pérdida de apetito puede llevar a un deterioro en el estado nutricional de los pacientes diabéticos, lo que afecta negativamente su capacidad para controlar adecuadamente sus niveles de azúcar en sangre y mantener su salud en general(53).

El Hormigueo y la debilidad son síntomas que podrían surgir como resultado de las reacciones adversas, pueden ser atribuidos a neuropatía diabética, que es una complicación común de la diabetes. Sin embargo, en este contexto, es importante considerar que los medicamentos antituberculosos también pueden tener efectos neurotóxicos, lo que podría exacerbar los problemas neurológicos en estos pacientes. La fatiga es otro síntoma que puede ser desencadenado o empeorado por las reacciones adversas a medicamentos en esta población. Tanto la diabetes como la tuberculosis pueden causar fatiga, y cuando se añaden los efectos secundarios de los medicamentos, la sensación de cansancio puede volverse aún más pronunciada(54).

La fiebre es un síntoma que podría causar preocupación tanto en pacientes diabéticos como en aquellos con tuberculosis. En el contexto de los medicamentos, la fiebre podría indicar una reacción adversa grave, como una reacción alérgica o una respuesta inflamatoria. Dado que los diabéticos ya tienen un mayor riesgo de infecciones y complicaciones, es esencial abordar cualquier fiebre de manera temprana y adecuada(54).

El dolor, el ardor en manos y pies, los sangrados y los cambios en la visión son síntomas que, si se presentan como reacciones adversas a medicamentos, podrían afectar significativamente la calidad de vida de los pacientes diabéticos con tuberculosis. El dolor y el ardor pueden estar relacionados con problemas neuropáticos y, cuando se combinan con los efectos secundarios de los medicamentos, podrían generar un malestar considerable. Los sangrados podrían indicar problemas de coagulación sanguínea, que es un aspecto crítico de la salud en los diabéticos. Los cambios en la visión y la pérdida auditiva son problemas adicionales que podrían interferir con la autonomía y el bienestar de estos pacientes(55).

2.3. MARCO LEGAL

Este trabajo investigativo se fundamenta en las siguientes leyes:

2.3.1. Constitución de la República del Ecuador

Capítulo segundo: Derechos del buen vivir.

Sección séptima: Salud.

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas; el acceso oportuno y sin exclusión a programas, servicios de promoción y atención integral de salud. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional(56).

2.3.2. Ley Orgánica de Salud

Después de la Constitución de la República, es la Ley Orgánica de Salud aquella normativa jurídica que estipula todas las disposiciones que sujetan la salud en el Ecuador, la cual a su vez está vinculada directamente a garantizar el bienestar de la población. Si bien es cierto, muchas son las disposiciones contenidas en estas normativas jurídicas de la cartera de salud, encargadas de regular la situación de bienestar de los habitantes de las diversas localidades del país, sin embargo, se ha considerado necesario tomar aquellas que están asociadas a la pandemia actual que azota a todos los ecuatorianos, razón por la cual se escogió las siguientes:

Art. 62.- La autoridad sanitaria nacional elaborará las normas, protocolos y procedimientos que deben ser obligatoriamente cumplidos y utilizados para la vigilancia epidemiológica y el control de las enfermedades transmisibles,

emergentes y reemergentes de notificación obligatoria, incluyendo las de transmisión sexual(57).

Art. 64.- En casos de sospecha o diagnóstico de la existencia de enfermedades transmisibles, el personal de salud está obligado a tomar las medidas de bioseguridad y otras necesarias para evitar la transmisión y propagación de conformidad con las disposiciones establecidas por la autoridad sanitaria nacional(57).

2.3.3. Plan Nacional de Desarrollo Toda una vida

La continuidad del marco legal obliga a describir otros de los documentos jurídicos que tiene gran relevancia para la población, entre los que se cita el Plan Nacional de Desarrollo Toda Una Vida, el cual se asienta sobre tres ejes, uno social, uno económico y uno político. Cuyo primer objetivo está íntimamente vinculado a la pandemia actual, por esta razón, se lo expone seguido:

Eje 1: Derechos para Todos Durante Toda la Vida.

Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas. Uno de los mecanismos adoptados por el Estado ecuatoriano, para garantizar una vida digna para toda la población, consiste en la toma de precauciones para minimizar el riesgo de propagación de la infección por coronavirus, pero no solo eso, sino que la educación a la comunidad, puede ser un elemento esencial para lograr este objetivo, considerando para el efecto, a los vendedores ambulantes, quienes pertenecen a un estrato de bajos económicos y que en sus actividades diarias, tienen contacto directo con los clientes, por lo que, es necesario que apliquen el autocuidado, basado en la consejería de enfermería sobre las normas de precaución y bioseguridad(58).

CAPÍTULO 3

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de estudio

Nivel: Concebido como un análisis descriptivo, su objetivo es exponer la frecuencia y los elementos cruciales de un tema de salud en una comunidad, es decir, detallar la progresión típica de estas enfermedades. Un ejemplo de esto es la tuberculosis asociada a pacientes diabéticos, donde se examina la interacción entre ambas condiciones médicas y se busca comprender mejor sus implicaciones clínicas(59).

Métodos: Este estudio se basa en un enfoque cuantitativo con el propósito de analizar la frecuencia de tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos. Emplea un método estructurado de recopilación y análisis de datos provenientes de diversas fuentes, aplicando herramientas estadísticas y matemáticas para cuantificar el problema de investigación. Este enfoque es secuencial y deductivo, permitiendo la generalización de resultados al especificar las circunstancias en las que se desarrolla el fenómeno objeto de estudio(60).

Diseño:

El tipo de estudio corresponde a retrospectivo, al implicar la recopilación de datos previamente registrados en años anteriores. Esta metodología permite analizar tendencias y patrones, brindando una perspectiva sobre la frecuencia del fenómeno de estudio.

Debido a la naturaleza de los eventos, se trata de una investigación de tipo transversal, enfocada en la evaluación de datos de una población específica, en este caso, individuos con diabetes que experimentaron tuberculosis en un período comprendido entre 2019 y 2022. Se identifican elementos determinantes de este análisis durante dicho lapso.

3.1.2. Población y Muestra

La población como sujetos de estudio, estuvo conformada por 51 pacientes diabéticos con tuberculosis pulmonar activa y en tratamiento, atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 durante los años 2019 al 2022, y que cumplieron los criterios de inclusión. No se obtuvo muestra para el estudio. Para calcular la frecuencia se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{No. de casos presentados} \times 1.000}{\text{No. de casos en total}}$$

Durante el período de estudio, en el centro de salud se diagnosticaron 349 casos de tuberculosis pulmonar, representando el número total de casos para calcular la frecuencia.

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{51 \times 1.000}{349}$$

3.3. Criterios

Criterios de inclusión

- Pacientes adultos con patología preexistente de diabetes, diagnosticados con tuberculosis y que recibieron tratamiento durante el periodo de estudio.

Criterios de exclusión

- Pacientes con tuberculosis con otro tipo de patología preexistente que no sea diabetes.
- Pacientes con patología preexistente de diabetes y tuberculosis que no hayan seguido el tratamiento antifímico

3.4. Procedimientos para la recolección de la información

Técnica: Observación indirecta mediante la revisión de historias clínicas de pacientes con diabetes diagnosticados con tuberculosis y que recibieron tratamiento Antifímico durante el periodo de estudio.

Instrumento: Matriz de observación indirecta.

3.5. Técnicas de Procedimiento y Análisis de datos

Los casos se tabularon utilizando Microsoft Excel. Para el análisis estadístico de esta investigación, se aplicó la estadística descriptiva para obtener la frecuencia absoluta, relativa, acumulada y porcentual de cada una de las dimensiones estudiadas. La presentación de los datos se realizó mediante tablas de frecuencia.

3.6. Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humano

- Presentación y autorización del tema de propuesta de anteproyecto por la Dirección de Carrera de Enfermería
- Solicitud de autorización de recolección de datos presentada en la institución objeto de estudio. No aplica consentimiento informado porque no forma parte del diseño del estudio.

3.7. Variables Generales y Operacionalización

Variable general: Frecuencia de tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos.

DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Características de la Población	Edad	30-40 años 41-51 años 52-62 años 63-73 años +73 años
	Sexo	Hombre Mujer
	Tiempo de presentación de la sintomatología de Tuberculosis	0-3 meses 3-6 meses 6-9 meses 9-12 meses +12 meses
	Tiempo de diabetes	0-3 meses 3-6 meses 6-9 meses 9-12 meses +12 meses
Comorbilidades	Hipertensión VIH Cáncer	Si No
Manifestaciones clínicas	Tos intensa Dolor en pecho Tos con sangre Debilidad o fatiga Pérdida de peso Falta de apetito Escalofríos fiebre	Si No

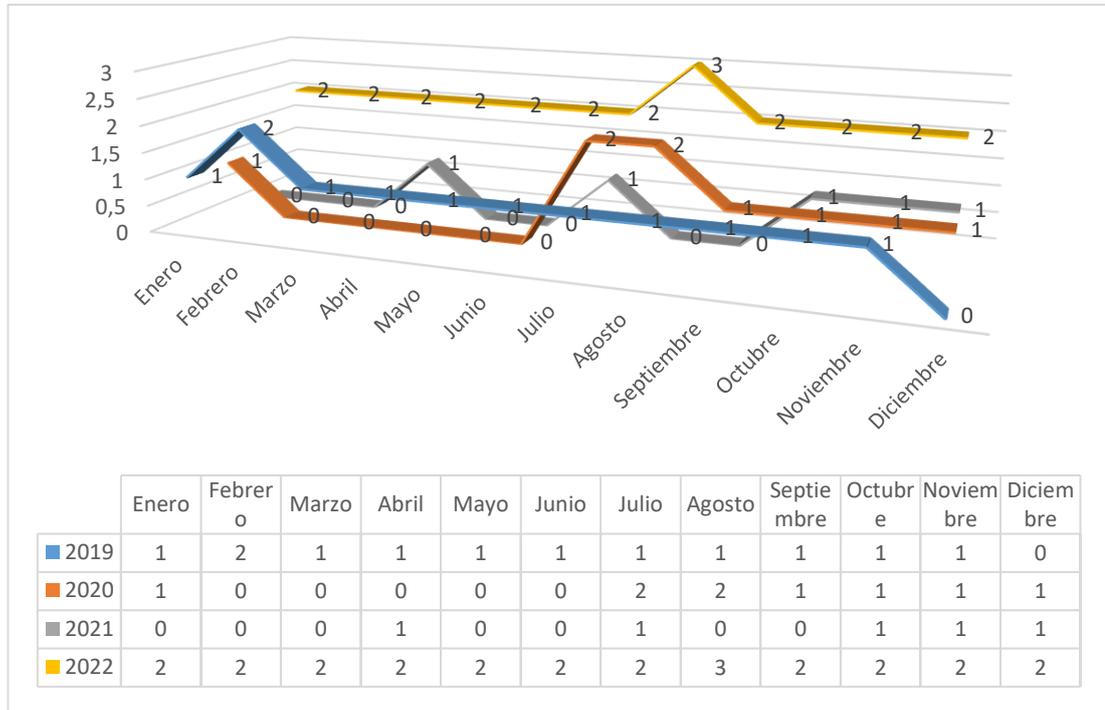
Variable general: Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos.

DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Tratamiento Antifímico	Primera línea: Isoniazida Rifampicina Pirazinamida Etambutol	Si No
	Segunda línea: Cicloserina Etionamida Amikacina Capreomicina Acido para-aminosalicilico Levofloxacino Moxifloxacino	Si No
Tratamiento Hipoglucemiante	Hipoglucemiante oral	Si - No
	Insulina	Si – No
Reacciones adversas al tratamiento antifímico	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de apetito • Hormigueo • Debilidad • Fatiga • Fiebre • Dolor • Ardor en manos y pies • Sangrados • Visión borrosa • Cambios en la visión • Pérdida auditiva • Ninguna 	Si – No

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Figura No. 1

Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos



Fuente: Historias clínicas de Consulta Externa del Centro de Salud Sauces 3.

Elaborado por: Contreras Gavilanes Thalía Selena- Palacios Rodríguez Diana Andrea

Análisis:

En el Centro de Salud de Sauces 3, se atendieron un total de 349 casos de pacientes con tuberculosis pulmonar entre los años 2019 al 2022 en diferentes edades de estos pacientes un total de 51, son diabéticos, por lo tanto, de acuerdo a la fórmula aplicada se establece que la frecuencia es de 14,6 lo que significa que por cada 1000 pacientes aproximadamente 14 pacientes pueden presentar Tuberculosis pulmonar.

Tabla No. 1
Frecuencia de Edad

Edad	f	Fr	%	F
30 – 40 años	1	0.02	2	1
41 – 51 años	10	0.20	20	11
52 – 62 años	24	0.46	46	35
63 – 73 años	11	0,22	22	46
+ 73 años	5	0.10	10	51
Totales	51	1	100,00	

Fuente: Historias clínicas de Consulta Externa del Centro de Salud Sauces 3.

Elaborado por: Contreras Gavilanes Thalía Selena- Palacios Rodríguez Diana Andrea

Análisis:

En relación a la edad, los datos obtenidos reflejan la tendencia de un rango de 52 a 73 años en pacientes con diabetes que presentaron tuberculosis pulmonar. La edad es un factor clave en esta interacción. Con el envejecimiento, el sistema inmunológico tiende a debilitarse, lo que disminuye la capacidad del cuerpo para combatir infecciones de manera efectiva. Además, los pacientes de edades comprendidas entre 52 y 62 años pueden haber acumulado otros factores de riesgo, como la exposición continua a ambientes de alto riesgo para la tuberculosis (como la convivencia con personas infectadas) o la presencia de enfermedades concomitantes. En el caso específico de los pacientes diabéticos, la combinación de una edad avanzada con diabetes puede crear una situación de doble vulnerabilidad(32).

Tabla No. 2
Frecuencia según el sexo

Sexo	f	Fr	%	F
Hombre	39	0.76	76,47	39
Mujer	12	0,23	23,53	51
Totales	51	1	100	

Fuente: Historias clínicas de Consulta Externa del Centro de Salud Sauces 3.

Elaborado por: Contreras Gavilanes Thalia Selenia- Palacios Rodríguez Diana Andrea

Análisis:

La tendencia en relación a los datos obtenidos está representada por el género de hombres. Si bien la tuberculosis puede afectar a personas de cualquier género, existen factores biológicos, sociales y conductuales que pueden contribuir a una mayor vulnerabilidad en los hombres. En algunos contextos, los hombres pueden tener más probabilidades de vivir en condiciones desfavorables, lo que aumenta su exposición a factores de riesgo de tuberculosis, como la malnutrición y la falta de acceso a servicios de salud. Además, los hombres pueden tener más probabilidades de fumar, consumir alcohol u otras sustancias que debiliten el sistema inmunológico, lo que aumenta su vulnerabilidad a la enfermedad(33).

Tabla No. 3

Tiempo de presentación de sintomatología por tuberculosis

Tiempo	f	Fr	%	F
6 a 9 meses	46	0.90	90	46
9 a 12 meses	4	0.07	7	50
+ 12 meses	1	0.03	3	1
Totales	51	1	100	

Fuente: Historias clínicas de Consulta Externa del Centro de Salud Sauces 3.

Elaborado por: Contreras Gavilanes Thalía Selena- Palacios Rodríguez Diana Andrea

Análisis:

La Tuberculosis Pulmonar activa, se presentó en un período de 6 a 9 meses. La tuberculosis sensible a los medicamentos se refiere a casos en los que la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* es susceptible a los medicamentos de primera línea, lo que permite un tratamiento efectivo. Generalmente se considera adecuado para eliminar completamente la bacteria y reducir el riesgo de recaída. Existen varios factores que pueden contribuir al alto riesgo de contagio en casos de Tuberculosis Pulmonar activa. Es fundamental entender que la tuberculosis sensible a los medicamentos es una condición en la que la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* responde favorablemente a los tratamientos de primera línea, lo que facilita una terapia eficaz(30).

Tabla No. 4

Tiempo de diabetes en pacientes con tuberculosis.

Tiempo	f	Fr	%	F
0 a 3 meses	3	0.06	6	3
6 a 9 meses	4	0.08	8	7
9 a 12 meses	2	0.04	4	9
+ 12 meses	42	0.82	82	51
Totales	51	1	100	

Fuente: Historias clínicas de Consulta Externa del Centro de Salud Sauces 3.

Elaborado por: Contreras Gavilanes Thalía Selena- Palacios Rodríguez Diana Andrea

Análisis:

La población estudiada, presenta una duración de enfermedad de más de 12 meses. El tiempo de padecer diabetes podría influir en el desarrollo de la tuberculosis pulmonar, ya que la inmunosupresión y la falta de control predisponen a los pacientes a que la Tuberculosis pulmonar, sea diagnosticada ya en fase latente. Este hallazgo resalta la importancia de un diagnóstico temprano y un manejo adecuado de la diabetes para reducir la vulnerabilidad a infecciones, incluida la tuberculosis(31).

Tabla No. 5

Comorbilidades en pacientes diabéticos con Tuberculosis Pulmonar

Patologías	f	Fr	%	F
Hipertensión Arterial	31	0.60	60	31
VIH	2	0.04	4	33
Ninguna	18	0.36	36	51
Totales	51	1	100	

Fuente: Historias clínicas de Consulta Externa del Centro de Salud Saucos 3.

Elaborado por: Contreras Gavilanes Thalía Selena- Palacios Rodríguez Diana Andrea

Análisis:

La hipertensión arterial es una de las comorbilidades más frecuente en este tipo de pacientes. Esta conexión resalta la importancia de considerar la relación bidireccional entre estas dos condiciones médicas. Como se conoce, la resistencia a la insulina, puede contribuir a la hipertensión al afectar la regulación de la presión arterial. Además, la diabetes puede dañar los vasos sanguíneos y el sistema cardiovascular, lo que también puede elevar la presión arterial; por lo tanto, la frecuencia es mayor, debido a que es una enfermedad consecuente de la diabetes(49).

Tabla No. 6
Manifestaciones clínicas

Manifestaciones Clínicas	f		Total	fr		Total	%		Total
	Si	No		Si	N0		Si	No	
Tos Intensa	34	17	51	0.67	0.33	1	67	33	100
Dolor de Pecho	13	38	51	0.25	0.75	1	25	75	100
Hemoptisis	8	43	51	0.15	0.85	1	15	85	100
Debilidad y/o fatiga	40	11	51	0.78	0.22	1	78	22	100
Pérdida de Peso	28	23	51	0.55	0.45	1	55	45	100
Inapetencia	24	27	51	0.47	0.53	1	47	53	100
Escalofríos	16	35	51	0.31	0.69	1	31	69	100
Fiebre	16	35	51	0.31	0.69	1	31	69	100

Fuente: Historias clínicas de Consulta Externa del Centro de Salud Sauces 3.

Elaborado por: Contreras Gavilanes Thalía Selena- Palacios Rodríguez Diana Andrea

Análisis:

La debilidad o fatiga, tos intensa y pérdida de peso, pueden ser interpretadas como un aumento de manifestaciones por diabetes, considerando que son las principales características de la activación de la tuberculosis pulmonar. Entre las razones, se puede mencionar que la infección por Mycobacterium tuberculosis puede desencadenar una respuesta inflamatoria generalizada y aumentar la producción de citoquinas proinflamatorias. Esta respuesta inmunológica puede contribuir a la fatiga y la debilidad en los pacientes(46).

Tabla No. 7

Etapas de la Tuberculosis pulmonar en paciente diabéticos.

Etapas de la Tuberculosis pulmonar	f		Total	fr		Total	%		Total
	Si	No		Si	NO		Si	No	
Infección latente	41	10	51	0.80	0.20	1	80	20	100
Enfermedad TB	51	0	51	1.00	0.00	1	100	0	100

Fuente: Historias clínicas de Consulta Externa del Centro de Salud Saucos 3.

Elaborado por: Contreras Gavilanes Thalía Selena- Palacios Rodríguez Diana Andrea

Análisis:

La población estudiada presentó enfermedad activa de Tuberculosis pulmonar. Esta situación puede haberse presentado por la inobservancia de manifestaciones en el paciente, las mismas que en la etapa latente de acuerdo a lo descrito en la literatura pueden relacionarse a problemas respiratorios leves y no son considerados de observación y tratamiento. La diabetes puede comprometer el sistema inmunológico, lo que podría hacer que los pacientes diabéticos tengan una menor capacidad para controlar la infección por tuberculosis. Esta situación podría llevar a una progresión más rápida de la infección hacia la etapa de enfermedad activa. Además, la diabetes podría hacer que los pacientes sean más susceptibles a desarrollar tuberculosis después de la exposición inicial debido a la debilidad del sistema inmunológico(46).

Tabla No. 8

Tratamiento de la Tuberculosis en pacientes diabéticos de primera línea

Tratamiento de primera línea	f	Fr	%	F
Isoniazida	46	0.36	36%	46
Rifampicina	46	0.36	36%	92
Pirazinamida	18	0.15	15%	110
Etambutol	16	0.13	13%	126
Totales	126	1	100	

Fuente: Historias clínicas de Consulta Externa del Centro de Salud Sauces 3.

Elaborado por: Contreras Gavilanes Thalía Selena- Palacios Rodríguez Diana Andrea

Análisis:

La combinación de Isoniazida y Rifampicina como tratamiento de primera línea en pacientes diabéticos con tuberculosis es apropiada, ya que estos medicamentos son eficaces para tratar la tuberculosis sensible a los medicamentos y han demostrado ser cruciales en la erradicación de la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* en pacientes sin resistencia a los fármacos. En este sentido, la Isoniazida y la Rifampicina no solo son efectivas en el control de la infección, sino que también juegan un papel fundamental en la prevención de la propagación de la tuberculosis en esta población vulnerable. Por lo tanto, la selección de esta combinación de medicamentos como terapia de primera línea se basa en una sólida evidencia científica y se considera fundamental en la lucha contra la tuberculosis en pacientes diabéticos(36).

Tabla No. 9**Tratamiento de la Tuberculosis en pacientes diabéticos de segunda línea**

Tratamiento de segunda línea	f	Fr	%	F
Linezolid	4	0.20	20%	4
Etionamida	1	0.05	5%	5
Capreomicina	1	0.05	5%	6
Bedaquilina	4	0.20	20%	10
Levofloxacino	5	0.25	25%	15
Clofacimina	5	0.25	25%	20
Totales	20	1	100	

Fuente: Historias clínicas de Consulta Externa del Centro de Salud Sauces 3.

Elaborado por: Contreras Gavilanes Thalía Selena- Palacios Rodríguez Diana Andrea

Análisis:

Sin embargo, es importante destacar que aproximadamente el 10% de los pacientes diagnosticados con tuberculosis y diabetes mellitus requieren un enfoque terapéutico diferente. En estos casos, se enfrentan a una forma de tuberculosis que es resistente a uno o más de los medicamentos de primera línea, lo que complica significativamente el tratamiento. En tales situaciones, se recurre a una terapia de segunda línea, que incluye medicamentos como Levofloxacino, Linezolid y Bedaquilina. Por ende, la identificación temprana de la resistencia a los medicamentos y la adaptación de la terapia son esenciales para garantizar la recuperación de estos pacientes y evitar la propagación de cepas resistentes de *Mycobacterium tuberculosis*(36).

Tabla No. 10
Tratamiento antidiabético

Tratamiento Hipoglucemiante	f	Fr	%	F
Hipoglucemiantes orales	39	0.76	76	39
Insulina	12	0.24	24	51
Totales	51	1	100	

Fuente: Historias clínicas de Consulta Externa del Centro de Salud Sauces 3.

Elaborado por: Contreras Gavilanes Thalía Selena- Palacios Rodríguez Diana Andrea

Análisis:

Los pacientes diabéticos con tratamiento oral, representan al grupo poblacional que se ha realizado controles continuos, por ello es el de mayor frecuencia, en relación al tratamiento parenteral que, la literatura lo describe como para aquellos pacientes que no tienen buena respuesta con el tratamiento oral. Los hipoglucemiantes, que incluyen insulina y medicamentos orales, son esenciales para mantener un control apropiado de la glucosa en sangre y prevenir complicaciones relacionadas con la diabetes; por lo tanto, si no se logra un control efectivo de la glucosa en sangre, esto puede llevar a una mayor inmunosupresión, lo que aumenta la predisposición a infecciones, incluida la tuberculosis(53).

Tabla No. 11
Reacciones adversas al tratamiento antituberculoso en pacientes diabéticos

Reacciones Adversas	f		Total	Fr		Total	%		Total
	Si	No		Si	No		Si	No	
Pérdida de Apetito	1	50	51	0,02	0.98	1	2	98	100
Debilidad	1	50	51	0.02	0.98	1	2	98	100
Dolor	1	50	51	0.02	0.98	1	2	98	100
Ninguna	50	1	51	0.98	0.02	1	98	2	100

Fuente: Historias clínicas de Consulta Externa del Centro de Salud Sauces 3.

Elaborado por: Contreras Gavilanes Thalía Selena- Palacios Rodríguez Diana Andrea

Análisis:

Esta observación sugiere una notable eficacia en la gestión farmacológica de esta población específica, lo cual puede atribuirse a la aplicación rigurosa de los tratamientos y a una monitorización continua de los pacientes. La aplicación de los fármacos bajo un control riguroso y la implementación de un seguimiento continuo permiten ajustes precisos según las necesidades individuales de cada paciente. Esto posibilita minimizar los riesgos de efectos secundarios y asegura una experiencia terapéutica lo más favorable posible. Es relevante destacar que, si bien existe la posibilidad de efectos adversos asociados con los medicamentos, estos no se han manifestado en la población bajo estudio, es decir, en los pacientes diabéticos con tuberculosis que están siendo objeto de análisis(53).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En cuanto al grupo etáreo se pudo constatar en el presente estudio, que el 46% de los pacientes diabéticos con tuberculosis tiene de 52 a 62 años de edad, de los cuales el 76% eran de género masculino, atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 de la ciudad de Guayaquil. Al comparar estos resultados con el artículo de Ugarte y otros (20), se observa cierta similitud en el género masculino como predominante en la población de pacientes diabéticos con tuberculosis. Ugarte y otros (20) reportan una edad ligeramente más joven, entre 50 a 55 años. Esto podría sugerir una tendencia general de mayor incidencia de la enfermedad en pacientes de mediana edad a avanzada, aunque con pequeñas diferencias en los intervalos de edad.

Por otro lado, en el artículo de Velasco y otros (21), se presenta un panorama diferente en cuanto a la distribución por edades y género. Los autores indican que el 60% de los pacientes diabéticos con tuberculosis en su estudio tiene menos de 45 años, y la mayoría de ellos son de sexo femenino. Estos resultados contrastan con los hallazgos tanto del presente estudio como del estudio de Ugarte y otros (20). La variabilidad en la distribución por edades y género entre los diferentes estudios puede atribuirse a diferencias en la población de pacientes estudiada, así como a factores geográficos, socioeconómicos y de salud específicos de cada región.

En relación al tiempo de diagnóstico, se identifica que el 90% de estos pacientes, tiene de 6 a 9 meses con la tuberculosis, mientras que el 84% de estos posee más de 12 meses con la diabetes. Estos resultados indican una diferencia en la duración del diagnóstico entre ambas enfermedades, sugiriendo que, en la mayoría de los casos, la tuberculosis se manifiesta después de que la diabetes ya ha sido diagnosticada y ha estado presente por un período considerable.

Al comparar estos resultados con el artículo desarrollado por Grundtvig y otros(21), se observan diferencias notables en los rangos temporales de

diagnóstico, ya que en sus resultados, el 54% de los pacientes tenía de 3 a 6 meses con tuberculosis, y el 72% tenía de 6 a 9 meses con diabetes. Aunque ambas investigaciones coinciden en la proporción de pacientes con tuberculosis durante un período similar, difieren en cuanto al tiempo de diagnóstico de la diabetes. Estas discrepancias pueden atribuirse a diferencias en las poblaciones estudiadas, así como a factores geográficos y de atención médica que podrían influir en el tiempo de detección y diagnóstico de la diabetes.

La publicación de Xian y otros(23), también presenta resultados contrastantes en relación con los tiempos de diagnóstico. En este estudio, el 65% de los pacientes tenía de 4 a 6 meses con el diagnóstico de diabetes, mientras que el 25% tenía de 0 a 3 meses con el diagnóstico de tuberculosis. Estas cifras difieren significativamente de los resultados del presente estudio y de otros trabajos mencionados. Estas diferencias pueden deberse a variaciones en la población de pacientes estudiada, así como a diferencias en la disponibilidad y accesibilidad a los servicios de atención médica, lo que podría influir en los tiempos de diagnóstico.

Referente a las manifestaciones clínicas, a través de las historias clínicas se pudo constatar que el 78% de los pacientes diabéticos con tuberculosis presenta debilidad o fatiga. Comparando estos resultados con el estudio desarrollado por Velasco y otros(19), se evidencian diferencias notables en las manifestaciones clínicas reportadas. Velasco y colaboradores indican que el 54% de los pacientes experimentó debilidad, mientras que un 34% presentó tos intensa. Estos hallazgos sugieren que, si bien la debilidad también es una manifestación común en ambos estudios, la prevalencia de la tos intensa es más alta en la población estudiada por Velasco y colegas.

Esta variación podría reflejar diferencias en la población de pacientes, así como en la gravedad y etapas de las enfermedades en cada estudio. Por otro lado, los resultados de Grundtvig y otros(21), también ofrecen perspectivas contrastantes en cuanto a las manifestaciones clínicas. En este estudio, se

indica que el 60% de los pacientes diabéticos con tuberculosis presenta tos intensa, y un 36% informó dolor en el pecho. Estas cifras difieren significativamente de los hallazgos tanto del presente estudio como del estudio de Velasco y otros(19). Las diferencias en las manifestaciones clínicas reportadas podrían atribuirse a variaciones en los síntomas predominantes según la etapa de la enfermedad, la región geográfica, la población estudiada y la prevalencia de otras condiciones médicas concurrentes.

Al determinar las etapas de Tuberculosis pulmonar, el 100% de los pacientes diabéticos de este Centro de Salud se encontraba en Enfermedad Tuberculosis. Comparando estos resultados con el artículo de Ugarte y otros(18), se evidencia una diferencia notable en cuanto a la distribución de las etapas de la tuberculosis. En el estudio de Ugarte y colegas, se describe que el 45% de los pacientes diabéticos con tuberculosis se encontraba en la etapa de infección latente. Esta disparidad podría deberse a diferencias en las poblaciones estudiadas, así como a factores geográficos y epidemiológicos que influyen en la prevalencia de la infección latente en cada región.

Los resultados del estudio de Hossain y otros(24), también ofrecen perspectivas contrastantes en relación con las etapas de la tuberculosis. En este trabajo, se indica que el 35% de los pacientes se encuentra en la etapa de infección latente, mientras que el 65% está en la etapa de Enfermedad Tuberculosis. Estos hallazgos difieren de manera significativa tanto del presente estudio como del estudio de Ugarte y otros(18). Estas diferencias pueden atribuirse a variaciones en las poblaciones de pacientes, así como a diferencias en la prevalencia de infección latente y tuberculosis activa en cada región.

Al detallar el tratamiento, a través de las historias clínicas se constató que el 90% de los pacientes recibe tratamiento para la tuberculosis de primera línea, mientras que el 76% recibe tratamiento oral para la diabetes. Comparando estos resultados con el artículo de Hossain y otros(24), se identifican diferencias en el enfoque de tratamiento para la tuberculosis, debido a que el

65% recibe tratamiento de primera línea para la tuberculosis. Por otro lado, el estudio de Grundtvig y otros(21), ofrece un enfoque diferente en cuanto al tratamiento de la diabetes. Los autores señalan que el 65% de los pacientes recibe insulina como tratamiento para la diabetes. Estos hallazgos contrastan con los resultados tanto del presente estudio como del estudio de Hossain y otros(24), resaltando la variabilidad en las opciones de tratamiento para la diabetes en pacientes diabéticos con tuberculosis.

En cuanto a los riesgos y reacciones adversas, el presente estudio revela que un notable 98% de los pacientes diabéticos con tuberculosis no presentaron ninguna reacción adversa en el transcurso de la investigación. Esta observación es alentadora y sugiere una buena tolerancia a los tratamientos y la ausencia de efectos secundarios graves en la mayoría de los pacientes. La ausencia de reacciones adversas puede atribuirse a múltiples factores, como la selección cuidadosa de medicamentos, la dosificación adecuada y la supervisión médica constante.

Al compararse estos resultados con el artículo de Ugarte y otros(18), se evidencian diferencias notables en cuanto a las reacciones adversas reportadas. En el estudio de Ugarte y otros(18), se indica que el 52% había presentado pérdida de apetito y fatiga. Los resultados del estudio de Gautam y otros(25) también ofrecen perspectivas contrastantes, ya que el 64% experimentó cambios en la visión y fatiga como reacciones adversas a los medicamentos. Estas cifras difieren significativamente de los resultados tanto del presente estudio como del estudio de Ugarte y otros. Estas diferencias podrían atribuirse a variaciones en los tratamientos administrados, así como a las poblaciones de pacientes y las condiciones de salud específicas de cada región.

CONCLUSIONES

La población observada, estuvo conformada por 51 pacientes que fueron atendidos en el Centro de Salud Sauces 3, entre los años 2019 al 2022, de acuerdo a los registros revisados en la institución objeto de estudio.

Entre las características de los sujetos de estudio se encontró un rango de edad entre 52 a 73 años; con mayor tendencia el género masculino que femenino. El tiempo de enfermedad de tuberculosis latente se presentó en la mayoría de población. La enfermedad de base que es la diabetes mellitus con una duración de 6 a 9 meses, sumado a esto, la presencia de hipertensión arterial en un alto rango.

En relación a las manifestaciones clínicas registradas, se pudo constatar que la debilidad y fatiga, pérdida de peso, así como la tos intensa son las de mayor relevancia.

Con respecto a las etapas de la tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos, la fase latente es la que se encontró con mayor frecuencia.

Referente a el tratamiento de la tuberculosis pulmonar, tenemos la de primera línea por encontrarse en fase latente. Coadyuvando el control de niveles de glicemia con antidiabéticos por vía oral y parenteral.

Analizando las reacciones adversas, se pudo obtener que, la gran mayoría de la población que se encuentra cumpliendo con los dos tratamientos tanto para la Tuberculosis pulmonar como la diabetes, no presentan mayores reacciones.

RECOMENDACIONES

La Diabetes Mellitus como la Tuberculosis pulmonar, son dos patologías que afectan en gran magnitud a los pacientes que lo presentan, sin distinción de etnia, edad u otras características, por lo tanto, es importante seguir realizando estudios de este tipo, para poder llevar un mejor control y monitoreo en la población en riesgo.

La promoción a través de la socialización en la comunidad a través de diferentes medios de información sobre patologías de gran impacto como son la diabetes y la tuberculosis pulmonar, corresponde a los centros de atención, por lo tanto fortalecer esta actividad es de vital importancia, con el propósito de prevenir en unos casos y detectar de forma oportuna en otros casos, por lo tanto los profesionales de la salud deben estar comprometidos en contribuir a disminuir tasa de morbimortalidad en la población.

Los programas de educación continua de usuarios internos y externos es una de las estrategias para la salud pública, por lo tanto, las instituciones involucradas en el primer nivel de atención en salud deben buscar estrategias para contar con talento humano con conocimiento e información para contribuir de mejor forma en la vigilancia como participación de la observación y monitoreo en este tipo de patologías que, a pesar de contar actualmente con diferentes programas se siguen presentando, predisponiendo a la población a un mayor riesgo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. La tuberculosis y la diabetes | Datos básicos sobre la tuberculosis [Internet]. 2022 [citado 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/tb/esp/topic/basics/tb-and-diabetes.html>
2. Abera A, Ameya G. Pulmonary Tuberculosis and Associated Factors Among Diabetic Patients Attending Hawassa Adare Hospital, Southern Ethiopia. *Open Microbiol J* [Internet]. 2018 [citado 30 de octubre de 2022];12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6198407/>
3. Krishna S, Jagan J. Diabetes Mellitus y Tuberculosis. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc [Internet]. 2021; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570126/>
4. Workneh MH, Bjune GA, Yimer SA. Prevalencia y factores asociados de la diabetes mellitus entre pacientes con tuberculosis en la región sudoriental de Amhara, Etiopía: un estudio transversal. *PloS One*. 2017;11(1).
5. Giovanetti MCY, Parra GIM, C NH, A JP. Frecuencia de diabetes mellitus en pacientes con tratamiento para tuberculosis en Colombia. *Rev Habanera Cienc Médicas*. 15 de junio de 2019;18(3):477-86.
6. Zheng C, Hu M, Gao F. Diabetes y tuberculosis pulmonar: una visión global con especial atención a la situación en los países asiáticos con alta carga de TB-DM. *Glob Health Action* [Internet]. 2017 [citado 30 de octubre de 2022];10(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1080/16549716.2016.1264702>
7. Chakaya J, Khan M, Ntoumi F, Aklillu E, Fatima R, Mwaba P, et al. Informe mundial sobre la tuberculosis 2020: Reflexiones sobre la carga mundial de tuberculosis, el tratamiento y los esfuerzos de prevención. *Int J Infect Dis*. 1 de diciembre de 2021;113:S7-12.
8. Russo MP, Grande-Ratti MF, Burgos MA, Molaro AA, Bonella MB. Prevalencia de diabetes, características epidemiológicas y complicaciones vasculares. *Arch Cardiol México* [Internet]. 2023 [citado

- 25 de septiembre de 2023];93(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10161833/>
9. International Diabetes Federation. Atlas de la Diabetes de la FID. 2019; Disponible en: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
 10. Bates M, Marais BJ, Zumla A. Comorbilidad de la tuberculosis con enfermedades transmisibles y no transmisibles. Cold Spring Harb Perspect Med [Internet]. 2017 [citado 30 de octubre de 2022];5(11). Disponible en: <http://perspectivesinmedicine.cshlp.org/content/5/11/a017889>
 11. Girardi E, Schepisi MS, Goletti D, Bates M, Mwaba P, Yeboah-Manu D, et al. La dinámica global de la diabetes y la tuberculosis: el impacto de la migración y las implicaciones políticas. Int J Infect Dis. 1 de marzo de 2017;56:45-53.
 12. Woodman M, Haeusler I, Grandjean L. Epidemiología genética de la tuberculosis: una perspectiva latinoamericana. 2019;(10(1): 53). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6356704/#B8-genes-10-00053>
 13. Rendon A, Fuentes Z, Torres-Duque CA, Granado MD, Victoria J, Duarte R, et al. Hoja de ruta para la eliminación de la tuberculosis en los países de América Latina y el Caribe: una alianza estratégica. Eur Respir J. noviembre de 2016;48(5):1282-7.
 14. Organización Panamericana de la Salud. Diabetes - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. 2019 [citado 25 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
 15. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Tuberculosis 2018, Boletín Anual. 2018; Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/informe_anual_TB_2018UV.pdf
 16. Ministerio de Salud Pública. Ministerio de Salud Pública presentó el programa de Atención Integral de la Diabetes Mellitus – Ministerio de

- Salud Pública [Internet]. 2023 [citado 25 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/msp-presento-el-programa-de-atencion-integral-de-la-diabetes-mellitus/>
17. Velasco J, Cunalema J, Basurto I, Eguiguren M, Lozano M. Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes afectados con tuberculosis. *Enferm Glob* [Internet]. 2020 [citado 23 de agosto de 2023];19(1). Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v19n57/1695-6141-eg-19-57-151.pdf>
 18. Ugarte-Gil C, Curisinche M, Herrera-Flores E, Hernandez H, Rios J, Ugarte-Gil C, et al. Situación de la comorbilidad tuberculosis y diabetes en personas adultas en el Perú, 2016-2018. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2021 [citado 4 de agosto de 2023];38(2). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1726-46342021000200254&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 19. Yáñez JRV, Fernandez JAC, Basurto IM, Chavez ME, Lozano MM. Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes afectados con tuberculosis. *Enferm Glob* [Internet]. 2020 [citado 4 de agosto de 2023];19(1). Disponible en: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/357981>
 20. Vilcahuamán A. Test de Finsdrick y factores asociados para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con tuberculosis atendidos en el Centro de Salud Max Arias Schreiber julio del 2021 – abril 2022. *Univ Nac Federico Villarreal* [Internet]. 2022 [citado 24 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6368>
 21. Huber FG, Kristensen KL, Holden IK, Andersen PH, Bakir B, Jørgensen A, et al. The prevalence of diabetes among tuberculosis patients in Denmark. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2022 [citado 4 de agosto de 2023];22(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07048-4>
 22. Raghuraman S, Vasudevan KP, Govindarajan S, Chinnakali P, Panigrahi KC. Prevalence of Diabetes Mellitus among Tuberculosis Patients in Urban Puducherry. *North Am J Med Sci* [Internet]. 2020 [citado 24 de agosto de 2023];6(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3938870/>

23. Xiao W, Huang D, Li S, Zhou S, Wei X, Chen B, et al. Delayed diagnosis of tuberculosis in patients with diabetes mellitus co-morbidity and its associated factors in Zhejiang Province, China. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2021 [citado 4 de agosto de 2023];21(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12879-021-05929-8>
24. Hossain MD, Rahim MA, Islam N, Afroze F, Habib MA, Efa SS, et al. TB prevalence among patients with diabetes in Bangladesh. *Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis*. 2022;26(2).
25. Gautam S, Shrestha N, Mahato S, Nguyen TPA, Mishra SR, Berg-Beckhoff G. Diabetes among tuberculosis patients and its impact on tuberculosis treatment in South Asia: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* [Internet]. 2021 [citado 4 de agosto de 2023];11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7822911/>
26. Lopez K, Arriaga MB, Aliaga JG, Barreda NN, Sanabria OM, Huang CC, et al. Dysglycemia is associated with Mycobacterium tuberculosis lineages in tuberculosis patients of North Lima—Peru. *PLoS ONE* [Internet]. 2021 [citado 24 de agosto de 2023];16(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7843012/>
27. Jam Rivero M, León Valdivies Y, Sierra Martínez D. Tuberculosis Pulmonar: estudio clínico-epidemiológico. 2017;10.
28. Méndez Fleitas L, Carmona Denis Y, Escalona Robaina C, Moreno Peña L, Ortega Peñate JA. Comportamiento epidemiológico de la tuberculosis. *Rev Médica Electrónica*. abril de 2018;40(2):335-45.
29. Adigun R, Singh R. Tuberculosis. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 4 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441916/>
30. de Martino M, Lodi L, Galli L, Chiappini E. Immune Response to Mycobacterium tuberculosis: A Narrative Review. *Front Pediatr* [Internet]. 2019 [citado 4 de agosto de 2023];7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6718705/>
31. Jilani TN, Avula A, Zafar Gondal A, Siddiqui AH. Active Tuberculosis. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023

- [citado 4 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513246/>
32. Dara Y, Volcani D, Shah K, Shin K, Venketaraman V. Potentials of Host-Directed Therapies in Tuberculosis Management. *J Clin Med* [Internet]. 2019 [citado 24 de agosto de 2023];8(8). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6723166/>
 33. Alsayed SSR, Gunosewoyo H. Tuberculosis: Pathogenesis, Current Treatment Regimens and New Drug Targets. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2023 [citado 24 de agosto de 2023];24(6). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10049048/>
 34. Thiede JM, Dillon NA, Howe MD, Aflakpui R, Modlin SJ, Hoffner SE, et al. Pyrazinamide Susceptibility Is Driven by Activation of the SigE-Dependent Cell Envelope Stress Response in *Mycobacterium tuberculosis*. *mBio* [Internet]. 2022 [citado 24 de agosto de 2023];13(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8805019/>
 35. Lee N, Nguyen H. Ethambutol. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 24 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559050/>
 36. Mase SR, Chorba T. Treatment of Drug-Resistant Tuberculosis. *Clin Chest Med* [Internet]. 2019 [citado 24 de agosto de 2023];40(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7000172/>
 37. Singh B, Cocker D, Ryan H, Sloan DJ. Linezolid for drug-resistant pulmonary tuberculosis. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2019 [citado 24 de agosto de 2023];2019(3). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6426281/>
 38. Vilchezé C, Jacobs W. Resistance to Isoniazid and Ethionamide in *Mycobacterium tuberculosis*: Genes, Mutations, and Causalities. *Microbiol Spectr* [Internet]. 2019 [citado 24 de agosto de 2023];2(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6636829/>
 39. Hong H, Dooley KE, Starbird LE, Francis HW, Farley JE. Adverse Outcome Pathway for Aminoglycoside Ototoxicity in Drug-Resistant Tuberculosis Treatment. *Arch Toxicol* [Internet]. 2019 [citado 24 de

- agosto de 2023];93(5). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6667179/>
40. Lungu IA, Moldovan OL, Biriş V, Rusu A. Fluoroquinolones Hybrid Molecules as Promising Antibacterial Agents in the Fight against Antibacterial Resistance. *Pharmaceutics* [Internet]. 2022 [citado 24 de agosto de 2023];14(8). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9414178/>
 41. Lucier J, Weinstock RS. Type 1 Diabetes. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 4 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507713/>
 42. Eyth E, Basit H, Swift CJ. Glucose Tolerance Test. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 4 de agosto de 2023]. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532915/>
 43. World Diabetes Foundation. Management of Diabetes Mellitus-Tuberculosis. 2019; Disponible en:
https://theunion.org/sites/default/files/2020-11/TheUnion_DMTB_Guide.pdf
 44. Oswal N, Lizardo K, Dhanyalayam D, Ayyappan JP, Thangavel H, Heysell SK, et al. Host Metabolic Changes during Mycobacterium Tuberculosis Infection Cause Insulin Resistance in Adult Mice. *J Clin Med* [Internet]. 2022 [citado 4 de agosto de 2023];11(6). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8948975/>
 45. Bisht MK, Dahiya P, Ghosh S, Mukhopadhyay S. The cause–effect relation of tuberculosis on incidence of diabetes mellitus. *Front Cell Infect Microbiol* [Internet]. 2023 [citado 4 de agosto de 2023];13. Disponible en:
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2023.1134036>
 46. Ngo MD, Bartlett S, Ronacher K. Diabetes-Associated Susceptibility to Tuberculosis: Contribution of Hyperglycemia vs. Dyslipidemia. *Microorganisms*. 2 de noviembre de 2021;9(11):2282.
 47. Kang JY, Han K, Lee SH, Kim MK. Diabetes severity is strongly associated with the risk of active tuberculosis in people with type 2 diabetes: a nationwide cohort study with a 6-year follow-up. *Respir Res*

- [Internet]. 2023 [citado 4 de agosto de 2023];24(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12931-023-02414-5>
48. Antonio-Arques V, Franch-Nadal J, Moreno-Martinez A, Real J, Orcau À, Mauricio D, et al. Subjects With Diabetes Mellitus Are at Increased Risk for Developing Tuberculosis: A Cohort Study in an Inner-City District of Barcelona (Spain). *Front Public Health* [Internet]. 2022 [citado 4 de agosto de 2023];10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9168433/>
 49. Daryabor G, Atashzar MR, Kabelitz D, Meri S, Kalantar K. The Effects of Type 2 Diabetes Mellitus on Organ Metabolism and the Immune System. *Front Immunol* [Internet]. 2020 [citado 4 de agosto de 2023];11. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2020.01582>
 50. Akash MSH, Rehman K, Fiayyaz F, Sabir S, Khurshid M. Diabetes-associated infections: development of antimicrobial resistance and possible treatment strategies. *Arch Microbiol* [Internet]. 2020 [citado 4 de agosto de 2023];202(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7223138/>
 51. Nanthanangkul S, Promthet S, Suwanrungruang K, Santong C, Vatanasapt P. Incidence of and Risk Factors for Tuberculosis among Cancer Patients in Endemic Area: A Regional Cohort Study. *Asian Pac J Cancer Prev APJCP* [Internet]. 2020 [citado 4 de agosto de 2023];21(9). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7779434/>
 52. Abbas U, Masood KI, Khan A, Irfan M, Saifullah N, Jamil B, et al. Tuberculosis and diabetes mellitus: Relating immune impact of co-morbidity with challenges in disease management in high burden countries. *J Clin Tuberc Mycobact Dis* [Internet]. 2022 [citado 4 de agosto de 2023];29. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405579422000481>
 53. Atif M, Ahmed W, Nouman Iqbal M, Ahmad N, Ahmad W, Malik I, et al. Frecuencia y factores asociados con eventos adversos entre pacientes con tuberculosis multirresistente en Pakistán: un estudio retrospectivo.

- Front Med [Internet]. 2022 [citado 31 de agosto de 2023];8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8922404/>
54. Brahmer J, Lacchetti C, Schneider BJ, Atkins MB. Manejo de eventos adversos relacionados con el sistema inmunológico en pacientes tratados con terapia con inhibidores de puntos de control inmunológico: Guía de práctica clínica de la Sociedad Estadounidense de Oncología Clínica [Internet]. 2019 [citado 31 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6481621/>
 55. Feldman EL, Callaghan BC, Pop-Busui R, Zochodne DW, Wright DE, Bennett DL, et al. Neuropatía diabética. Nat Rev Dis Primer [Internet]. 2019 [citado 31 de agosto de 2023];5(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7096070/>
 56. Asamblea Constituyente. Constitución de la República del Ecuador [Internet]. Primera. Vol. 1. Montecristi, Ecuador: Asamblea Constituyente; 2008. 216 p. Disponible en: https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
 57. El Congreso Nacional. Ley Organica de Salud [Internet]. Sec. El Congreso Nacional 2012 p. 1-61. Disponible en: https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/SALUD-LEY_ORGANICA_DE_SALUD.pdf
 58. Consejo Nacional de Planificación. Plan Nacional de Desarrollo Toda una vida. 2018;1(1):149.
 59. Santos F, Rodríguez C, Rodríguez R. Metodología básica de investigación en Enfermería. España; 2013.
 60. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la Investigación. Sexta Edición [Internet]. México; 2014. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

ANEXOS



Guayaquil, 26 de Junio del 2023



Srta. CONTRERAS GAVILANES THALIA
Srta. PALACIOS RODRÍGUEZ DIANA
Estudiantes de la Carrera de Enfermería
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

CARRERAS:
Medicina
Odontología
Enfermería
Nutrición, Dietética y Estética
Terapia Física

De mis consideraciones:

Reciban un cordial saludo de parte de la Dirección de la Carrera de Enfermería, a la vez les comunico, que su tema de trabajo de titulación: **"Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en un Centro de Salud de la ciudad de Guayaquil."** ha sido aprobado por la Comisión Académica de la Carrera, la tutora asignada es la Lic. Rosa Calderón Molina.



Me despido deseándoles éxito en la realización de su trabajo de titulación.

Atentamente,

Tel.: 3804600
Ext. 1801-1802
www.ucsg.edu.ec
Apartado 09-01-
4671
Guayaquil-Ecuador

Lcda. Ángela Mendoza Vines
Directora de la Carrera de Enfermería
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Cc: Archivo

Oficio Nro. MSP-CZ8S-DD09D04-GDIERAS-2023-0005-O

Guayaquil, 17 de julio de 2023

Asunto: R/UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL - CARRERA DE ENFERMERIA, SOLICITA SE LES PERMITA REALIZAR LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN EN EL CENTRO DE SALUD SAUCES 3.

Licenciada
Angela Ovidla Mendoza Vincés
Directora de la Carrera de Enfermería
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
En su Despacho

De mi consideración:

Saludos cordiales, en atención al Memorando Nro.MSP-CZ8S-DD09D04-GDVUAU-2023-0747-E, de fecha 14-07-2023, mismo que contiene oficio sin Nro, que textualmente expresa:
...*"Reciba un cordial saludo por parte de CONTRERAS GAVILANES THALIA SELENA con CI No 0958916603 y por parte de PALACIOS ROFRIGUEZ DIANA ANDREA con CI No 0922741160 estudiantes de la Carrera de Enfermería de la UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL, nos dirigimos muy respetuosamente a Usted para darle a conocer que la Comisión Académica de la Carrera de Enfermería ha aprobado nuestro tema de trabajo de titulación : "FRECUENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES DIABETICOS ATENDIDOS EN UN CENTRO DE SALUD DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL". Razón por la que solicitamos nos permita realizar la recopilación de información en el Centro de Salud Saucés 3, misma que se realizaría los martes en horario matutino"*...

Al respecto se da a conocer el Manual de Proceso "Entrega de información relativa a la Salud con propósito de investigación". En el documento antes mencionado encontrará la información que previo a la ejecución de las investigaciones en salud los investigadores de la misma deben tener y la claridad de los procedimientos para obtener su aprobación de acuerdo al tipo de investigación.
Por lo antes expuesto, en adjunto sírvase encontrar el Manual del proceso con sus respectivos anexos, mismos que se detallan a continuación:

- Entrega y recepción datos
- Acta de acceso a información de Historias Clínicas
- Modelo de solicitud carta de interés datos no anonimizados (privados)
- Modelo de solicitud carta de interés datos anonimizados
- Modelo de Acuerdo de confidencialidad acceso HCU físicas
- Modelo de Acuerdo de confidencialidad



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ENFERMERÍA**

MATRIZ DE OBSERVACIÓN INDIRECTA

Tema: Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 de la ciudad de Guayaquil.

Objetivo: Determinar la frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Sauces 3.

Instrucciones para el Observador:

- Escriba una "X" en los casilleros en blanco de las preguntas que a continuación se detallan.
- Gracias por la colaboración

1. Edad

30 a 40 años
41 a 51 años
52 a 62 años
63 a 73 años
+73 años

<input type="checkbox"/>

5. Comorbilidades

Hipertensión
VIH
Infecciones
Cáncer

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

2. Género

Masculino
Femenino

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

6. Manifestaciones clínicas

Tos intensa
Dolor en pecho
Tos con sangre
Debilidad o fatiga
Pérdida de peso
Falta de apetito
Escalofríos
Fiebre

<input type="checkbox"/>

3. Tiempo de la enfermedad por Tuberculosis

0 a 3 meses
3 a 6 meses
6 a 9 meses
9 a 12 meses
+12 meses

<input type="checkbox"/>

7. Etapas de la TB

Infección latente
Enfermedad TB

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

4. Tiempo de diabetes

0 a 3 meses
3 a 6 meses
6 a 9 meses
9 a 12 meses
+12 meses

<input type="checkbox"/>

8. Tratamiento de la Tuberculosis:

a. Primera línea:
Isoniazida
Rifampicina
Pirazinamida
Etambutol

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

b. Segunda línea:

Linezolid

Etionamida

Cicloserina

Amikacina

Capreomicina

Bedaquilina

Levofloxacino

Moxifloxacino

9. Tratamiento antidiabético

Orales

Insulina parenteral

10. Reacciones adversas a medicamentos

Pérdida de apetito

Hormigueo

Debilidad

Fatiga

Fiebre

Dolor

Ardor en manos y pies

Moretones

Sangrados

Visión borrosa

Cambios en la visión

Pérdida auditiva

No.	Año	Meses	Edad	Género	Tiempo Enferm Tuberc	Tiempo de diabetes	Comorbilidades	Manifestaciones clínicas					Etapas de la TB	1era línea		
								Tos intensivor en peses con sanginidad o faldrida de pita de ape	Escalofríos	Fiebre	Enfermedad TB	Isoniazid		Rifampicil	Pirazinami	Etambutol
1	2019	Enero	30 a 40 años	Femenino	6 a 9 meses	0 a 3 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
2	2019	Febrero	41 a 51 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Ninguna	X	X			Enfermedad TB	X	X	X	X
3	2019	Febrero	41 a 51 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X		Enfermedad TB	X	X	X	
4	2019	Marzo	41 a 51 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X		Enfermedad TB	X	X	X	
5	2019	Abril	41 a 51 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	VH	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
6	2019	Mayo	41 a 51 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X			Enfermedad TB	X	X	X	X
7	2019	Junio	41 a 51 años	Masculino	6 a 9 meses	0 a 3 meses	Ninguna	X	X			Enfermedad TB	X	X	X	
8	2019	Julio	41 a 51 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Ninguna	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
9	2019	Agosto	41 a 51 años	Femenino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X		Enfermedad TB	X	X	X	
10	2019	Septiembre	41 a 51 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X		Enfermedad TB	X	X	X	
11	2019	Octubre	41 a 51 años	Masculino	6 a 9 meses	6 a 9 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
12	2019	Noviembre	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
13	2019	Diciembre	52 a 62 años	Masculino	9 a 12 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X		Enfermedad TB	X	X	X	X
14	2020	Enero	52 a 62 años	Femenino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X			Enfermedad TB	X	X	X	X
15	2020	Julio	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X		X	Enfermedad TB	X	X	X	
16	2020	Agosto	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	6 a 9 meses	Ninguna	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
17	2020	Septiembre	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
18	2020	Octubre	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
19	2020	Noviembre	52 a 62 años	Femenino	6 a 9 meses	0 a 3 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
20	2020	Diciembre	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Ninguna	X	X			Enfermedad TB	X	X	X	
21	2021	Enero	52 a 62 años	Femenino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X		Enfermedad TB	X	X	X	
22	2021	Febrero	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Ninguna	X	X		X	Enfermedad TB	X	X	X	X
23	2021	Febrero	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	VH	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
24	2021	Marzo	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X		X	Enfermedad TB	X	X	X	
25	2021	Abril	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
26	2021	Mayo	52 a 62 años	Femenino	9 a 12 meses	Más de 12 meses	Ninguna	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
27	2021	Junio	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
28	2021	Julio	52 a 62 años	Femenino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
29	2021	Agosto	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
30	2021	Agosto	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Ninguna	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
31	2021	Agosto	52 a 62 años	Femenino	6 a 9 meses	6 a 9 meses	Ninguna	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
32	2021	Septiembre	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
33	2021	Octubre	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Ninguna	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
34	2021	Octubre	52 a 62 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
35	2021	Noviembre	52 a 62 años	Masculino	9 a 12 meses	Más de 12 meses	Ninguna	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
36	2021	Noviembre	63 a 73 años	Femenino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
37	2021	Diciembre	63 a 73 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
38	2021	Diciembre	63 a 73 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Ninguna	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
39	2022	Enero	63 a 73 años	Masculino	6 a 9 meses	6 a 9 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
40	2022	Enero	63 a 73 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
41	2022	Febrero	63 a 73 años	Femenino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
42	2022	Marzo	63 a 73 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Ninguna	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
43	2022	Abril	63 a 73 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
44	2022	Mayo	63 a 73 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Ninguna	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
45	2022	Junio	63 a 73 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
46	2022	Julio	63 a 73 años	Femenino	9 a 12 meses	Más de 12 meses	Ninguna	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
47	2022	Agosto	Más de 73 años	Masculino	6 a 9 meses	9 a 12 meses	Ninguna	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	
48	2022	Septiembre	Más de 73 años	Femenino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
49	2022	Octubre	Más de 73 años	Masculino	Más de 12 meses	Más de 12 meses	Ninguna	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
50	2022	Noviembre	Más de 73 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Ninguna	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	X
51	2022	Diciembre	Más de 73 años	Masculino	6 a 9 meses	Más de 12 meses	Hipertensión	X	X	X	X	Enfermedad TB	X	X	X	



**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

Yo, **Contreras Gavilanes Thalía Selena**, con C.C: # **0958916603** autora del trabajo de titulación: **Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en un Centro de Salud de la ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Licenciada en enfermería** 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, 01 de septiembre del 2023

Thalía Contreras

f. _____

Contreras Gavilanes Thalía Selena

C.C: 0958916603



**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

Yo, **Palacios Rodríguez Diana Andrea**, con C.C: # **0922741160** autora del trabajo de titulación: **Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Saucos 3 en la ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Licenciada en enfermería** 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, 01 de septiembre del 2023

f. _____

Palacios Rodríguez Diana Andrea

C.C: 092274116



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:	Frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en el Centro de Salud Sauces 3 en la ciudad de Guayaquil		
AUTOR(ES)	Contreras Gavilanes Thalía Selena Palacios Rodríguez Diana Andrea		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Lcda. Calderón Molina Rosa Elizabeth Mgs.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Carrera de Enfermería		
TITULO OBTENIDO:	Licenciados en enfermería		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	01 de Septiembre del 2023	No. DE PÁGINAS:	67
ÁREAS TEMÁTICAS:	Línea de investigación: Salud Pública		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Frecuencia, tuberculosis pulmonar, diabetes, comorbilidades.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>La Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos representa un mayor riesgo de complicaciones. Objetivo: Determinar la frecuencia de Tuberculosis pulmonar en pacientes diabéticos atendidos en un Centro de Salud de la ciudad de Guayaquil. Diseño: descriptivo, cuantitativo, transversal, retrospectivo. Población: 51 pacientes. Técnica: Observación indirecta. Instrumento: Matriz de observación indirecta. Resultados: Grupo etáreo: 30-40, 2%. 41-51 años, 20%. 52-62, 46%. 63-73, 22%. +73, 10%. Sexo hombre 76%, mujer 24%. Tiempo de enfermedad con Tuberculosis latente: 0-3 meses 0%; 3-6 meses 0%; 6-9 meses 90%. 9-12 meses, 8%. +12 meses, 2%. Tiempo de diabetes: 0-3 meses, 6%. 3-6 meses, 0%. 6-9 meses, 8%. 9-12 meses, 2%. +12 meses, 84%. Comorbilidades: hipertensión arterial, 61%; VIH, 4%. Infecciones, 0%. Cáncer, 0%. Ninguna, 35%. Manifestaciones clínicas: tos intensa, 69%; dolor en pecho, 25%; tos con sangre, 14%; debilidad o fatiga, 78%; pérdida de peso, 55%; falta de apetito, 47%; escalofríos, 31%; fiebre, 31%. Etapas de la tuberculosis: infección latente, 80%; enfermedad activa, 100%. Tratamiento de la TbP: Primera línea: Isoniazida, 90%; Rifampicina, 90%; Pirazinamida, 35%; Etambutol, 31%. Segunda línea: Linezolid, 8%; Etionamida, 2%; Cicloserina, 0%; amikacina, 0%; Capremicina, 2%; Bedaquilina, 8%; Levofloxacino, 10%; Monoxifloxacino, 0%. Tratamiento antidiabético: Orales, 76%; insulina parenteral, 24%. Reacciones adversas: pérdida de apetito, 2%; hormigueo, 0%; fatiga, 2%; Fiebre, 0%; dolor, 2%; Ardor en la manos y pies, 0%; sangrados, 0%; visión borrosa, 0%; Cambios en la visión, 0%; pérdida auditiva, 0%. Ninguna, 98%. Conclusión: La frecuencia de pacientes diabéticos con tuberculosis pulmonar es de 14,6, de casos durante el periodo comprendido del 2019 al 2022.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTORES:	Teléfono: 0980694256 0989058757	E-mail: thaliacontreras65@hotmail.com diaparo2@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Lcda. Holguín Jiménez Martha Lorena, Msc Teléfono: +593-993142597 E-mail: martha.holguin01@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):			