



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

TEST DE FINSDRICK Y FACTORES ASOCIADOS PARA DESARROLLAR
DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS
ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD MAX ARIAS SCHEREIBER JULIO DEL
2021 – ABRIL 2022

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autor:

Sosa Vilcahuamán, Antonio

Asesor:

Cabrera Pinedo, Magno
(ORCID: 0000-0002-9802-0549)

Jurado:

La Rosa Botonero, José Luis
Sandoval Diaz, Wilfredo
Gonzales Toribio, Jesús Ángel

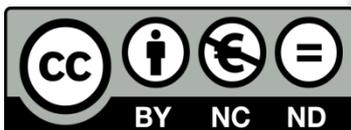
Lima - Perú

2022



Referencia:

Sosa, A. (2022). *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*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6368>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

**TEST DE FINSDRICK Y FACTORES ASOCIADOS PARA
DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES CON
TUBERCULOSIS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD MAX ARIAS
SCHEREIBER JULIO DEL 2021 – ABRIL 2022**

Línea de Investigación: Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

AUTOR:

Sosa Vilcahuamán, Antonio

ASESOR:

Cabrera Pinedo, Magno

(ORCID: 0000-0002-9802-0549)

JURADO:

La Rosa Botonero, José Luis

Sandoval Diaz, Wilfredo

Gonzales Toribio, Jesús Ángel

Lima – Perú

2022

Dedicatoria

A mis padres y hermana por brindarme todo su apoyo, guiarme y ayudarme a crecer día a día como ser humano y profesional a pesar de mis errores.

A todos mis amigos y familiares por todo su cariño y comprensión y contribuir en el logro de mis objetivos.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por cada día de vida, a mis familiares por permitirme lograr cada uno de mis objetivos y en especial a mi querida universidad por brindarme todo lo necesario para desarrollarme como profesional, a mi asesor por brindarme todo su conocimiento, orientándome de la mejor manera para la culminación de mi tesis.

Índice

RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Descripción y formulación del problema	2
<i>1.1.1. Descripción del problema</i>	<i>2</i>
<i>1.1.2. Formulación del problema</i>	<i>3</i>
1.1.2.1. Problema General	4
1.1.2.2. Problemas específicos	5
1.2. Antecedentes	5
<i>1.2.1. Antecedentes internacionales</i>	<i>5</i>
<i>1.2.2. Antecedentes nacionales:</i>	<i>12</i>
1.3. Objetivos	14
<i>1.3.1. Objetivo General</i>	<i>14</i>
<i>1.3.2. Objetivo Específico</i>	<i>14</i>
1.4. Justificación	15
1.5. Hipótesis.....	16
<i>1.5.1. Hipótesis general</i>	<i>16</i>
<i>1.5.2. Hipótesis específicas</i>	<i>16</i>
II. MARCO TEÓRICO	18
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación	18
III. MÉTODO.....	37
3.1. Tipo de investigación	37

3.2. Ámbito Temporal y Espacial	37
3.3. Variables	37
3.4. Población y Muestra	38
3.4.1. Población	38
3.4.2. Muestra	38
3.4.3. Criterios de inclusión	38
3.4.4. Criterios de exclusión	38
3.5. Instrumentos	39
3.6. Procedimientos	40
3.7. Análisis de datos	42
3.8. Consideraciones éticas	42
IV. RESULTADOS	43
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	69
VI. CONCLUSIONES	74
VII. RECOMENDACIONES	75
VIII. REFERENCIAS	76
IX. ANEXOS	86

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de salud Max Arias Schreiber durante el periodo de julio del 2021 a abril del 2022. **Método:** El presente estudio es de tipo descriptivo y transversal, en el cual se utilizó una ficha de recolección de datos acerca de los factores asociados a diabetes mellitus y la aplicación del Test de Finsdrick como instrumentos. La población estuvo conformada por 86 pacientes con diagnóstico de tuberculosis del Centro de Salud Max Arias Schreiber. **Resultados:** Dentro de los factores sociodemográficos los pacientes con nivel secundaria 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%). En los factores nutricionales un IMC > 25kg/m² (29.3%) y un perímetro abdominal elevado (50%) son los que presentaron mayor riesgo. **Conclusiones:** los factores de riesgo asociados a un mayor riesgo de diabetes mellitus son una edad < 45 años, grado de instrucción secundaria o menor, glicemia, colesterol total y LDL elevado, presentar antecedente familiar de diabetes, IMC > 25kg/m² y tener un perímetro abdominal alto. Por el contrario, realizar actividad física y diaria y consumir frutas y/o verduras son factores asociados a un menor riesgo.

Palabras clave: riesgo de diabetes mellitus, tuberculosis, factores asociados.

ABSTRACT

Objective: To determine the factors associated with type 2 diabetes mellitus in patients with tuberculosis treated at the Max Arias Schreiber health center during the period from July 2021 to April 2022. **Method:** This study is descriptive and cross-sectional, in which a data collection form was used about the factors associated with diabetes mellitus and the application of the Finsdrick Test as instruments. The population consisted of 86 patients diagnosed with tuberculosis from the Max Arias Schreiber Health Center. **Results:** Among the sociodemographic factors, patients with secondary education or less (32%), older than 45 years (29.3%) had a higher risk of developing diabetes mellitus. Of the clinical factors presenting glycemia, total cholesterol, HDL and elevated LDL presented a higher risk of diabetes mellitus with 37.3%, 72.2%, 51.7% and 65.6% respectively; as well as having a family history of diabetes (100%) and receiving antihypertensive treatment (72.7%). In nutritional factors, a BMI > 25kg/m² (29.3%) and a high abdominal perimeter (50%) are those that presented the greatest risk. **Conclusions:** the risk factors associated with an increased risk of diabetes mellitus are age <45 years, secondary education level or less, glycemia, high total and LDL cholesterol, having a family history of diabetes, BMI > 25kg/m² and having a high abdominal circumference. On the contrary, carrying out physical and daily activity and consuming fruits and/or vegetables are factors associated with a lower risk.

Keywords: risk of diabetes mellitus, tuberculosis, associated facto

I. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad metabólica que repercute de manera crónica en la salud de una persona, debida a un incremento de la glicemia lo que ocasiona principalmente complicaciones micro y macrovasculares. Si bien la tuberculosis es una de las enfermedades que ha existido desde tiempos antiguos, pero aún persiste con una prevalencia considerable a nivel mundial, la diabetes mellitus es otra de las enfermedades a considerar actualmente. Ambas enfermedades representan un desafío para la salud pública, sobretodo en nuestro medio ya que se ha visto en diversos estudios un aumento de la prevalencia de la DM en países en vías de desarrollo como el nuestro y más aún en pacientes con tuberculosis.

Respecto a la prevalencia de diabetes mellitus en pacientes con tuberculosis, en el estudio realizado por Céspedes – López et al. (2019), estudio en el cual de 5315 casos notificados de tuberculosis un 6.2% de ellos presentó además diabetes mellitus. Así como el estudio desarrollado por Whornet – Bjung et al. (2017) donde mostraron que respecto a la diabetes mellitus su prevalencia entre los pacientes con TB variaba entre 1,9% y 45% con una mediana del 16 % (RIC 9,0 % - 25,3 %), también se mencionan factores asociados como el sexo masculino, la edad avanzada, estilo de vida sedentario, presencia de hábitos nocivos, la hipertensión, entre otros para desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis.

La presente investigación está basada en cuatro capítulos. En primer lugar, la introducción donde se da un panorama general del problema a investigar, se formula el problema, los objetivos e hipótesis. Acto seguido se dará la búsqueda del marco teórico, continuando con la metodología donde se describe el tipo de estudio, se define la población, muestra, criterios de inclusión y exclusión, instrumentos y el procedimiento a realizar. Por último, se darán los resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones además de las referencias bibliográficas y los anexos.

1.1. Descripción y formulación del problema

1.1.1. Descripción del problema

La diabetes mellitus y la tuberculosis actualmente son dos de las enfermedades más prevalentes a nivel mundial, con respecto a la diabetes mellitus se sabe que esta ha aumentado en gran medida en la última década. Según la Organización Mundial de la Salud (2020) aproximadamente se ha estimado 422 millones de personas que la padecen, siguiendo en aumento, es un gran problema de salud pública ya que su tasa de morbilidad también es alta. En los últimos años la prevalencia de esta enfermedad a nivel mundial casi se ha duplicado, pasando de 4.7% a 8,5% de adultos en el mundo. Según estudios se ha visto que la prevalencia aumentó más rápido en países en vías de desarrollo, siendo uno de ellos Perú. En el año 2019 en el Perú según La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) se han registrado 3.9 casos de diabetes mellitus por cada 100 peruanos mayores de 15 años.

La mortalidad por tuberculosis en el mundo sigue siendo alta y es una de las 10 principales causas de muerte en el mundo. Según datos de la Organización mundial de la Salud (2019) se registraron un total de 1,4 millones de muertes por tuberculosis y aproximadamente 10 millones de personas enfermaron de tuberculosis en el mundo entre hombres, mujeres y niños. La prevalencia e incidencia de la tuberculosis en Latinoamérica continúa siendo un gran problema de salud pública, la Organización Panamericana de la Salud (2019) ha estimado que “12 países en las Américas tienen una alta carga estimada de Tuberculosis con una incidencia mayor de 45 x 100 000 habitantes”, entre estos países se encuentran Haití, Perú, Bolivia, El Salvador, Brasil, Ecuador entre otros.

En el Perú la prevalencia de tuberculosis sigue siendo alta, ya que en el 2017 se notificaron 31 087 2016 casos de tuberculosis, y una incidencia en el 2019 de 32790 casos de tuberculosis según datos publicados por el Ministerio de Salud del Perú, logrando una cobertura de detección del 89,1% respecto a la estimado por la Organización Mundial de la

Salud; con intervenciones que se basaron en una búsqueda activa de casos en las poblaciones más vulnerable como por ejemplo; población penal, personas con diabetes, personas con VIH y trabajadores de la salud, niños y niñas, contactos de pacientes con tuberculosis.

En este último año y a raíz de la pandemia del covid-19 debido a un sistema de salud deficiente, inequitativo e inoportuno acceso a medios diagnósticos, preventivos y terapéuticos asociados a deficientes servicios sanitarios de atención de calidad, la tuberculosis y la diabetes mellitus se han convertido en un gran problema de salud pública de los países de bajos ingresos, generando un mayor grado de vulnerabilidad por un sistema inmunológico debilitado asociado a otras infecciones, la desnutrición y la pobreza generando una condición de salud crónica creciente y desfavorable en toda la población que tiene riesgo de padecerla.

1.1.2. Formulación del problema

La coinfección de tuberculosis y diabetes mellitus ha ido en aumento en diversos países a nivel mundial. La gran carga dual de estas enfermedades las convierte en temas provocadores en la salud pública y la medicina clínica. Por ello es de vital importancia reconocer qué factores presentes en los pacientes con tuberculosis los predisponen a desarrollar diabetes mellitus.

Se han identificado factores de coexistencia DM-TB, gracias a los estudios revisados en un metaanálisis los cuales son muy variables, clasificándolos en factores sociodemográficos factores de comportamiento o nutricionales y factores clínicos. Dentro de los estudios revisados se han encontrado resultados heterogéneos donde un 69.4% de los estudios no identificó factores asociados para desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis, mientras que en el 30.6% si se han encontrado factores de riesgo o asociados. Esta variabilidad en los resultados nos ha llevado a determinar cuales son los factores asociados a la coexistencia DM-TB en nuestro país donde la tuberculosis es muy prevalente además de que existen pocos estudios que describan y evalúen las características

asociados para desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis, por ende, la identificación precoz de factores de riesgo en este grupo va permitir que pueden ser manejadas en centros de salud de primer nivel de atención, con un tratamiento adecuado y oportuno que conllevaría a una disminución de sus comorbilidades y por consiguiente su nivel socioeconómico, ya que en nuestro sistema de salud un 56% de la población ve necesario pagar a una institución privada para el manejo de una enfermedad crónica como la diabetes mellitus.

Por lo expuesto anteriormente es importante determinar el riesgo y los factores asociados para desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis ya que la existencia de ambas enfermedades representaría un gran problema de salud pública dentro de nuestro medio. Este trabajo será realizado en el centro de salud Max Arias Schreiber perteneciente al distrito de La Victoria ubicado en el departamento de Lima-Perú durante el periodo de enero del 2021 a abril del 2022, centro de salud referencia en la atención de pacientes con tuberculosis en Diris Lima Centro he visto oportuno determinar el riesgo de diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis atendidos en este centro durante el periodo ya mencionado.

Por lo que me planteo el siguiente problema de investigación para que profesionales de la salud consideren y estandaricen una forma de evaluar el riesgo de diabetes mellitus en estos pacientes.

1.1.2.1. Problema General

¿Cuáles son los factores asociados para desarrollar diabetes mellitus según el Test de Finsdrick en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de salud Max Arias Schreiber durante el periodo de julio del 2021 a abril del 2022?

1.1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son los resultados del Test de FINSDRICK en los pacientes con tuberculosis atendidos en el Centro de Salud Max Arias Schreiber?
- ¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados para desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis atendidos en el Centro de Salud Max Arias Schreiber?
- ¿Cuáles son los factores clínicos asociados para desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis atendidos en el Centro de Salud Max Arias Schreiber?
- ¿Cuáles son los factores nutricionales asociados para desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis atendidos en el Centro de Salud Max Arias Schreiber?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedentes internacionales

Xiao et al. (2016), realizaron una investigación titulada “Detección de diabetes en pacientes con tuberculosis en el este de China rural: un estudio transversal basado en la comunidad”. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia del binomio TB-DM e identificar los factores asociados con la comorbilidad de este binomio además de comprender la eficacia de su detección. Para este estudio participaron los pacientes con tuberculosis registrados desde abril del 2013 a marzo del 2014 en 4 condados del este de China, los cuales fueron examinados con una prueba de glucosa basal. De los 1252 pacientes en estudio, solo 97 (7.7%) tenían diabetes mellitus, siendo solo 44 de ellos (45.4%) de reciente diagnóstico, además se determinó que los pacientes con diabetes y tuberculosis presentaban una edad media relativamente mayor respecto a los no diabéticos (57 ± 13 años vs 49 ± 19 años, $p > 0,001$). Los factores de riesgo presentes en los pacientes con DM-TB en este estudio fue tener una edad > 40 años con un OR 3,039 y tener sobrepeso con un OR 2.595. Se concluye en este

estudio que con un método de cribado y evaluación de los factores de riesgo en los pacientes con tuberculosis se mejoraría la eficacia de detección de DM-TB.⁶⁰

Cai – Ma et al. (2017) en un estudio de título “Asociación entre el índice de masa corporal y la diabetes mellitus en pacientes con tuberculosis en China: un estudio transversal basado en la comunidad” donde se planteaban como objetivo determinar si existe asociación entre el IMC y la diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis, para el cual participaron 3505 pacientes diagnosticados recientemente con tuberculosis entre septiembre del 2010 y marzo del 2013. Los resultados que se obtuvieron en el presente estudio mostraron que tener un IMC menor de 19.8 era un factor protector respecto a la diabetes mellitus en estos pacientes además de mostrar tendencias similares de prevalencia entre los pacientes de 31 a 45 años y el sexo masculino. De este estudio se concluye que el IMC podría llegar a ser una herramienta limitada de detección para DM en los pacientes con TB de la población china. Sin embargo, el poder predictivo del IMC aún es pobre según este estudio y se recomienda realizar investigaciones próximas para comprobar los efectos y su asociación del estado nutricional respecto a estas dos enfermedades.

Workneh - Bjune et al. (2016) realizaron un estudio titulado “Prevalencia y factores asociados de la diabetes mellitus entre pacientes con tuberculosis en la región sudoriental de Amhara, Etiopía. Un estudio transversal.” Este estudio fue llevado a cabo entre septiembre del 2013 a septiembre del 2014 donde se incluyeron a todos los pacientes mayores de 15 años con diagnóstico de tuberculosis, de un total de 1314 pacientes de los cuales 109 (8.3%) de ellos tienen el diagnóstico de DM, siendo 64 de ellos (4,9%) casos nuevos de DM. Según el análisis de regresión logística multivariable se reveló que dentro de los factores de asociados a diabetes mellitus en los pacientes con TB el sexo femenino [(OR = 1,70; IC 95 % 1,10–2,62), 41–64 años (OR = 3,35; IC 95 % 2,01–5,57), 65-89 años (OR = 3,18; IC 95% 1,52-6,64), caso de TBP (OR = 1,69; IC 95% 1,09-2,63) y antecedente familiar de DM (OR = 4,54;

IC 95% 2,36– 8.73)]. Este estudio concluye que la prevalencia de DM en los pacientes con TB es elevada, además que ser mujer, tener más de 41 años, haber tenido TB y tener algún antecedente familiar de DM son factores de riesgo importantes para la comorbilidad de TB - DM. Por ello se recomienda realizar la prueba de DM a todos los pacientes con TB.

Pandey – Huddart et al. (2018) en una investigación cuyo título es “Prevalencia de diabetes mellitus entre pacientes con tuberculosis hospitalizados en un centro de atención terciaria de la India: Un análisis descriptivo. En este estudio el objetivo fue determinar la prevalencia de diabetes mellitus y los factores asociados a este en los pacientes con tuberculosis del hospital Kasturba, Manipal durante junio del 2015 y junio del 2016. De un total de 728 pacientes, respecto al sexo 71% de ellos eran hombres y 29% mujeres, con relación al estado nutricional, 30% de los pacientes tenían bajo peso, 40% un IMC normal, 8% tenía sobrepeso y el restante 5% era obeso. La prevalencia de diabetes mellitus de los pacientes con tuberculosis fue del 25.3 % con un IC al 95% de 22.2% -28.6%). En relación con el grupo etario los pacientes con tuberculosis de 41 a 60 años tienen 3.51 veces más riesgo de padecer diabetes mellitus (IC al 95%: 2.08 – 6.07) que los de menores de 40 años, los >60 años presentaron 2.49 veces más riesgo de padecerlo (IC al 95%: 1.28 – 4.85), mientras que los pacientes de sexo femenino y con antecedentes de Tuberculosis presentan un menor riesgo de padecer diabetes mellitus con un ORa de 0.8 (IC 95%: 0.46 – 1.37) y 0.73 (IC 95%: 0.39 - 1.32). Los pacientes con TB y bajo peso presentaron un menor riesgo de padecer diabetes mellitus en comparación con los que tenían peso normal ORa 0.25 (IC 95%: 0.14 – 0.42). Del estudio se concluye que la coprevalencia de TB-DM está más asociada al sexo femenino, a la tuberculosis pulmonar y a un mayor IMC además se espera que esta coprevalencia vaya en aumento requiriendo mayores estudios al respecto.

Huber - Kristensen et al. (2022) realizaron un estudio titulado “La prevalencia de diabetes mellitus entre los pacientes con tuberculosis en Dinamarca”, el objetivo de este

estudio era hallar la prevalencia de la diabetes mellitus en los pacientes diagnosticados con tuberculosis y analizar los factores de riesgo asociados. Para este estudio de tipo cohorte retrospectivo se analizaron las características sociodemográficas, clínico – diagnósticas y de tratamiento de los pacientes que fueron notificados con tuberculosis durante el periodo del 2009 al 2014 en Dinamarca. Los resultados obtenidos dieron a conocer que de los 1912 pacientes con diagnóstico de tuberculosis solo el 5% de ellos (96 pacientes) tenían diabetes mellitus. Respecto a las variables en estudio se apreció que era más prevalente en el sexo masculino (67.7%) con una edad media de 57 años, pacientes que consumen tabaco (42.7%). El estudio demostró que existe un riesgo de diabetes mellitus 2 veces mayor en los pacientes jóvenes con TB de sexo y edad similar comparado con la población de referencia en Dinamarca. Respecto a los inmigrantes se observó que hay un mayor riesgo de presentar diabetes mellitus en aquellos mayores a 65 años comparado a la población de origen danés. Se concluye que tener una edad > 40 años y ser procedente de un país fuera de Dinamarca son factores de riesgo para tener DM; contrario a ello, tener un nivel socioeconómico bajo se ha asociado a no tener DM.

Whorner – Bjung et al. (2017) realizaron un estudio que se titula “Prevalencia y factores asociados a la comorbilidad de tuberculosis y diabetes: una revisión sistemática” realizado por miembros del Hospital de Oslo, Noruega donde su objetivo fue realizar un resumen en relación a la evidencia existente de artículos publicados anteriormente en todo el mundo sobre la prevalencia y factores de riesgo que se asocian al binomio de la tuberculosis y diabetes mellitus. para este estudio se hizo una búsqueda sistemática en una base de datos donde se identificó y se seleccionó artículos específicos, el análisis de datos fue realizado mediante la mediana de rango intercuartílico (RIC) para así poder estimar la prevalencia de esta asociación TB – DM. Los resultados de estudio mostraron que respecto a la diabetes mellitus su prevalencia entre los pacientes con TB variaba entre 1,9% y 45% con una mediana

del 16 % (RIC 9,0 % - 25,3 %). De la misma manera, en los pacientes con DM la prevalencia de tuberculosis varió entre el 0,38 % y 14 % con una mediana del 4,1 % (RIC 1,8 %-6,2 %). Este estudio también encontró que en los pacientes diagnosticados con tuberculosis hay una mayor prevalencia de diabéticos. Contrario a esto, se aprecia que la prevalencia de TB en los pacientes con DM es baja alrededor del mundo, siendo ligeramente mayor en los países de Asia y del continente africano. la edad avanzada, el sexo femenino, el tabaquismo, sedentarismo, un mal control de la glicemia, el presentar antecedente familiar de DM y antecedente de enfermedad tuberculosa son algunas de las variables que se identificaron como factores asociados o de riesgo para la comorbilidad de TB-DM. Esta revisión concluye que hay una carga muy alta de diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis alrededor del mundo y sugiere que evaluar la frecuencia de los factores asociados de este binomio TB-DM es fundamental a nivel de cada país para emprender medidas integrales.

En Ecuador, Velasco et al. (2020) se realizó un estudio cuantitativo descriptivo y transversal titulado “Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes afectados con tuberculosis” cuyo objetivo fue determinar el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes afectados con tuberculosis a todos los pacientes que acudían a tomar su tratamiento antituberculoso en 4 centros de Salud del distrito 09D04 en Guayaquil. En este estudio participaron 60 pacientes que acudieron a tomar su tratamiento antituberculoso el día de la encuesta. El instrumento de usado fue el test de Finsdrick, el análisis del estudio se realizó con tablas de frecuencias, asociación de variables y gráficos. Los resultados del estudio indicaron que en la población estudiada 71,7 % de sexo masculino y 28,3% de sexo femenino. en cuanto al riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 la prevalencia predominante fue riesgo con nivel bajo fue de un 35% en hombres y 17.7% en mujeres, seguido de riesgo con nivel ligeramente elevado con un 26.7% en hombres y 6,7% en mujeres y en el caso de riesgo muy alto el sexo masculino es el único que presenta datos con el 1.7%. respecto a la edad el rango

predominante son los menores de 45 años con un 66.7 %, seguido por el rango de 45 - 54 años con un 16.7%, luego los rangos de 55 – 64 años y los mayores de 64 años con un 8.4 % en ambos casos, respecto a la edad y riesgo de padecer diabetes mellitus solo el 1,7% de los pacientes > 64 años tiene el riesgo muy alto de desarrollar DM2; 16,7 % de los pacientes < 45 años tiene el riesgo ligeramente elevado; el 8,3% de los paciente del rango 45 – 54 años presentan riesgo moderado y el 46,7% de los pacientes < 45 años presentan un riesgo bajo de desarrollar DM2. De manera general el 48% tiene un nivel de riesgo bajo, seguido de un 32% con un riesgo ligeramente elevado, un 10% con un riesgo moderado, el 8% tiene un riesgo alto y solo el 2% presenta un nivel de riesgo muy alto de padecer DM2. Los autores del estudio concluyen en los pacientes afectados con tuberculosis a pesar de que presenten un riesgo bajo de padecer tuberculosis, el riesgo está presente por el cual es necesario que se tomen medidas encaminadas a la disminución y control de este riesgo en el nivel primario de atención en salud.

Giovanetti – Morales et al. (2019), realizaron en la Universidad de Santander Colombia, realizaron un estudio descriptivo titulado “Frecuencia de diabetes mellitus en pacientes con tratamiento para tuberculosis en Colombia”, cuyo objetivo fue establecer la frecuencia de diabetes mellitus en pacientes con tuberculosis que recibieron tratamiento en el Hospital Público en Valledupar, Colombia en el año 2015 y determinar su correlación con los factores de riesgo asociados, en el cual participaron 70 pacientes diagnosticadas de tuberculosis que asisten a recibir su tratamiento antituberculoso en este hospital. Los instrumentos que se usaron fueron la historia clínica, una encuesta donde se consideraron datos como edad, sexo, comorbilidades, consumo de sustancias nocivas, e IMC además de realizarse una prueba de glicemia basal para confirmar el diagnostico de diabetes mellitus. Los resultados indicaron que, de los 70 pacientes en estudio, 8 de ellos fueron diagnosticados con DM (11.4%), de los cuales 5 fueron diagnosticados por medio de este estudio. De los

pacientes con diagnóstico de tuberculosis 78.6% eran casos nuevos, 37.5% recaídas, y un 4.3% reingreso. Con respecto al sexo, la prevalencia de TB-DM fue mayor en el sexo femenino con un 75%, la edad promedio fue de 55.9 para los pacientes con tuberculosis y diabetes, donde el grupo etario de mayor prevalencia comprendía a los > 40 años ($p=0.03$). respecto a los antecedentes familiares solo el 37.5% de los pacientes presentaba este factor de riesgo, mas no constituía un factor de riesgo en este estudio. En el caso del IMC en un 25% pacientes se encontró obesidad, pero no fue un factor de riesgo para los pacientes con TB-DM. Se concluye en este estudio que la frecuencia el binomio tuberculosis y diabetes mellitus es menor a las cifras dadas por la OMS, siendo el único factor de riesgo una edad mayor a los 40 años, además se recomienda detectar de manera bidireccional estas dos patologías en especial en los pacientes hospitalizados.

Céspedes – López et al. (2019) realizaron un estudio de tipo transversal titulado “Prevalencia de la comorbilidad tuberculosis y Diabetes mellitus en Paraguay. 2016 y 2017” con el objetivo de hallar la prevalencia nacional y regional de la comorbilidad diabetes mellitus y tuberculosis, además de determinar factores asociados con esta comorbilidad en Paraguay. En este estudio participaron 5315 casos notificados de tuberculosis, de los cuales un 6.2% de ellos presentaron además diabetes mellitus, a nivel regional la prevalencia más alta de esta comorbilidad se encontró en Itapúa, Alto Paraguay, Alto Paraná, Asunción y Central. Además, se apreció que los pacientes con diabetes mellitus presentaron una mayor edad respecto a los que no las presentaban. Los factores asociados a esta comorbilidad fueron presentar una edad mayor a 46 años ($RP=29.9\%$, $p>0.001$) ser del sexo femenino, ser hipertenso ($RP=2.17$, $p<0.001$), presentar una baciloscopia de 3 cruces ($RP=1.98$, $p<0.001$). Del estudio se concluye que la prevalencia global fue de un 6.2% y los factores asociados a esta comorbilidad fueron tener una edad mayor a 45 años, una alta carga bacilar y tener

hipertensión arterial. Estos resultados permitirán poner un mayor énfasis en el cribado, diagnóstico, tratamiento y prevención de estos pacientes.

1.2.2. Antecedentes nacionales:

Villena (2021) en su tesis titulada “Test de Finsdrick para determinar riesgo de diabetes mellitus en una población hospitalaria” realizó este estudio en el Hospital Central de la FAP con el objetivo de determinar los factores de riesgo relacionados a diabetes mellitus en el personal militar que alcanzó un puntaje mayor igual a 13 según el test de Finsdrick. Este estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal, de los 615 pacientes en estudio, se encontró solo en 113 de ellos un puntaje mayor igual a 13 según el test de Finsdrick de los cuales el 77% eran menores de 54 años, 18% menores de 35 años y sólo el 3% > 64 años. El 81% fue del sexo masculino y el 19% eran mujeres. Según el IMC, el 48% presentaban obesidad y el 45% sobrepeso. Respecto a la presencia de actividad se encontró en 42% de los pacientes. El 25% de ellos referían consumir en forma diaria frutas y verduras y solo en un 29% de ellos se halló que usaban antihipertensivos. El antecedente familiar de diabetes mellitus se presentó en el 75%. Además de encontrarse el antecedente de glucosa alta en un 69%. Según los valores de RP se encontró que para el IMC >30 se obtuvo un RP 2.79 (IC 95% 1.093-4.606), demostrando ser uno de los factores de riesgo más relevantes además el tener un perímetro de cintura alto (M >102 F >88 cm) que alcanzó RP: 1,94 (IC 95% 0.908-4.180). de este estudio se concluye que los factores más prevalentes son el exceso de peso (IMC>25) y presentar obesidad abdominal. Respecto a los componentes del FINDRISC estos presentaron similar distribución entre pacientes con y sin diabetes mellitus.

Ugarte - Curisunche et al. (2021) en un estudio observacional de tipo cohortes retrospectivo realizaron un estudio de título “Situación de la comorbilidad tuberculosis y diabetes, en personas adultas en el Perú, 2016 – 2018” en el cual se realizó un análisis de la base de datos del Sistema de Información Gerencial de Tuberculosis de la Dirección de

prevención y Control de tuberculosis del Ministerio de Salud del Perú, con el objetivo de realizar una descripción de las características de los pacientes con tuberculosis y diabetes mellitus en el Perú y analizar la asociación de la DM y la mortalidad de la TB. Los resultados obtenidos mostraron que 6529 (9.7%) pacientes tenían DM-TB, de estos pacientes 60.2% eran de sexo masculino, con una edad media de 53 años. También se apreció en este estudio una mayor mortalidad en los pacientes con tuberculosis y diabetes mellitus en comparación con los pacientes solo con tuberculosis. Respecto a los factores asociados a diabetes mellitus y mortalidad en pacientes con tuberculosis tener VIH (RR=6.8, IC 95%: 6.2 – 7.4, $p=0.185$), ser de sexo masculino (RR=1.3, IC 95%: 1.2 – 1.4, $p<0.001$), tener una edad entre 55 y 64 años (RR=6.1, IC 95%: 5.2 – 7.2, $p<0.001$), tener antecedente de tuberculosis (RR=1.1, IC 95%: 0.9 – 1.2) y que sea de presentación extrapulmonar (RR=1.5, IC 95%: 1.4 – 1.7, $p<0.001$). Este estudio concluye que la diabetes mellitus es la comorbilidad más frecuente en los pacientes con tuberculosis en el Perú, sugiere que haya más estudios para evaluar barreras y dificultades, además de plantear un enfoque de cuidado de las múltiples comorbilidades asociadas a estos pacientes.

Julca – Quipe et al. (2018) realizaron un estudio descriptivo y retrospectivo titulado “Características clínicas y socioeconómicas de pacientes con la comorbilidad Tuberculosis – diabetes mellitus en el primer nivel de atención durante el periodo 2012 – 2017”, donde participaron 156 pacientes con el diagnóstico de TB – DM de 15 centros de salud del distrito de San Martín de Porres, con el objetivo de realizar una descripción de las características clínicas y socioeconómicas de los pacientes que presentaran la comorbilidad de DM – TB. Los resultados fueron obtenidos a través de las historias clínicas de los pacientes donde mostraron que la población de sexo masculino era de un 66.7 % con una edad media de 55.4 años, mientras que la de sexo femenino presentaba una edad media de 59.3 años. En relación a la edad, la más prevalente era de 30 a 59 años común un 62.8 %. Además, se encontró en

un 31.41% de los pacientes la presencia de otra comorbilidad a parte de la diabetes mellitus. respecto a la presencia de hábitos nocivos, un 22.43% de los pacientes era consumido de alcohol, siendo este el hábito nocivo más frecuente, respecto a un 71.79 % que negaba el consumo de estos. En relación con el control glicémico solo en 136 de los pacientes había un registro de este, de los cuales solo 29 tenía al menos una prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1C), encontrándose en un 79, 41% de los pacientes un mal control de la glicemia, además de esto un 77.14% de los pacientes que no consumía alcohol presentó mal control de la glicemia, siendo de un 87.09% entre los pacientes que si consumían alcohol. Obtuvieron un diagnóstico reciente de diabetes mellitus un 7.69% de los pacientes. Respecto al IMC un 52.6% de los pacientes tenía alguna alteración en el peso, donde el 41.565 presentó obesidad o sobrepeso y el 11.04% restante bajo peso. Se concluye en este estudio que conocer las características sociodemográficas y clínicas de estos pacientes ayuda a obtener mejores asociaciones y plantear mejores medidas de tamizaje, seguimiento y prevención.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar los factores asociados para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 según el Test de Finsdrick en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de salud Max Arias Schreiber durante el periodo de julio del 2021 a abril del 2022

1.3.2. Objetivo Específico

- Determinar el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 mediante el test de Finsdrick en los pacientes con tuberculosis atendidos en el Centro de Salud Max Arias Schreiber.
- Identificar los factores sociodemográficos asociados a riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de salud Max Arias Schreiber

- Identificar los factores clínicos asociados a riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de salud Max Arias Schreiber
- Identificar los factores nutricionales asociados a riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de salud Max Arias Schreiber

1.4. Justificación

La tuberculosis es una de las enfermedades más prevalentes a nivel mundial sobre todo a nivel de los países en vías de desarrollo, si a esta enfermedad le sumamos el padecer diabetes mellitus que es otra de las enfermedades más prevalentes en el mundo, que además presenta una gran morbimortalidad, para los pacientes que presentan ambas enfermedades o este binomio DM-TB las consecuencias son desfavorables clínica y socioeconómicamente en relación con el paciente y a la salud pública. De esta manera podemos entender que nuestro país no es ajeno a este binomio DM-TB, y en los últimos años esto se ha reflejado en el incremento de casos de ambas enfermedades, aunque es probable que exista un subregistro de pacientes que padezcan de este binomio DM-TB, ya que no se dispone de estudios a nivel nacional que registren la prevalencia o factores asociados a la comorbilidad diabetes mellitus y tuberculosis, sumado a esto a un pobre nivel de prevención y diagnóstico oportuno de enfermedades infectocontagiosas como la tuberculosis; enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, diabetes mellitus entre otras, que reflejan su morbimortalidad y asociación con otras enfermedades con el pasar de los años a pesar de ser prevenibles.

Estas enfermedades que deben ser manejadas dentro del primer nivel de atención muchas veces son no son diagnosticadas, si bien se cuenta con un programa de atención contra la tuberculosis que cuenta con tratamiento y atención clínica gratuita, no existe uno similar para la diabetes mellitus, motivo por el cual es necesario determinar el riesgo e identificar los factores de riesgo/asociados a diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis. A través de

la modificación de los factores de riesgo asociados a este binomio DM-TB se podría dar un gran paso para lograr el objetivo final de eliminar la tuberculosis para el año 2030.

En el distrito de La Victoria a pesar de ser uno de los distritos con gran carga de tuberculosis y en general a nivel de todo Lima no se cuentan con datos epidemiológicos de la prevalencia de factores sociodemográficos, clínicos y nutricionales asociados a diabetes mellitus, donde se espera que la importancia de este trabajo radique en aportar nuevos datos necesarios para la elaboración de estrategias y permita establecer métodos de detección de manera precoz que pueden ser manejadas en centros de salud de primer nivel de atención, para identificar nuevos pacientes y realizar un tratamiento adecuado y oportuno que conllevaría a una disminución de sus comorbilidades.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

H_a: Tener antecedente de familiar de diabetes mellitus, el sexo masculino, edad mayor a 45 años, IMC \geq 25 son los principales factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022.

H₀: No Tener antecedente de familiar de diabetes mellitus, el sexo femenino, edad menor a 45 años, IMC \geq 25 son los principales factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022.

1.5.2. Hipótesis específicas

1.5.2.1. Hipótesis específica 1

H_a: Más del 50% de los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022 presentan riesgo moderado o mayor (puntaje \geq 12) de padecer diabetes mellitus según los resultados obtenidos por el test de Finsdrick.

H₀: Menos del 50% de los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021–abril 2022 presentan riesgo moderado o mayor (puntaje \geq 12) de padecer diabetes mellitus según los resultados obtenidos por el test de Finsdrick.

1.5.2.2. Hipótesis específica 2

H_a: el sexo masculino, y una edad mayor a 45 años son factores sociodemográficos asociados a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022.

H₀: el sexo femenino y una edad menor a 45 años son factores sociodemográficos asociados a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022.

1.5.2.3. Hipótesis específica 3

H_a: Tener antecedente familiar de diabetes mellitus es un factor clínico asociado a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022.

H₀: No tener antecedente familiar de diabetes mellitus es un factor clínico asociado a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022.

1.5.2.4. Hipótesis específica 4

H_a: Tener un IMC \geq 25 es un factor nutricional asociado a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022.

H₀: Tener un IMC $<$ 25 es un factor nutricional asociado a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *Tuberculosis*

La tuberculosis a nivel mundial es un problema de salud pública, siendo una de las enfermedades más antiguas conocidas en el ser humano y la enfermedad infecciosa con mayor mortalidad por detrás del COVID -19. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

Se define como una enfermedad infectocontagiosa causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* o Bacilo de Koch, una enfermedad que comúnmente suele afectar a los pulmones, pero también puede afectar otras partes del cuerpo como riñones, cerebro, columna vertebral, entre otros. Esta enfermedad tiene la característica de ser prevenible y curable. (Centro para el control y la prevención de enfermedades [CDC], 2016).

Si esta enfermedad no es tratada, su letalidad dentro de 5 años sería de un 50 -65% de los casos. (Harrison, principios de medicina interna).

Dentro de los síntomas de la tuberculosis pulmonar, el principal de ellos es la presencia de tos durante 2 semanas o más, toda persona que presente este síntoma debe ser designada como presunta de padecer tuberculosis (sintomático respiratorio), otro de los síntomas es la producción de esputo, cabe decir que muchos de los pacientes con tuberculosis refieren presentarlo con restos de sangre (hemoptisis) y asociarse con otros síntomas como dificultad para respirar (disnea) y dolor en el pecho o espalda. Dentro de los síntomas sistémicos tenemos a la fiebre ya que es una enfermedad infecciosa, pérdida de apetito más pérdida de peso, malestar general y sentir cansancio (fatiga) además pueden presentar sudoración nocturna. Cabe destacar que estos síntomas pueden ser leves durante meses, razón por la cual muchas de las personas afectadas con tuberculosis tardan en acudir a un centro de

salud en busca de atención médica con el riesgo de transmitir esta enfermedad a otras personas y aumentar su incidencia (Soto, 2021).

Como ya se ha mencionado la tuberculosis puede afectar a cualquier órgano, por ende, si la tuberculosis es extrapulmonar, los síntomas varían de acuerdo con el órgano afectado por ejemplo hay dolor torácico en la tuberculosis pleural, ganglios linfáticos agrandados en la tuberculosis ganglionar, entre otras. Ante la presencia de una persona que, con alguno de estos síntomas, se debe descartar la presencia de tuberculosis, más aún si estuvo en contacto con una persona con tuberculosis. (International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, 2019).

2.1.1.1. Agente etiológico

El micobacterium tuberculosis también conocido como Bacilo de Koch es el agente etiológico de la tuberculosis, que pertenece a la familia de Mycobacteriaceae junto a otras especies como *M. avium*, *caprae*, *bovis*, *africanum* entre otras. Es una bacteria ácido alcohol resistente, bacilo gran positivo con un tamaño que varía desde los 0.2 - 0.7 x 1 – 10 micras, ligeramente curvos, aerobios estrictos, no forman esporas ni cápsulas, inmóviles de crecimiento lento y de difícil cultivo. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo, España, 2021):

2.1.1.2. Cadena epidemiológica y mecanismo de transmisión

Se sabe que la cadena epidemiológica consta de 4 elementos importantes, dentro del contexto de la tuberculosis tenemos: el agente causal (bacilo del micobacterium tuberculosis), un reservorio (ser humano) si este pasa de estar infectado a enfermo hablamos de fuente de infección, mecanismo de transmisión (vía respiratoria mediante las gotas de Flügge cuando hablamos, tosemos o estornudamos; y por último el huésped susceptible de enfermar (personas inmunodeprimidas).

2.1.1.3. Patogenia y fisiopatología

La tuberculosis comienza cuando una persona infectada pasa a través de microgotas infecciosas el bacilo de Koch a una persona sana, estas microgotas ingresan a este nuevo huésped a través de las vías respiratorias, del total de bacilos que ingresaron al nuevo huésped solo un 10% logra llegar a los alveolos, los demás se quedan atrapados durante el trayecto en las vías respiratorias superiores para luego ser expulsados. El bacilo de Koch que llega a los alveolos es reconocido de manera inespecífica y es fagocitado por los macrófagos alveolares donde puede ocurrir dos repuestas diferentes: la primera es que los macrófagos inhiban la multiplicación de los bacilos a través de mecanismos de defensa como enzimas proteolíticas, citosinas y sistemas oxido – reductores o que las bacterias sigan proliferando dentro del macrófago y generen la destrucción de este. A las 2 a 4 semanas de ocurrido este fenómeno se producen dos respuestas de acuerdo al sistema inmune del huésped: una reacción de hipersensibilidad retardada que es una respuesta donde hay daño tisular debida a la acumulación de macrófagos activados en el sitio de lesión primaria, linfocitos, células epitelioides y células gigantes todas en su conjunto son denominadas tubérculos o lesiones granulomatosas donde hay una zona de necrosis central que inhibe la proliferación de los bacilos por poseer un pH bajo y escasa tensión de oxígeno. Las lesiones ocasionadas por este mecanismo pueden curarse en forma de fibrosis y calcificaciones. El otro tipo de repuesta posible es mediada por la inmunidad específica celular ya que los macrófagos alveolares estimulan a los linfocitos T, haciendo que los macrófagos sean capacitados y solo ocasionen daño a los bacilos tuberculosos (necrosis caseosa), estas lesiones pueden formar el complejo de Ranke o lesión de Ghon si llegan a calcificarse. Si no hay un equilibrio entre estas dos repuestas y predomina la reacción de hipersensibilidad tardía la lesión tuberculosa aumenta de tamaño ocasionando que el material caseoso se licue y produzca destrucción de las paredes bronquiales diseminándose por todo el árbol respiratorio, cuando esto ocurre los

macrófagos fagocitan a estos bacilos y los llevan a los ganglios linfáticos, como consecuencia hacen que estos se puedan diseminar por vía linfática a distintos órganos (tuberculosis extrapulmonar). (Universidad Autónoma de Chihuahua, s.f.)

2.1.1.4. Clasificación de la tuberculosis

La tuberculosis puede clasificarse según su localización y según sensibilidad a tratamiento antituberculoso. (Universidad Autónoma de Chihuahua, s.f.)

A. Tuberculosis Latente: persona en la cual se ha documentado la presencia del micobacterium tuberculosis a través de pruebas como el PPD, pero sin evidenciar enfermedad activa.

B. Tuberculosis Pulmonar: es la tuberculosis cuyo daño está localizado a nivel de los pulmones, aproximadamente un 80% de los casos diagnosticados de tuberculosis suelen presentarse de esta forma, por lo tanto, es la forma más frecuente de tuberculosis. Suele ser contagiosa.

B1. Tuberculosis Pulmonar Primaria: aparece inmediatamente después de que el huésped se haya infectado con el bacilo tuberculoso. Generalmente en este tipo de tuberculosis es frecuente que aparezcan lesiones periféricas acompañadas de adenopatías hiliares o paratraqueales (complejo de Ghon), cuando el huésped presenta algún grado de inmunodepresión, esta puede agravarse produciendo síntomas. Suele presentarse en niños o adolescentes.

B2. Tuberculosis Pulmonar Secundaria: este tipo de tuberculosis también conocida como tuberculosis de reactivación o la del adulto, aparece después de una infección latente tuberculosa, es decir se reactiva a pesar de haber sido controlada por la inmunidad del huésped, generando lesión a nivel de los segmentos tanto apicales como posteriores.

C. Tuberculosis extrapulmonar: forma de tuberculosis que afecta a otras partes del organismo diferente a los pulmones. Entre los más frecuentes tenemos la afectación

pleural, ganglionar, columna vertebral, sistema nervioso central, genitourinario, abdominal entre otras. No suele ser contagiosa.

D. Tuberculosis pansensible: persona con tuberculosis que es sensible a todos los medicamentos antituberculosos de primera línea mediante pruebas de sensibilidad convencionales.

E. Tuberculosis multidrogorresistente (MDR): persona con tuberculosis que presenta resistencia tanto a isoniacida como rifampicina mediante pruebas de sensibilidad convencionales.

F. Tuberculosis extensamente resistente (XDR): persona con tuberculosis que presenta resistencia a la rifampicina, isoniacida, una fluoroquinolona y a un inyectable de segunda línea (amikacina, kanamicina o capreomicina) por prueba molecular o convencionales.

G. Tuberculosis monorresistente: persona con tuberculosis que solo presenta resistencia a un solo medicamento antituberculoso, demostrado mediante pruebas de sensibilidad convencionales.

H. Tuberculosis polirresistente: persona con tuberculosis que presenta resistencia a más de un medicamento antituberculoso sin cumplir criterio de TB MDR, demostrado mediante pruebas de sensibilidad. (Norma Técnica de Salud para la atención Integral de las personas afectadas por tuberculosis, 2013)

2.1.1.5. Diagnóstico

Para el diagnóstico de la tuberculosis usamos cuatro grandes criterios, para poder realizar el diagnóstico necesitamos al menos 2 de estos 4 criterios:

A. Criterio clínico: se basa en la presencia de la sintomatología de la tuberculosis como: tos por más de 2 semanas, baja de peso, falta de apetito, disnea, fatiga, sudoración entre otros.

B. Criterio Bacteriológico: a toda persona que presente sintomatología de tuberculosis debe realizarse la toma de baciloscopia para poder detectar la presencia del bacilo tuberculoso, pueden usarse otros métodos como el cultivo o pruebas moleculares como Gen Xpert o MODS, entre otras, en caso de sospecha diagnóstica y la baciloscopia nos salga negativa.

Figura 1:

Interpretación de resultados de la baciloscopia

Observación Microscópica	Informe de resultado
No se encuentran BAAR en los 100 campos observados	No se observan BAAR en los 100 campos observados.
Se observan menos de 1 BAAR promedio por campo en 100 campos observados (entre 4 y 99 BAAR en 100 campos observados*)	Positivo, BAAR (+)
Se observan de 1 a 10 BAAR en promedio por campo en 50 campos observados	Positivo, BAAR (++)
Se observan más de 10 BAAR promedio por campo en 20 campos observados.	Positivo, BAAR (+++)

*En caso de observar tres o menos BAAR en 100 campos, la baciloscopia se informará como negativa, pero especificando el número de bacilos observados, y se solicitará una nueva muestra.

C. Criterio Radiológico: se realiza mediante una radiografía en la mayoría de los casos, pero si esta nos da una pobre resolución y tenemos una alta sospecha clínica, podemos ayudarnos de una tomografía. Los signos radiológicos que podemos encontrar son infiltrado alveolar, cavernas, tractos fibrosos, calcificaciones, derrame pleural, patrón de árbol en brote entre otros.

D. Criterio Epidemiológico: se presenta cuando la persona con sospecha de tuberculosis ha sido contacto de una persona diagnosticada con tuberculosis tres meses antes de su diagnóstico. Esto puede presentarse ya que se ha compartido un mismo espacio como el domicilio, trabajo, centro de estudios, entre otros.

2.1.1.6. Tratamiento

El tratamiento de la tuberculosis varía de acuerdo con muchos factores como la edad, resistencia a medicamento antituberculoso, presencia de VIH, órgano afectado, entre otros. Como la mayoría de los casos de tuberculosis son sensibles, el tratamiento de este dura seis meses, dividido en 2 fases: una primera fase intensiva, donde el tratamiento es diario con los 4 medicamentos de base, isoniacida (H), rifampicina (R), etambutol (E) y pirazinamida (Z) durante los dos primeros meses de tratamiento y una segunda fase de mantenimiento que es interdiario, solo con isoniacida y rifampicina que dura 4 meses; las dosis varían de acuerdo a la edad si es menor a 15 años o mayor (Esquema de TB sensible). Se dará un esquema individualizado cuando se presente reacciones adversas medicamentosas graves, o haya algún tipo de resistencia, es importante que se deba terminar el tratamiento ya que esta enfermedad es curable. Cuando la tuberculosis sea extrapulmonar (SNC, miliar, osteoarticular) el tratamiento será de 12 meses y para las personas con VIH el tratamiento es de 9 meses, cabe resaltar que la fase de mantenimiento dura 2 meses en cualquiera de los casos. (Norma Técnica de Salud para la atención Integral de las personas afectadas por tuberculosis, 2013)²⁹

Para poder pasar de una fase a otra es necesario que el paciente presente 2 baciloscopias negativas consecutivas (conversión bacteriológica).

Si bien muchas de las personas logran completar el tratamiento y consiguen curarse aún hay una gran brecha que no permite erradicar la tuberculosis y son los pacientes que abandonan el tratamiento como los pacientes con algún grado de drogadicción, que no permite cortar esta cadena epidemiológica.

Se debe realizar un seguimiento continuo de todos los pacientes durante su tratamiento teniendo especial énfasis en aquellos que presenten factores de riesgo como lo es el caso de las personas con algún grado de inmunosupresión.

En nuestro medio la tuberculosis es un gran problema de salud pública, a pesar de los constantes esfuerzos que viene realizando el MINSA con el fin de disminuir el impacto de esta enfermedad se encuentra con grandes brechas como lo son la discriminación, estigmas sociales, comorbilidades y una deficiente intervención técnica que representan un gran desafío en la actualidad. (Ministerio de Salud, 2015).

2.1.1.7. Factores de riesgo

Se han establecido diversos factores de riesgo asociados a la tuberculosis que han sido englobados en factores sociales y clínicos relacionados a la inmunidad entre los cuales tenemos a las personas que presenten algún grado de comorbilidad (diabetes mellitus, VIH, enfermedad renal crónica, neoplasias, desnutrición, tratamiento inmunosupresor), fracaso o abandono al tratamiento antituberculoso, nivel socioeconómico bajo, hacinamiento, trabajadores y personal de salud, personas privadas de su libertad, alcoholismo o drogadicción. (Hernández et al., 2020)

Todos estos factores mencionados influyen en la gran morbimortalidad de la tuberculosis (Pai et al., 2016)

2.1.2. Diabetes

La diabetes mellitus actualmente es una de las enfermedades crónicas más prevalentes a nivel mundial que ha ido en aumento con el pasar de los años. Según la OMS aproximadamente 463 millones de personas la padecen, la diabetes ha sido la novena causa de mortalidad, presentándose alrededor de 1.5 millones de muertes a nivel mundial. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

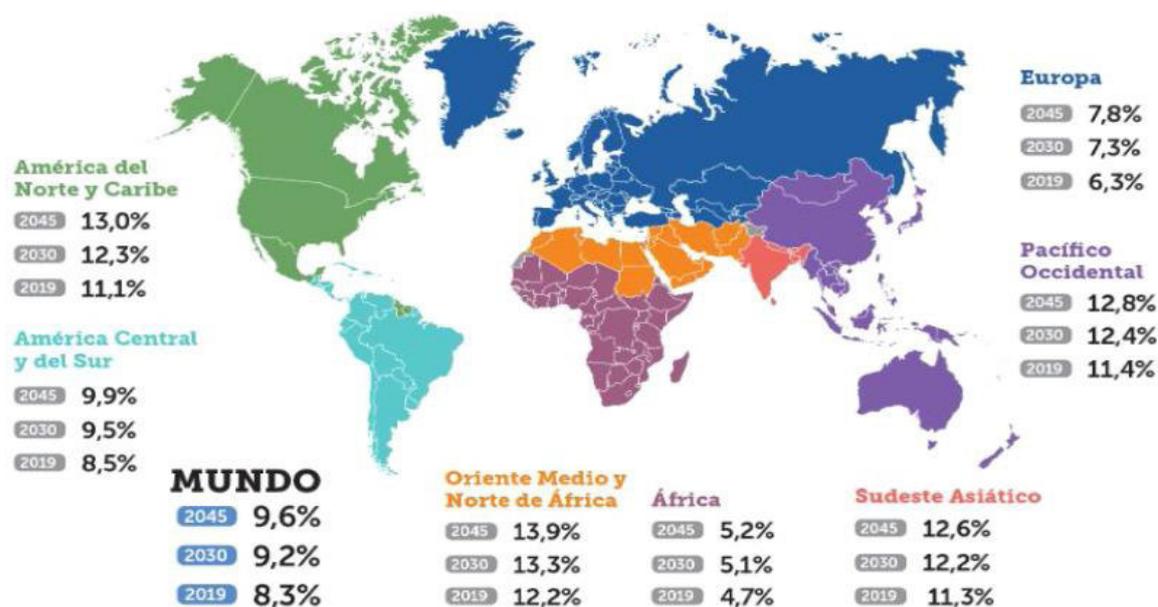
Se estima una prevalencia mundial de 9,3% en los adultos que tienen entre 20 y 79 años. (Federación Internacional de Diabetes, 2019)

En el Perú, según el informe de PERUDIAB, la prevalencia estimada en personas mayores de 25 años es de aproximadamente el 7%, además reporta que aproximadamente un

22.4% presenta la glicemia en ayunas alterada, y que al menos un 40% de ellos desconocía el tener diabetes mellitus, esto se traduce en que al menos 2 millones de la población nacional la padece, siendo la decimoquinta causa de mortalidad en nuestro medio. (Ministerio de Salud [MINSA], 2016)

Figura 2:

Prevalencia de la Diabetes Mellitus en adultos a nivel mundial



El impacto a nivel mundial de la Diabetes mellitus es muy variable a nivel mundial y depende de muchos factores entre los cuales podemos mencionar la capacidad diagnóstica, herencia genética, estilos de vida y la calidad de la atención sanitaria que reciben las personas que la padecen. Esta enfermedad ha ido incrementando en los países en vías de desarrollo, pero aún hay una gran cantidad de personas que no son diagnosticados (“infradiagnosticadas”) por falta de una cultura de prevención en salud, menor accesibilidad a un tratamiento, alta carga de complicaciones y su gran mortalidad; siendo los países con ingresos económicos medios y bajos los que asumen una mayor carga global de esta enfermedad aproximadamente del 80%. Este aumento progresivo de su prevalencia puede ser explicado a cambios en el estilo de vida producto de la globalización, que conllevan a un

mayor consumo de alimentos no saludables y aun mayor sedentarismo en su población. También este aumento podría deberse a un mayor acceso al diagnóstico de la diabetes y al aumento de la esperanza de vida. Como consecuencia, se espera que la incidencia global de DM siga incrementándose, si esto ocurre se prevé que para el 2030 aproximadamente existirán 578 millones de personas afectadas; es decir, un 10,2% de la población mundial. (Franch et al., 2016).

Esta enfermedad crónica que generalmente es diagnosticada de manera tardía, es decir cuando ya ha generado tantas lesiones microvasculares y macrovasculares a nivel de todo el organismo. El cuadro clínico de la diabetes en sus estadios iniciales suele ser asintomático, pasando por un estado de prediabetes o intolerancia glucídica antes de generar daño orgánico, por ello la importancia de educar y fomentar una cultura de prevención en salud a la población mediante la realización de pruebas de glicemia de manera anual o en su defecto cada tres años. Se ha demostrado que realizando medidas de prevención de manera temprano se puede retardar y controlar los daños a nivel sistémico de la diabetes como la nefropatía, retinopatía o enfermedades cardiovasculares. (Villena, 2021)

La diabetes puede ser diagnosticada en base a los niveles de glicemia, en especial si esta se toma en ayunas o mediante la hemoglobina glicosilada. Identificar a un paciente con diabetes mellitus puede ser posible si valoramos los factores de riesgo que este presenta para desarrollarlo que han sido evaluados en diversos estudios epidemiológicos como la raza, el sexo, el antecedente familiar de diabetes, la edad, la hipertensión, los niveles de colesterol, el sedentarismo y el índice de masa corporal por mencionar algunos. Por ello se ha recomendado según la ADA que todo paciente mayor de 45 años debería realizarse un tamizaje para la diabetes mellitus (Asociación Americana de Diabetes, 2020).

A lo largo del tiempo se han creado múltiples test para poder diagnosticar diabetes mellitus, estos no han sido del todo perfectos, pero si nos dan una idea de valorar el riesgo

que presentan de padecerla, esto debe ser acompañado de las pruebas de laboratorio para poder confirmar el diagnóstico en las personas con un alto riesgo de padecerla.

2.1.2.1. Métodos no invasivos y el test de Finsdrick

Se ha recomendado el uso de encuestas o cuestionarios que consideren los factores asociados a la diabetes mellitus que al aplicarse a la población en general permitan identificar a personas que tengan un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus. En la actualidad básicamente existen dos test reconocidos en el mundo, uno de ellos es el cuestionario elaborado por la Asociación Americana de la Diabetes, que considera siete preguntas de carácter sencillo, las cuales tienen un puntaje designado, si al finalizar el test se obtiene un puntaje mayor igual a 5, esto se traduce que el participante tiene riesgo de padecer diabetes y debe ser evaluado por un médico. Las preguntas que se consideran en este cuestionario son la edad, el sexo, antecedentes familiares de diabetes, presencia de hipertensión, actividad física, peso en el caso de si es mujer si ha presentado diabetes gestacional. (Asociación Americana de Diabetes, 2020)

El otro test usado y más recomendado por los especialistas es el test de Finsdrick.

Este test es uno de los instrumentos más recomendados en diversos países del mundo como España, México e incluso por la misma Federación Internacional de la Diabetes. (Villena, 2021).

Múltiples estudios han determinado que 7 a 8 de cada 10 casos de diabetes mellitus tipo 2 se evitarían si se practican estilos de vida saludable. (Fundación para la Diabetes, 2018).

Los factores incluidos en este cuestionario son los siguientes:

- Edad: se ha descrito que el debut de la diabetes mellitus tipo 2 ocurre de manera típica en las personas adultas, múltiples estudios han concluido que el riesgo de desarrollar diabetes mellitus aumenta con el paso de los años. De manera general en personas menores de 45 años es infrecuente desarrollar este tipo de diabetes.

- Índice de masa corporal: es una medida que relaciona la estatura con el peso de una persona y nos permite valorar el grado de obesidad y establecer un rango de peso adecuado para cada persona. Se sabe que un aumento de peso conlleva a una acumulación de grasa, lo cual se relaciona con factores de riesgo como la hipertensión arterial, niveles elevados de glicemia, colesterol y triglicéridos.
- Perímetro de la cintura: se ha convertido en una forma práctica de identificar a una persona obesa. Si una persona tiene un perímetro de cintura mayor su riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y diabetes aumenta. Múltiples estudios han concluido que perder peso y reducir el perímetro de cintura disminuye de manera significativa el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.
- Actividad física: Las personas que realizan al menos 30 minutos diarios de actividad física moderada, generan grandes beneficios en su salud entre ellos disminuir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, mejorar la sensibilidad a la insulina, favorecer el control glicémico, mantener un peso adecuado y controlar la presión arterial. En conclusión, una persona sedentaria presentará un mayor riesgo de padecer diabetes mellitus.
- Hábitos alimenticios: consumir alimentos saludables como vegetales frescos, cereales integrales y proteínas como pescados, carnes magras y un mínimo consumo de alimentos procesados y azucarados, aportarán un gran beneficio previniendo enfermedades cardiovasculares y metabólicas. El consumo diario de verduras y frutas se ha asociado a un menor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2.
- Hipertensión arterial: Ya se conoce la asociación entre hipertensión y diabetes mellitus, pero este concepto no queda solo ahí, sino que, junto al consumo excesivo de grasas y la obesidad componen el famoso síndrome metabólico que está muy asociado a la resistencia a la insulina, lo cual conlleva a un mayor riesgo de complicaciones a nivel cardiovascular y metabólico.

- Hiperglicemia previa: Cuando una persona por algún motivo ha presentado niveles altos de glicemia en algún momento de su vida, como por ejemplo durante la gestación o al tomar algún medicamento, esto hace suponer que la función endocrina del páncreas ha estado trabajando mal, lo que implicaría un mayor riesgo de padecer diabetes mellitus en algún momento de su vida si no se lleva un estilo de vida saludable.

- Predisposición genética: se sabe que la diabetes tiene un componente hereditario importante, por lo que si una persona tiene algún familiar con diabetes ya sea de primer grado (padres, abuelos, hermanos) o de segundo grado (tíos, sobrinos), este presentará un mayor riesgo de padecer diabetes mellitus más aún si se comparten estilos de vida pocos saludables.

Un estudio realizado en Colombia recomienda realizar una prueba de tolerancia oral a la glucosa a todas las personas con un puntaje mayor o igual a 13, para poder determinar con mayor precisión la existencia de diabetes o intolerancia a la glucosa. Un estudio global ha determinado que su sensibilidad varía entre 78 -81% y su especificidad entre 76 - 77 % valores relativamente aceptables para un test. (Villena,2021).

La eficacia de este test es probablemente uno de los más altos ya que diversos estudios lo demuestran. Franscioni et al, al realizar un estudio en Italia “The IGLOO study” mostró que el test de FINSRICK mostró una sensibilidad del 77% y una especificidad del 44% para la detección de diabetes mellitus tipo 2, donde se concluye que este test representa una herramienta valida y económica para el tamizaje oportuno de la diabetes. (Tuomilehto et al., 2011).

Un estudio transversal realizado en Alemania “The KORA Survey 2000”, donde se evaluó las puntuaciones de riesgo de 4 cuestionarios y presencia de diabetes mellitus no diagnosticada, se encontró que el Test de FINSRICK encontró que, de 1353 participantes, 9.7% y 6.7% de participantes con diabetes de sexo masculino y femenino respectivamente. (Ratchman et al., 2005).

“De PLAN study” realizado en Grecia, encontró que este test presentaba una sensibilidad aproximada del 81% y una especificidad de 59.7%. (Makrilakis et al, 2010)

Un estudio realizado en Honduras que intentaba validar este test como un instrumento de bajo costo obtuvo como resultados una sensibilidad del 74.1% y una especificidad del 97.2%. (Milton et al., 2010).

En México, un estudio acerca de la validez del test de FINSDRICK para determinar la incidencia de diabetes mellitus, obtuvo una sensibilidad del 91% y una especificidad del 71%. (Guerrero et al., 2010).

En el Perú se han realizado pocos estudios que validen este Test, pero puede ser usado ya que es el más recomendado y está validado en diversos países del mundo.

2.1.2.2. Métodos invasivos para el diagnóstico de diabetes

A. Glucosa en ayunas: esta prueba de laboratorio si bien es recomendada tanto por la ADA y la OMS por ser fácil de realizar, ser de bajo costo y estar disponible en casi todos los lugares del mundo tiene deficiencias como lo es la variación de la muestra, debido a que el coeficiente de variación analítica in vitro es menor de 2.5% mientras que en una muestra biológica puede ser hasta un 8.3% o incluso mayor. Hay que tener especial cuidado ya que si usamos este instrumento puede llevarnos a errores por sesgo y calibración que pueden disminuir la precisión diagnóstica de esta prueba con un rango de variabilidad de -6 a +7 mg/dl de su concentración en 100 mg/dl. (Sacks, 2018).

Asimismo, existen otros factores que pueden influir en esta prueba diagnóstica como la interacción medicamentosa, la postura, el ayuno prolongado, el ejercicio, la estasis venosa, el consumo previo de alimentos. (Sacks, 2018).

La glucosa en ayunas se utilizará como única prueba diagnóstica en pacientes con anemia de células falciformes, embarazo (segundo, tercer trimestre y periodo postparto), deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, VIH, hemodiálisis, transfusión reciente,

pérdida de sangre de forma aguda o administración reciente de eritropoyetina. (Asociación Americana de Diabetes, 2020).

B. Test oral de tolerancia a la glucosa: es considerada como el test de mayor sensibilidad para el diagnóstico de diabetes e incluso para determinar cambios en los patrones de niveles de glicemia, ya que nos permite valorar la eficiencia con la que se metaboliza en el cuerpo siendo usada como Gold estándar para su diagnóstico. La desventaja de esta prueba es que se requiere de la preparación del paciente. Múltiples estudios muestran la poca concordancia entre el valor de la glucosa en ayunas y el valor de la glucosa a las 2 horas en el test de tolerancia a la glucosa. (Sacks, 2018).

C. La hemoglobina glicosilada (HbA1C): fue propuesta por primera vez en 1984. Su utilidad se basa en el diagnóstico y control de la diabetes mellitus ya que nos permite valorar el nivel de glicemia de los 3 meses previos en comparación con las pruebas anteriores que solo miden la glicemia del momento. Actualmente esta prueba nos da un diagnóstico certero, La HbA1C mide la glicación de la hemoglobina, la cual es un proceso irreversible, no enzimático, proporcional a la concentración sérica de la glucosa, la cual se ve incrementada por el tiempo de vida eritrocitario. Se ha estimado que su valor durante el último mes es equivalente al 50% de los 3 meses previos. Los métodos más confiables para su medición son el intercambio iónico y la electroforesis. Entre sus grandes ventajas tenemos la poca variabilidad biológica, que puede ser tomada en cualquier momento del día, y no se altera con el estrés o ejercicio. Las desventajas que presenta esta prueba es su alto costo y su disponibilidad en los diversos lugares de atención sanitaria. (Hanas et al., 2010).

2.1.3. Tuberculosis y diabetes: una relación bidireccional

Desde hace mucho tiempo existe una fuerte evidencia de que la diabetes es un factor de riesgo para la tuberculosis que ha sido explicada por muchos estudios, dentro de los mecanismos fisiopatológicos que se plantean que, en los pacientes diabéticos, la

hiperglicemia alteraría la activación celular, la capacidad fagocítica y los mecanismos microbicidas, la transmigración de los leucocitos y la quimiotaxis, generando un retraso en la presentación del antígeno. (Ayelign et al., 2019).

Al mismo tiempo que esto pasa, habría una multiplicación constante de los bacilos tuberculosos. Esto genera un ambiente más proinflamatorio, y una carga bacteriana difícil de contener. (Martínez et al., 2019)

Se sabe que los pacientes diabéticos tienen mayor predisposición a presentar infecciones, siendo la tuberculosis una de ellas. De hecho, múltiples estudios muestran que de los pacientes que tienen tuberculosis al menos entre un 5 -30% de ellos presentaron al mismo tiempo diabetes mellitus que desarrollaron los años anteriores a su diagnóstico. (Ruslami et al., 2010)

Respecto a la incidencia de tuberculosis esta es 3 veces mayor en los pacientes que presentan diabetes mellitus. (Jeon et al., 2008).

Un metaanálisis, objetivó que existe una asociación entre DM e Infección tuberculosa, aunque era epidemiológica débil (OR = 1,18; 1,06-1,30). La prevalencia de Infección tuberculosa en los pacientes diabéticos era mayor en aquellos con un mal control glicémico. (Martinez, 2015).

Los pacientes diabéticos presentarían características clínicas de mayor gravedad como la presencia de cavidades, mayor cantidad de efectos adversos a los fármacos antituberculosos. (Moreno et al., 2015).

Asimismo, según un metaanálisis realizado el 2011 estos pacientes tendrían un riesgo de hasta 4 veces mayor, además de duplicar su riesgo respecto a la positividad de los cultivos de esputo a los dos o tres meses de iniciado el tratamiento antituberculoso. Otro estudio ha determinado que estos pacientes presentan un riesgo de mortalidad 1,88 veces mayor. (Huangfu et al., 2016).

Diversos artículos plantean que la tuberculosis podría favorecer la aparición de diabetes además de ser un factor que permita identificar pacientes que presenten una alta propensión de alteraciones metabólicas futuras. (Pearson et al., 2019).

Durante la pandemia del Covid-19, se ha visto como estas dos enfermedades han estado estrechamente relacionados a esta pandemia primero la diabetes como factor de riesgo para el Covid - 19 y contribuir a una mayor morbimortalidad de esta (Hussain et al.,2020) y la tuberculosis como factor de riesgo de severidad de la misma. (Wolff et al., 2021).

Durante la pandemia se ha estimado que la atención sanitaria se ha visto afectada, principalmente la atención de enfermedades no transmisibles como es el caso de la diabetes mellitus, donde aproximadamente en un 49% de los países a nivel mundial han visto la necesidad de reducir el acceso a su tratamiento por una sobrecarga de pacientes con Covid - 19 en los centros hospitalarios, sumado a falta de personal sanitario lo que llevó a un aumento de sus complicaciones en los pacientes con diabetes.² Por otro lado, a nivel socioeconómico la pandemia agravó aún más la brecha y desigualdad presente, favoreciendo de manera directa la evolución y progreso de las enfermedades crónicas como la diabetes mellitus. (Organización Mundial de la Salud, 2020).

La diabetes mellitus y la tuberculosis se comportan como una sindemia, es decir, confluyen como dos enfermedades de gran prevalencia actuando de manera sinérgica. (Singer, 2009).

Por ende, la prevención y control de estas dos grandes enfermedades no debería realizarse aisladamente, se necesita de un cribado bidireccional; diversos estudios así como la OMS con su iniciativa «Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes» consideran que un adecuado manejo de la Diabetes mellitus ayudaría de gran manera a controlar la prevalencia de la tuberculosis, sobretodo en lugares con una alta

incidencia de esta infección, y viceversa, como lo es nuestro país. (Organización Mundial de la Salud, 2011).

La coinfección de tuberculosis diabetes mellitus conforman un gran problema de salud pública. Múltiples investigaciones coinciden en que este binomio de TB-DM presenta una mayor complejidad en el manejo que si las tratáramos por separado. Por ello, es importante conocer tanto la prevalencia de este binomio TB-DM, el riesgo de desarrollar diabetes mellitus que presentan los pacientes con tuberculosis y los factores de riesgo/asociados a este binomio. Aproximadamente un 10% de los casos de tuberculosis presentes en todo el mundo presentan también diabetes mellitus. (Yaneth et al., 2018)

En una revisión sistemática se determinó que existe una mayor incidencia de infección tuberculosa en pacientes con diabetes mellitus, este estudio sugiere que a partir de estos resultados serán necesarios una mayor cantidad de estudios clínicos y epidemiológicos que nos permitan conocer de mejor manera el impacto de la diabetes y los factores asociados en la evolución de la tuberculosis, con el objetivo de encontrar intervenciones y métodos con una mayor costo-efectividad para su abordaje. (Lee et al., 2017)

En otra revisión sistemática se describe que la prevalencia de diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis por continentes donde se aprecia que en Norte y Centro América la prevalencia es de 23.6% (RIC 17.3% - 37.4%) que es seguida por Oceanía con un 23.2% (RIC 12.8% - 39%), Asia 17% (RIC 11.4% – 28%), Sudamérica 11.1% (RIC 6.1% - 14%), África 6.7% (RIC 4.1% - 10.4%) y Europa 5.9%, estimándose una prevalencia global de 16% (RIC 9% - 25.3%). En este estudio también se describen factores asociados para el desarrollo de diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis como factores sociodemográficos entre los que destacan el sexo masculino, una edad avanzada, ingresos económicos altos y un nivel de educación superior al primario. Entre los factores de comportamiento destaca un estilo de vida sedentario, además de presentar hábitos nocivos como beber alcohol o consumir

cigarrillos y la ausencia de actividad física frecuente. Entre los factores clínicos destaca el IMC, hipertensión arterial, antecedente familiar de diabetes mellitus, antecedente personal de tuberculosis, el control glicémico, baciloscopía, entre otros. (Whornet – Bjung et al., 2017).

Los pacientes con tuberculosis presentan una mayor prevalencia de diabetes comparado con la prevalencia de la población general. (Magaña – Rivas et al., 2020).

La coexistencia de TB y DM en los países de bajos y medianos recursos ha ido en incremento lo que genera repercusiones tanto clínicas como socioeconómicas en el paciente con tuberculosis ya que no se cuenta con un programa de control de diabetes mellitus a nivel nacional. En nuestro medio, no hay muchas investigaciones que muestren los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus, mas si se describe una prevalencia aproximada del 11% de pacientes con tuberculosis que presentan DM en nuestro país. (Ugarte – Moore; 2014).

Tanto el diagnóstico y manejo terapéutico de estas dos patologías representan un reto para los especialistas en salud, por lo que se recomienda con mucha importancia que estos pacientes presenten y puedan mantener un buen control de su glicemia a lo largo del tiempo, especialmente durante el tratamiento antituberculoso, con la finalidad de reducir la posibilidad de una evolución desfavorable tanto de la tuberculosis como de la diabetes, así como el control de los factores de riesgo cardiovasculares. (Van Crevel et al., 2018).

Como consecuencia de todo lo mencionado tanto la prevención, así como el control de estas dos enfermedades constituyen una gran prioridad a nivel de salud pública global.

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

- Descriptivo: se hará un análisis detallado de las características de la población en estudio.
- Correlacional: se buscará encontrar una relación entre variables
- Transversal: la información será recogida en un solo momento y de manera única.
- Ambispectivo: la información será recolectada de momentos anteriores a la investigación y se complementará mediante una entrevista a los participantes.
- Observacional: No se intervendrá en las variables de investigación, solo serán observadas (no experimental).
- Cuantitativo: los datos serán presentados de manera numérica y serán analizados mediante métodos estadísticos

3.2. Ámbito Temporal y Espacial

El presente estudio será realizado en los pacientes que fueron diagnosticados de tuberculosis durante el periodo del 1 de Julio del 2021 al 30 de abril del 2022 en el Centro de Salud Max Arias Schreiber ubicado en Jirón Antonio Raymondi 206, La Victoria, Lima – Perú.

3.3. Variables

Identificación de variables: Factores asociados a diabetes mellitus

- Factores sociodemográficos: edad, sexo, nivel socioeconómico, grado de instrucción.
- Factores clínicos: Nivel de glicemia, Nivel de colesterol total, Nivel de HDL, Nivel de LDL, Baciloscopía, antecedente familiar de diabetes mellitus, tratamiento antihipertensivo y el antecedente de tuberculosis.

- Factores Nutricionales: Índice de masa corporal, perímetro abdominal, consumo de verduras, consumo de alcohol, consumo de tabaco y la actividad física diaria.

Operacionalización de variables (Ver anexo A Y B)

3.4. Población y Muestra

3.4.1. Población

Está conformada por todos los pacientes diagnosticados con tuberculosis atendidos en el Centro de Salud Max Arias Schreiber entre enero del 2021 y abril del 2022. La población constó de 86 participantes.

3.4.2. Muestra

Para el presente estudio no se aplicó técnica de muestreo, es decir, no habrá muestra. En su lugar se estudió a toda la población con tuberculosis del Centro de Salud Max Arias Schreiber en el periodo definido debido a la poca cantidad de casos presente en la población, y estuvo conformada por los 86 participantes a los cuales se les aplicará tanto los criterios de inclusión y exclusión.

3.4.3. Criterios de inclusión

- Paciente con diagnóstico de tuberculosis que acude a tomar tratamiento antituberculoso.
- Paciente mayor de 18 años
- Paciente que accede a participar en la presente investigación (firme consentimiento informado).
- Paciente que asiste al C.S. Max Arias Schreiber los días de la encuesta y recopilación de datos.

3.4.4. Criterios de exclusión

- Paciente con diagnóstico de diabetes mellitus.
- Paciente con VIH o con algún grado de inmunosupresión.

- Paciente con datos incompletos en su historia clínica.
- Paciente que toma tratamiento preventivo con isoniacida.

3.5. Instrumentos

Ficha de recolección de datos y Test de Finsdrick (Ver anexos D Y E)

3.5.1. *Test de FINSDRICK*

Este cuestionario se desarrolló en Finlandia el año 2001 siendo validado por el Instituto de Nacional de Salud Pública de Helsinki. (Villena, 2021)

El Finish Diabetes Risk Score, FINSDRICK por sus siglas en inglés es considerada hoy en día como una de las herramientas más sencillas y eficaces para poder detectar y definir de manera cualitativa y cuantitativa el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2, además de que puede permitirnos detectar pacientes con diabetes que no se conocían. Otra de las ventajas de este Test es que nos permite realizar actividades de prevención primaria como intervenciones educativas, y refuerzos de conductas saludables para las personas con algún grado de riesgo.

Si bien este Test ya ha sido validado en poblaciones europeas mostrando un área bajo la curva ROC de 0.75 con una mejor predicción de riesgo de diabetes mellitus con puntajes ≥ 9 y un OR de 17.9, el test de FINSDRICK ha sido modificado también para la población de Latinoamérica. En una revisión sistemática del Test de Finsdrick en Latinoamérica y el Caribe se encontró que presentaba un área bajo la curva ROC de 0.65 con una mejor predicción del riesgo de diabetes mellitus con puntajes ≥ 11 . Es decir, se han encontrado resultados similares para su validez tanto en Colombia, Brasil y México. En la población peruana también se ha realizado un estudio por Ortiz el 2018 para valorar su precisión diagnóstica donde se encontró un área bajo la curva ROC de 0.69, este estudio concluye que la aplicación del Test de FINSDRICK en la población peruana es aceptable para valorar el riesgo de diabetes mellitus.

El test de FINSDRICK abarca 8 preguntas claves que nos permitirán determinar el riesgo de padecer diabetes en los próximos 10 años, donde se consideran factores modificables y no modificables como la edad, sexo, predisposición genética. (Fundación para la Diabetes, 2018).

Al aplicar este cuestionario podemos obtener puntajes que van desde 0 a 26 puntos. Donde se tiene que un puntaje menor a 7 indicaría presentar riesgo bajo de padecer diabetes mellitus, un puntaje entre 7 y 11 puntos, un riesgo ligeramente elevado, un puntaje entre 12 y 14 puntos un riesgo moderado, mientras que si se tiene un puntaje entre 15 y 20 ya significaría presentar un riesgo alto y un puntaje mayor de 20 puntos un riesgo muy alto.

3.6. Procedimientos

Para el desarrollo de la presente investigación y tras la culminación del proyecto de investigación, este tuvo que ser enviado a la Oficina de Grados y Títulos de la Universidad Federico Villarreal para ser aprobada mediante un proceso de evaluación que fue llevada a cabo por profesionales especialistas en Investigación pertenecientes a la Facultad de Medicina de la mencionada casa de estudios, con el objetivo de obtener la aprobación de la misma para poder ejecutarla.

Tras obtener la aprobación del proyecto y antes de realizar la presente investigación se procedió a solicitar la autorización y permiso ante el jefe del Centro de Salud Max Arias Schreiber, y el personal encargado del área del Programa de Control de la Tuberculosis (PCT) para poder hacer uso de sus instalaciones y poder llevar a cabo tanto las encuestas que fue realizada por el investigador y la recolección de datos mediante el uso de las historias clínicas.

De los 86 pacientes que pertenecían a la población de estudio, se excluyeron a 11 de ellos al aplicar tanto los criterios de inclusión y exclusión, para poder realizar el presente trabajo de investigación fue necesario llevar impreso tanto el Test, la ficha de recolección de datos, así como el consentimiento informado. Durante todo el mes de julio se procedió a

realizar la entrevista y la recolección de datos de los 75 pacientes que cumplieran con los criterios ya mencionados. Antes de realizar la entrevista, se procedió a informar a los pacientes participantes acerca del estudio a realizar y el objetivo del Test, para lo cual será necesario que los participantes firmen un consentimiento informado para poder realizar el Test de FINSDRICK en cada uno de ellos; cabe destacar que el paciente que no decida participar en el estudio también fue registrado en la hoja del consentimiento informado.

La entrevista fue realizada y registrada por el investigador el cual tenía el objetivo de evitar errores en el llenado, completar todos los ítems del Test y despejar las dudas de los participantes para lo cual se dio un tiempo de 10 a 15 minutos, lo que nos permitirá determinar el riesgo de padecer diabetes mellitus de cada paciente. Otro punto importante es que fue realizada en 2 etapas; la primera etapa realizada las 2 primeras semanas a los pacientes pertenecientes al estudio que acudían al área de PCT del centro de Salud a tomar su tratamiento antituberculoso o por una consulta médica y una segunda etapa donde con ayuda del personal técnico del Programa de Control de la Tuberculosis que nos proporcionó el número telefónico de los pacientes restantes y se procedió a coordinar citas vía telefónica para poder realizar la entrevista en el Centro de Salud del mismo modo que los pacientes a los que ya se realizó anteriormente el Test.

Por último, al obtener todos los datos como la edad, sexo, glicemia, colesterol total, HDL, LDL, antecedente de tuberculosis, baciloscopia, peso y talla (datos necesarios para calcular el IMC) y el perímetro abdominal; recolectados tanto del Test de FINSDRICK como de las historias clínicas de los 75 pacientes participantes del estudio facilitadas por el personal de salud del área del PCT estos serán registrados en una base de datos para que cada variable en estudio sea analizada en los programas estadísticos y obtener los resultados correspondientes.

3.7. Análisis de datos

Para determinar los factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis se recurrirá a la recopilación de datos mediante una ficha de recolección de datos elaborado por el investigador, cuyo objetivo será recolectar y registrar ordenadamente los datos obtenidos a una base de datos.

La información obtenida será almacenada en una computadora portátil y un disco externo, Al obtener una base de datos, se procederá al análisis de los mismos mediante el uso de programas estadísticos como SPSS versión 25.0 , donde toda la información será ingresada y procesada, el cual nos brindará automáticamente la relación entre las variables a través de medidas de frecuencia (media, mediana, porcentajes) y asociación (chi cuadrado) con la consecuente presentación de resultados mediante tablas y gráficos estadísticos.

3.8. Consideraciones éticas

Durante el transcurso y mientras se desarrolla la presente investigación se respetarán las normas éticas establecidas por la Asociación Médica Mundial mediante la ya conocida declaración de Helsinki. Este estudio respetará y cumplirá con los principios bioéticos como la autonomía al respetar la decisión de los participantes de la presente investigación mediante un consentimiento informado, no maleficencia ya que, al ser un estudio no experimental, los participantes de este no serán expuestos a ninguna situación de riesgo ni daño. Además, los cuestionarios y test usados como instrumentos de la presente investigación son anónimos además de respetar con lo establecido por la Ley de Protección de datos personales – Ley N° 29733 como el principio de consentimiento ya que será voluntario; de finalidad ya que el paciente estará informado de lo que se realizará en la investigación y de seguridad ya que solo serán de conocimiento del investigador con lo cual se logra la estricta confidencialidad de los datos así como una buena comprensión del participante del estudio a realizar.

IV. RESULTADOS

Se registraron un total de 86 pacientes diagnosticados con tuberculosis en el Centro de Salud Max Arias Schreiber durante el periodo de julio del 2021- abril del 2022, de los cuales se excluyeron 7 pacientes por presentar diagnóstico de VIH, 2 pacientes por ser menores de edad y 2 pacientes por tener diagnóstico previo de diabetes mellitus, quedando 75 pacientes con tuberculosis cuyas características sociodemográficas, nutricionales y clínicas se observan en las tablas 1, tabla 2 y tabla 3 respectivamente.

Tabla 1

Características sociodemográficas

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	44	58.7 %
Femenino	31	41.3 %
Edad		
Menor de 45 años	43	57.3 %
45 a 64 años	23	30.7 %
Mayor de 64 años	9	12.0 %
Grado de instrucción		
Nivel primario	13	17.3 %
Nivel secundario	41	54.7 %
Nivel superior	21	28.0 %
Situación socioeconómica		
Pobre	35	46.7 %
No pobre	40	53.3 %
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.		

En la Tabla 1, se describen las características sociodemográficas de los 75 pacientes diagnosticados de tuberculosis en el Centro de Salud Max Arias Schreiber durante el periodo julio 2021 – abril 2022. Los resultados mostraron un predominio de pacientes con tuberculosis de sexo masculino (58.7%) y un 41.3% del sexo femenino, con relación a la edad se obtuvo una mediana de 40 (18 – 89 años) y un predominio del grupo etario de 18 a 44 años (57.3%), seguido del grupo de 45 – 64 años con un 30.7%, por último, los mayores de 64 años con un

12%. Respecto al grado de instrucción 54.7% refirió haber llegado al nivel secundario, seguido de un 28% de pacientes con estudios superiores y un 17.3% solo con nivel primario. Según la situación laboral y socioeconómica, 41.3% de los pacientes no cuenta con empleo y 46.7% vive en una situación de pobreza.

Figura 3

Características sociodemográficas de los pacientes con tuberculosis



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

Tabla 2*Características nutricionales*

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Índice de masa corporal		
Normal (20 – 24.9 kg/m ²)	46	61.3 %
Sobrepeso (25-29.9 kg/m ²)	22	29.3 %
Obesidad (> 30 kg/m ²)	7	9.3 %
Perímetro abdominal		
Adecuado	36	48.0 %
Rango limite	23	30.7 %
Alto	16	21.3 %
Consumo de tabaco		
Si	14	18.7 %
No	61	81.3 %
Consumo de alcohol		
Si	15	20.0 %
No	60	80.0 %
Consumo de verduras		
No	48	64.0 %
Si	27	36.0 %
Actividad física		
No	54	72.0 %
Si	21	28.0 %
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.		

En la Tabla 2, se describen las características nutricionales de los 75 pacientes diagnosticados de tuberculosis en el Centro de Salud Max Arias Schreiber durante el periodo julio 2021 – abril 2022. En relación con el índice de masa corporal predominaron los pacientes con normopeso (61.3%), seguido de los pacientes con sobrepeso (29.3%) y 9.3% de pacientes obesos, así como presentar un perímetro abdominal adecuado en 36 (48%) de los pacientes (22 de sexo masculino y 14 de sexo femenino) seguido de 23 pacientes (30.7%) con perímetro abdominal dentro del rango limite (15 de sexo masculino y 8 de sexo femenino) y 16 pacientes (21.3%) con perímetro abdominal alto (7 de sexo masculino y 9 de sexo femenino). Respecto a la presencia de hábitos nocivos; el 20% de los pacientes refería consumir alcohol y 18.7%

consumir tabaco mientras que 36% de los pacientes refiere consumir verduras diariamente.

El 28% de los pacientes realiza actividad física diaria mayor igual a 30 minutos.

Tabla 3

Características clínicas

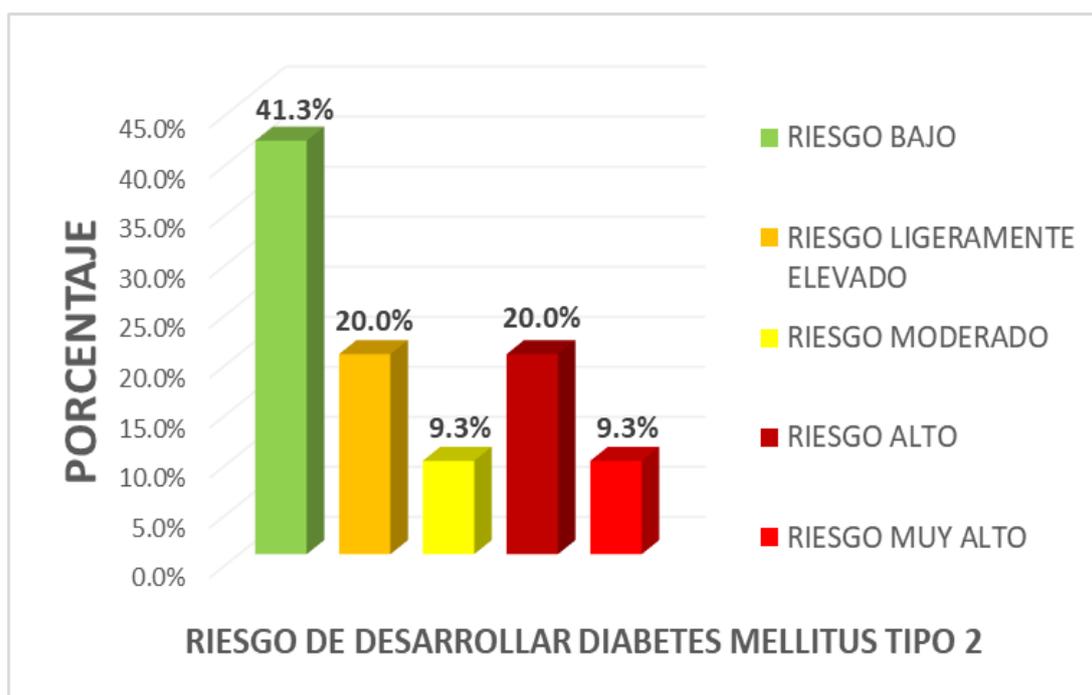
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Glucosa		
Elevada	32	42.7 %
Normal	43	57.3 %
Colesterol total		
Elevado	18	24.0 %
Normal	57	76.0 %
Colesterol HDL		
Bajo	29	38.7 %
Normal	46	61.3 %
Colesterol LDL		
Elevado	32	42.7 %
Normal	43	57.3 %
Antecedente de tuberculosis		
Si	17	22.7 %
No	58	77.3 %
Antecedente familiar de diabetes		
Si	9	12.0 %
No	66	88.0 %
Baciloscopía		
Negativa	33	44.0 %
1 +	14	18.7 %
2 +	10	13.3 %
3 +	18	24.0 %
Tratamiento antihipertensivo		
Si	42	56.0 %
No	33	44.0 %
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.		

En la Tabla 3, se describen las características clínicas de los 75 pacientes diagnosticados de tuberculosis en el Centro de Salud Max Arias Schreiber durante el periodo julio 2021 – abril 2022. Se encontró que 32 de los pacientes con tuberculosis (42.7%) presentaron niveles elevados de glicemia. Respecto a los niveles de colesterol, 32 pacientes (42.7%) presentaron niveles mayores de 100 mg/dl de colesterol LDL, 29 pacientes (38.7%)

presentaron niveles menores de 40 mg/dl de colesterol HDL, 18 pacientes (24%) presentaron valores mayores de 200 mg/dl de colesterol total. En relación con la tuberculosis, 9 pacientes presentaron tuberculosis extrapulmonar (pleural, sistema nerviosos central, ganglionar y mamaria), 1 paciente presentó reacción adversa hepática causada por fármacos antituberculosos, 2 pacientes presentaron resistencia a isoniacida, 17 pacientes (22.7%) padeció de tuberculosis anteriormente. En relación con el diagnóstico por baciloscopia, predominó tener un resultado negativo o paucibacilar en 33 (44%) de los pacientes, (7 de ellos eran paucibacilares y de los 26 restantes con baciloscopia negativa, solo en 5 de ellos fue detectado el micobacterium tuberculosis mediante el GenXpert), seguido de 18 pacientes (24%) con baciloscopia de 3+, 14 pacientes (18.7%) con baciloscopia de 1+ y 10 pacientes (13.3%) con baciloscopia de 2+. Solo 9 pacientes (12%) presentó antecedente familiar de diabetes mellitus. Respecto al tratamiento antihipertensivo, 33 de los pacientes (44%) afirmaron recibir medicamento antihipertensivo en algún momento de sus vidas.

Figura 4

Niveles de riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la figura 4 se aprecia que el nivel de riesgo de desarrollar diabetes mellitus de los 75 pacientes diagnosticados de tuberculosis en el Centro de Salud Max Arias Schreiber durante el periodo julio 2021 - abril 2022 según el Test de Finsdrick; de los cuales 7 de ellos presentan riesgo muy alto (9.33%) de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, 15 pacientes riesgo alto (20%), 7 pacientes riesgo moderado (9.33%), 15 pacientes riesgo ligeramente elevado (20%) y 31 pacientes riesgo bajo (41,33%). De acuerdo con los resultados obtenidos de aplicar el Test de Finsdrick (puntaje ≥ 12 puntos) 29 pacientes (38.67%) presentan riesgo moderado o mayor de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los próximos 10 años.

Tabla 4

Relación entre el sexo y el nivel de riesgo de diabetes mellitus tipo 2

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Sexo	Masculino	18 (40.9%)	9 (20.5%)	4 (9.1%)	10 (22.7%)	3 (6.8%)
	Femenino	13 (41.9%)	6 (19.4%)	3 (9.7%)	5 (16.1%)	4 (12.9%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla 4 se realizó un análisis entre el sexo y su relación con el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis del Centro de Salud Max Arias Schreiber, los resultados nos muestran que el riesgo bajo predomina tanto para el sexo masculino y femenino con un 40.9% y 41.9% respectivamente, seguido por el riesgo alto, ligeramente elevado, moderado y muy alto para el sexo masculino con un 22.7%, 20.5%, 9.1% y 6.8% respectivamente, mientras que para el sexo femenino lo es el riesgo ligeramente elevado (19.4%), riesgo alto (16.1%), riesgo muy alto (12.9%) y riesgo moderado (9.7%). De estos datos se puede deducir que el sexo masculino presenta riesgo más alto de desarrollar diabetes mellitus en comparación con el sexo femenino, aunque no se encontró asociación

estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre el sexo con el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 al aplicar el chi cuadrado de Pearson.

Figura 5

Riesgo de diabetes mellitus según sexo

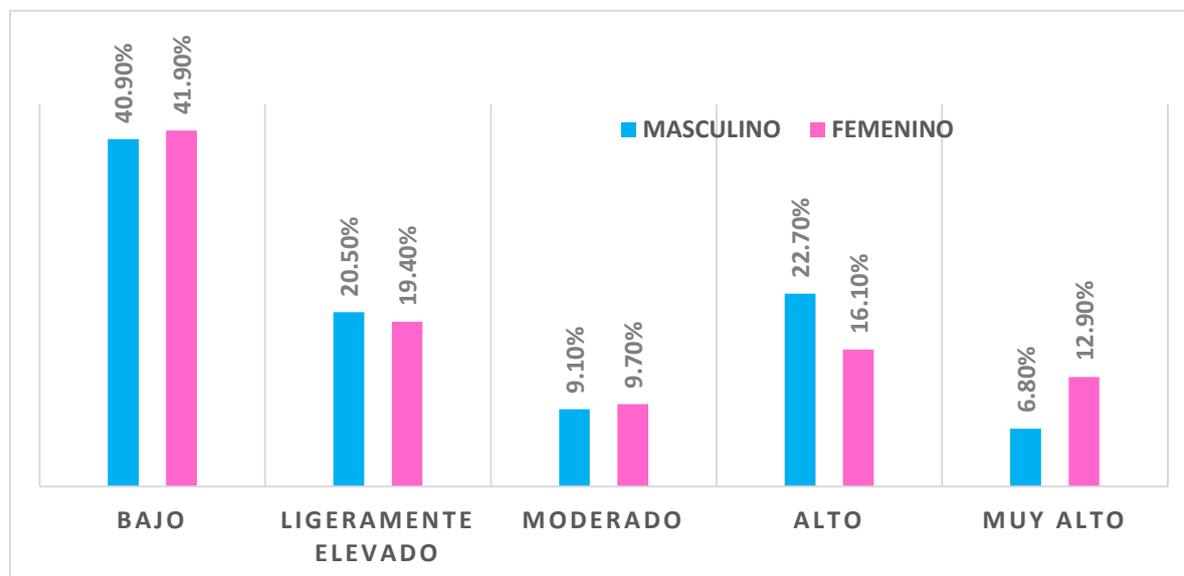


Tabla 5

Relación entre la edad y el nivel de riesgo de diabetes mellitus *tipo 2*

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Grupo etario	18 – 44 años	28 (66.7%)	8 (19.0%)	3 (7.1%)	2 (4.8%)	1 (2.4%)
	45 - 64 años	4 (19.0%)	5 (23.8%)	2 (9.5%)	6 (28.6%)	4 (19.0%)
	> 64 años	0 (0.0%)	2 (16.7%)	2 (16.7%)	6 (50.0%)	2 (16.7%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla 5 podemos apreciar la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo 2 y el grupo etario, los resultados nos muestran que para los menores de 44 años el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 es predominantemente bajo o ligeramente elevado con un 66.7% y 19% respectivamente, mientras que para los pacientes de 45 a 64 años y mayores de

64 años el riesgo predominante en ambos grupos etarios es alto y muy alto con 28.6% y 19% para el primer grupo y 50% y 16.7% para el segundo grupo respectivamente. Se observa al realizar el chi cuadrado de Pearson que existe una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre el grupo etario mayor de 45 años y el riesgo de desarrollar DM2 en los pacientes con tuberculosis.

Figura 6.

Riesgo de diabetes mellitus según grupo etario

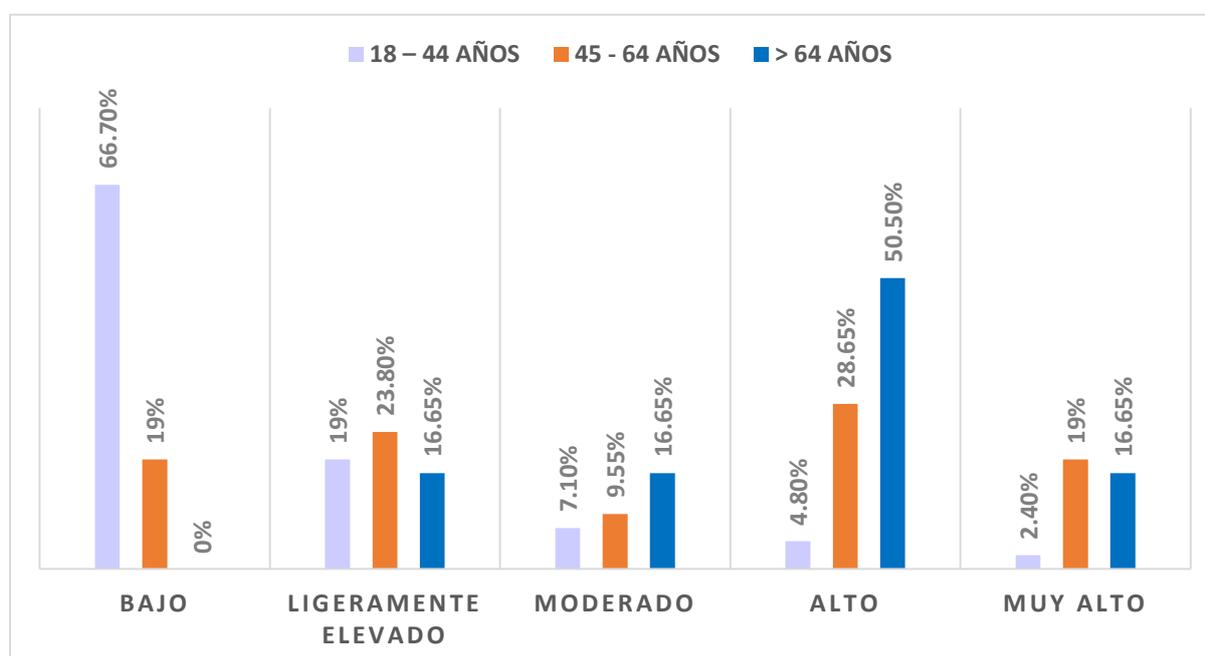


Tabla 6

Relación entre el grado de instrucción y el nivel de riesgo de diabetes mellitus tipo 2

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Nivel de instrucción	Nivel primario	0 (0.0%)	3 (23.1%)	2 (15.4%)	6 (46.2%)	2 (15.4%)
	Nivel secundario	18 (43.9%)	9 (22.0%)	4 (9.8%)	6 (14.6%)	4 (9.8%)
	Nivel superior	14 (66.7%)	3 (14.3%)	1 (4.8%)	2 (9.5%)	1 (4.8%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 6 se aprecia la relación entre el nivel de instrucción y el riesgo de desarrollar DM tipo 2, los resultados obtenidos muestran que los pacientes con nivel de instrucción primario presentan con mayor frecuencia riesgo alto (46.2%) y muy alto (15.4%) en comparación con los pacientes que presentan un nivel secundario o superior de instrucción donde predomina el riesgo bajo y ligeramente elevado de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 con 43.9% y 22% para el nivel secundario y 66.7% y 14.3% para los pacientes con un nivel superior; Al aplicar el chi cuadrado de Pearson se encontró una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre el grado de instrucción menor o igual al nivel secundario y el riesgo de desarrollar DM2 en los pacientes con tuberculosis.

Figura 7.

Riesgo de diabetes mellitus según grado de instrucción

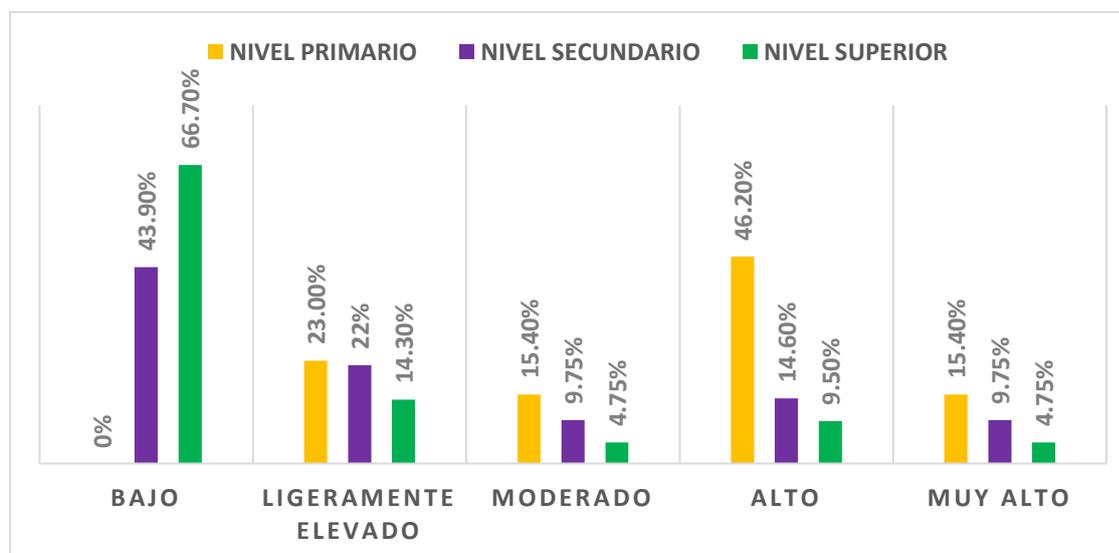


TABLA 7

Relación entre el nivel socioeconómico y el riesgo de diabetes mellitus tipo 2

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Nivel socio económico	Pobre	10 (28.6%)	9 (25.7%)	4 (11.4%)	7 (20.0%)	5 (14.3%)
	NO POBRE	22 (55.0%)	6 (15.0%)	3 (7.5%)	7 (17.5%)	2 (5.0%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 7 se nos muestra la relación entre el nivel socioeconómico y el riesgo de desarrollar DM tipo 2, observándose que hay una mayor proporción de pacientes con riesgo muy alto de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en aquellos con un nivel socioeconómico pobre en relación con los no pobres (14.3% vs 5%). Asimismo, se aprecia que el riesgo bajo predomina tanto para los pobres y no pobres 28.6% y 55% respectivamente. No se encontró asociación estadísticamente significativa ($p > 0.05$) al realizar el chi cuadrado de Pearson entre el nivel socioeconómico y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus.

Figura 8.

Riesgo de diabetes mellitus según nivel socioeconómico

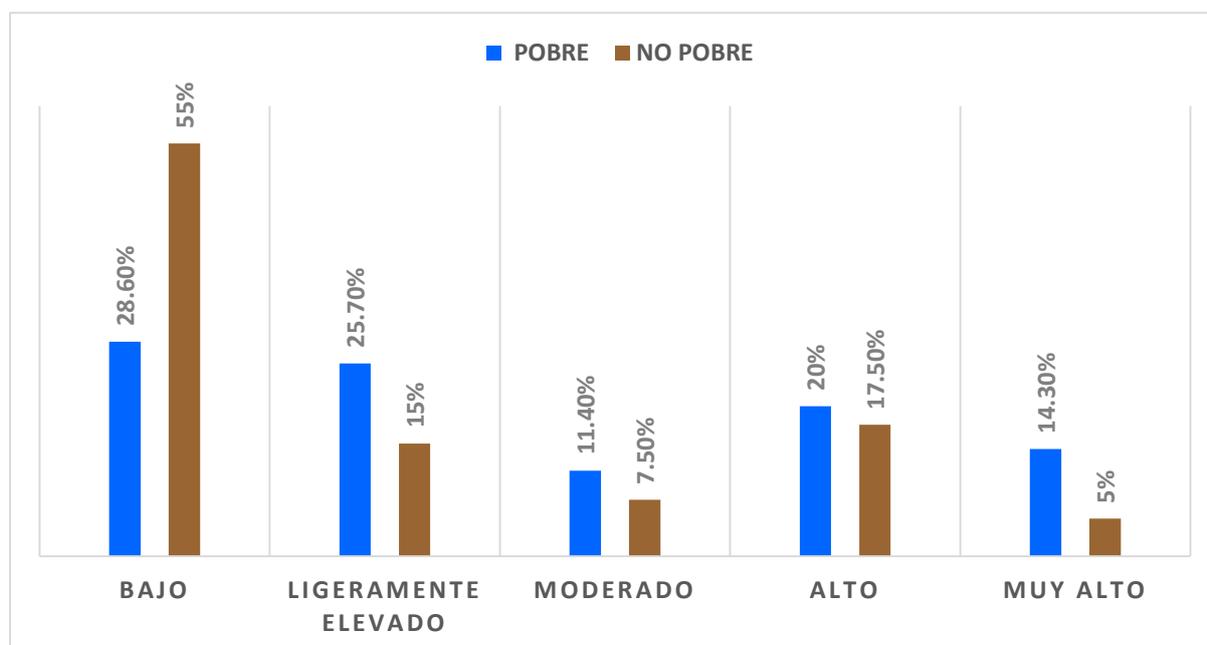


TABLA 8

Relación entre el nivel de glicemia y el nivel de riesgo de diabetes mellitus *tipo 2*

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Nivel de glicemia	Elevada	1 (3.1%)	3 (9.4%)	7 (21.9%)	14 (43.8%)	7 (21.9%)
	Normal	31 (72.1%)	12 (27.9%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 8 podemos apreciar la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo 2 y la glicemia en ayunas, los resultados obtenidos muestran que en los pacientes que presentaron glicemia elevada conllevan un riesgo moderado o mayor de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 donde predomina el riesgo alto (43.8%) mientras que en los pacientes con glicemia en ayunas dentro de la normalidad predomina el riesgo bajo (72.1%), existiendo una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre la glicemia elevada y el riesgo de desarrollar DM2 en los pacientes con tuberculosis al aplicar el chi cuadrado de Pearson.

Figura 9.

Riesgo de diabetes mellitus según glicemia

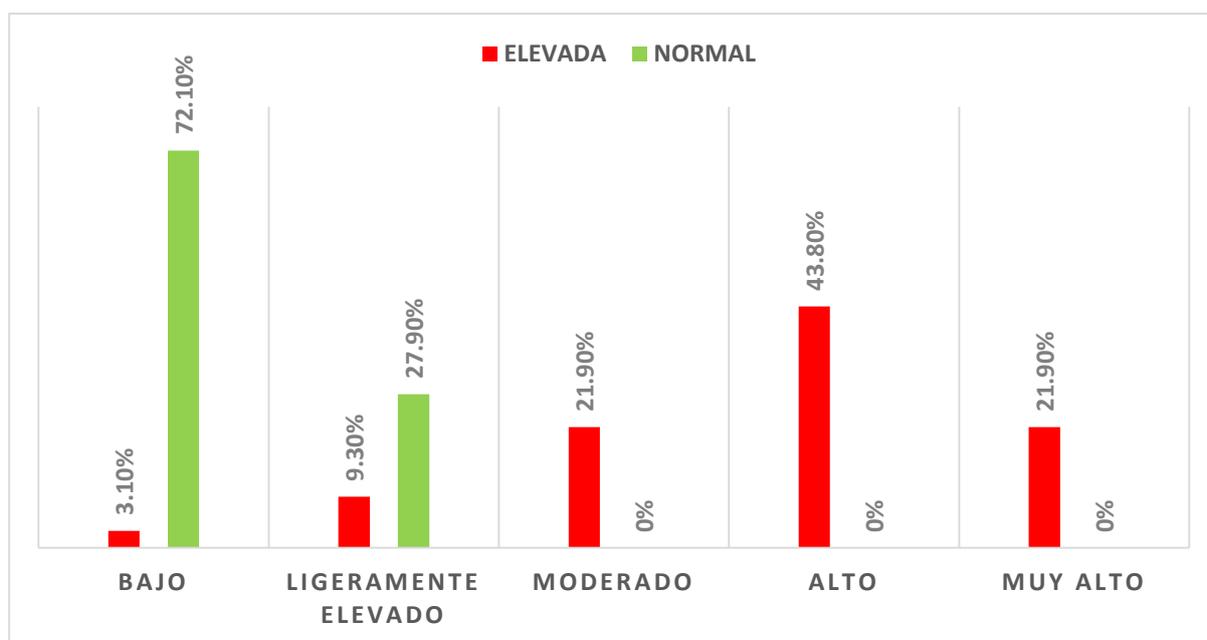


Tabla 9

Relación entre el colesterol total y el nivel de riesgo de diabetes mellitus *tipo 2*

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Colesterol total	Elevado	1 (5.6%)	4 (22.2%)	1 (5.6%)	9 (50.0%)	3 (16.7%)
	NORMAL	31 (54.4%)	11 (19.3%)	6 (10.5%)	5 (8.8%)	4 (7.0%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 9 podemos apreciar la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo 2 y el nivel de colesterol total, observándose que en los pacientes con niveles de colesterol total dentro de la normalidad predomina el riesgo bajo (54.4%) en comparación con los pacientes que presentan niveles de colesterol total elevado donde predomina el riesgo alto (50%). Además, podemos apreciar que para los pacientes que presentan niveles de colesterol total dentro de la normalidad la prevalencia del riesgo de diabetes mellitus va disminuyendo a medida que el riesgo aumenta. Al aplicar el chi cuadrado de Pearson apreciamos que existe una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre los niveles de colesterol total elevado y el riesgo de desarrollar DM2.

Figura 10.

Riesgo de diabetes mellitus según colesterol total

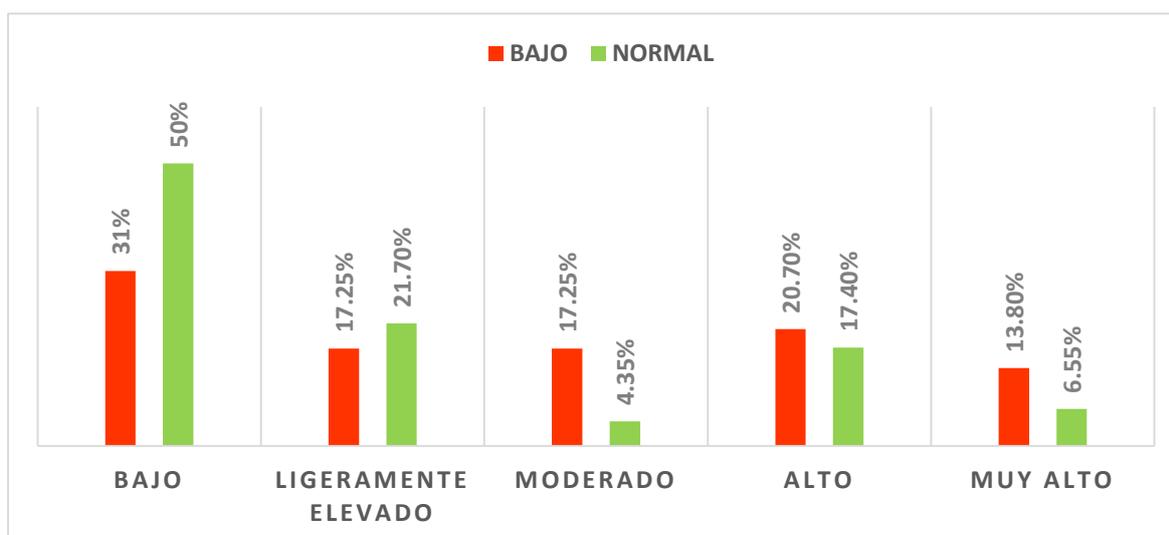


Tabla 10.

Relación entre el colesterol HDL y el nivel de riesgo de diabetes mellitus tipo 2

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Colesterol HDL	Bajo	9 (31.0%)	5 (17.2%)	5 (17.2%)	6 (20.7%)	4 (13.8%)
	Normal	23 (50.0%)	10 (21.7%)	2 (4.3%)	8 (17.4%)	3 (6.5%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 10 se aprecia la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo 2 y el nivel de colesterol HDL, los resultados obtenidos muestran que el riesgo bajo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 predomina tanto para los pacientes con niveles bajos de colesterol HDL (31%) así como para los pacientes con valores normales de colesterol HDL (50%), seguido del riesgo ligeramente elevado (21.7%) y el riesgo alto (17.4%) para estos últimos; mientras que para los primeros es seguido del riesgo alto (20.7%), riesgo moderado y ligeramente elevado con un 17.2% para cada uno y el riesgo muy alto con un 13.8%. Estos datos nos muestran que no existe una asociación estadísticamente significativa ($p>0.05$) entre el colesterol HDL y el riesgo de desarrollar DM2 al realizar el chi cuadrado de Pearson.

Figura 11.

Riesgo de diabetes mellitus según colesterol HDL

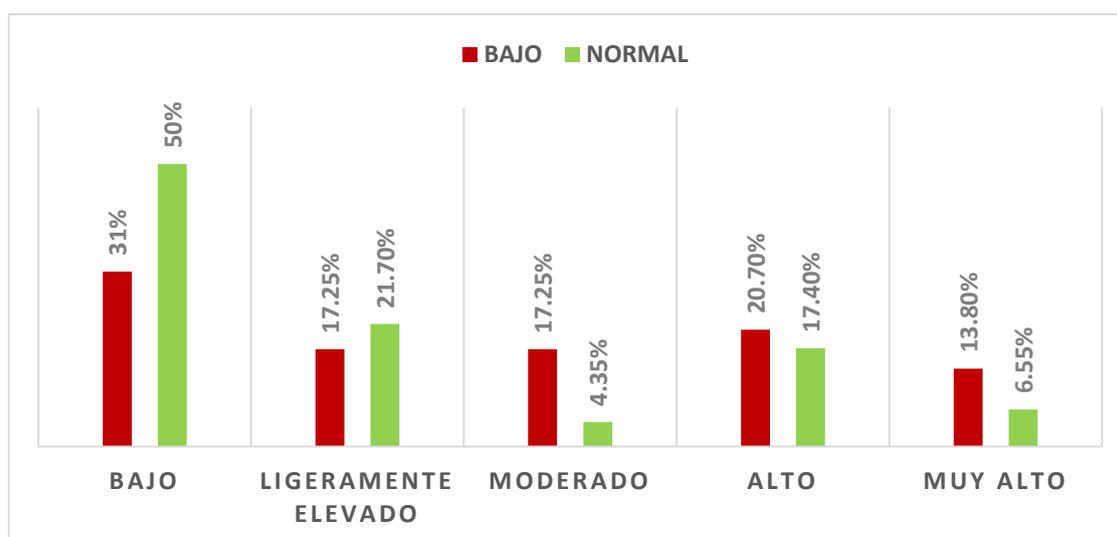


TABLA 11.

Relación entre el colesterol LDL y el nivel de riesgo de diabetes mellitus tipo 2

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Colesterol LDL	Elevado	6 (18.8%)	5 (15.6%)	3 (9.4%)	12 (37.5%)	6 (18.8%)
	Normal	26 (60.5%)	10 (23.3%)	4 (9.3%)	2 (4.7%)	1 (2.3%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 11 podemos apreciar la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo 2 y el nivel de colesterol LDL, los resultados mostraron que los pacientes con niveles de colesterol LDL dentro de la normalidad predomina el riesgo bajo (60.5%) seguido del riesgo ligeramente elevado (23.3%), para los pacientes con niveles de colesterol LDL elevado predominó el riesgo alto (37.5%) seguido del riesgo muy alto y bajo con un 18.8% cada uno. Además, podemos apreciar que para los pacientes que presentan niveles de colesterol LDL dentro de la normalidad la prevalencia del riesgo de diabetes mellitus va disminuyendo a medida que el riesgo aumenta. Podemos observar al aplicar el chi cuadrado de Pearson que existe una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre colesterol LDL elevado y el riesgo de desarrollar DM2.

Figura 12.

Riesgo de diabetes mellitus según colesterol LDL

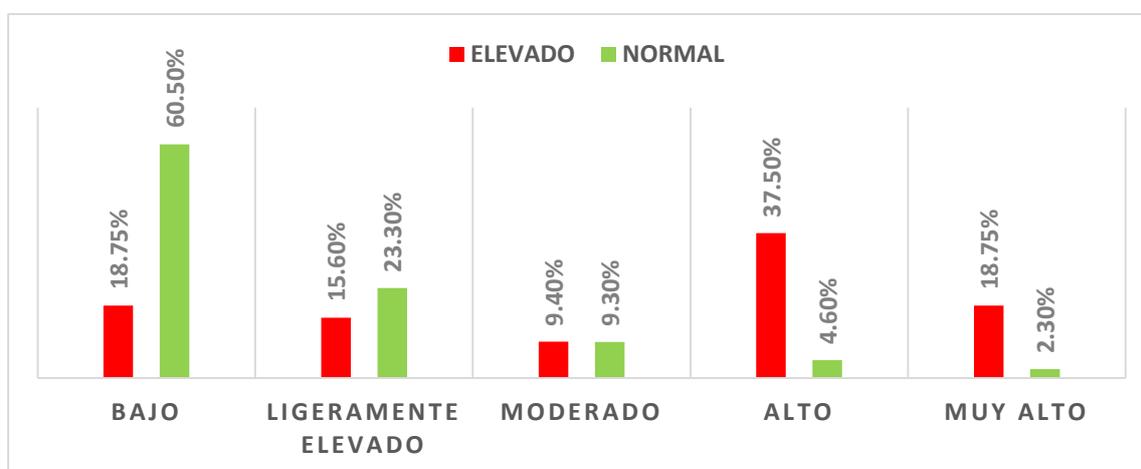


Tabla 12

Relación entre la baciloscopia y el nivel de riesgo de diabetes mellitus tipo 2

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Baciloscopia	Negativa	12 (36.4%)	10 (30.3%)	2 (6.1%)	5 (15.2%)	4 (12.1%)
	Positiva	20 (47.6%)	5 (11.9%)	5 (11.9%)	9 (21.4%)	3 (7.1%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 12 podemos apreciar la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo 2 y la baciloscopia, los resultados muestran que tanto para los pacientes con baciloscopia positiva y negativa predomina el riesgo bajo (47.6% versus un 36.4% respectivamente). Seguido del riesgo alto (21.4%) para los que presentaban baciloscopia positiva mientras que para los que presentaron baciloscopia negativa lo era el riesgo ligeramente elevado (30.3%). Al aplicar el chi cuadrado de Pearson se observa que no existe una asociación estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre la baciloscopia y el riesgo de desarrollar DM2.

Figura 13.

Riesgo de diabetes mellitus según baciloscopia

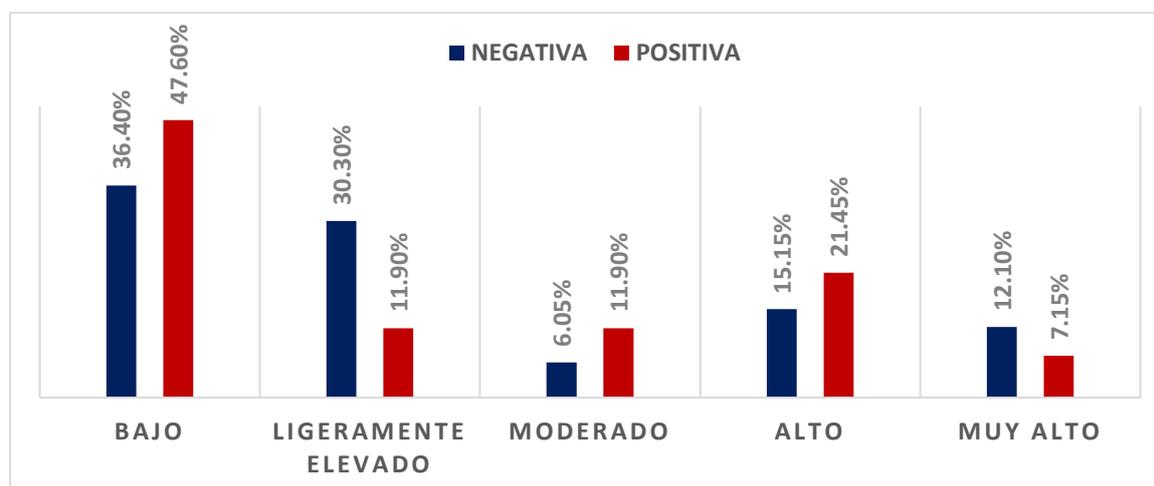


Tabla 13

Relación entre el antecedente personal de tuberculosis y el nivel de riesgo de DM tipo 2

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Antecedente personal de tuberculosis	Si	12 (36.4%)	10 (30.3%)	2 (6.1%)	5 (15.2%)	4 (12.1%)
	No	20 (47.6%)	5 (11.9%)	5 (11.9%)	9 (21.4%)	3 (7.1%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 13 podemos apreciar la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo 2 y el antecedente personal de tuberculosis, se observa que para los pacientes con antecedente

personal de tuberculosis predomina el riesgo bajo (36.4%) seguido del riesgo ligeramente elevado (30.3%) mientras que para los pacientes que no lo presentaban predominaba el riesgo bajo (47.6%) seguido del riesgo alto (21.4%). Con estos resultados al aplicar el chi cuadrado de Pearson se aprecia que no existe una asociación estadísticamente significativa ($p>0.05$) entre el antecedente personal de tuberculosis y el riesgo de desarrollar DM2.

Figura 14.

Riesgo de diabetes mellitus según antecedente de tuberculosis

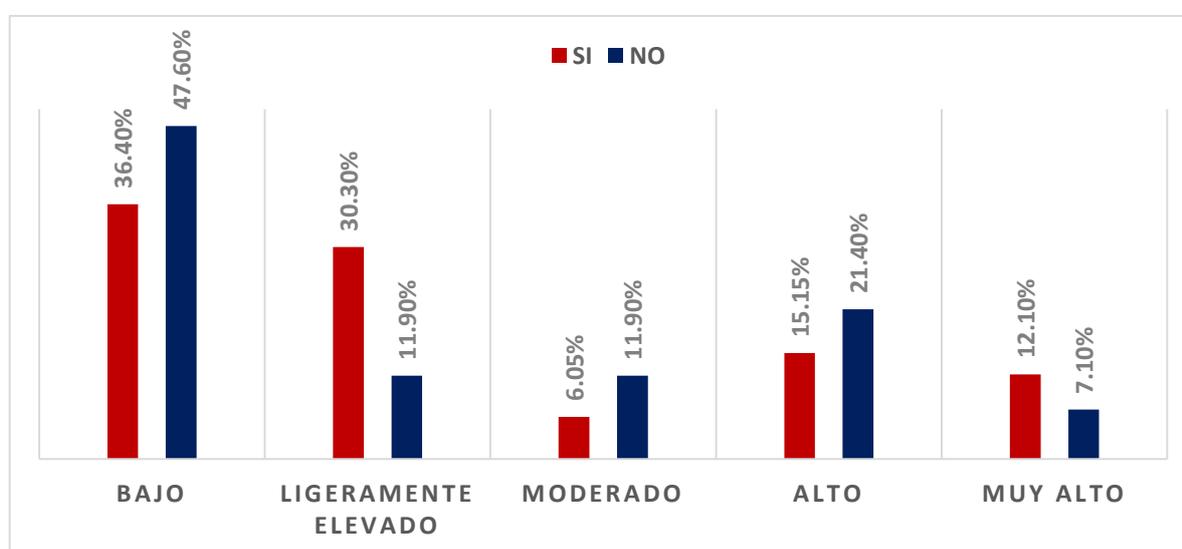


Tabla 14

Relación entre el antecedente familiar de diabetes y el nivel de riesgo de DM tipo 2

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Antecedente familiar de diabetes	Si	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (33.3%)	6 (66.7%)
	No	32 (48.5%)	15 (22.7%)	7 (10.6%)	11 (16.7%)	1 (1.5%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 14 podemos apreciar la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo 2 y el antecedente familiar de DM2, los resultados obtenidos nos muestran que para los pacientes que no presentaron este antecedente predominaba el riesgo bajo (48.5%), seguido

del riesgo ligeramente elevado (22.7%) y el riesgo alto (16.7%) mientras que para los pacientes que si presentaban antecedente familiar de diabetes mellitus solo existía riesgo alto o muy alto (33.3% y 66.7% respectivamente). Estos resultados demuestran que existe una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre el antecedente familiar de DM y el riesgo de desarrollar DM2 al aplicar el chi cuadrado de Pearson.

Figura 15.

Riesgo de diabetes mellitus según antecedente familiar de diabetes mellitus

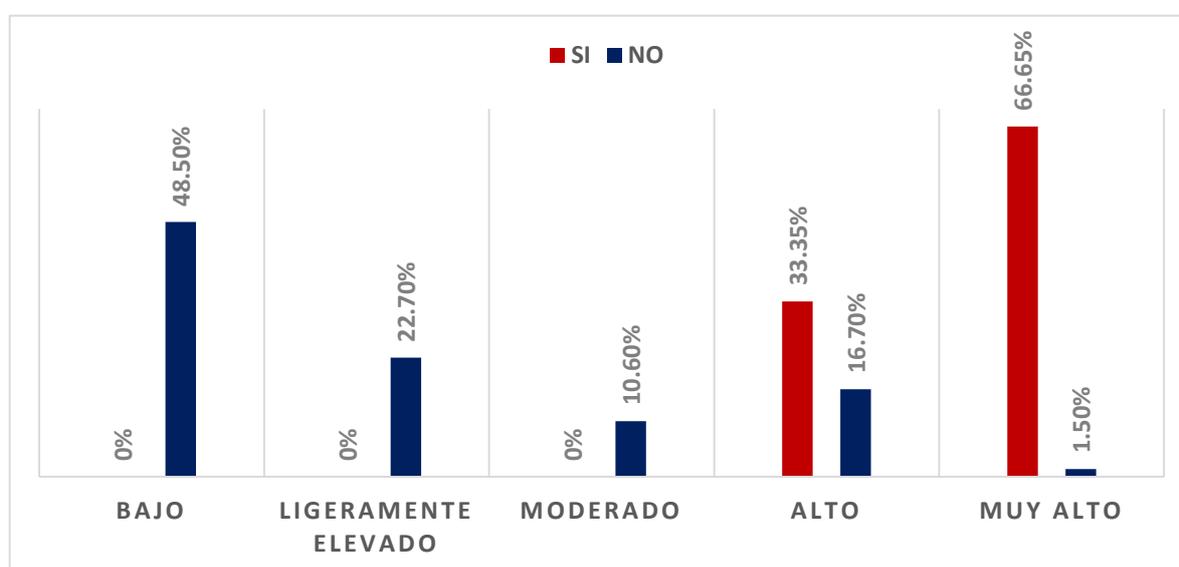


Tabla 15

Relación entre el tratamiento antihipertensivo y el nivel de riesgo de diabetes mellitus tipo 2

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Tratamiento antihipertensivo	Si	2 (6.1%)	7 (21.2%)	4 (12.1%)	13 (39.4%)	7 (21.2%)
	No	30 (71.4%)	8 (19.0%)	3 (7.1%)	1 (2.4%)	0 (0%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 15 podemos apreciar la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo 2 y el tratamiento antihipertensivo, de los resultados se observa que para los pacientes que si tomaron medicación antihipertensiva predomina el riesgo alto (39.4%) seguido del riesgo

muy alto y ligeramente elevado con un 21.2% para cada uno, mientras que para los pacientes que no tomaron medicación antihipertensiva predomina el riesgo bajo (71.4%) seguido del riesgo ligeramente elevado (19%), además podemos apreciar que para este grupo de pacientes que la prevalencia disminuye a medida que el riesgo crece. Se demuestra que existe una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre el tratamiento antihipertensivo y el riesgo de desarrollar DM2 mediante la prueba del chi cuadrado de Pearson.

Figura 16.

Riesgo de diabetes mellitus según tratamiento antihipertensivo

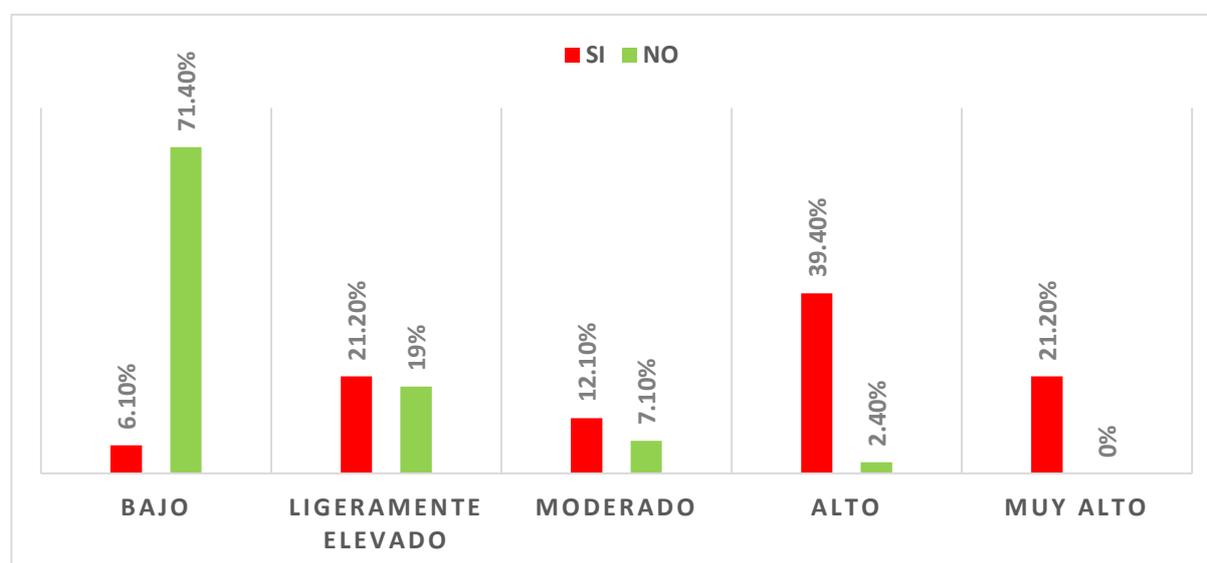


Tabla 16

Relación entre el IMC y el nivel de riesgo de diabetes mellitus tipo 2

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
IMC	Normal	31 (67.4%)	9 (19.6%)	5 (10.9%)	1 (2.2%)	0 (0.0%)
	Sobrepeso	1 (4.5%)	5 (22.7%)	2 (9.1%)	11 (50.0%)	3 (13.6%)
	Obesidad	0 (0.0%)	1 (14.3%)	0 (0.0%)	2 (28.6%)	4 (57.1%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 16 podemos apreciar la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo 2 y el IMC, los resultados que se obtuvieron muestran que para los pacientes con un IMC < 25Kg/m² predomina el riesgo bajo con un 67.4% seguido del riesgo ligeramente elevado (19.6%) y riesgo moderado (10.9%); además se puede apreciar que su frecuencia disminuye a medida que el riesgo aumenta. Para los pacientes que presentan sobrepeso predomina el riesgo alto con un 50%, seguido del riesgo ligeramente elevado (22.7%). Por último, para los pacientes con obesidad básicamente predomina en casi su totalidad el riesgo alto (28.6%) y muy alto (57.1%). Con estos resultados es clara la existencia de una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre el IMC > 25Kg/m² (sobrepeso y obesidad) y el riesgo de desarrollar DM2 al aplicar el chi cuadrado de Pearson.

Figura 17.

Riesgo de diabetes mellitus según IMC

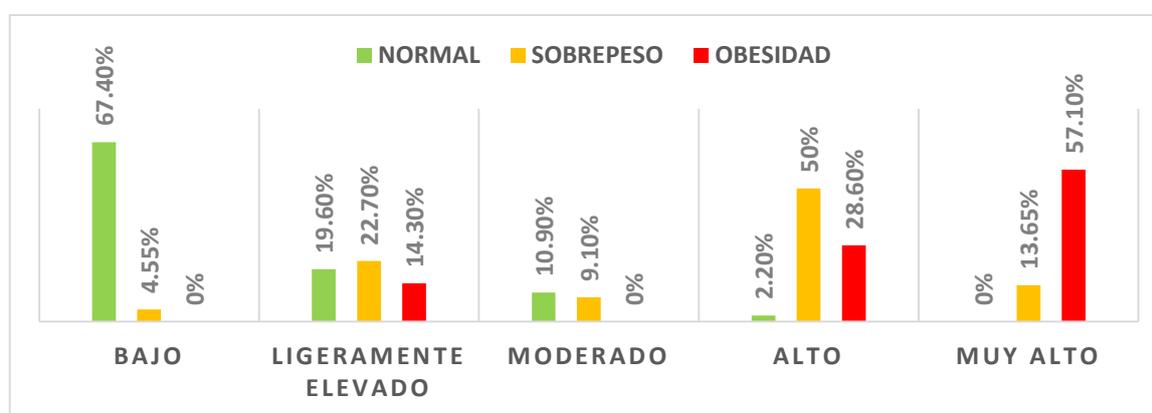


Tabla 17

Relación entre el perímetro abdominal y el nivel de riesgo de diabetes mellitus tipo 2

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Perímetro abdominal	Adecuado	29 (80.6%)	4 (11.1%)	3 (8.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	Rango límite	2 (8.7%)	10 (43.5%)	3 (13.0%)	6 (26.1%)	2 (8.7%)
	Alto	1 (6.3%)	1 (6.3%)	1 (6.3%)	8 (50.0%)	5 (31.3%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 17 podemos apreciar la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo 2 y el perímetro abdominal, los resultados nos muestran que para los pacientes con perímetro abdominal adecuado solo existe riesgo ligeramente elevado o menor, para los pacientes con su perímetro abdominal dentro del rango límite predomina el riesgo ligeramente elevado (43.5%), seguido del riesgo alto (26.1%); por último para los pacientes con perímetro abdominal alto predomina casi en su totalidad el riesgo alto (50%) y muy alto (31.3%). Por lo tanto, mediante la prueba del chi cuadrado de Pearson se demuestra que existe una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre presentar perímetro abdominal alto y el riesgo de desarrollar DM2.

Figura 18.

Riesgo de diabetes mellitus según perímetro abdominal

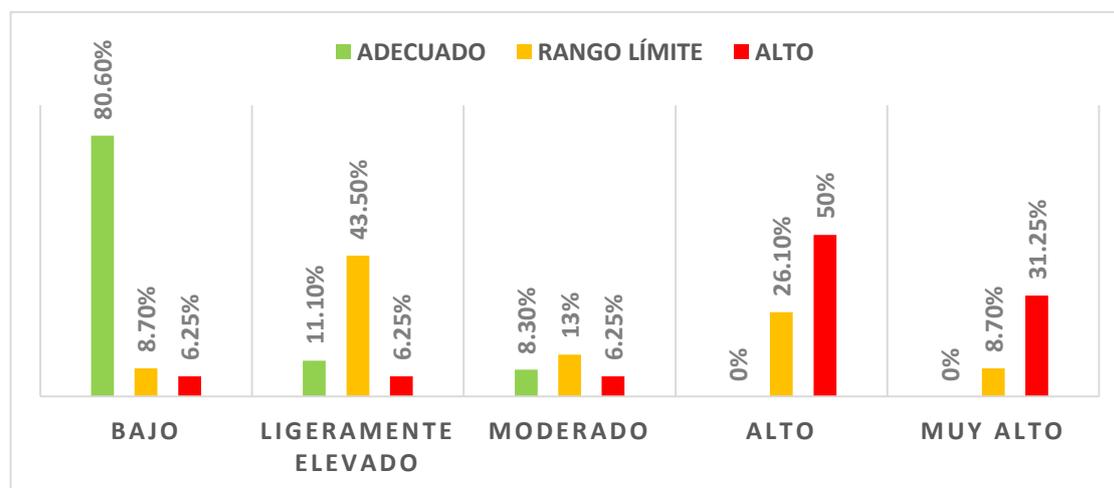


Tabla 18

Relación entre el consumo de alcohol y el nivel de riesgo de diabetes mellitus tipo 2

		RIESGO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2				
		BAJO	LIGERAMENTE ELEVADO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
CONSUMO DE ALCOHOL	SI	3 (23.1%)	2 (15.4%)	3 (23.1%)	5 (38.5%)	0 (0.0%)
	NO	29 (46.8%)	13 (21.0%)	4 (6.5%)	9 (14.5%)	7 (11.3%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 18 se aprecia la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo2 y consumo de alcohol, observándose que para los pacientes que consumen alcohol predomina el riesgo alto (38.5%) seguido del riesgo bajo y moderado ambos con un 23.1%; por el contrario, para los pacientes que no consumen alcohol predomina el riesgo bajo (46.8%) seguido del riesgo ligeramente elevado (21%). Con los resultados obtenidos al aplicar el chi cuadrado de Pearson podemos decir que no existe una asociación estadísticamente significativa ($p>0.05$) entre el consumo de alcohol y el riesgo de desarrollar DM2.

Figura 19.

Riesgo de diabetes mellitus según consumo de alcohol

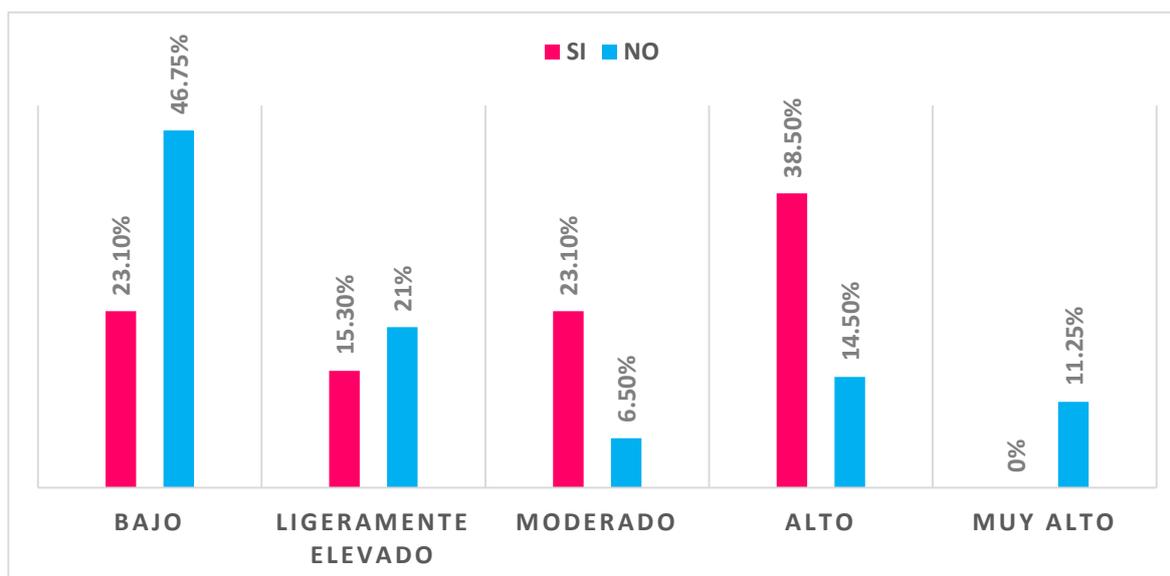


Tabla 19

Relación entre el consumo de tabaco y el nivel de riesgo de diabetes mellitus tipo 2

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Consumo de tabaco	Si	6 (40.0%)	1 (6.7%)	0 (0.0%)	6 (40.0%)	2 (13.3%)
	No	26 (43.3%)	14 (23.3%)	7 (11.7%)	8 (13.3%)	5 (8.3%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 19 podemos apreciar la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo2 y el consumo de tabaco, donde se observa que para los pacientes que consumen tabaco predomina el riesgo bajo y el riesgo alto con un 40% para cada uno mientras que para los pacientes que no lo consumen predomina el riesgo bajo y ligeramente elevado con un 43.3% y 23.3% respectivamente. Por lo tanto, al realizar el chi cuadrado de Pearson se aprecia que no existe una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre el consumo de tabaco y el riesgo de desarrollar DM2.

Figura 20.

Riesgo de diabetes mellitus según consumo de tabaco

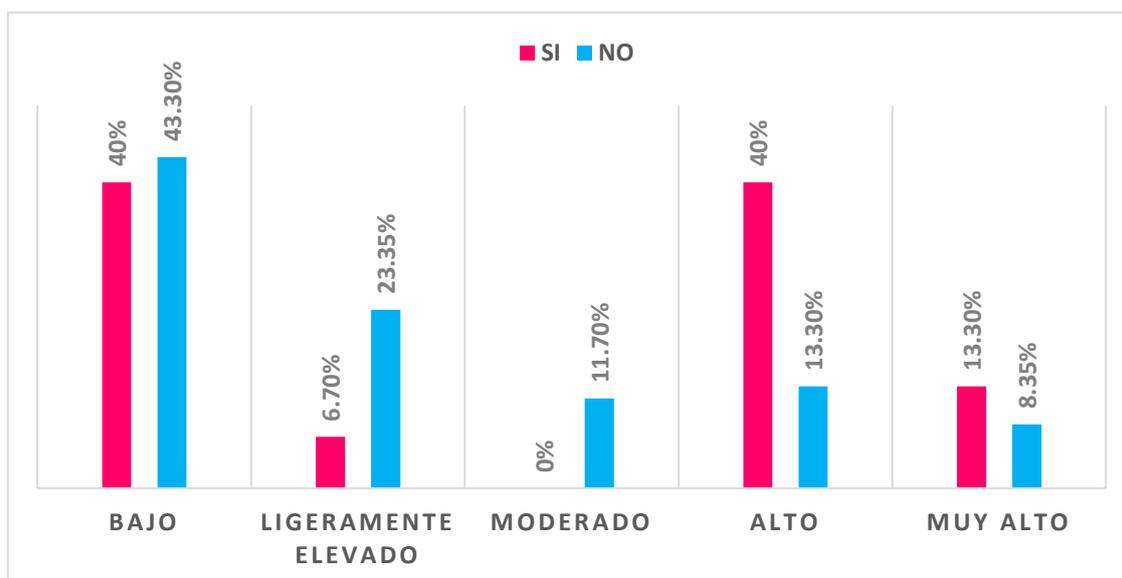


TABLA 20

Relación entre el consumo de frutas/verduras y el nivel de riesgo de diabetes mellitus tipo 2

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Consumo de frutas/verduras	Si	20 (74.1%)	4 (14.8%)	2 (7.4%)	0 (0.0%)	1 (3.7%)
	No	12 (25.0%)	11 (22.9%)	5 (10.4%)	14 (29.2%)	6 (12.5%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 20 podemos apreciar la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo 2 y el consumo diario de frutas y/o verduras, los resultados muestran que para los pacientes que si lo consumen diariamente predomina el riesgo bajo (74.1%), mientras que para los que no lo hacen predomina el riesgo alto (29.2%) seguido del riesgo bajo (25%) y ligeramente elevado (22.9%). Con estos resultados se demuestra mediante el chi cuadrado de Pearson que existe una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre el no consumir frutas y/o verduras diariamente y el riesgo de desarrollar DM2.

Figura 21.

Riesgo de diabetes mellitus según consumo de frutas y/o verduras

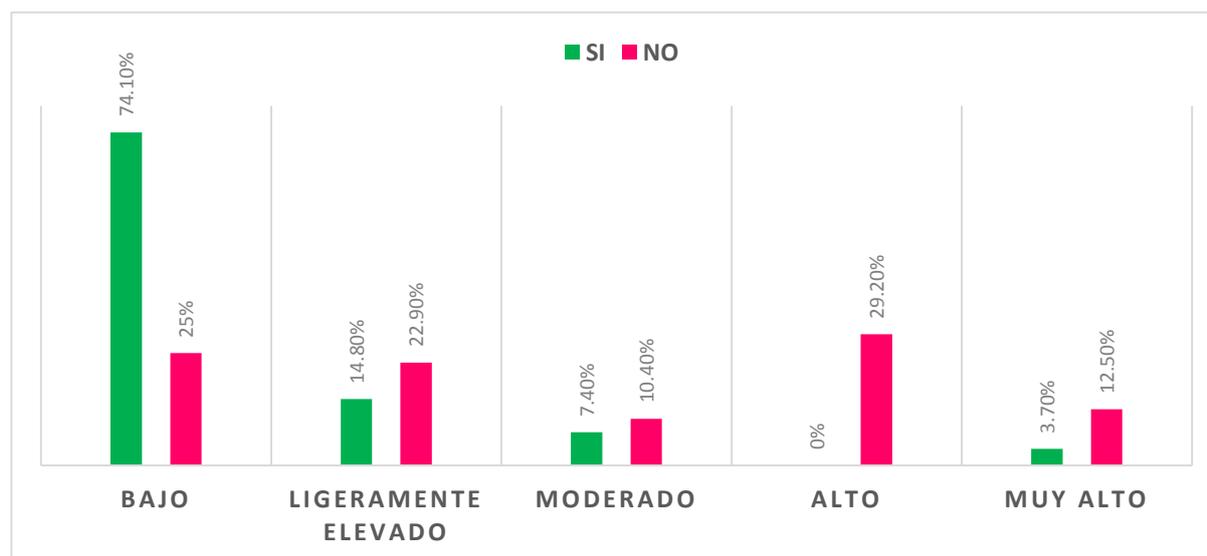


Tabla 21

Relación entre la actividad física y el nivel de riesgo de diabetes mellitus tipo 2

		Riesgo de diabetes mellitus tipo 2				
		Bajo	Ligeramente elevado	Moderado	Alto	Muy alto
Actividad física diaria	Si	20 (95.2%)	1 (4.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	No	12 (22.2%)	14 (25.9%)	7 (13.0%)	14 (25.9%)	7 (13.0%)

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la Tabla N° 21 se aprecia la relación entre el riesgo de desarrollar DM tipo 2 y la actividad física diaria, los resultados nos muestran que para los pacientes que si la realizan básicamente predomina el riesgo bajo (95.2%), mientras que para los pacientes que no la realizan predomina el riesgo alto y ligeramente elevado con un 25.9% cada uno seguido del riesgo bajo (22.2%). Esto nos demuestra que existe una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$), evaluada mediante el chi cuadrado de Pearson, entre la ausencia de actividad física diaria y el riesgo de desarrollar DM2.

Figura 22.

Riesgo de diabetes mellitus según actividad física diaria

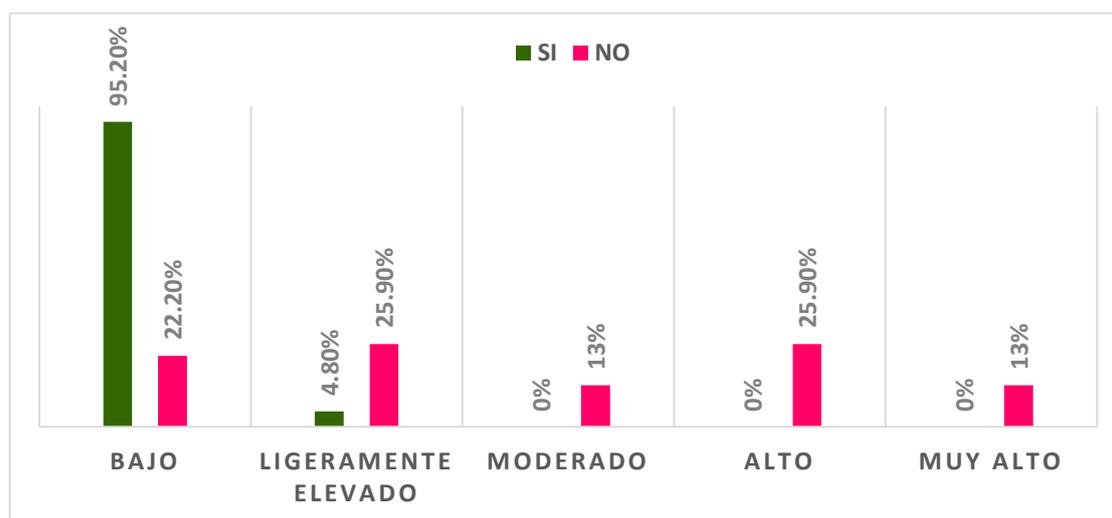


Tabla 23

Correlación entre los factores sociodemográficos y riesgo de diabetes mellitus.

VARIABLE	X ² PEARSON	P VALOR
Sexo	1.383	0.847
Grupo etario	31.437	0.000
Grado de instrucción	17.414	0.026
Nivel socioeconómico	6.223	0.183

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la tabla 23 se aprecia que de los factores sociodemográficos evaluados mediante la prueba del chi cuadrado de Pearson (X^2) en los pacientes con tuberculosis del Centro de Salud Max Arias Schreiber, las variables grupo etario y grado de instrucción son factores asociados

para desarrollar diabetes mellitus ya que muestran un nivel de significancia $p=0.000$ y $p=0.026$ respectivamente, siendo estadísticamente significativos. Sin embargo, las variables edad y nivel socioeconómico no presentan asociación estadísticamente significativa con el riesgo de desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis del Centro de Salud Max Arias Schreiber.

Tabla 24

Correlación entre los factores clínicos y riesgo de diabetes mellitus.

VARIABLE	X ² PEARSON	P VALOR
Glicemia	61.229	0.000
Colesterol total	21.887	0.000
Colesterol LDL	23.925	0.000
Colesterol HDL	5.959	0.202
Antecedente de tuberculosis	5.598	0.231
Antecedente familiar de dm	44.562	0.000
Baciloscopía	5.233	0.264
Tratamiento antihipertensivo	41.513	0.000

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la tabla 24 se aprecia que de los factores clínicos evaluados mediante la prueba del chi cuadrado de Pearson (X^2) en los pacientes con tuberculosis del Centro de Salud Max Arias Schreiber, las variables glicemia, colesterol total, colesterol LDL, antecedente familiar de diabetes mellitus y tratamiento antihipertensivo son factores asociados para desarrollar diabetes mellitus ya que muestran un nivel de significancia $p=0.000$ siendo estadísticamente significativos.

Tabla 25

Correlación entre los factores nutricionales y riesgo de diabetes mellitus.

VARIABLE	X ² PEARSON	P VALOR
Índice de masa corporal	58.557	0.000
Perímetro abdominal	60.539	0.000
Consumo de alcohol	9.533	0.053
Consumo de tabaco	8.341	0.080
Consumo de frutas y/o verduras	19.796	0.001
Actividad física diaria	33.168	0.000

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en este estudio.

En la tabla 25 se aprecia que de los factores nutricionales evaluados mediante la prueba del chi cuadrado de Pearson (X^2) en los pacientes con tuberculosis del Centro de Salud Max Arias Schreiber, las variables como índice de masa corporal, perímetro abdominal, consumo de frutas y/o verduras y actividad física diaria son factores asociados para desarrollar diabetes mellitus ya que muestran un nivel de significancia $p=0.000$ siendo estadísticamente significativos.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Si bien tanto la diabetes mellitus como la tuberculosis son 2 de las enfermedades más prevalentes, además de ser grandes problemas dentro de la salud pública y un gran desafío tanto para la OMS y diversas naciones. Múltiples estudios las han relacionado bajo la siguiente premisa “padecer diabetes es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis”, de ahí su gran importancia ya que se han establecido múltiples factores asociados a diabetes mellitus y a la tuberculosis de acuerdo con la literatura científica. Para el presente estudio en vista de que hay varios estudios que detallan el riesgo y los factores asociados para desarrollar tuberculosis en pacientes con diabetes mellitus, se busca analizar tanto el riesgo y los factores asociados para desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis del C.S. Max Arias, debido que no existen estudios similares a nivel nacional y a los pocos estudios a nivel mundial (Velasco et al., 2020).

Se analizaron los datos de 75 pacientes con tuberculosis atendidos en el Centro de Salud Max Arias Schreiber, durante el periodo de julio 2021 a abril 2022, de acuerdo con los resultados obtenidos, se puede apreciar que según las características sociodemográficas predominó el sexo masculino (58.7%), los menores de 45 años (57.3%), el grado de instrucción secundaria (54.7%). Estos resultados son similares a los obtenidos a nivel nacional por Julca et al (2018) y a nivel internacional por Cai et al. (2017). Hay algunos que estudios que contradicen esto como lo es el estudio de Villena (2020) donde predomina el grupo etario de 45 – 64 años (61.9%) debido a que en la diabetes mellitus es más frecuente en mujeres y en pacientes mayores de 40 años epidemiológicamente, mientras que la tuberculosis es más frecuente en los varones y en pacientes más jóvenes menores de 40 años. (Villena, 2020; Julca et al., 2018; Cai et al., 2017)

Respecto a las características nutricionales predomina un IMC menor a 25Kg/m² (61.3%), un perímetro abdominal adecuado (varones < 94cm y mujeres < 80cm) en un 48%

de los pacientes, ausencia de actividad física diaria (72%) y la ausencia de consumo frecuente de tabaco, alcohol y verduras (81.3%, 80%, 64% respectivamente). Varios estudios coinciden con nuestros resultados como el realizado por Cai et al. (2017) en pacientes con tuberculosis en China donde 82.5% de los pacientes presentaron normopeso o bajo peso, o por Novoa (2017) en su estudio realizado a pacientes con diabetes mellitus en el Hospital Nacional Hipólito Unanue donde 61.1% de los pacientes presentaron $IMC < 25\text{kg/m}^2$, o por Julca et al. (2018) donde un 71.79% de los pacientes había negado consumo de hábitos nocivos como alcohol o tabaco, siendo el consumo de alcohol lo más frecuente. Al igual que el estudio realizado por Ugarte et al. (2021) realizado en Perú donde respecto el consumo de alcohol y tabaco fue del 11.6% y 9.2% o el estudio realizado por Giovanetti (2019) en Colombia donde se encontraron resultados similares para el $IMC < 25\text{Kg/m}^2$ (56.5%), no consumo de alcohol (91.9%) y el no consumo de tabaco (95.2%). Por el contrario, en el estudio realizado en Dinamarca por Huber et al. (2022) donde se muestra que el 50.8% consume tabaco o el ejecutado por la Fundación para la diabetes (2017), si bien muestra que el presentar un $IMC < 25\text{Kg/m}^2$ es lo más frecuente, respecto al perímetro abdominal nos muestra que lo más frecuente es presentar un perímetro abdominal en mujeres $< 80\text{ cm}$ (Adecuado) y en varones de $94 - 102\text{ cm}$ (Rango Límite), además de que es más prevalente el consumo diario de frutas y/o verduras (53.04%) esto puede ser explicado debido a que es un estudio realizado a nivel mundial, donde más de un 40% de los testados son europeos tanto los hábitos alimenticios son más saludables, son más altos respecto a la talla lo que repercute en el IMC y perímetro abdominal. (Yaneth, 2019; Ugarte et al., 2021; Fundación para la diabetes, 2017; Cai et al., 2017; Novoa, 2017 y Huber et al., 2022).

Respecto a las características clínicas 42.7% presentaron glicemia elevada mientras que 56% de los pacientes recibió tratamiento antihipertensivo tuberculosis y 12% antecedente familiar de diabetes mellitus, estos datos no coinciden con lo reportado por la Fundación para

la diabetes el 2017 donde 20.52% de los pacientes han presentado glicemia elevada, 15.17% ha tomado medicación para la hipertensión arterial y 60.68% presenta antecedente familiar de diabetes mellitus. Respecto a los niveles de colesterol 24% presentó colesterol elevado, 38.7% colesterol HDL bajo y 42.7% Colesterol LDL elevado. Un 22.7% de los pacientes presentó antecedente de tuberculosis esto es similar a lo encontrado por Julca et al. (2018) donde 23.7% fueron recaídas o por Ugarte et al. (2021) en su estudio realizado a pacientes con tuberculosis en el Perú donde 12.2% de ellos presentaron antecedente de tuberculosis. Respecto a la baciloscopía 56% de ellas fueron positivas. (Ugarte et al, 2021; Julca et al, 2018; Fundación para la diabetes, 2017).

De acuerdo a la puntuación obtenida del Test de Finsdrick de los pacientes testeados la prevalencia del riesgo bajo (<7puntos) fue del 41.3%, mientras que para el riesgo ligeramente elevado (8-11 puntos) y riesgo alto (15-20 puntos) fue del 20% para cada uno, por último para el riesgo moderado (12-14 puntos) y riesgo muy alto (>20 puntos) fue del 9.3% para cada uno; estas prevalencias si bien no son similares a las obtenidas el 2017 de un total de 20196 personas por la Fundación para la Diabetes donde el riesgo ligeramente elevado predomina con un 33.28%, seguido del riesgo bajo con un 31.77%, riesgo moderado 16.59%, riesgo alto 15.85% y el riesgo muy alto 2.81%, a pesar de ello podemos decir que en ambos estudios que presentar riesgo moderado o mayor de desarrollar diabetes mellitus es menor al 50%, al igual que lo reportado por Velasco (2020) en su investigación realizada a 60 pacientes con tuberculosis. De todo esto se puede decir que presentar un riesgo moderado o mayor de desarrollar diabetes mellitus en pacientes con tuberculosis varía entre un 20 – 36 % de acuerdo con los estudios mencionados, con una tendencia al aumento en las próximas décadas si no se toman medidas preventivas. (Velasco et al., 2020; Fundación para la diabetes, 2017).

Respecto a las características sociodemográficas se encontró un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus en los pacientes mayores de 45 años y con un grado de

instrucción secundaria o menor, respecto al sexo y el nivel socioeconómico no se encontró asociación alguna. Si bien la mayoría de los estudios coincide en que una persona con edad entre 45 – 64 años presenta mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus. Tahir et al. (2017) en su estudio realizado en Pakistan encontró resultados similares donde los factores sociodemográficos asociados al desarrollo de diabetes mellitus fueron una edad > 47 años y un grado de instrucción primario o menor. Por el contrario, en el estudio realizado por Huber (2021) en Dinamarca se encontró que los pacientes con un nivel socioeconómico más bajo presentaban un menor riesgo de desarrollar diabetes mellitus, pero sí coinciden en que los pacientes > de 45 años presentan un mayor riesgo de desarrollarlo. En la revisión sistemática realizado por Workneh (2017) se determinó que el sexo masculino tenía mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus en comparación al sexo femenino, este resultado fue similar al encontrado por Velasco et al. (2019) en su estudio realizado en Ecuador. Por el contrario, en un estudio transversal realizado en Etiopía por Workneh (2016) se encontró un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus en el sexo femenino (OR = 1.7; IC 95%: 1.10 – 2.62), así como presentar antecedente de tuberculosis (OR = 1.69; IC 95%: 1.09 – 2.63). (Tahir et al., 2017; Huber et al., 2022; Velasco, 2019; Workneh et al., 2016 y 2017).

En nuestro estudio, en relación con las características nutricionales existe un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con un IMC > 25kg/m², perímetro abdominal elevado, mientras que realizar actividad física diaria y consumir vegetales y/o verduras se asocian a un riesgo menor de desarrollarlo. En el estudio realizado por Rajaa et al. (2021) en su estudio realizado al Sur de la India se encontró que los pacientes con sobrepeso y obesidad presentan un riesgo aproximado 4 veces mayor de desarrollar diabetes mellitus. Al igual que el estudio realizado por Cai et al. (2017) donde los pacientes con un IMC > 23.4 kg/m² presentaron un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus. (Cai et al., 2017; Rajaa et al., 2021).

De acuerdo con las características clínicas presentar tanto la glicemia como el colesterol total y LDL elevado; además de presentar antecedente familiar de diabetes mellitus y tomar medicación antihipertensiva se asocian a un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus. Sin embargo, en el estudio realizado por Huangfu en Reino Unido (2016) se encontró que los pacientes con antecedente de tuberculosis tienen un riesgo de 5.65 respecto a los que no lo presentan, esto puede deberse a que la tuberculosis no es una enfermedad prevalente en Europa por tanto en estos pacientes las características sociodemográficas y nutricionales difieren mucho respecto a nuestra realidad. En el estudio realizado por Cordeiro (2016) se encontró que el no presentar hábitos nocivos se asocia a un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus. Workneh et al. (2017) no solo encontró resultados similares al de nuestro estudio, sino también determinó que el antecedente personal de tuberculosis también es un factor asociado para desarrollar diabetes mellitus, al igual que el alcoholismo y tabaquismo influyen en un mayor riesgo de desarrollar diabetes en los pacientes con tuberculosis. (Workneh et al., 2017; Cordeiro, 2016; Huangfu et al., 2016).

VI. CONCLUSIONES

- Una proporción considerable de pacientes con tuberculosis, aproximadamente el 38% de ellos presenta riesgo moderado o mayor de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los próximos 10 años de acuerdo con la puntuación del Test de Finsdrick.
- La edad mayor de 45 años y tener un grado de instrucción secundaria o menor son factores sociodemográficos asociados a un mayor riesgo para desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis.
- Tener un índice de masa corporal mayor a 25 Kg/m², un perímetro abdominal > 88 cm en mujeres y > 94cm en varones, son factores nutricionales asociados aun mayor riesgo para desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis
- Realizar actividad física diaria y consumir frutas y/o verduras son factores nutricionales asociados a un menor riesgo de desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis.
- Tener antecedente familiar de diabetes mellitus, tomar medicación antihipertensiva, presentar glicemia, colesterol total y LDL elevado son factores clínicos asociados a un mayor riesgo para desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis.

VII. RECOMENDACIONES

- Dado a que la tuberculosis es una enfermedad muy prevalente en nuestro medio y a que existe un aumento de la diabetes mellitus en pacientes con tuberculosis, se recomienda realizar más estudios a nivel nacional para evaluar otras variables como comorbilidades, respuesta al tratamiento para reconocer variables confusoras y establecer una mejor asociación entre los pacientes con tuberculosis y diabetes mellitus tipo 2.

- El Ministerio de Salud debe plantearse el uso de Test basados en detectar los factores de riesgo asociados a Diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis como el Test de Finsdrick para estratificar riesgo, valorar el uso de pruebas diagnósticas y el inicio de consejería o tratamiento.

- Se recomienda valorar el riesgo de diabetes mellitus mediante el Test de Finsdrick en pacientes con tuberculosis en los Centros de salud de Primer de nivel de atención a nivel nacional para tomar medidas necesarias para el control de ambas enfermedades.

- Se recomienda realizar tamizajes de glicemia y perfil lipídico de manera, control nutricional de forma mensual en los pacientes con riesgo moderado o mayor de desarrollar diabetes mellitus, así como realizar medidas preventivas, educativas y un seguimiento a todos los pacientes con tuberculosis que presenten riesgo bajo de desarrollarla.

- Se recomienda capacitar al profesional de salud para realizar un manejo integral en los pacientes con comorbilidad diabetes mellitus y tuberculosis.

VIII. REFERENCIAS

- American Diabetes Association [ADA] (2020). Resumen de clasificación y diagnóstico de la diabetes. <https://sinapsismex.files.wordpress.com/2020/02/resumen-de-clasificac3b3n-y-diagn3b3stico-de-la-diabetes-american-diabetes-association-2020.pdf>
- Antonio-Arques, V., Franch-Nadal, J., & Caylà, J. A. (2021). Diabetes and tuberculosis: a syndemic complicated by COVID-19. Diabetes y tuberculosis: una sindemia complicada por la COVID-19. *Medicina clínica*, 157(6), 288–293. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.04.004>
- Ayalign, B., Negash, M., Genetu, M., Wondmagegn, T., & Shibabaw, T. (2019). Immunological Impacts of Diabetes on the Susceptibility of Mycobacterium tuberculosis. *Journal of immunology research*, 2019, (6196532). <https://doi.org/10.1155/2019/6196532>
- Balakrishnan, S., Vijayan, S., Nair, S., Subramoniapillai, J., Mrithyunjayan, S., Wilson, N., Satyanarayana, S., Dewan, P.K., Kumar, A.M., Karthickeyan, D., Willis, M., Harries, A.D. & Nair, SA (2012). Alta prevalencia de diabetes entre los casos de tuberculosis en Kerala, India. *PloS ONE*, 7 (10), (e46502). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0046502>
- Cai, J., Ma, A., Wang, Q., Han, X., Zhao, S., Wang, Y., Schouten, E.G. & Koks, F.J. (2017). Association between body mass index and diabetes mellitus in tuberculosis patients in China: a community based cross-sectional study. *BMC Public Health*; 17, 228. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4101-6>
- Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades [CDC] (13 de mayo del 2016). Tuberculosis. <https://www.cdc.gov/tb/esp/default.htm>
- Céspedes, C., López, L., Aguirre, S. & Mendoza, A. (2019). Prevalencia de la comorbilidad tuberculosis y diabetes mellitus en Paraguay, 2016 y 2017. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 43 (e105). <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.105>

- Cordeiro da Costa, Oliveira, O., Baía, L., Gaio, R., Correia-Neves, M. & Duarte, R. (2016). Prevalencia y factores asociados a la diabetes mellitus en pacientes tuberculosos: una cohorte nacional. *European Respiratory Journal* 48(1); 264-268. <https://doi.org/10.1183/13993003.00254-2016>
- Federación Internacional de Diabetes [FID]. (2019). Atlas de Diabetes de la FID, 9ª Ed. Bruselas, Bélgica. <http://www.diabetesatlas.org>.
- Franch Nadal, J., Mata Cases, M., & Mauricio Puente, D. (2016). Epidemiology and clinical management of type 2 diabetes mellitus and associated comorbidities in Spain (e-Management study). Epidemiología y control clínico de la diabetes mellitus tipo 2 y sus comorbilidades en España (estudio e-Control). *Medicina clinica*, 147 Suppl 1, 1–7. [https://doi.org/10.1016/S0025-7753\(17\)30618-8](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(17)30618-8)
- Fundación para la Diabetes (26 de marzo del 2018). Resultados de Test de Finsdrick. <https://www.fundaciondiabetes.org/general/articulo/215/resultados-test-findrisk-2017>
- Fundación para la Diabetes (2020). Test de Finsdrick: Variables de estudio. <https://www.fundaciondiabetes.org/prevencion/317/factores-de-riesgo>
- Guerrero-Romero, F., Rodríguez-Morán, M. (2010). Validación de un instrumento para el tamizaje de casos de diabetes tipo 2 y la vigilancia de personas en riesgo en México. *Rev Panamericana de Salud Pública*; 27(3) 181-186. http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892010000300005
- Hanas, R., John, G. y Comité Internacional de Consenso HBA1c (2010). Declaración de consenso de 2010 sobre la estandarización mundial de la medición de hemoglobina A1C. *Cuidado de la diabetes*, 33 (8), 1903–1904. <https://doi.org/10.2337/dc10-0953>

- Hernández, A., Navarro, F., & Reding, A. (2020). Factores de riesgo en pacientes con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en un hospital de concentración de la Ciudad de México. *Salud Pública de México*, 62(4), 452. <https://doi.org/10.21149/11163>
- Huangfu P., Ugarte C., Pearson F., Golub J. & Critchley J. (2016). Los efectos de la diabetes en los resultados del tratamiento de la tuberculosis: una revisión sistemática y metaanálisis actualizados. *Journal of Epidemiology and Community Health*. **70**; A50-A51. <https://doi.org/10.1136/jech-2016-208064.93>.
- Huber, F.G., Kristensen, K.L., Holden, I.K., Andersen, P.H., Bakir, B., Jørgensen, A., Lorentsson, H., Bjorn-Mortensen, K., Johansen, I.S. & Ravn, P. (2022). La prevalencia de la diabetes entre los pacientes con tuberculosis en Dinamarca. *BMC enfermedades infecciosas*, 22 (1), 64. <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07048-4>
- Hussain, A., Bhowmik, B., & do Vale Moreira, N.C. (2020). COVID-19 and diabetes: Knowledge in progress. *Diabetes research and clinical practice*, 162 (108142). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108142>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Gobierno de España. (10 de noviembre del 2021). *Micobacterium tuberculosis*. <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/bacterias/mycobacterium-tuberculosis>
- International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (2019). Manejo de la Tuberculosis: Una guía de buenas prácticas esenciales. (7ma. Ed). <https://theunion.org/sites/default/files/2020-08/Manejo-de-la-Tuberculosis-Septima-edicion.pdf>
- Jameson, J.L., Fauci, A.S., Kasper, D.L., Hauser, S.L., Longo, L.D. & Loscalzo, J. (2018). Harrison. Principios de Medicina Interna: Tuberculosis (20va Ed). McGraw Hill.

- Jeon, C. Y., & Murray, M. B. (2008). Diabetes mellitus increases the risk of active tuberculosis: a systematic review of 13 observational studies. *PLoS medicine*, *5*(7), e152. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050152>
- Julca, D.J., Quispe, W. & Rodríguez K.B. (2018). Características clínicas y socioeconómicas de pacientes con la comorbilidad Tuberculosis-Diabetes Mellitus en el primer nivel de atención durante el periodo 2012 – 2017. [Tesis de Pregrado, Universidad Peruana Cayetano Heredia] Repositorio Institucional UPCH. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/1517/Caracteristicas_JulcaRosales_Diego.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Lee, M. R., Huang, Y. P., Kuo, Y. T., Luo, C. H., Shih, Y. J., Shu, C. C., Wang, J. Y., Ko, J. C., Yu, C. J., & Lin, H. H. (2017). Diabetes Mellitus and Latent Tuberculosis Infection: A Systematic Review and Metaanalysis. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, *64*(6), 719–727. <https://doi.org/10.1093/cid/ciw836>
- Magaña, M.A., Rivas, I.A., Morales, J.C., & Alfaro, M.A. (2020). Asociación entre tuberculosis y diabetes mellitus en el primer nivel de atención. El Salvador. *Alerta, Revista científica Del Instituto Nacional De Salud*, *3*(1 (enero-junio), 13–17. <https://doi.org/10.5377/alerta.v3i1.8741>
- Martínez-Aguilar, G., Serrano, C. J., Castañeda-Delgado, J. E., Macías-Segura, N., Hernández-Delgadillo, N., Enciso-Moreno, L., García de Lira, Y., Valenzuela-Méndez, E., Gándara-Jasso, B., Correa-Chacón, J., Bastián-Hernández, Y., Rodríguez-Morán, M., Guerrero-Romero, F., & Enciso-Moreno, J. A. (2015). Associated Risk Factors for Latent Tuberculosis Infection in Subjects with Diabetes. *Archives of medical research*, *46*(3), 221–227. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2015.03.009>

- Martinez, N., & Kornfeld, H. (2019). Tuberculosis and diabetes: from bench to bedside and back. *The international journal of tuberculosis and lung disease: the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease*, 23(6), 669–677. <https://doi.org/10.5588/ijtld.18.0805>
- Milton, E.C., Herman, W.H., Aiello, A.E., Danielson, K.R., Mendoza-Avelarez, M.O. & Piette, J.D. (2010). Validation of a type 2 diabetes screening tool in rural Honduras. *Diabetes care*, 33(2), 275–277. <https://doi.org/10.2337/dc09-1021>
- Ministerio de Salud [MINSA], 2013. Norma Técnica para la Atención Integral de las personas afectadas por tuberculosis. R.M. N° 719-2015/MINSA R.M. N° 715 - 2013/MINSA [Internet]. <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20180308083418.pdf>
- Ministerio de Salud [MINSA], 2015. Análisis de la situación epidemiológica de la tuberculosis en el Perú 2015. <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/vigilancia-epidemiologica/analisis-de-la-situacion-epidemiologica-de-la-tuberculosis-en-el-peru-2015/>
- Ministerio de Salud [MINSA], 2016. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. R.M. N° 719-2015/MINSA R.M. N° 719- 2015/MINSA [Internet]. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3466.pdf>
- Moreno-Martínez, A., Casals, M., Orcau, À., Gorrindo, P., Masdeu, E., Caylà, J. A., & TB Diabetes Working Group of the Barcelona TB Investigation Unit (2015). Factors associated with diabetes mellitus among adults with tuberculosis in a large European city, 2000-2013. *The international journal of tuberculosis and lung disease: the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease*, 19(12), 1507–1512. <https://doi.org/10.5588/ijtld.15.0102>

- Novoa, M.D. (2017) Factores asociados a la comorbilidad DM – TBC en pacientes atendidos en el consultorio de endocrinología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo enero 2010 – junio 2016. [Tesis de Pregrado, Universidad Ricardo Palma] Repositorio Institucional URP.
<https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/5435/096.NOVOA%20ORBE%20MAR%20c3%8dA%20DIOCELINA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ogbera, A.O., Kapur, A., Chinenye, S., Fasanmade, O., Uloko, A. & Odeyemi, K. (2014). Undiagnosed diabetes mellitus in tuberculosis: A Lagos report. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, 18(4), 475–479. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.137488>
- Organización Mundial de la Salud (10 de noviembre del 2021). Diabetes: datos y cifras. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Organización Mundial de la Salud (14 de octubre del 2021). Tuberculosis: datos clave. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
- Organización Mundial de la Salud y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2020. Hacer frente a las enfermedades no transmisibles durante la pandemia de COVID-19 y después de ella. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/335827/WHO-2019-nCoV-Non-communicable_diseases-Policy_brief-2020.1-spa.pdf
- Pai, M., Behr, M. A., Dowdy, D., Dheda, K., Divangahi, M., Boehme, C. C., Ginsberg, A., Swaminathan, S., Spigelman, M., Getahun, H., Menzies, D., & Raviglione, M. (2016). Tuberculosis. *Nature review. Disease primers*, 2, 16076. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.76>
- Pande, T., Huddart, S., Xavier, W., Kulavalli, S., Chen, T., Pai, M., & Saravu, K. (2018). Prevalence of diabetes mellitus amongst hospitalized tuberculosis patients at an Indian tertiary care

center: A descriptive analysis. *PloS ONE*, 13(7), e0200838.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200838>

Pearson, F., Huangfu, P., McNally, R., Pearce, M., Unwin, N., & Critchley, J. A. (2019). Tuberculosis and diabetes: bidirectional association in a UK primary care data set. *Journal of epidemiology and community health*, 73(2), 142–147. <https://doi.org/10.1136/jech-2018-211231>

Rafael, A. & Iglesias, S. (2020). Factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 atendidos en un hospital amazónico del Perú. *Universidad Médica Pinareña*, 16(2), e493.
<http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/493>

Rajaa, S., Krishnamoorthy, Y., Knudsen, S., Roy, G., Ellner, J., Horsburgh, C. R., Hochberg, N. S., Salgame, P., S, G., Prakash Babu, S., & Sarkar, S. (2021). Prevalence and factors associated with diabetes mellitus among tuberculosis patients in South India-a cross-sectional analytical study. *BMJ open*, 11(10), (e050542). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-050542>

Rathmann, W., Martin, S., Haastert, B., Icks, A., Holle, R., Löwel, H., Giani, G., & KORA Study Group (2005). Performance of screening questionnaires and risk scores for undiagnosed diabetes: the KORA Survey 2000. *Archives of internal medicine*, 165(4), 436–441.
<https://doi.org/10.1001/archinte.165.4.436>

Ruslami, R., Aarnoutse, R.E., Alisjahbana, B., Van der Ven, A.J. & van Crevel, R. (2010). Implications of the global increase of diabetes for tuberculosis control and patient care. *Tropical medicine & international health: TM & IH*, 15(11), 1289–1299.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2010.02625.x>

Sacks, D.B. (2018) Carbohidratos. En N. Rifai, (6th Ed.), *Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics* (Cap. 33, 709-730). Elsevier, St. Louis.

- Singer M. John (2009). *Introducción a la sindemia: un enfoque de sistemas críticos para la salud pública y comunitaria* (1ª ed.). Wiley & Sons. https://books.google.com.pe/books?id=dwsmNrq6NVgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Tahir Z, Ahmad M, Akhtar AM, Yaqub T, Mushtaq MH, Javed H. (2016). Diabetes mellitus among tuberculosis patients: a cross sectional study from Pakistan. *African Health Sciences*;16(3): 671-676. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ahs.v16i3.5>
- Tuomilehto, J., Schwarz, P., & Lindström, J. (2011). Long-term benefits from lifestyle interventions for type 2 diabetes prevention: time to expand the efforts. *Diabetes care*, 34 Suppl 2, S210–S214. <https://doi.org/10.2337/dc11-s222>
- Ugarte-Gil, C., Curisinche, M., Herrera-Flores, E., Hernandez, H., & Rios, J. (2021). Situación de la comorbilidad tuberculosis y diabetes en personas adultas en el Perú, 2016-2018. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 38(2), 254-60. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.382.6764>
- Ugarte-Gil, C., & Moore, D. (2014). Comorbilidad de tuberculosis y diabetes: Problema aún sin resolver. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 31(1), 137-142. Recuperado en 30 de octubre de 2022, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000100020&lng=es&tlng=es.
- Universidad Autónoma de Chihuahua. (17 de julio del 2000). Patogenia e Inmunidad de la Tuberculosis. <http://www.fcq.uach.mx/phocadownload/DOCENCIA/MATERIAL-DEESTUDIO/micobacterias/patologia/patologia.html#:~:text=PATOG%C3%89NIA.&text=La%20tuberculosis%20bacteriana%20es%20una,inmunol%C3%B3gica%20por%20parte%20del%20hu%C3%A9sped>.

- Van Crevel, R., Koesoemadinata, R., Hill, P. C., & Harries, A. D. (2018). Clinical management of combined tuberculosis and diabetes. *The international journal of tuberculosis and lung disease: the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease*, 22(12), 1404–1410. <https://doi.org/10.5588/ijtld.18.0340>
- Velasco, J.R., Cunalema, J.A., Poveda, I.M., Eguiguren, M.R. & Domínguez, M.M. (2019). Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes afectados con tuberculosis. *Enfermería Global*. 19(1), 151–166. <https://doi.org/10.6018/eglobal.19.1.357981>.
- Villena L. E. (2021) Test de FINSDRICK para determinar riesgo de diabetes mellitus en una población hospitalaria [Tesis de Maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia]
 Repositorio Institucional UPCH.
https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9986/Test_VillenaYauck_Lorena.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Wolff, D., Nee, S., Hickey, N.S., & Marschollek, M. (2021). Risk factors for Covid-19 severity and fatality: a structured literature review. *Infection*, 49(1), 15–28. <https://doi.org/10.1007/s15010-020-01509-1>
- Workneh, M.H., Bjune, G.A. & Yimer, S.A. (2016). Prevalencia y factores asociados de diabetes mellitus entre pacientes con tuberculosis en la región sudoriental de Amhara, Etiopía: un estudio transversal. *PLoS ONE* 11(1): e0147621. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147621>
- Workneh M.H., Bjune G.A. & Yimer S.A. (2017). Prevalence and associated factors of tuberculosis and diabetes mellitus comorbidity: A systematic review. *PLoS ONE*, 12(4), e0175925. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175925>
- World Health Organization and The International Union Against Tuberculosis and Lung Disease. (2011) Collaborative framework for care and control of tuberculosis and

diabetes http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44698/9789241502252_eng.pdf?sequence=1

Yaneth, M.C., Morales, G.I., Herrera, N. & Prasca, J. (2019). Frecuencia de diabetes mellitus en pacientes con tratamiento para tuberculosis en Colombia. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 18(3), 477-486.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2019000300477&lng=es&tlng=es.

Zhao, Q., Xiao, X., Lu, W., Qiu, L. X., Zhou, C.M., Jiang, W.L., Xu, B., & Diwan, V. (2016). Screening diabetes in tuberculosis patients in eastern rural China: a community-based cross-sectional study. *The international journal of tuberculosis and lung disease: the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease*, 20(10), 1370–1376.
<https://doi.org/10.5588/ijtld.16.0045>

IX. ANEXOS

Anexo A: Operacionalización de variable dependiente

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	DIMENSIÓN
RIESGO DE DIABETES MELLITUS	Grado o nivel de riesgo que tienen las personas de padecer diabetes mellitus.	Grado o nivel de riesgo de padecer diabetes según el puntaje obtenido al aplicar test de Finsdrick	<ul style="list-style-type: none"> • Dependiente • Cualitativa • Politómica 	Clasificación de riesgo de diabetes mellitus según test de Finsdrick
	INDICADOR	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo bajo: < 7 pts. • Riesgo ligeramente elevado: 7 – 11 pts. • Riesgo moderado: 12 – 14 pts. • Riesgo alto: 15 -20 pts. • Riesgo muy alto: > 20 pts. 	<p>ESCALA: Ordinal</p> <p>PROPIEDADES MATEMÁTICAS: De equivalencia, mayor qué, razón entre dos valores.</p> <p>PRUEBA ESTADÍSTICA: Paramétrica y No paramétrica.</p> <p>TÉCNICA ESTADÍSTICA: cálculo de frecuencias, coeficiente de variación, intervalo de confianza.</p>	Puntuación obtenida según Test de Finsdrick (0-25pts)	TEST DE FINSDRICK

Anexo B: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES INDEPENDIENTES

Factores	Variables	Definición operacional	Tipo de variable	Escala	Indicador	Categorización
SOCIODEMOGRÁFICOS	Edad	Años cumplidos desde el nacimiento hasta el día de aplicación del Test de Finsdrick	Cuantitativa politómica discreta	ordinal	grupo etario	< 45 años 45 - 64 años >64 años
	Sexo	Características genotípicas y fenotípicas que definen a una persona según género	cualitativa dicotómica	nominal	Genotipo	Masculino Femenino
	Grado de instrucción	Grado académico más elevado de acuerdo a sus estudios realizados.	cualitativa politómica	ordinal	nivel de instrucción	Nivel primario Nivel secundaria Nivel superior
	Nivel socioeconómico	situación de un hogar de acuerdo con sus ingresos económicos.	cualitativa dicotómica	ordinal	situación económica social	Pobre: < S/1000 No pobre: > S/1000
NUTRICIONALES	Índice de masa corporal	Evaluación del estado nutricional de acuerdo a la relación entre el peso y la talla de una persona	cualitativo Politómico	Ordinal	estado nutricional (IMC)	Normopeso: 20—24.9 Sobrepeso: 25 -29.9 Obeso: ≥ 30
	Perímetro abdominal	Evaluación de la medida de la circunferencia de la cintura que nos permite valorar la distribución de la grasa a nivel abdominal.	cualitativo Politómico	Ordinal	medición del perímetro abdominal	En la mujer: Adecuado: < 80cm Rango Límite: 80 - 88cm Alto: > 88 cm En el varón: Adecuado: < 94 cm Rango Límite: 94- 102cm Alto : > 102 cm
	Consumo de verduras y frutas	Consumo de forma diaria de frutas o verduras (ensaladas)	cualitativo dicotómico	Nominal	Consumo de frutas y verduras	SI NO
	Alcoholismo	Consumo frecuente bebidas alcohólicas	cualitativo dicotómico	Nominal	consumo de bebidas alcohólicas	SI NO
	Tabaquismo	Consumo de 1 o más cigarrillos por día	cualitativo dicotómico	Nominal	consumo de tabaco	SI NO
	Actividad física	Realizar 30 minutos o más, diarios de actividad física moderada	cualitativo dicotómico	Nominal	Realizar Ejercicio Físico	SI NO

Anexo B: Operacionalización de variables independientes (continuación)

Factores	VARIABLES	Definición operacional	Tipo de variable	Escala	Indicador	Categorización
CLÍNICOS	Glucosa	Valor de la glucosa sérica en ayunas considerado dentro de la normalidad.	cualitativa dicotómica	Nominal	nivel de glicemia	Normal: glucosa en ayunas < 100mg/dl. Alterado: Glucosa en ayunas > 100mg/dl.
	Colesterol total	Valor de colesterol medido en ayunas considerado dentro de la normalidad.	cualitativo dicotómico	Nominal	nivel de colesterol	Normal: ≤ 200 mg/dl elevado: > 200 mg/dl
	HDL	Valor de HDL medido en ayunas considerado dentro de la normalidad.	cualitativo dicotómico	Nominal	nivel de HDL	Normal: 40 - 60 mg/dl Bajo: < 40 mg/dl
	LDL	Valor de LDL medido en ayunas considerado dentro de la normalidad.	cualitativo dicotómico	Nominal	nivel de LDL	Normal: ≤ 100 mg/dl elevado: > 100 mg/dl
	Antecedente de tuberculosis	Paciente con diagnóstico anterior de tuberculosis	cualitativo dicotómico	Nominal	Diagnóstico anterior de tuberculosis	SI NO
	Antecedente familiar de diabetes	Familiar de primer o segundo grado con diagnóstico de diabetes mellitus	cualitativo dicotómico	Nominal	Familiares con diabetes	SI NO
	Baciloscopía	Presencia de bacilos tuberculosos confirmada mediante una prueba de esputo	cualitativo Politómico	ordinal	Presencia de bacilo tuberculoso	Negativo Positivo: Paucibacilar; 1+ (< 1 BAAR x C/100c) o 2+ (1 -10 BAARxC/50c) o 3+ (> 10 BAAR xC/20c)
	Tratamiento antihipertensivo	Paciente que toma medicación antihipertensiva	Cualitativo dicotómico	Nominal	Medicación antihipertensiva	Si no

Anexo C: Consentimiento informado

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título del estudio: “TEST DE FINSDRICK Y FACTORES ASOCIADOS PARA DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD MAX ARIAS SCHEREIBER JULIO DEL 2021 – ABRIL 2022”

Usted es invitado a participar en el presente estudio de investigación. Antes de decidir si desea participar en este estudio, se le pide que por favor lea cuidadosamente este consentimiento.

Finalidad: Determinar los factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de salud Max Arias Schreiber durante el periodo de julio del 2021 a abril del 2022.

Procedimientos: La presente investigación consiste en realizar un pequeño test donde hay preguntas relacionadas a su salud, su diagnóstico y el riesgo de padecer diabetes mellitus dentro de 10 años, además de algunos datos de sus historias clínicas que serán de uso exclusivo para la presente investigación, el tiempo estimado de este test es de aproximadamente 5 -10 minutos por persona.

Renuncia: Usted puede retirar su participación del estudio en cualquier momento.

Incentivos: Usted no va a recibir ningún tipo de pago o premio por participar en este estudio, su participación es voluntaria, toda la información obtenida será estrictamente confidencial, donde solamente yo, como investigador y usted como el participante conocerán la información y los resultados obtenidos.

Yo _____ identificado con el DNI N° _____ declaro haber sido informado por Antonio Sosa Vilcahuamán, investigador y autor del presente estudio acerca de las condiciones, SI NO acepto participar de manera voluntaria en el presente estudio.

Lima, ____ de _____ del _____

FIRMA

Anexo D: test de Finsdrick**¿Qué riesgo tiene usted de desarrollar diabetes tipo 2?**

1. Indique su edad
 - 0 puntos: menor de 35 años
 - 1 punto: 35 - 44 años
 - 2 puntos: 45 – 54 años
 - 3 puntos: 55 – 64 años
 - 4 puntos: mayor de 64 años
2. Indique su Índice de Masa Corporal o su Peso: _____ Kg y Talla: _____ cm
 - 0 puntos: Menos de 25 Kg/m²
 - 1 punto: 25 – 30 Kg/m²
 - 3 puntos: Más de 30 Kg/m²
3. **Indique su** Perímetro de cintura medido por debajo de las costillas (normalmente a nivel del ombligo). Marca con una (x) dentro del recuadro.

HOMBRES		MUJERES	
<input type="checkbox"/>	0 puntos: Menos de 94 cm	<input type="checkbox"/>	0 puntos: Menos de 80 cm
<input type="checkbox"/>	3 puntos: De 94 a 102 cm	<input type="checkbox"/>	3 puntos: De 80 a 88 cm
<input type="checkbox"/>	4 puntos: Mayor de 102 cm	<input type="checkbox"/>	4 puntos: Mayor de 88 cm

4. Normalmente ¿Realiza de forma habitual por lo menos 30 minutos de actividad física diaria o su equivalente de 4 horas semanales, durante su tiempo libre o trabajo?
 - 0 puntos: SI ()
 - 2 puntos: NO ()
5. ¿Con cuanta frecuencia come usted frutas y/o verduras?
 - 0 puntos: Diariamente ()
 - 1 punto: No todos los días ()
6. ¿Toma algún medicamento para la hipertensión de manera regular o frecuente?
 - 0 puntos: NO ()
 - 2 puntos : SI ()
7. ¿Ha presentado valores de glucosa elevados en algún momento de su vida? (control médico, enfermedad o gestación)
 - 0 puntos: NO ()
 - 5 puntos: SI ()
8. ¿Alguno de sus familiares ha sido diagnosticado de diabetes? ¿Quién?
 - 0 puntos: NO ()
 - 3 puntos: SI; abuelo (a), tía, tío, primos ()
 - 5 puntos: SI: padres, hermanos o hijos ()

PUNTAJE FINAL: _____

Anexo E: Ficha de recolección de datos**Factores Sociodemográficos**

1. Edad:

- a) < 45 años
- b) 45 – 64 años
- d) > 64 años

2. Sexo:

- a) Masculino
- b) Femenino

3. Grado de instrucción:

- a) Primaria
- b) Secundaria
- c) Superior

4. Nivel socioeconómico:

- a) Pobre
- b) No pobre

Factores Clínicos

5. Glucosa

- a) Normal
- b) Alterada

6. Colesterol Total

- a) Normal
- b) Elevada

7. HDL

- a) Normal
- b) Bajo

8. LDL

- a) Normal
- b) Elevada

9. Antecedente de tuberculosis

- a) SI
- b) NO

10. Antecedente Familiar de Diabetes

- a) SI
- b) NO

11. Baciloscopía

- a) negativa
- b) Paucibacilar o 1 +
- c) 2 +
- d) 3 +

12. Tratamiento antihipertensivo

- a) SI
- b) NO

Factores Nutricionales

13. Índice de masa corporal:

- b) Normal
- c) Sobrepeso
- d) Obeso

14. Perímetro abdominal:

- a) Adecuado
- b) Rango Límite
- c) Alto

15. Consumo de frutas y verduras:

- a) SI
- b) NO

16. Consumo de alcohol:

- a) SI
- b) NO

17. Consumo de tabaco:

- a) SI
- b) NO

18. Actividad Física Diaria

- a) SI
- b) NO

Anexo F: Matriz de consistencia 1

Título de tesis: **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**

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
<p>¿Cuáles son los factores asociados para desarrollar diabetes mellitus según el Test de Finsdrick en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de salud Max Arias Schreiber durante el periodo de julio del 2021 a abril del 2022?</p>	<p>Determinar los factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de salud Max Arias Schreiber durante el periodo de julio del 2021 a abril del 2022</p>	<p>Ha: Tener antecedente de familiar de diabetes mellitus, el sexo masculino, edad mayor a 45 años, $IMC \geq 25$ son factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 según el Test de Finsdrick en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022. H₀: Tener antecedente de familiar de diabetes mellitus, el sexo masculino, edad mayor a 45 años, $IMC \geq 25$ no son factores asociados a diabetes mellitus tipo 2 según el Test de Finsdrick en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022.</p>	<p>Variable Dependiente: Riesgo de Diabetes Mellitus. Variable Independiente: Factores asociados Factores Sociodemográficos: edad, sexo, grado de instrucción, nivel socioeconómico. Factores Clínicos: Nivel de glicemia, Nivel de colesterol total, Nivel de HDL, Nivel de LDL, Baciloscopía, antecedente familiar de diabetes mellitus, antecedente de tuberculosis, tratamiento antihipertensivo. Factores Nutricionales: Índice de masa corporal, perímetro abdominal, consumo de verduras, consumo de alcohol, consumo de tabaco y actividad física.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfoque: Cuantitativo. ▪ Tipo: Aplicado, Retrospectivo, Observacional ▪ Alcance de investigación: Descriptivo ▪ Diseño: No Experimental ▪ Población: Está compuesta por todos los pacientes con tuberculosis del Centro de Salud Max Arias Schreiber entre julio 2021 - abril 2022. ▪ Muestra probabilística: Está compuesta por la misma de la población siendo un grupo de 86 pacientes con tuberculosis. ▪ Instrumento de recolección: Historia clínica del paciente, Test de FINSDRICK (encuesta y cuestionario autoadministrado).

Anexo G: Matriz de consistencia 2

Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas
<p>¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados para desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis en el Centro de Salud Max Arias Schreiber?</p>	<p>Conocer la frecuencia de las características sociodemográficas e Identificar los factores sociodemográficos asociados a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de salud Max Arias Schreiber.</p>	<p>Ha: el sexo masculino, y una edad mayor a 45 años son factores sociodemográficos asociados para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022. H₀: el sexo masculino y una edad mayor a 45 años no son factores sociodemográficos asociados para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022.</p>
<p>¿Cuáles son los factores clínicos asociados para desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis en el Centro de Salud Max Arias Schreiber?</p>	<p>Estimar la frecuencia de las características clínicas e Identificar los factores clínicos asociados a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de salud Max Arias Schreiber.</p>	<p>Ha: Tener antecedente familiar de diabetes mellitus es un factor clínico asociado para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022. H₀: Tener antecedente familiar de diabetes mellitus no es un factor clínico asociado para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022.</p>
<p>¿Cuáles son los factores nutricionales asociados para desarrollar diabetes mellitus en los pacientes con tuberculosis en el Centro de Salud Max Arias Schreiber?</p>	<p>Hallar la frecuencia de las características nutricionales e Identificar los factores nutricionales asociados a diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de salud Max Arias Schreiber.</p>	<p>Ha: Tener un IMC ≥ 25 es un factor nutricional asociado para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022. H₀: Tener un IMC ≥ 25 no es un factor nutricional asociado para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022.</p>
<p>¿Cuáles son los resultados del Test de FINSDRICK en los pacientes con tuberculosis en el Centro de Salud Max Arias Schreiber?</p>	<p>Determinar el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 mediante el test de Finsdrick en los pacientes con tuberculosis atendidos en el Centro de Salud Max Arias Schreiber.</p>	<p>Ha: Más del 50% de los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022 presentan riesgo moderado o mayor (puntaje ≥ 12) de padecer diabetes mellitus según los resultados obtenidos por el test de Finsdrick. H₀: Menos del 50% de los pacientes con tuberculosis atendidos en el centro de Salud Max Arias Schreiber, julio 2021 – abril 2022 presentan riesgo moderado o mayor (puntaje ≥ 12) de padecer diabetes mellitus según los resultados obtenidos por el test de Finsdrick.</p>

Anexo H: Solicitud de revisión de historias clínicas**SOLICITO: REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS
PARA ELABORACIÓN DE TESIS**

M.C. ELISA GRÁNDEZ MESÍAS
MÉDICO JEFE DEL ÁREA DE PCT

Yo, ANTONIO SOSA VILCAHUAMÁN, identificado con DNI N° 72950767, egresado de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Federico Villarreal, domiciliado en **Calle Francisco Bolognesi Mz G1 Lt 4, Asentamiento Humano 2 de agosto – COMAS**, me presento de manera respetuosa ante usted y expongo:

Que habiendo realizado mi internado en el Centro de Salud Max Arias Schreiber, me encuentro elaborando mi tesis titulada "TEST DE FINSRICK Y FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD MAX ARIAS SCHREIBER, PERIODO JULIO 2021 – ABRIL 2022", en tal sentido solicito permiso para revisión de Historias Clínicas para optar el grado de Médico Cirujano.

Por lo expuesto
solicito a usted acceder a mi petición

LIMA, 27 DE JUNIO DEL 2020

ANTONIO SOSA VILCAHUAMÁN

DNI: 72950767

Cel: 902796170

