

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA

DOCTORADO EN MEDICINA



**UNIVERSIDAD EVANGÉLICA
DE EL SALVADOR**

Perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis pulmonar.

Trabajo de investigación para optar al título de Doctorado en Medicina

PRESENTADOR POR:

Olmedo Figueroa, Juan Francisco

Ramírez Solano, Estefanie Michelle

Rodezno Martínez, Alejandra Michelle

San Salvador, 21 de septiembre 2021

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA

DOCTORADO EN MEDICINA



**UNIVERSIDAD EVANGÉLICA
DE EL SALVADOR**

Perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis pulmonar.

Trabajo de investigación para optar al título de Doctorado en Medicina

PRESENTADOR POR:

Olmedo Figueroa, Juan Francisco

Ramírez Solano, Estefanie Michelle

Rodezno Martínez, Alejandra Michelle

San Salvador, 21 de septiembre 2021

INDICE

AGRADECIMIENTOS.....	III
RESUMEN.....	V
INTRODUCCIÓN.....	VI
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
A. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	8
B. ENUNCIADO DEL PROBLEMA	11
C. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	11
D. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
E. JUSTIFICACIÓN	13
CAPITULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	17
A. Estado actual del hecho o situación.....	17
CAPITULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
A. Enfoque y tipo de investigación.....	27
B. Sujetos y objeto de estudio.....	28
1. Unidad de análisis. Población y muestra.....	28
C. Variables e Indicadores	29
D. Técnicas materiales e Instrumentos.....	30
1. Técnicas y procedimiento para la recopilación de la información.....	30
2. Instrumento de registro y medición.	30
E. Procesamiento y análisis de la información.....	31
F. Estrategia de utilización de resultados.....	31
G. Aspectos éticos de la investigación	32
CAPITULO IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	33
A. Análisis de los resultados	34
B. Discusión de resultados.....	47
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
BIBLIOGRAFÍA.....	53
ANEXOS.....	59

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia se agradece a Dios por permitirnos llegar hasta este punto de nuestra carrera, completar ocho años de un camino largo y con muchos retos que con paciencia, fe y amor se logro superar cada uno de ellos.

Gracias a nuestros padres quienes fueron los mayores respaldos en cada uno de los procesos vividos, dias de desvelos, largas horas de estudio en los cuales siempre tuvieron una sonrisa y calidas palabras que permitían impulsarnos hacia delante.

Gracias a nuestra asesora de tesis Dra. Ruth Elizabeth Salinas por su labor diaria y permitir expandir nuestros conocimientos. Se agradece su paciencia y su disposición en cualquier momento para apoyarnos y resolver dudas; nos permitio cumplir nuestras expectativas y nos insto a inclinarnos por la constante mejora y ser mejores humanos.

Se hace un agradecimiento principal al Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. Jose Antonio Saldaña” por abrirnos las puertas y permitirnos realizar de manera integral dicha investigación. Se agradece al Director Dr. Jose Enrique Rodriguez, al coordinador del programa de tuberculosis de Hospital Saldaña Dr. Henry Alfaro y a la Licenciada Belliny Martinez por todo su apoyo y consideración.

Por ultimo y no menos importante, se desea extender un grato agradecimiento a nuestros compañeros y amigos presentes y pasados, quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos, alegrías y tristezas a todas aquellas personas que durante estos ocho años estuvieron a nuestro lado dando su apoyo y ayudando a que este sueño se haga realidad.

RESUMEN

Introducción. La tuberculosis pulmonar (TB) es una de las enfermedades infectocontagiosas que causa la mayor incidencia de muertes a nivel mundial. Existen factores de riesgo determinantes para desarrollarla, se puede mencionar la diabetes mellitus debido a que descrito más casos de este binomio patológico. **Objetivo.** Determinar el perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis pulmonar en el Hospital Nacional Saldaña, entre el periodo de enero del 2018 a diciembre del 2019. **Materiales y métodos.** Estudio con enfoque cuantitativo orientada de forma descriptiva, observacional, transversal y retrospectivo. Se tomó en cuenta a la totalidad de pacientes, es decir, 26 participantes diabéticos con tuberculosis pulmonar que ingresaron al Hospital durante el período de enero 2018 y 2019; la técnica empleada en la investigación fue la revisión documental de expedientes clínicos. **Resultados.** Se encontró que un 81% de los pacientes tenían valores de glicemia no controlado. Se identificó que las terapias con insulina y Antidiabéticos orales conforman un 34.2% cada uno, haciendo un total de 68.4% entre ambas y un 26.93% recibían terapia combinada, un 3.85% no recibía ningún tipo de tratamiento. Se encontró que el 96.15% fueron diagnosticados con TB pulmonar; dentro de los cuales el 65.38% fueron ingresados como casos nuevos de TB. La principal causa de ingreso fue sospecha de TB. **Conclusión.** Se demostró que la mayoría se encontraba con un perfil metabólico inadecuado al momento del ingreso hospitalario, las principales causas de ingreso estaban asociados al aparato respiratorio.

Palabras claves. Diabetes mellitus, tuberculosis pulmonar, binomio patológico, perfil clínico.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis pulmonar (TB) es una de las enfermedades infectocontagiosas que causa la mayor incidencia de muertes a nivel mundial. Existen factores de riesgo determinantes para poder desarrollar dicha patología, entre todos ellos se puede mencionar, la diabetes mellitus de la cual recientemente se han descrito más casos de este binomio patológico.

Los estudios en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) han demostrado que el riesgo de desarrollar TB es de 1.8 a 8 veces mayor con respecto a la población no diabética. También se ha observado que la DM2 incrementa el número de fracasos al tratamiento anti-TB y la susceptibilidad a la infección con cepas farmacorresistentes de *Mycobacterium tuberculosis*. (1)

A pesar de tener diferentes etiologías, ambas enfermedades guardan entre sí una estrecha relación. En la actualidad, han cobrado gran importancia debido a que se han convertido en causas principales de mortalidad y morbilidad. Sin embargo, los últimos años han venido evidenciando un incremento considerable de un fenómeno, que combina estos dos padecimientos, es decir, una morbilidad mixta: el llamado binomio TB-DM. (2)

Ante dicho contexto con esta investigación, se busco determinar y analizar el perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis; la cual se llevó a cabo en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar Saldaña "Dr. José Antonio Saldaña" (Neumológico), en el período comprendido de enero 2018 a diciembre 2019. Esto fue de importancia ya que no se cuenta con información pertinente y propia del país, permitiendo así la obtención de datos y estimación de la realidad como país en relación a la diabetes y tuberculosis.

La investigación incluyó varios capítulos subdesarrollados cada uno, con el fin que se pudieran abordar ambas patologías de forma conjunta y encontrando la relación cada vez más estrecha de la diabetes con el desarrollo clínico de la tuberculosis en pacientes diagnosticados.

En el capítulo I se describió la situación problemática de la temática a estudiada, es decir cómo se encontraban los casos de pacientes diabéticos con tuberculosis pulmonar o si bien, existían estudios que trataran sobre la tematica y permitiendo realizar una comparación directa al momento que se obtuvieron las conclusiones. Se enunciaron los objetivos a realizados en busca de variables que aportaron datos a la investigación.

Dentro del capítulo II, se baso en la descripción de ambas patologías y buscar la relación adecuada entre ellas. Infiriendo en la evolución clínica de la tuberculosis pulmonar y como la diabetes ocupa un papel importante desde hace años atrás.

Para el desarrollo de la metodología de la investigación, colocación de instrumentos a utilizar y descripción de este, se estableció en el capítulo III donde se puede encontrar cada uno de los aspectos básicos relacionados con el tipo de investigación y el campo de estudio que abarca.

La investigación realizada fue de carácter cuantitativo, descriptivo, transversal y retrospectivo.

En relación al capítulo IV, el análisis de la información, se presentaron los diferentes resultados obtenidos de la investigación realizada a través de tablas y gráficas de las que se realizó la lectura y el análisis correspondiente. Asimismo, se realizó la discusión de resultados comparando los resultados obtenidos de la investigación realizada en el Hospital Nacional Saldaña y estudios pertinentes realizados en otros países.

En el capítulo V se redactaron las conclusiones y recomendaciones en base a los resultados obtenidos.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Situación Problemática

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la TB es una enfermedad de carácter infeccioso que generalmente produce complicaciones a nivel pulmonar, aunque puede afectar también a otros órganos. Se trata de una patología muy ligada a factores sociales, y en la actualidad se encuentra entre las 10 principales causas de muerte en todo el mundo. (3)

Por todo ello, en 2014 la Asamblea Mundial de la Salud aprobó la estrategia para el fin de la Tuberculosis, en la que se espera alcanzar una reducción del 90% de las muertes por la misma y una reducción del 80% en la tasa de incidencia para el año 2030. Los pilares de esta estrategia se basan en la atención de calidad, la creación de políticas, sistemas de apoyo y, por último, la investigación.

La TB sigue afectando millones de personas en todo el mundo, a pesar de la disponibilidad universal de un tratamiento eficaz durante muchos años. En las Américas alrededor de 280.000 personas se ven afectadas por todas las formas de tuberculosis cada año. La mayoría de los casos de tuberculosis se diagnostican en los países de ingresos bajos y medianos y a menudo concentrados en las zonas endémicas con condiciones de vida desfavorables. El riesgo para la tuberculosis se aumenta mediante el deterioro del sistema inmunitario, este deterioro se puede dar principalmente en paciente con enfermedades tales como VIH, DM, entre otras enfermedades inmunológicas. (4) Por lo que en la DM toma importancia esta enfermedad infecciosa, que el tratamiento es prolongado y el paciente puede llegar a optar por abandonar el tratamiento.

Entre los datos que se tienen, es que la DM afecta a 150 millones de individuos en el mundo y se calcula que estas cifras se duplicarán en el 2030, lo cual significa que la DM es ahora una epidemia. (1) En las Américas afecta a 55 Millones de personas y se espera que su prevalencia aumente a 83 Millones para el 2030. En México la DM afecta entre el 10 a 15% de la población adulta. Según datos recolectados por

la encuesta nacional de enfermedades crónicas no transmisibles en población adulta de El Salvador (ENECA) se determinó que en el año 2015 el total de la población afecta por DM era de 487,875, siendo más predominante en el sexo femenino; dentro del grupo etareo de 40 a 61 años de edad con una prevalencia de 12.5. (5)

La epidemia de diabetes se origina de un aumento similar de la prevalencia de obesidad (Índice de Masa Corporal, IMC \geq 30 Kg/m²) que es una consecuencia directa del régimen alimentario hipercalórico y la falta de actividad física.

La diabetes aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, enfermedad renal crónica (ERC), ceguera, amputaciones y en este caso también la TB. Las personas que sufren diabetes requieren atención continua y pueden enfrentarse a una muerte prematura causadas por complicaciones de la diabetes mal controlada. (4)

Se estima que hay reactivación de TB latente a una TB activa del 5 al 23% de los casos y el riesgo de presentarse es mayor cuando se asocia algún factor que afecta la inmunocompetencia del paciente; entre los factores de riesgo para el desarrollo de TB activa se encuentra la DM.

Aunque la asociación de TB y DM (TB-DM) se documentó desde el siglo XI por Avicena, citado por Barach, el incremento mundial de la DM en las últimas décadas ha repercutido en el aumento de los casos de TB-DM con importantes implicaciones clínicas, sociales y económicas. (1)

En relación a la mayor frecuencia de TB en pacientes con DM tipo 1 y 2 que, en los sujetos no diabéticos, ciertos estudios refieren que puede ser hasta ocho veces mayor. Como ejemplo, Patel y colaboradores, en el período de 1967-74 en Bombay, observaron que de 4,349 pacientes con DM, la incidencia de TB fue de 5.77%; de los 251 casos de TB encontrados en los pacientes con DM, 172 fueron hombres y 79 mujeres, con relación hombre: mujer de 2.15, la mayoría de los pacientes se encontraban entre 51 y 60 años de edad. (1)

La región geográfica y las condiciones socioeconómicas de la población diabética también influyen en la incidencia de TB. En un estudio llevado a cabo en los condados fronterizos del estado de Texas, que son los más pobres del país, Pérez A, encontraron que la asociación entre DM y TB es mayor que en los condados no fronterizos. (1)

En México, en un estudio realizado en Orizaba, Veracruz, por Ponce de León A, observaron que el 29.6% de los pacientes con TB padecían DM y que el riesgo atribuible fue del 25%. Datos del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, muestran que de 78 pacientes hospitalizados por TB en 2003, el 43.7% padecían DM. Recientemente se publicó un metaanálisis de 13 estudios, concluyendo que la DM incrementa el riesgo de TB activa con un riesgo relativo = 3.11. (1)

En los pacientes diabéticos con control glucémico aceptable, la frecuencia de infecciones es similar a la encontrada en la población general, pero si hay un mal control glucémico la incidencia de infecciones aumenta considerablemente, sobre todo bacterianas, siendo la tuberculosis pulmonar la que tiene la mayor asociación. (6)

La susceptibilidad puede ser explicada por defectos en la inmunidad celular causados por la hiperglucemia. La diabetes puede disminuir la respuesta al tratamiento antifímico. Además, la diabetes pudiera modificar el curso clínico de la infección o asociarse a la presencia de cepas resistentes. Por otra parte, la tuberculosis, al ser un estado de inflamación crónica, puede exacerbar la hiperglucemia o favorecer su aparición. Finalmente, los cambios en el estado de nutrición inducidos por el descontrol metabólico crónico es otro posible mecanismo para explicar la menor respuesta en la inmunidad celular.

La diabetes puede disminuir la eficacia de las acciones preventivas de la tuberculosis activa, ya que facilita la infección de adquisición reciente y la reactivación de las formas latentes. Esto justifica la búsqueda sistemática de la diabetes en todo contacto y el tratamiento de los casos con formas latentes en que coexista la diabetes. (7)

B. Enunciado del Problema

¿Cuál es el perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis pulmonar en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” en el departamento de San Salvador, entre el periodo de Enero de 2018 a Diciembre de 2019?

C. Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Determinar el perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis pulmonar en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” en el departamento de San Salvador, entre el periodo de enero del 2018 a diciembre del 2019.

Objetivos específicos

- Calcular la proporción de pacientes con TB pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 que presentan perfil metabólico adecuado o inadecuado al momento del ingreso hospitalario.
- Identificar la terapia farmacológica para diabetes Mellitus que se encontraban recibiendo al momento del ingreso hospitalario
- Verificar la clasificación de TB y el tipo de tratamiento recibido.
- Establecer las principales causas de hospitalización de pacientes diabéticos con tuberculosis pulmonar.

D. Contexto de la Investigación

El estudio se realizó con pacientes que presentan Diabetes Mellitus tipo I y II que fueron diagnosticados con tuberculosis pulmonar en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” en el departamento de San Salvador; entre el periodo de enero del 2018 a diciembre del 2019.

El hospital Saldaña es un centro de salud ubicado estratégicamente a las afueras de la capital de San Salvador, en un campus que comprende varios edificios de baja altura conectados entre sí, por caminos de cementos, este cuenta con instalaciones sanitarias convertidas desde hace décadas en el hospital nacional de referencia para enfermedades pulmonares.

En los años 70 se fusiona con el Hospital de Soyapango y es denominado “Hospital Nacional de Neumología” con lo que el espectro de atención ante las patologías respiratorias se amplió, manteniéndose como centro de referencia nacional para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de enfermedades toracopulmonares, entre ellas asma, bronquitis, cáncer de pulmón, enfermedades ocupacionales, tuberculosis pulmonar y extra pulmonar. (8)

En mayo de 1995 y por necesidades de ampliación de los Servicios de salud, para volverlos más accesibles a la comunidad, se incorporó el segundo nivel de atención, ofertándose las áreas básicas de medicina interna, cirugía general, pediatría, gineco-obstetricia.

El número de pacientes por año respecto a tuberculosis oscila entre los 80 y 100 pacientes afectados. Durante los últimos años el hospital ha experimentado diversos cambios, particularmente en desarrollo de infraestructura. La estrategia de tratamiento acortado estrictamente supervisado (TAES) dentro del programa nacional de control y prevención de la TB está siendo esencial para combatir con tanto éxito esta enfermedad y que se ha podido llevar a cabo de manera eficaz en dicho centro de rehabilitación. (9)

El Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” cuenta con recursos adecuados para el manejo de patologías respiratorias, como neumólogos graduados que a su vez son encargados de la escuela de postgrado en neumología. Los cuales tienen la posibilidad de practicar dentro del centro de rehabilitación pulmonar ubicado dentro del establecimiento.

Esto facilitó la obtención de datos de los pacientes que tenían DM de base y concomitantemente se les diagnosticó TB pulmonar. De esa forma se valoró el perfil de los pacientes que presentaban dichas patologías, su evolución y manejo adecuado.

E. Justificación

El tratamiento acortado estrictamente supervisado (TAES) es una estrategia implementada por la OMS para el manejo de la tuberculosis pulmonar en el primer nivel de salud. Habiendo tenido éxito para la resolución de casos confirmados. (10)

El diagnóstico temprano, la disponibilidad de un tratamiento adecuado y la correcta adherencia a este son los ejes vertebradores para conseguir una disminución de las tasas de incidencia y prevalencia de esta enfermedad.

La tuberculosis pulmonar es la forma más frecuente e infectante de mayor importancia epidemiológica, pues afecta a las personas independientemente del sexo, y con predominio en aquellas que se hallan en edad productiva, por lo que es considerada como un problema de salud pública. (2)

También puede afectar diferentes órganos y el estado general, que si no es tratada oportuna y eficientemente, puede provocar la muerte a quien la padece.

La transmisión del bacilo de una persona infectada a una sana depende de cuatro factores: las características del enfermo, el entorno en que tiene lugar la exposición, la duración de la exposición y la susceptibilidad del receptor. La capacidad de infectar de un enfermo dependerá de la cantidad de bacilos expulsados, lo que está

en relación directa con la frecuencia de la tos y la existencia de lesiones en los pulmones.

La DM tipo 1 y tipo 2 tratan de una patología de índole endocrina, que provoca inflamación crónica favoreciendo una disminución del número de glóbulos blancos en las lesiones inflamatorias. Por lo tanto, los pacientes que padecen de DM tiene alteraciones en su sistema inmune innato, el poder fagocitario se ve disminuido en relación al aumento de la glicemia, haciéndolo más susceptibles a padecer distintas infecciones. (2)

En los pacientes diabéticos con control glucémico aceptable, la frecuencia de infecciones es similar a la encontrada en la población general, pero si hay un mal control glucémico la incidencia de infecciones aumenta considerablemente. (2)

En un estudio realizado por la Universidad de Juan Carlos Guatemala se concluyó que la importancia del perfil clínico del paciente con DM cobra un mayor realce ya que incrementa la incidencia de desarrollar complicaciones como Cardiovasculares, que se asocia a accidentes cerebro vasculares (ACV), trombosis, enfermedades renales, hepáticas, y entre ellas las neumológicas como la TB. Además, observaron un porcentaje mayor de falla al tratamiento antituberculoso en las personas con diabetes (4.8 vs. 1.5%), que según se ha descrito incrementa el riesgo de TB en 2 a 4 veces. (11)

La DM afecta a 55 Millones de Personas en las Américas y se espera que su prevalencia aumente a 83 Millones para el 2030. (12) La epidemia de diabetes se origina de un aumento similar de la prevalencia de obesidad (Índice de Masa Corporal, IMC \geq 30 Kg/m²) que es una consecuencia directa del régimen alimentario hipercalórico y la falta de actividad física. La diabetes aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, enfermedad renal crónica, ceguera y amputaciones. Las personas que sufren diabetes requieren atención continua y pueden enfrentarse a una muerte prematura causadas por complicaciones de la diabetes mal controlada.

La detección de rutina de DM, en los pacientes adultos con diagnóstico de TB debe llevarse a cabo en la mayoría de los países y entornos. Esta se debe realizar preferentemente en el momento del diagnóstico y registro de tuberculosis. El primer paso es preguntar a los pacientes con TB si ya tienen DM y en aquellos que no han sido diagnosticados con DM, se deben realizar estudios mediante un análisis de sangre. Y en el caso de ser un paciente con DM y sospecha de TB, la prueba diagnóstica se recomienda que sea GeneXpert dado a la gran resistencia de tratamiento que esta dualidad genera. (13)

La experiencia documentada en el tratamiento de DM en pacientes con tuberculosis se limita principalmente a tres tipos de fármacos: metformina, sulfonilureas (SU) y la insulina. Estos tres tipos de fármacos también son los más ampliamente disponibles (se detallaran a mayor profundidad en el estado actual).

Los fármacos más nuevos para el tratamiento de DM, tales como terapias basadas en incretinas (péptido 1 agonistas del receptor de glucagón y la dipeptidil peptidasa 4 inhibidores) y transportador de glucosa de sodio 2 inhibidores, generalmente no están disponibles en los países con recursos limitados. (13)

Diversos estudios han evidenciado que los sujetos diabéticos muestran una mayor susceptibilidad y frecuencia de infecciones bacterianas y cuadros de mayor gravedad, siendo la tuberculosis pulmonar la que tiene la mayor asociación. (1)

La DM se encuentra entre las primeras diez causas de morbimortalidad en El Salvador y es un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares, como los eventos cerebrovasculares, aumentando la incidencia, la severidad, el proceso de recuperación e incrementando la mortalidad. En el año 2016 fue la sexta causa más frecuente de egreso registrado en la red de hospitales nacionales con 10, 503 egresos. También fue la séptima causa de mortalidad en la red del Ministerio de Salud (MINSAL), con 336 defunciones. (14)

La Organización Mundial de la Salud en su estrategia "Alto a la Tuberculosis", se refiere al problema de los "grupos de alto riesgo" de la TB, incluyendo a las personas con DM. (15) Aunque aún no ha hecho recomendaciones específicas sobre la

relación entre las dos enfermedades. Es por ello que la investigación cobra vital importancia siendo dos patologías que se encuentran estrechamente relacionadas, en las que si no se lleva un control y tratamiento adecuado puede culminar en un alto grado de mortalidad para la población.

F. Factibilidad

Esta investigación contó con el recurso humano necesario, ya que se tenía un asesor metodológico, así como un equipo investigador, quienes ejecutaron el estudio. También fue factible en el ámbito temporal, ya que se estimó realizar la investigación en 8 meses para recolectar la información y obtener los resultados de la investigación.

Además, se contaba con el material necesario, como computadoras, impresiones y todo lo que conllevo en gastos de insumos, el presupuesto se encontraba al alcance de los investigadores. Asimismo, se logró contar con los permisos de las autoridades del Hospital Nacional General Neumológico y de medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” para acceder a la información que requiere la investigación.

G. Delimitaciones

- **Espacial:** la investigación se realizó en las instalaciones del Hospital General de neumología y medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” ubicado carretera a los planes de renderos, San Salvador.
- **Temporal:** se retomó la información de expedientes clínicos de pacientes que consultaron en el lapso de enero del año 2018 a diciembre del año 2019 y la recolección de datos, se llevó a cabo entre los meses de junio y agosto del 2021.

CAPITULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A. Estado actual del hecho o situación

La TB y la DM son dos enfermedades que han acompañado a la humanidad a lo largo de su historia, y hay referencias sobre la primera de ellas desde el año 460 a. C., mientras que de la diabetes la referencia más antigua se encuentra en el Papiro de Ebers, hallado en Egipto y que data del siglo XV a. C. (2)

A pesar de tener diferentes etiologías, ambas enfermedades guardan entre sí una estrecha relación. En la actualidad, han cobrado gran importancia debido a que se han convertido en causas principales de mortalidad y morbilidad. Hoy en día muchos países se enfrentan con dos grandes problemas de salud pública: por un lado, la necesidad de hacer frente a las enfermedades infecciosas emergentes, como es el caso de la tuberculosis, y por el otro, el cada vez mayor impacto que tienen las enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes. (2) Sin embargo, los últimos años han venido evidenciando un incremento considerable de un fenómeno escasamente referido, el cual combina estos dos padecimientos, es decir, una morbilidad mixta: el llamado binomio TB-DM. (2)

Se ha reportado que los pacientes con diabetes muestran una mayor susceptibilidad a las enfermedades infecciosas, dentro de las que se ubica la tuberculosis, lo cual puede deberse a que las personas con altos valores de glucosa en la sangre tienen una respuesta inmune disminuida, lo que alienta el desarrollo de la tuberculosis. Por otro lado, algunos estudios epidemiológicos han demostrado que los diabéticos tienen hasta tres veces más riesgo de desarrollar tuberculosis sobre quienes no lo son, y que la diabetes es un factor de riesgo importante para el desarrollo de la tuberculosis resistente a los fármacos. (2)

La tuberculosis se definió entonces como una ulceración de los pulmones, tórax o garganta, acompañada por tos, fiebre, y consunción del cuerpo por el pus. (16) La epidemia de tuberculosis en Europa, probablemente iniciada a comienzos del siglo XVII y que continuó durante 200 años, fue conocida como la Gran Peste Blanca. La muerte era considerada inevitable, siendo en 1650 la principal causa de mortalidad.

Entre los factores de diseminación se encontraban la alta densidad de población, así como las pobres condiciones sanitarias que caracterizaban a las ciudades europeas, esto generó un ambiente propicio para la propagación de la enfermedad, la cual es conocida por ser altamente contagiosa de persona a persona. (17)

En 1882 un médico prusiano, Robert Koch, emplea un novedoso método de tinción y lo aplica a muestras de esputo procedentes de pacientes con tuberculosis, revelándose por primera vez el agente causal de la enfermedad: el *Mycobacterium tuberculosis*, o bacilo de Koch, en su honor. (17)

Actualmente se han descrito más de 120 especies de mycobacterias diferentes. Se caracterizan por ser bacterias ácido-alcohol resistentes (BAAR) debido al alto contenido en lípidos que tienen en su pared celular.

Mycobacterium tuberculosis pertenece a la familia *Mycobacteriaceae*. Junto con *M. africanum*, *M. bovis* y *M. microti* constituyen el complejo de bacterias causantes de la TB. (17) Es capaz de sobrevivir durante meses en el esputo almacenado en un lugar fresco y oscuro, y durante semanas en materiales como alfombras, cadáveres, abonos, papel o ropa, o bien formando parte del polvo.

Es muy sensible al calor, a la luz solar y ultravioleta, pero es resistente al frío, a la congelación y a la desecación. La tuberculosis se transmite de persona a persona, principalmente por las gotitas que una persona con tuberculosis pulmonar o laríngea emite al toser, estornudar, hablar o cantar. (18)

Las gotas que contienen los bacilos tuberculosos son lo suficientemente pequeñas de 1-5 μm de diámetro para poder permanecer y ser suspendidas en el aire por varias horas, logrando su transmisión a través de corrientes de aire o circuitos de aire acondicionados. Siendo solo necesarias de 1 a 3 gotas para su transmisión. (19)

El bacilo habitualmente ingresa al organismo por las vías respiratorias, en algunos casos puede diseminarse desde los pulmones a otras partes del organismo

mediante el flujo sanguíneo, el sistema linfático, vías aéreas o por extensión directa a otros órganos. (19)

La TB activa se puede presentar como resultado de la primo infección en el 5- 10% de los casos, en tanto que en la mayoría (90%) *M. tuberculosis* puede persistir dentro del sujeto por muchos años sin causar enfermedad, en un estado conocido como TB latente. (20)

La mayoría de los casos de la tuberculosis se producen en el pulmón siendo la más frecuente y la más contagiosa, representando alrededor del 80 al 85% del total de los casos. Se presenta con signos respiratorios como tos seca o productiva, expectoración con o sin hemoptisis, dolor torácico y síntomas generales: anorexia, astenia, adinamia, sudoración nocturna, pérdida de peso y a veces fiebre prolongada. El examen del aparato respiratorio de los pacientes con tuberculosis suele ser normal, a pesar de lo extensa que pueda ser la afección a nivel radiológico. (21)

Cumpliendo de forma adecuada las indicaciones proporcionadas por los profesionales de salud quienes cuidadosamente observan la toma de los medicamentos en cada uno de los usuarios en tratamiento TAES se logra una eficacia significativa.

El tratamiento para la tuberculosis tiene dos fases (VER TABLA 1), las cuales consisten en: (22)

a. Primera fase o fase intensiva

- Frecuencia: diario exceptuando los domingos (seis días/semana).
- Duración: dos meses (ocho semanas).
- Número de dosis: cincuenta dosis.

b. Segunda fase o fase de continuación

- Frecuencia: seis veces por semana exceptuando los domingos.
- Duración: cuatro meses (dieciséis semanas).

- Número de dosis: cien dosis.

TABLA 1. Fases del tratamiento acortado estrictamente supervisado.

Primera fase o intensiva	Segunda fase o de continuación
Duración: dos meses (4 medicamentos en una sola toma, de lunes a sábado)	Duración: cuatro meses (2 medicamentos en una sola toma, lunes, miércoles y viernes)
<ul style="list-style-type: none"> - Isoniacida - Rifampicina - Pirazinamida - Etambutol¹ 	<ul style="list-style-type: none"> - Isoniacida - Rifampicina

Fuente: lineamientos técnicos para la prevención y control de la TB año 2020.

El tratamiento de la enfermedad tuberculosa tiene como premisas fundamentales, desde el punto de vista bacteriológico, las siguientes: (23)

- 1- Es preciso asociar varios fármacos para prevenir la aparición de resistencias.
- 2- Toda monoterapia real o encubierta llevará ineludiblemente al fracaso y a la selección de resistencias
- 3- El tratamiento tiene que ser prolongado para evitar la recidiva, en base a las distintas velocidades de crecimiento de las poblaciones bacilares coexistentes.
- 4- La mala cumplimentación o el abandono del tratamiento favorece la aparición de resistencias

La responsabilidad de una buena adherencia al tratamiento no recae únicamente en el usuario. Se trata de un fenómeno multidimensional, en el que siempre hay que considerar los factores que influyen en la evolución y resolución de la enfermedad. Como, por ejemplo, la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles; en este caso la diabetes mellitus.

¹ El tratamiento en mujeres embarazadas o en puerperio es el mismo. En niños la duración del tratamiento es igual, con la única diferencia que no se les da etambutol.

El sistema inmune posee un papel fundamental, en virtud de que, de acuerdo con la capacidad de la respuesta inmune del individuo, la infección puede progresar rápidamente, desarrollarse en algunos años o no hacerlo nunca. Se ha demostrado que 5% de los individuos con un sistema inmune disminuido desarrolla la enfermedad en los dos años siguientes a la primera vez en que hay contacto con el bacilo y que otro 5% la desarrollará más tarde; es decir, 10% de las personas con un sistema inmune debilitado sufrirán la enfermedad en algún momento de su vida.

(2)

La diabetes se trata de una patología de índole endocrina, definida como un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por una elevada cantidad de glucosa en la sangre (hiperglucemia); en ella, los pacientes muestran una alteración en la utilización y aprovechamiento de los carbohidratos, grasas y proteínas provenientes de los alimentos; grados variables de resistencia a la acción de la insulina por los tejidos periféricos, e inflamación crónica que favorece una disminución del número de glóbulos blancos en las lesiones inflamatorias. (2)

Se ha demostrado que los enfermos de diabetes sufren alteraciones en su sistema inmune, tanto de la respuesta inmune innata como adaptativa, lo que hace mayormente susceptibles al desarrollo de infecciones. La disminución del poder fagocitario de los glóbulos blancos puede estar directamente relacionada con el grado de hiperglucemia, sobre todo si hay desnutrición, trastornos de la hidratación o del grado de acidez o alcalinidad de la sangre. Estas anomalías contribuyen al aumento de la susceptibilidad y la severidad de las infecciones, haciendo a los enfermos un blanco fácil de la tuberculosis.

La inmunidad celular adaptativa también se ve afectada en estas personas, dada por una disminución de la respuesta proliferativa linfocítica a estímulos y a algunos patógenos. Estas alteraciones del sistema inmune determinan que algunas infecciones como la TB, tiendan a ser más comunes o más severas en personas con DM, sobre todo en aquellos con mal control metabólico, y ocurre casi exclusivamente en ellos, aumentando el riesgo de complicaciones y de muerte. (15)

La investigación, realizada en el Hospital "Cayetano Heredia", detectó complicaciones crónicas de la DM en el 39.2% de personas con DM/TB, siendo la neuropatía periférica (NPP), la nefropatía (NPD) y la retinopatía diabética (RPD) las más frecuentes. Con respecto a las complicaciones agudas de la DM, la cetoacidosis diabética (CAD) se asoció a más de la mitad de las hospitalizaciones (51.4%). Otras causas menos frecuentes fueron: pie diabético, celulitis y hemorragia digestiva alta (HDA). Entre las complicaciones de la TB, el Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) fue el motivo de hospitalización más frecuente, (43%), seguido de la hemoptisis (25.8%). (24)

Yamagishi y col observaron que la frecuencia de complicaciones de DM en personas con TB es alta, la misma es el doble en hombre con respecto a las mujeres, principalmente entre los 40 y 50 años. En cuanto al número de hospitalizaciones recibidas por estas personas, el 42% fueron hospitalizados por lo menos una vez por alguna complicación de la TB. (15)

Desde los años 80, se conoce que los diabéticos que desarrollan TB, tienen mayores niveles de glucosa en sangre y además, pueden desarrollar complicaciones como las microangiopatías. (15)

Lograr el control glucémico en cifras aceptables, es esencial para el éxito de la terapia antituberculosa en todas las personas con DM/TB. Los objetivos del tratamiento son: en ayuno, valores de glucosa <120 mg/% y Hb glicosilada <7%. (15)

En los pacientes diabéticos con control glucémico aceptable la frecuencia de infecciones es similar a la encontrada en la población general, pero si hay un mal control glucémico la incidencia de infecciones aumenta considerablemente. Del mismo modo, se ha evidenciado que los sujetos diabéticos muestran una mayor susceptibilidad y frecuencia de infecciones bacterianas y cuadros de mayor gravedad, siendo la tuberculosis pulmonar la que tiene la mayor asociación. (2)

En el momento del diagnóstico y registro (ver anexo 2), los pacientes con TB primero se les debe preguntar acerca de si padece DM o si están tomando algún medicamento DM. Estos pacientes deben tener su control glucémico evaluado a través de la Hemoglobina glicosilada (HbA1c) o glucosa en ayunas (FBG) y administrados basados más en los resultados. (13)

Los pacientes con TB que declaran que no tienen DM se deben ofrecer una única medición de glucosa al azar (RBG) en ese momento para identificar a quienes están en situación de riesgo y requieren una mayor investigación, ya sea con FBG o HbA1c. (13)

- Si el RBG es $<6,1$ mmol / l (<110 mg / dl): El paciente con tuberculosis tiene un riesgo bajo de la MS y no se requiere más investigación.
- Si el RBG es $\geq 6,1$ mmol / l (≥ 110 mg / dl): El paciente con tuberculosis requiere una mayor investigación. Esto se puede hacer en el mismo día usando una prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c) o el paciente tendrá que regresar otro día en un estado de ayuno para una prueba de FBG.
- Si la HbA1c $\geq 6,5\%$ (≥ 48 mmol / mol): El paciente es diagnosticado con DM y se registra como tal.
- Si la FBG $\geq 7,0$ mmol / l (≥ 126 mg / dl): El paciente es diagnosticado con DM y se registra como tal.

Es innegable la participación del sistema inmune para contener la infección por tuberculosis, y el descontrol glucémico observado en pacientes con diabetes tiene un importante papel en la funcionalidad del sistema inmune y en el desarrollo de esta enfermedad. Así, se establece que la diabetes está asociada a un mayor tiempo para que sean negativos los cultivos de *M. tuberculosis*, al fracaso del tratamiento y a una elevada tasa de mortalidad en pacientes sometidos al tratamiento de la tuberculosis.

En un estudio denominado “tuberculosis en pacientes con diabetes mellitus, estudio epidemiológico y clínico en Hospital Nacional Cayetano Heredia” demostró que en relación al control metabólico el 71% de la población presentaba un mal control

metabólico al desarrollar tuberculosis, el 8% aceptable y solo el 1% un control ideal de la enfermedad. Así mismo reflejó que, solo el 14% de los pacientes cumplían con el tratamiento antidiabético indicado. La mayor parte (69%) lo hacía de manera irregular y el 1.2% no recibía ningún tipo de tratamiento para la diabetes. (24)

Entre los medicamentos que se usa en pacientes diagnósticos con DM más TB tenemos los siguientes en orden de primer escoge sucesivamente (13): (ver anexo 3)

Metformina: Este es el primer agente reductor de la glucosa elección recomienda en la DM tipo 2, incluyendo pacientes con TB. Sus ventajas incluyen una amplia experiencia en su uso, extremadamente bajo riesgo de hipoglucemia, la eficacia, bajo costo, efectos beneficiosos sobre la enfermedad cardiovascular, la falta de interacción clínicamente relevante con rifampicina y finalmente un beneficio potencial sobre sí misma TB.

Derivados de sulfonilureas: Estos son agentes reductores de la glucosa selección de segunda que se pueden utilizar como “complementos” a metformina si metformina sola es ineficaz o si hay intolerancia o una contraindicación para la metformina. La SU más utilizadas son gliclazida, glibenclamida, glimepirida y glipizida. Las dos desventajas principales son a) el riesgo de hipoglucemia y b) interacciones fuertes con rifampicina que muestran la variación individual de ancho, pero resultan en su eficacia se reducen por 30-80%.

Insulina: Esta es la tercera opción, excepto para los pacientes o los pacientes enfermos y hospitalizados que ya utilizan la insulina antes de un diagnóstico de la tuberculosis. La insulina está indicada en caso de hiperglucemia grave (por ejemplo, HbA1c > 10% o FBG > 15 mmol / l (> 270 mg / dl) o si no se pueden alcanzar los objetivos para el control de glucosa usando metformina y otros medicamentos orales. El uso de la insulina suele ir acompañado de la necesidad de auto-monitoreo de glucosa en sangre a través de los glucómetros.

En el estudio realizado en el Hospital Cayetano Heredia reporta que los esquemas de tratamiento encontrados fueron variados y generalmente dependieron del grado de control metabólico que presentaban los pacientes en las consultas. El 34% de los casos fueron manejados con insulina y antidiabéticos orales (ADO) en algún momento de la enfermedad. El 23.5% fueron manejados solo con ADO y el 14% solo con insulina. La dieta como único tratamiento se evidencio en el 1.2% de los casos. (24)

Aunado a lo anterior, se observa un acelerado incremento de la tuberculosis farmacorresistente en individuos con diabetes, pues tienen hasta ocho veces más riesgo de desarrollar la patología.

En este sentido, se plantea que la diabetes altera la respuesta al tratamiento antituberculoso debido a una disminución de los niveles del antibiótico en la sangre; por ejemplo, en el caso del antibiótico rifampicina, se ha observado una disminución de 53% en su concentración habitual en los pacientes con el binomio TB-DM. Este comportamiento está al parecer relacionado con la interacción de dicho antibiótico con fármacos administrados para el control de la diabetes, tales como las sulfonilureas y las biguanidas, lo que reduce su eficacia y, en consecuencia, aumenta la predisposición a desarrollar resistencia. (2)

La resistencia antimicrobiana se denota cuando los agentes etiológicos sufren cambios al verse expuestos a fármacos antimicrobianos y es aquí donde se vuelven ineficaces y las infecciones persisten en el organismo propagando otras personas. En 2016 hubo 600.000 nuevos casos con resistencia a la rifampicina (RRTB), el fármaco de primera línea más eficaz, de los cuales 490.000 tenían TB resistente a múltiples fármacos (MDR-TB). (25) La adherencia es importante porque la TB es casi siempre curable si los pacientes cumplen con su tratamiento.

La OMS ha adoptado la definición de adherencia al tratamiento como el grado en que el comportamiento de una persona influye respecto a tomar el medicamento, seguir un régimen alimentario y ejecutar cambios del modo de vida, se corresponde con las recomendaciones acordadas de un prestador de asistencia sanitaria.

Cuando un tratamiento se complica o dura un largo periodo, como en el caso de la TB, a menudo los pacientes se cansan o se desaniman de continuar con el tratamiento. La no adherencia es la incapacidad o la oposición del paciente a cumplir con todos los componentes del tratamiento descritos anteriormente (26) .

Un paciente no adherente a todo el proceso de tratamiento puede (26):

- Permanecer enfermo por más tiempo o agravar su enfermedad.
- Continuar transmitiendo la TB a otros.
- Desarrollar y transmitir la TB drogorresistente.
- Fallecer como resultado de un tratamiento interrumpido.

La mejor medida preventiva, es aplicar correctamente el TAES que consiste en el cumplimiento de este a todos los casos de TB, con los medicamentos indicados según la fase y en las dosis establecidas según peso del paciente. (22).

La interacción de la diabetes y la tuberculosis afecta principalmente a la población económicamente activa, lo que tiene un grave impacto en el sistema de salud, la sociedad y los recursos médicos y físicos necesarios para su tratamiento. Además, se aprecia un considerable incremento en los costos de dichos servicios ya que, en caso de ocurrir farmacorresistencia o fallas en el tratamiento se requiere acrecentar la demanda de fármacos especializados, el número de días de hospitalización necesarios para la recuperación y las medidas necesarias para evitar la transmisión de la tuberculosis a las personas no diabéticas.

CAPITULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

A. Enfoque y tipo de investigación

✚ **Enfoque de investigación:** cuantitativa, ya que permitió medir las variables mediante métodos estadístico.

✚ **Tipo de investigación:** se utilizó la clasificación epidemiológica para estipular el tipo de investigación, por lo que queda de la siguiente manera:
(27)

- **Finalidad del estudio:** tipo descriptivo, es decir que de la información recopilada a partir de los expedientes médicos se analizó de manera descriptiva.
- **Control de la asignación de los factores de estudio:** es observacional, debido a que los investigadores no realizó ninguna manipulación ni intervención de las variables estudiadas.
- **Inicio del estudio en relación con la cronología de los hechos:** estudio retrospectivo, ya que la información sobre las variables de estudio es de hechos pasados, es decir, los datos se obtuvieron de expedientes clínicos con consultas de años previos.
- **Secuencia temporal:** Estudio transversal, puesto que los datos reflejados en esta investigación fueron obtenidos en una única intervención, es decir, que solamente se medirá la variable en una ocasión y en un solo momento en el tiempo.

B. Sujetos y objeto de estudio

1. Unidad de análisis, Población y muestra

- **Sujetos de estudio:** Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus más Tuberculosis pulmonar.
- **Objeto del estudio:** perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis pulmonar como una infección oportunista, es decir que a través de los objetivos específicos se identificaron las características de interés para este estudio, las cuales fueron: control metabólico, terapia farmacológica, causas de hospitalización, complicaciones y adherencia.
- **Lugar del estudio:** El estudio se realizó en Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. Juan José Antonio Saldaña”
- **Población y muestra:** Para la presente investigación se ha tomo en cuenta dentro del estudio a toda la población que tenía diagnóstico de la patología de diabetes mellitus y que se diagnostico concomitantemente con tuberculosis pulmonar. Para lo cual, no se realizó un cálculo de muestra debido a que la selección de los pacientes fue de forma continua, esto quiere decir que la técnica de muestreo utilizada fue consecutiva ya que se seleccionaron a todos los que cumplan con los criterios de inclusión y que fueron diagnosticados de enero del 2018 a diciembre de 2019.

TABLA 4: Criterios de inclusión y exclusión para el estudio.

Criterios	
Inclusión	Exclusión
Paciente con Diabetes Mellitus	Pacientes con diagnóstico de otras enfermedades inmunológicas
Pacientes con diagnóstico de Tuberculosis Pulmonar	Pacientes con diagnóstico de Tuberculosis Extrapulmonar
Pacientes en control de la TB en el Hospital Saldaña	Pacientes en control por TB en otras instituciones de salud
Pacientes que hayan recibido atención medica en el Hospital Saldaña	Expediente con datos incompletos para la ficha de observación
Pacientes que se encuentren recibiendo tratamiento farmacológico para la Diabetes Mellitus	Expedientes de pacientes fallecidos por cualquier otra causa no asociada a TB o DM.

Fuente: Elaboración propia.

C. Variables e Indicadores

Se estableció mediante la matriz de congruencia las diferentes unidades de análisis, conceptualización de variables y los indicadores (ver anexo 8).

D. Técnicas materiales e Instrumentos

1. Técnicas y procedimiento para la recopilación de la información

La técnica utilizada en esta investigación fue la observación, a través de la revisión de expedientes clínicos de pacientes en control en el Hospital Nacional General de Neumológica y medicina familiar “Dr. José Antonio Saldaña”.

El instrumento de recolección fue una ficha de observación, en la cual se vació la información recopilada durante el proceso de observación; se realizó a través de los procesos siguientes.

1. Inicialmente se redactó una carta con el fin de solicitar la autorización pertinente y poder realizar la investigación en el Hospital Nacional General de Neumológica y medicina familiar “Dr. José Antonio Saldaña”.
2. Una vez se obtuvo el permiso correspondiente, se procedió a revisar los expedientes de los pacientes, los cuales se encontraban censados como pacientes con DM y concomitantemente presentaban el diagnóstico de TB pulmonar.
3. El equipo investigador por medio de la ficha de observación contemplo la información que se encontraba en el expediente con respecto a cada una de las variables para la investigación.
4. Una vez recopilados los datos, se procedió a analizar cada una de las variables a través de los datos estadísticos.

2. Instrumento de registro y medición.

Para el proceso de recolección de datos se utilizó como instrumento una ficha de observación, la cual comprendía de 20 preguntas; dentro de las cuales se incluyen las diferentes variables a evaluar contempladas en la matriz de congruencia. (Ver anexo 5).

E. Procesamiento y análisis de la información.

Al recopilar los datos, se procedió a realizar el análisis de forma cuantitativa. Se digitaron en la ficha de observación y posteriormente la información fue cuantificada en una base de datos, en el programa Excel, obteniéndose frecuencias, medidas de tendencia central y proporciones. Los datos obtenidos se presentaron en forma gráfica y fueron analizados a través del programa estadístico Excel.

F. Estrategia de utilización de resultados

La presentación de los resultados es importante realizarla debido a que, a través de esta, se podrá dar a conocer la información recolectada y los datos consolidados; estos se divulgarán frente el jurado calificador al momento de la presentación final del trabajo de investigación.

Los resultados de esta investigación son de interés para el sistema de salud, principalmente para el Ministerio de Salud (MINSAL) y todas las entidades que conforman dicha institución, debido a que son los principales actores para la detección y control de ambas patologías.

Concomitantemente, se ha realizado la elaboración de un artículo científico, el cual involucra un resumen de todos los apartados que conlleva la investigación; al buscar publicar dicho artículo de manera formal y autorizado por las entidades correspondientes permitirá que se encuentre al alcance de la población y sobre todo del personal en el ámbito de salud. La información obtenida a través de la investigación sistemática, podrá ser puesta en práctica y así con el tiempo ir evidenciando resultados favorables en el manejo del binomio diabetes-tuberculosis, con el único fin de abrir paso al crecimiento del conocimiento científico, encaminado al beneficio para la población salvadoreña.

Además, el cual podría servir de una base de datos relevante sobre el binomio TB-DM y como se ven afectadas ambas entidades patológicas por su coexistencia en el paciente, para la unidad del programa de Tuberculosis y Enfermedades

Respiratorias, a través del Plan estratégico multisectorial para el control de la tuberculosis en El Salvador. Este refiere que no existen datos veraces a través de estudios que muestren la prevalencia real de la población afectada por diabetes, sin embargo, se estima que en El Salvador existen aproximadamente entre 550,000 y 600,000 personas con diabetes mellitus tipo II. (1)

G. Aspectos éticos de la investigación

En la investigación se respetaron los principios éticos básicos que menciona el Informe Belmont: respeto por las personas o autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia.

Se cumplieron con el principio de no maleficencia, pues los datos obtenidos de los expedientes no difundirán los datos personales de los participantes, ni se puso en riesgo la salud, ya que se recolectaron datos estadísticos objetivos. Estos datos fueron única y exclusivamente para esta investigación, posteriormente a su uso la base de datos fue eliminada con la finalidad de resguardar la confidencialidad.

Según la clasificación en función del riesgo que conllevaba el estudio, se clasificó en una intervención con riesgo mínimo, ya que se realizó por medio de la revisión de expedientes y no se influyó en la integridad física, social o psicológica del paciente. Además, los investigadores se comprometieron a garantizar la confidencialidad de la información, la cual fue utilizada solamente para asuntos relacionados al análisis y difusión de esta investigación.

De igual manera para poder llevar a cabo la investigación fue necesario que este pasara por evaluación del comité de Bioética y ética de investigación del Hospital Nacional Saldaña, con la finalidad que este fuera aprobado por la necesidad de revisión de los expedientes clínicos (ver anexo 4.3).

CAPITULO IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La investigación se llevó a cabo en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” en el departamento de San Salvador. Se obtuvieron los datos de pacientes diabéticos con tuberculosis pulmonar a través de los números de expedientes registrados en las **fichas de tratamiento de los pacientes con tuberculosis (PCT – 7)**, obteniendo los números de expediente de los pacientes. Posteriormente, se procedió a revisar cada expediente excluyendo aquellos pacientes que no tenían el diagnóstico de DM 2 y quienes fueron diagnosticados con TB extrapulmonar.

Para el desarrollo del estudio y la recolección de datos en el Hospital Nacional Saldaña, el estudio fue sometido a evaluación por parte del comité de ética del hospital y por el director el Dr. José Enrique Rodríguez, ya que se debía hacer revisión de los expedientes clínicos de los pacientes (ver anexo 4).

Durante la recolección de datos, gracias al apoyo específico de la unidad del programa de tuberculosis del Hospital Nacional Saldaña a cargo del Dr. Henry Alfaro y la Licda. Bellini Martínez, se pudo obtener datos confiables a partir de la matriz del año 2018 al año 2019 del programa. Principalmente se tomó el criterio de padecer DM y TB concomitantemente, por lo que se incluyó a toda la población con estas condiciones, se llevo a cabo la revisión de 264 expedientes de los cuales únicamente 26 expedientes de pacientes cumplieron con dichos criterios; analizando los datos en base a los 26 pacientes.

Para el análisis de los datos, el programa utilizado fue Excel, donde se codificó la base de datos y se sometieron a análisis estadístico, de tipo cuantitativo, las distintas variables.

A. Análisis de los resultados

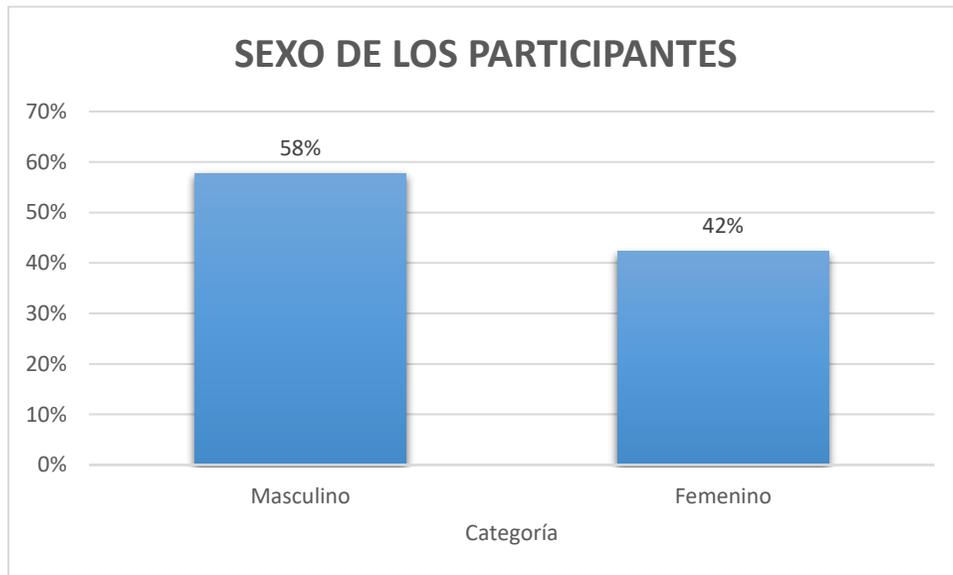


FIGURA 1: Sexo de los participantes en la investigación.

En la figura 1 se representa que se incluyeron ambos sexos, femenino y masculino, demostrando que el sexo predominante en el estudio fue el masculino con el 58% mientras que el sexo femenino representó el 42%.

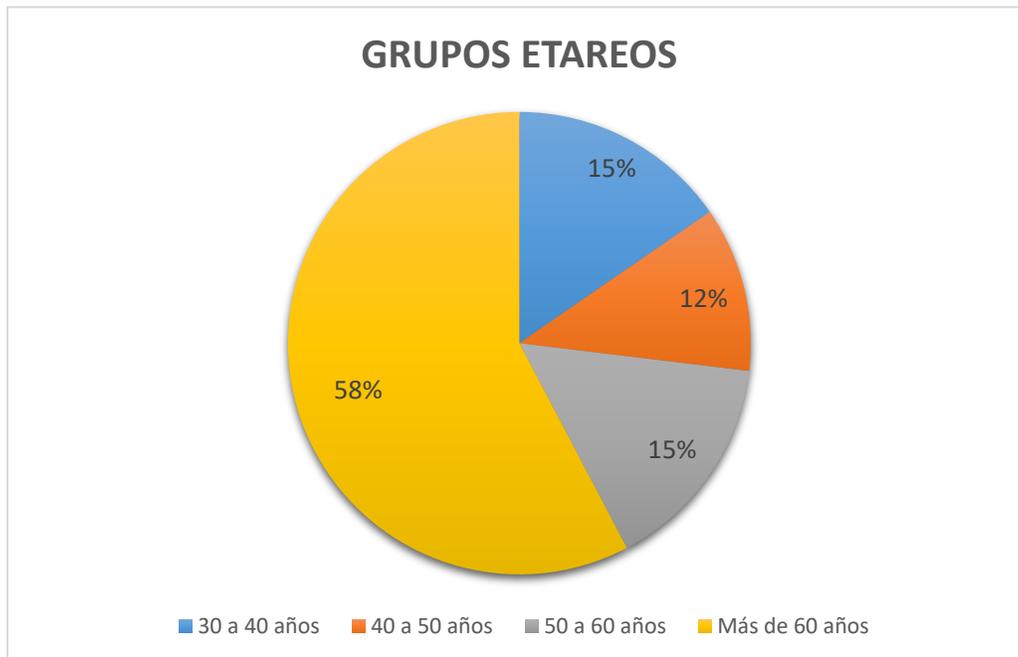


FIGURA 2: Grupo etario predominante.

En la figura 2, se observa los diferentes grupos etarios con el mayor número de pacientes encontrados, se muestra que el grupo de edad arriba de los 60 años fue el más representativo con el 58%, seguido de los grupos entre 30 a 40 años y 50 a 60 años. Se obtuvo así mismo el grupo etario con menor proporción comprendido entre los 50 a 60 años.

Objetivo 1: Calcular la proporción de pacientes con TB pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 que presentan perfil glucémico y presión arterial adecuada o inadecuada al momento del ingreso hospitalario.

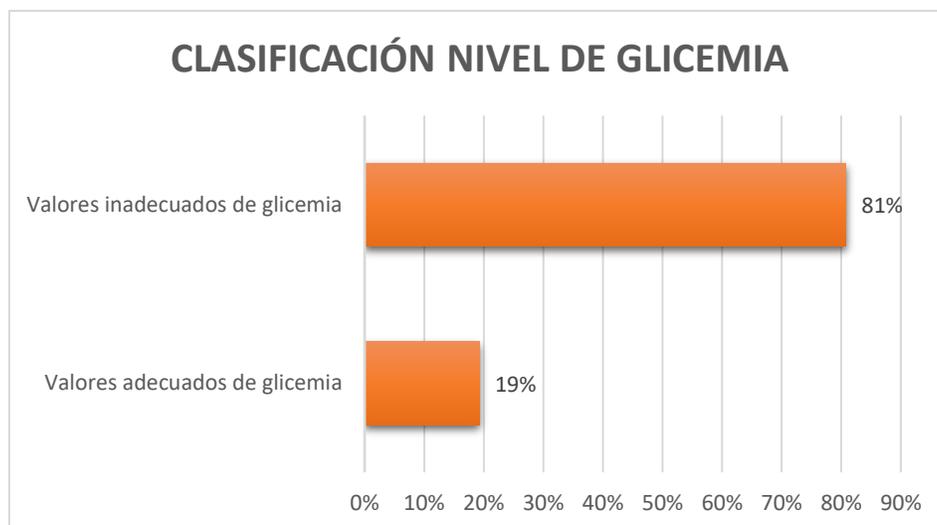


FIGURA 3: Clasificación del nivel de glicemia.

En la figura 3, se logra evidenciar el nivel de glicemia que los pacientes presentan al momento del ingreso al Hospital Saldaña, en donde podemos encontrar que solamente el 19% de estos se encontraban en niveles adecuados de glucosa sérica, el cual para un perfil metabólico adecuado se requiere que se encuentre en 80mg/dl a 130mg/dl en ayunas; y de esta manera la evolución natural de la tuberculosis pulmonar no se vea afectada por un manejo inadecuado de la glicemia central; debido a que su alteración afecta el metabolismo fisiológico que agrava o retrasa la resolución de patologías. Así mismo, se denota que el 81% de los pacientes se encontraban con valores de glicemia inadecuados, es decir, por arriba de 130mg/dl en ayunas.

TABLA 5: Valores de glicemia al momento del ingreso.

Rangos de glicemia	Porcentaje de valores de glicemia
100-130 mg/dl	19%
131-161 mg/dl	8%
162-192 mg/dl	4%
193-223 mg/dl	19%
224-254 mg/dl	8%

255-285 mg/dl	8%
286-316 mg/dl	4%
317-347 mg/dl	4%
348-378 mg/dl	8%
410-440 mg/dl	8%
472-502 mg/dl	4%
596-626 mg/dl	4%
999-1029 mg/dl	4%
Total	100%

En la tabla 5 se evidencia los valores de glicemia encontrados al momento del ingreso de los pacientes siendo los valores entre 100-130 mg/dl los que predominaron con un 19%, considerados como valores adecuados de glicemia; seguidos de valores comprendidos entre 193 a 223 mg/dl con 19%, considerados como valores inadecuados de glicemia y valores arriba 1000 mg/dl representando el 4%.

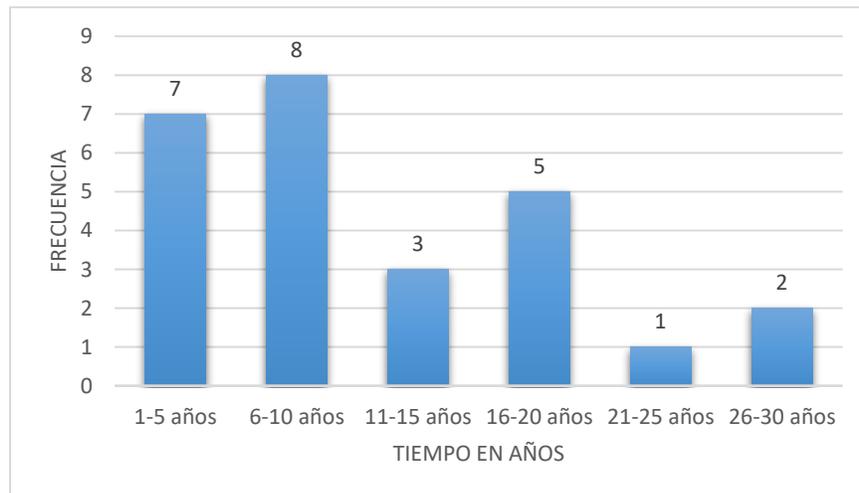


FIGURA 4: Tiempo en años del diagnóstico de DM.

En la figura 4 podemos observar el tiempo en años de diagnóstico de la enfermedad de DM, siendo entre 6 a 10 años de diagnóstico el rango donde predominan la mayoría de los pacientes del estudio.

TABLA 6 : Clasificación de valores de presión arterial.

Valores de presión arterial	Porcentaje
Valores adecuados de presión arterial	73%
Valores inadecuados de presión arterial	27%
Total	100%

En la tabla 6, se demostró que el 73% de los pacientes presentaban valores adecuados al momento del ingreso, es decir con valores de presión arterial sistólica (PAS) entre 130 A 140 mmHg y presión arterial diastólica (PAD) \leq 80 mmHg; mientras que el 27% de los pacientes presentaban valores inadecuados de presión arterial.

Objetivo 2: Identificar la terapia farmacológica para diabetes Mellitus que se encontraban recibiendo al momento del ingreso hospitalario.

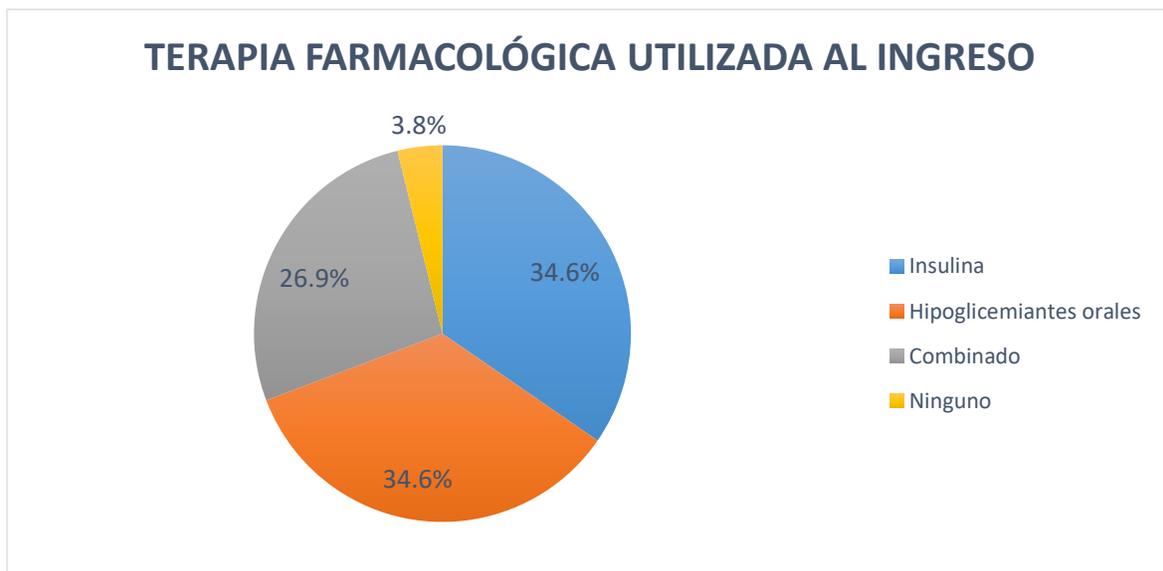


FIGURA 5: Terapia farmacológica utilizada al momento del ingreso.

En la figura 5 se observan las diferentes opciones terapéuticas utilizadas por los pacientes al momento del ingreso, mostrando que hacen uso de insulina en una 34.6% al igual que en el caso de los hipoglicemiantes orales, es decir, glibenclamida y metformina.

TABLA 7: Terapia insulínica utilizada al momento del ingreso.

Tipo de Insulina	Porcentaje de uso
Insulina protamina neutra de Hagedorn (INPH)	73.3%
Insulina regular (IR)	13.3%
INPH + IR	13.3%
Total	100.0%

En la tabla 7 se muestran las diferentes terapias insulínicas encontradas al momento del ingreso usadas en los pacientes. Se observa que se hacía uso de insulina NPH(73.3%), insulina regular (13.3%) o la combinación de ambas (13.3%).

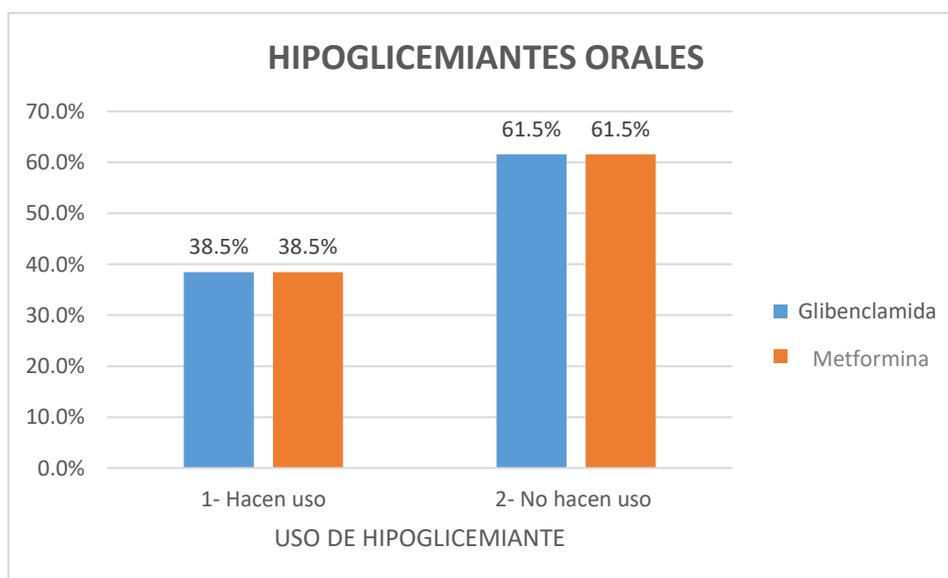


FIGURA 6: Hipoglicemiantes orales utilizados al momento del ingreso.

La figura 6 hace referencia al uso de hipoglicemiantes orales, en específico al uso de Glibenclamida y Metformina principalmente, de los cuales el 38.5% hacen uso de ambos hipoglicemiantes y el 61.5% no hacían uso de estos al momento del ingreso.

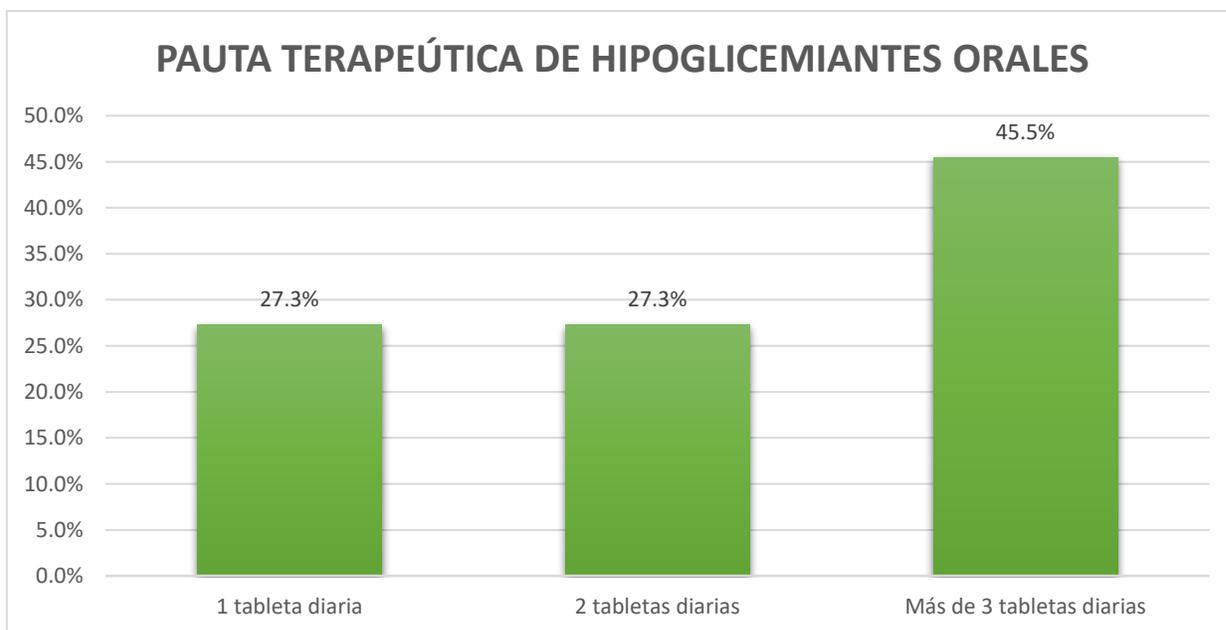


FIGURA 7: Pauta terapéutica diaria de hipoglicemiantes orales usada al momento del ingreso Hospitalario.

La figura 7 hace referencia a la pauta terapéutica diaria usada al momento del ingreso de hipoglicemiantes orales, es decir del uso de metformina y glibenclamida. Se observa que la mayor pauta terapéutica utilizada es el consumo de más de 3 tabletas al día correspondiendo al 45.5%, en este caso los pacientes combinaron ambos farmacos.

TABLA 8: Pauta terapéutica diaria de insulina utilizada al momento del ingreso.

Pauta terapeutica diaria usada de insulina	Porcentaje pauta terapeutica diaria usada
1 a 10 UI/día	6.7%
11 a 20 UI/día	26.7%
Más de 20 UI/día	46.7%
Más de 20 UI/día + hipoglicemiantes orales	13.3%
Cambios en el estilo de vida	6.7%
Total	100%

La tabla 8 refleja la pauta terapéutica diaria de insulina, mostrando así que el esquema terapéutico más utilizado por los pacientes con el 46.7% corresponde a más de 20 UI/día, seguido de 11 a 20 UI/día representando 26.7%. También refleja que algunos pacientes utilizaban más de 20 UI/día combinada con el uso de hipoglicemiantes orales con el 13.3% y en el 6.7% de los casos se hacía cambios en el estilo de vida.

Objetivo 3: Verificar la clasificación de TB y el tipo de tratamiento recibido.

TABLA 9: Tipo de Tuberculosis diagnosticada.

TIPO DE TB	PORCENTAJE
TB Pulmonar	96.15%
TB Extrapulmonar	3.85%
Total general	100.00%

En la tabla 9 se muestra el diagnóstico de tipo de TB en los pacientes estudiados, en donde se observa que el 96.15% son de tipo Pulmonar mientras que el 3.85% son Extrapulmonares.

TABLA 10: Nivel de atención en donde se realizó el diagnóstico de Tuberculosis.

Nivel de atención	Porcentaje
Primer nivel de atención	15.4%
Segundo nivel de atención	84.6%
Total	100.00%

En la tabla 10 se evidencia el lugar donde se realizó diagnóstico de TB, donde el 84.6% fue en el segundo nivel de atención y el 15.4% se detectó en primer nivel de atención.

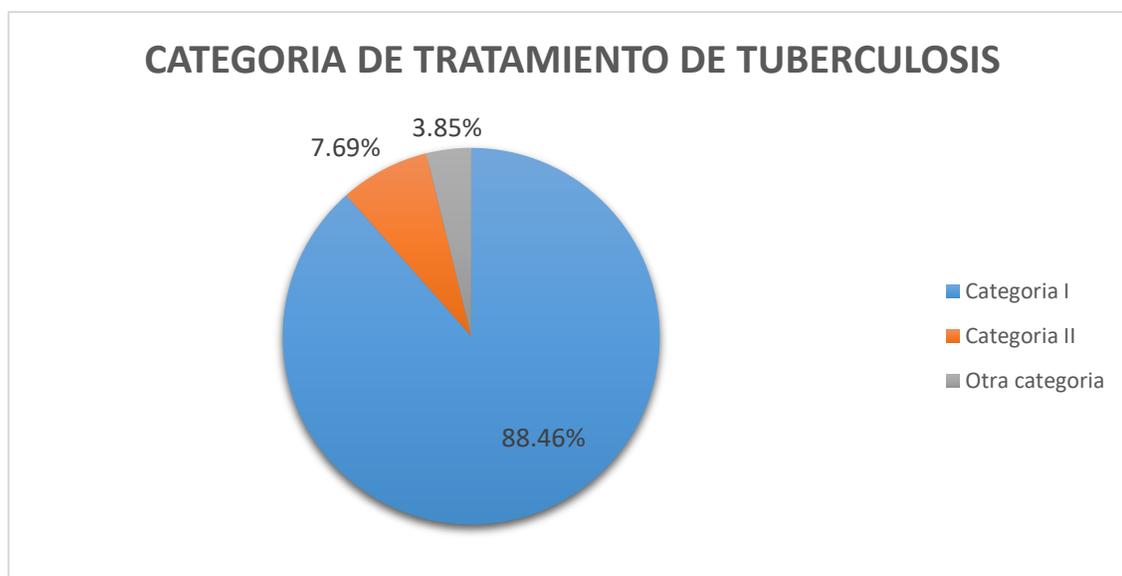


FIGURA 8: Categoría del tratamiento de TB.

En la figura 8 podemos evidenciar en qué categoría del tratamiento antimicrobiano se encontraron los pacientes estudiados. En donde el 88.46% lo conforma aquellos en categoría I, y un 7.69% los que se encuentran en la categoría II y un 3.85% encontrándose en otra categoría, en la que el médico tratante incluía otro tipo de antimicrobiano y antifímicos.

Objetivo 4: Establecer las principales causas de hospitalización de pacientes diabéticos con tuberculosis pulmonar.

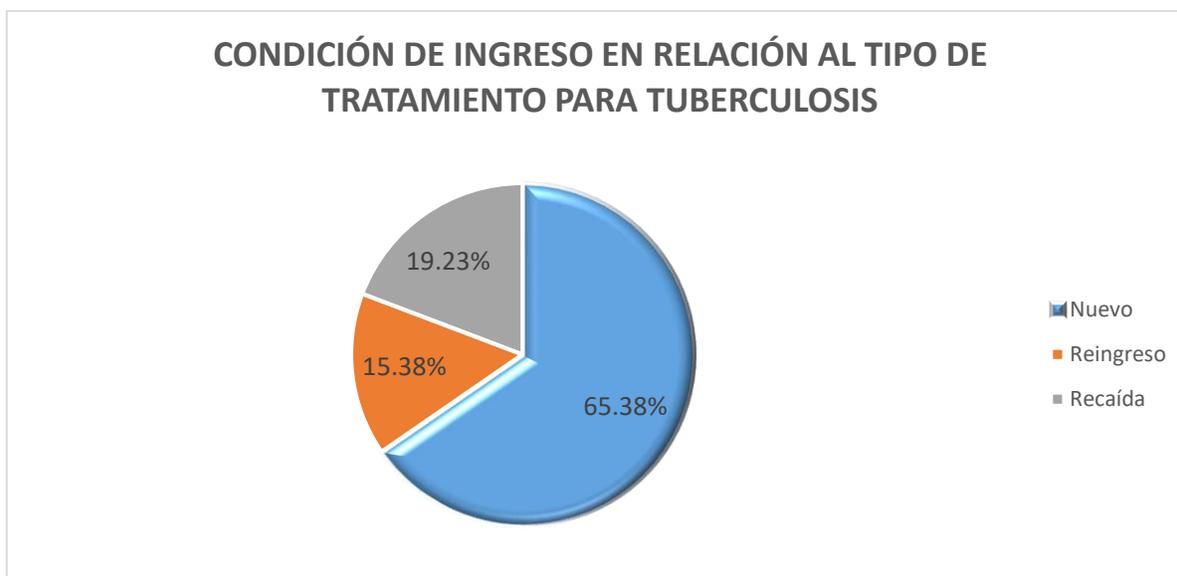


FIGURA 9: Condiciones del paciente en relación al tratamiento para TB al momento del ingreso Hospitalario.

En la figura 9 se muestra el porcentaje del tipo de ingreso en cuanto al diagnóstico de TB, en donde los casos nuevos fueron quienes predominaron en el total de población con 65.38%, seguidos de aquellos que fueron Recaída con un 19.23% y un 15.38% son casos de reingreso.

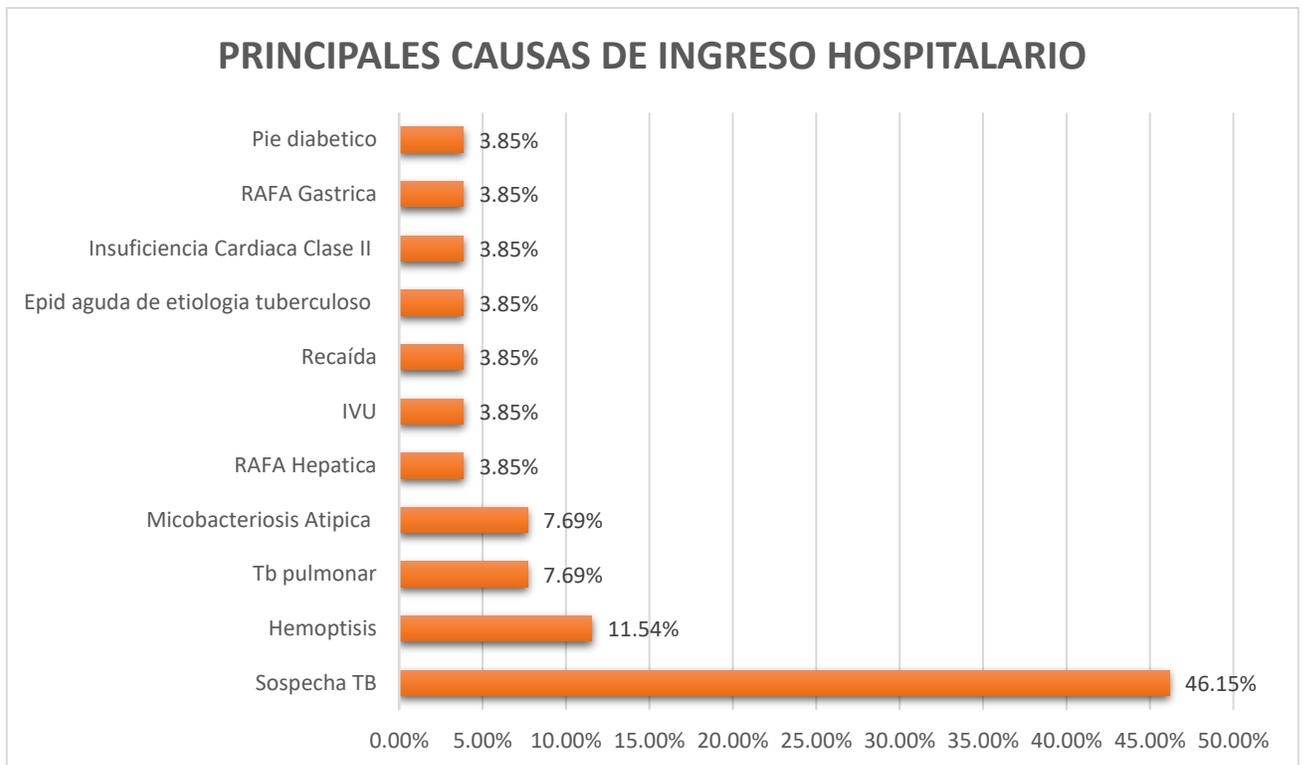


FIGURA 10: Principales causas de ingreso Hospitalario.

En la figura 10 se puede apreciar las principales causas de hospitalización, la causa primaria de hospitalización en los pacientes fue la sospecha de TB con el 46.15%, en segundo lugar hemoptisis con el 11.54%; seguido de TB pulmonar representando el 7.69% y como una de las menores causas de ingreso se encuentra pie diabético con solo el 3.85%.

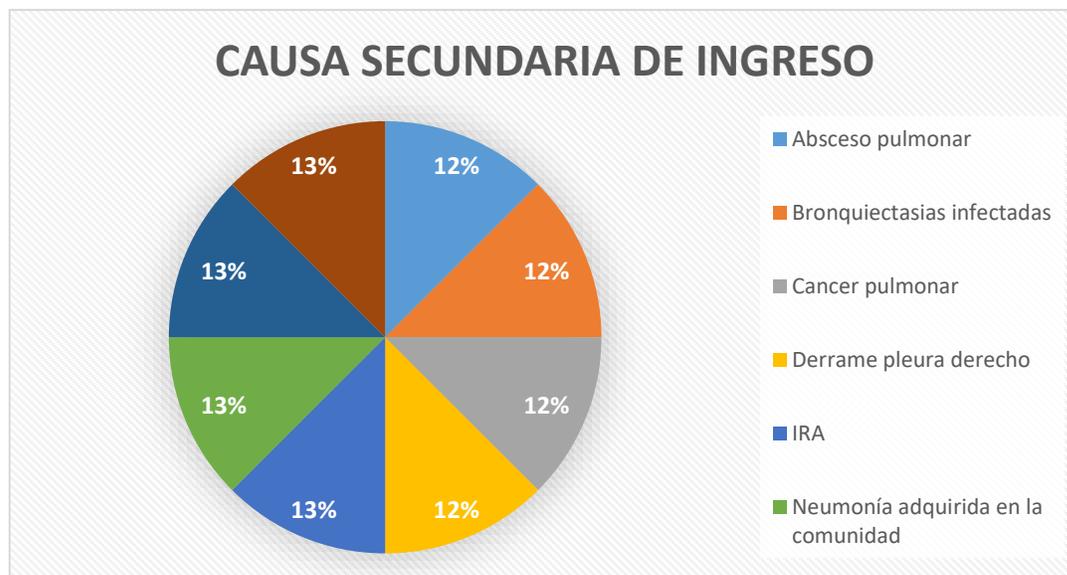


Figura 11: Causas secundarias de ingreso Hospitalario.

En la figura 12 se representan las causas secundarias de ingreso hospitalario, a la cabeza el absceso pulmonar con 13%, seguido de neumonía adquirida en la comunidad con 13%, IRA con 13%, y dentro de las últimas causas se puede mencionar derrame pleural derecho con el 12%.

TABLA 11: Desarrollo de complicaciones durante el tratamiento.

Desarrollo de complicaciones	Porcentaje de desarrollo de complicaciones
Presentó complicación	50%
No presentó complicación	50%
Total	100%

En la tabla 11 se demuestra que el 50% de los pacientes presentaron complicaciones durante la estancia hospitalaria.

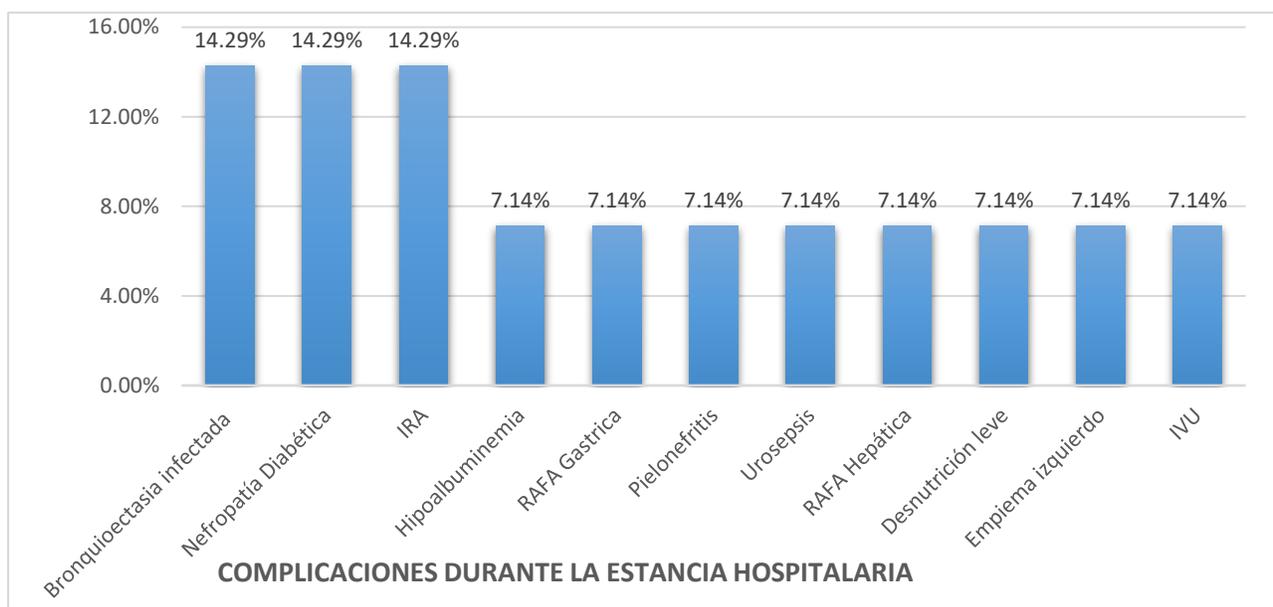


FIGURA 12: Complicaciones presentadas durante la estancia hospitalaria.

En la figura 12 se muestran las principales complicaciones presentadas durante el tratamiento, las principales causas representando el 14% son: bronquiectasias infectadas, nefropatía diabética e insuficiencia respiratoria (IRA). El 7.14% está representado por reacciones adversas graves a fármacos antituberculosis (RAFA) de tipo gástrico, pielonefritis, urosepsis, RAFA tipo hepática, infección de vías urinarias (IVU).

B. Discusión de resultados

El abordaje de los pacientes con tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus ha sido una temática que no se ha investigado a profundidad actualmente, por lo cual se ha visto a bien retomar dicho binomio patológico y demostrar su incidencia y factores limitantes dentro de la evolución natural de la enfermedad. Haciendo este estudio de suma importancia para toda la población en salud o general. Por lo que se analizó y evaluó el perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis.

Para este estudio el objetivo fue, la proporción de pacientes con TB pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 que presentaron perfil metabólico adecuado o inadecuado al momento del ingreso hospitalario; los datos presión arterial y glicemia entre otras variables.

Se tomó en cuenta para este estudio los pacientes del año 2018-2019 del Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Interna "Dr. José Antonio Saldaña" con diagnóstico de Tuberculosis más Diabetes mellitus.

Las variables tomadas fueron específicas y estratégicas para plantear el perfil clínico de cada paciente estudiado. Empezando que parte de los criterios de inclusión era tener diagnosticado el binomio DM-TB por lo tanto fue de suma importancia saber los valores de glicemia a la hora del diagnóstico. Una de las principales observaciones que se hicieron fue que la mayoría de la población estudiada en esta investigación fue la predominancia del sexo masculino con un 58% y el 42% restante lo conformaron mujeres. Estos datos son diferentes a los presentados en un estudio realizado en la región metropolitana de El Salvador, en el cual se evidencia que la mayor parte de casos se presentan en hombres. Sin embargo, en otros estudios realizados en Chile, demuestra que la prevalencia es mayor en mujeres (1).

Existen diversos estudios donde hablan sobre la prevalencia según sexo femenino o masculino de dicho binomio patológico, en donde se puede inferir que en distintos

países latinoamericanos la prevalencia varía entre hombres y mujeres siendo cada uno de ellos más prevalente que el otro en distintos países. Si bien, se conoce que la diabetes no tiene un sexo predeterminado y que su aparición varía según genética y estilo de vida, se puede recalcar que sin importar sexo masculino o femenino si presenta factores de riesgo o un estilo de vida inadecuado siempre tendrá un porcentaje mayor de riesgo para poder presentar diabetes mellitus. (2) (3) (4)

También es posible comparar este estudio en donde se evidencia los años transcurridos desde el diagnóstico de DM previo al diagnóstico de TB, donde el 30% lo representan los pacientes con diagnóstico desde hace 6-10 años; en cambio el tiempo promedio en un estudio del Hospital Nacional Cayetano Heredia fue de 4.2 años en un 88% de la población estudiada. (24) Así mismo con la edad que predomina en este estudio es la población de la tercera edad, mayor de 60 años representando el 58% de la totalidad, coincidiendo con estudios internacionales. (2)

En la tabla 1 se evidencia que un 81% de los pacientes estudiados se encontraban en valores de glicemia inadecuados y solo un 19% en valores adecuados. En comparación con estudios realizados en el Hospital Cayetano Heredia, en donde demuestra que el 71% presentaba un mal control metabólico al desarrollar TB, el 8% aceptable y sólo el 1% un control ideal de la enfermedad. Lo que predispone a alteraciones en su inmunidad y generando complicaciones como la TB(24). Por ende es importante recalcar que terapia farmacológica era la predominante de los pacientes al momento de su diagnóstico.

Por lo tanto, en el presente estudio se identificó que las terapias con insulina e hipoglicemiantes orales conforman un 34.2% cada uno, haciendo un total de 68.4% entre ambas y un 26.93% recibían terapia combinada, un 3.85% no recibía ningún tipo de tratamiento, como se evidencia en la figura 5. En cambio, en el estudio realizado en el hospital Nacional de Cayetano Heredia de España se identificó que la terapia más utilizada fue la de Antidiabéticos orales + Insulina con un 34% seguido del tratamiento individual de los Antidiabéticos orales con un 23.5%. (2)

En relación a la clasificación de los tipos de tuberculosis de los 26 pacientes incluidos en el estudio realizado en el Hospital Nacional Saldaña, se demostró que el 96.15% fueron diagnosticados con TB pulmonar; dentro de los cuales el 65.38% fueron ingresados como casos nuevos de TB. En un estudio realizado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, demostró que por cada episodio de TBC (casos nuevos, recaídas) como uno nuevo, obteniéndose 94 episodios; 9 fueron excluidos por no tener diagnóstico de DM al desarrollar TBC, quedando finalmente 85 episodios de TBC para el análisis en 74 pacientes diabéticos conocidos; 15 fueron recaídas y 70 casos nuevos. (2)

De los casos de TB pulmonar contemplados en el estudio, el 84.6% fueron diagnósticos en el Hospital Nacional Saldaña. A diferencia del estudio realizado en el Hospital Cayetano Heredia, el cual reflejaba que 42 pacientes (56,8%) fueron captados en la consulta externa, 27 (36,5%) en hospitalización y 5 (6,7%) en Emergencia. (2)

Las complicaciones fueron presentadas únicamente en el 50 % de los pacientes, según lo reportado en los expedientes clínicos de los pacientes. La principal complicación se relacionaba al sistema respiratorio, por una infección sobre agregada al cuadro de TB, principalmente se complicaron con bronquiectasias infectadas representando el 14.29%, seguido de complicaciones asociadas al cuadro de DM presentándose en el 14.29%, de igual manera, nefropatía diabética, IRA, Hipoalbuminemia, Reacciones adversas a fármacos antifímicos (RAFA) gástricos, piel nefritis, uro sepsis. Dentro de las complicaciones menos frecuentes que se presentaban en los pacientes se encontró la infección de vías urinarias con el 3.85%. Dichas complicaciones se pudieron presentar en los pacientes debido a que como se demostró del 100% de los pacientes el 81% mostró control glicémico inadecuado. En los pacientes diabéticos con control glucémico aceptable, la frecuencia de infecciones es similar a la encontrada en la población general, pero si hay un mal control glucémico la incidencia de infecciones aumenta considerablemente sobre todo bacterianas, siendo la tuberculosis pulmonar la que tiene la mayor asociación. (6)

La investigación, realizada en el Hospital “Cayetano Heredia”, detectó complicaciones crónicas de la DM en el 39.2% de personas con DM/TB, siendo la neuropatía periférica (NPP), la nefropatía (NPD) y la retinopatía diabética (RPD) las más frecuentes. (2) A diferencia del estudio realizado en el hospital Saldaña el cual demostró que las principales complicaciones estaban asociadas al tiempo de estancia hospitalaria, por infecciones sobreagredas al tracto respiratorio o al uso del tratamiento anfitifimico.

De los datos recolectados de los expedientes de los pacientes en el Hospital Saldaña se obtuvo que dentro de las principales causas de ingreso se encontraba la sospecha de TB como la causa principal, seguida de hemoptisis y TB pulmonar; aquellos pacientes que ya contaban con el diagnóstico. En un estudio realizado en Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), se demostró que los principales motivos de hospitalización en pacientes con tuberculosis pulmonar fueron para realizar el diagnóstico de tuberculosis y hemoptisis. (2) En comparación con el estudio realizado en el Hospital Saldaña se demuestra que comparten las principales causas de hospitalización, ya que en la mayoría de casos los pacientes eran ingresados por criterios clínicos como sospecha de TB para poder confirmar el diagnóstico de dicha impresión diagnóstica.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

➤ Conclusiones

1. De la totalidad de la población, la mayoría se encontraba con un perfil metabólico inadecuado al momento del ingreso hospitalario, predisponiendo así a un mayor riesgo para contraer la TB.
2. Las terapias farmacológicas predominantes en el tratamiento de la DM en los pacientes con TB fueron metformina, glibenclamida y la insulina.
3. La mayoría de pacientes fueron diagnosticados con TB pulmonar, clasificados como casos nuevos, recibiendo la categoría I de tratamiento.
4. Se estableció que las principales causas de ingresos estaban asociados al aparato respiratorio por la patología de TB, como la patología misma y hemoptisis.

➤ Recomendaciones

Debido a los resultados del estudio, se recomienda:

- Mejorar el estilo de vida en cuanto actividad física y alimentación en nuestra población ya que son cambios que fortalecen el sistema inmune y previenen de enfermedades así como complicaciones de las mismas.
- Instar a la población de asistir a sus controles de DM de manera oportuna y rutinaria para así asegurarse estar recibiendo su tratamiento adecuado según sus niveles de glicemia y síntomas que presente.
- Capacitar y concientizar al primer nivel de salud a realizar tamizaje oportuno a todo paciente que cumpla con criterios de ser sintomático respiratorio o bien se encuentre en riesgo de contraer la enfermedad mas la existencia de diabetes mellitus en dicho paciente. De esta forma se logra la búsqueda activa de dicho binomio siempre respetando las

medidas de protección, consulta temprana y tratamiento oportuno. Debido a que la investigación demostró, que los casos de TB-DM que mas frecuentemente se diagnosticaron fueron de primera vez y los cuales se diagnosticaron en Hospital de segundo nivel.

- Se hace un llamado activo hacia la promoción de actividades de prevención de ambas patologías, que la población pueda conocer síntomas y signos característicos como por ejemplo, pacientes con definición de sintomático respiratorio, pérdida de peso involuntaria, fiebres nocturnas acompañadas de diaforesis que puedan indicar una posible tuberculosis pulmonar y así poder consultar de manera acertiva y oportunamente a los centros asistenciales adecuados a la detección efectiva.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernandez Gonzales Y, Sada Diaz E, Escobar Gutierrez A, Muños Torrico M. Asociacion tuberculosis y diabetes mellitus: Mecanismos inmunológicos involucrados en la susceptibilidad. Revista Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. www.medigraphic.com/pdfs/iner/in-2009/in091h.pdf .
2. Pérez Navarro LM, Zenteno Cuevas R. Tuberculosis pulmonar y diabetes: la salud en Veracruz. Revista de divulgación científica y tecnológica de la universidad veracruzana [Internet]. [Consultado 01 mayo 2021]; 25(2): 82-84. Disponible en: <https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol25num2/articulos/tuberculosis/>
3. López Fuentes C. Adherencia Terapéutica en pacientes con tuberculosis. Tesis. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Enfermería; 2018 [Consultado 17 Febrero 2021]. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/684901/lopez_fuente_cristinatfg.pdf?sequence=1&isAllowed=y .
4. Alberto Barceló, Mirta del Granado, Luis Gerardo Castellanos, Svetlana. La amenaza dual de la diabetes y la tuberculosis en las Américas. Trabajo de investigación. Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud; 2008 [Consultado 25 abril 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2RwMq9d> .
5. Ministerio de Salud/Instituto Nacional de Salud. Encuesta nacional de enfermedades crónicas no transmisibles en población adulta de El Salvador ENECAELS 2015, Resultados relevantes. San Salvador : Ministerio de Salud / Instituto Nacional de Salud, San Salvador; 2015 [Consultado 01 mayo 2021]. Disponible en: https://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos_comunicados2017/pdf/resentaciones_evento20032017/01-ENECA-ELS-2015.pdf .
6. Alvarez Herrera T, Placeres Hernández J. Tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus. Presentación de dos casos. Revista Médica Electrónica [Internet]. 14 Septiembre

- 2016 [Consultado 01 mayo 2021]; 38(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242016000300012 .
7. Aguilar Salinas CA. Diabetes y tuberculosis: En el laberinto del Subdesarrollo. Revista de investigación clínica [Internet]. 17 Enero - Febrero 2005 [Consultado 01 mayo 2021]; 57(1): 82-84. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ric/v57n1/v57n1a10.pdf> .
 8. Mejía Escobar MA. Revista de Neumología y Cirugía de Tórax. [Online]. [cited 01 mayo 2021]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/neumosal/resena-historica> .
 9. Organización Panamericana de la Salud (OPS). La tuberculosis en el Neumológico de El Salvador. [Online]. [cited 01 mayo 2021]. Disponible en: https://www.paho.org/Spanish/DD/PIN/dmtb2006_neumologico.htm .
 10. OPS / OMS. Organización Panamericana de la Salud. [Online].; 2014 [cited 01 Mayo 2021]. Disponible en: https://www.paho.org/pan/index.php?option=com_content&view=article&id=777:mision-internacional-apoyo-programa-nacional-tuberculosis-finaliza-visita-panama&Itemid=267 .
 11. López Solís HF. Biblioteca de la Universidad de San Carlos Guatemala. [Online].; 2016 [cited 01 mayo 2021]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10089.pdf .
 12. Velasco Jonathan R. Evaluación del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes afectados con tuberculosis.. Enfermería Global [Internet]. [Consultado 01 mayo 2021]; 19(57). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412020000100005&lng=es .
 13. Lin Y. Tratamiento de la Diabete Mellitus - Tuberculosis. Gestión de la diabetes mellitus - tuberculosis: una guía para la práctica esencial. París ; 2019. p. 3 - 99.

14. Moreno Vega F. Morbimortalidad de personas con Diabetes mellitus y evento cerebrovascular isquémico, Hospital Nacional Rosales. Revista Alerta [Internet]. [Consultado 01 mayo 2021]; 2(1): 22-29. Disponible en: <https://alerta.salud.gob.sv/wp-content/uploads/2019/04/Revista-ALERTA-An%CC%83o-2019-Vol.-2-N-1-vf-22-29.pdf> .
15. Arnold Y, Licea M, Castelo L. Diabetes mellitus y Tuberculosis. Revista Peruana de Epidemiología [Internet]. [Consultado 01 mayo 2021]; 16(2): 76-83. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2031/203124632003.pdf> .
16. Álvarez Cordero R. Tuberculosis, “Mal milenario que desaparecerá”. Revista de la Facultad de Medicina [Internet]. [Consultado 01 mayo 2021]; 54(1). Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422011000100006 .
17. Cartes Parra JC. Breve historia de la tuberculosis. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica [Internet]. 18 septiembre 2013 [Consultado 01 mayo 2021]; 30(65): 145-150. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2013/rmc131z.pdf> .
18. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2016 [cited 01 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/features/qa/08/es/> .
19. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. [Online].; 2012 [cited 01 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/353495/Mycobacterium+tuberculosis.pdf/9d648564-f9f0-41ff-9ae9-6c7af638bb52> .
20. Ortega Baeza VM. Incidencia y respuesta al tratamiento en la asociación Diabetes mellitus // tuberculosis México. Tesis. Cuernavaca, Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública, Enfermedades infecciosas; 2013 [Consultado 01 mayo 2021]. Disponible en: <https://catalogoinsp.mx/bib/11791> .

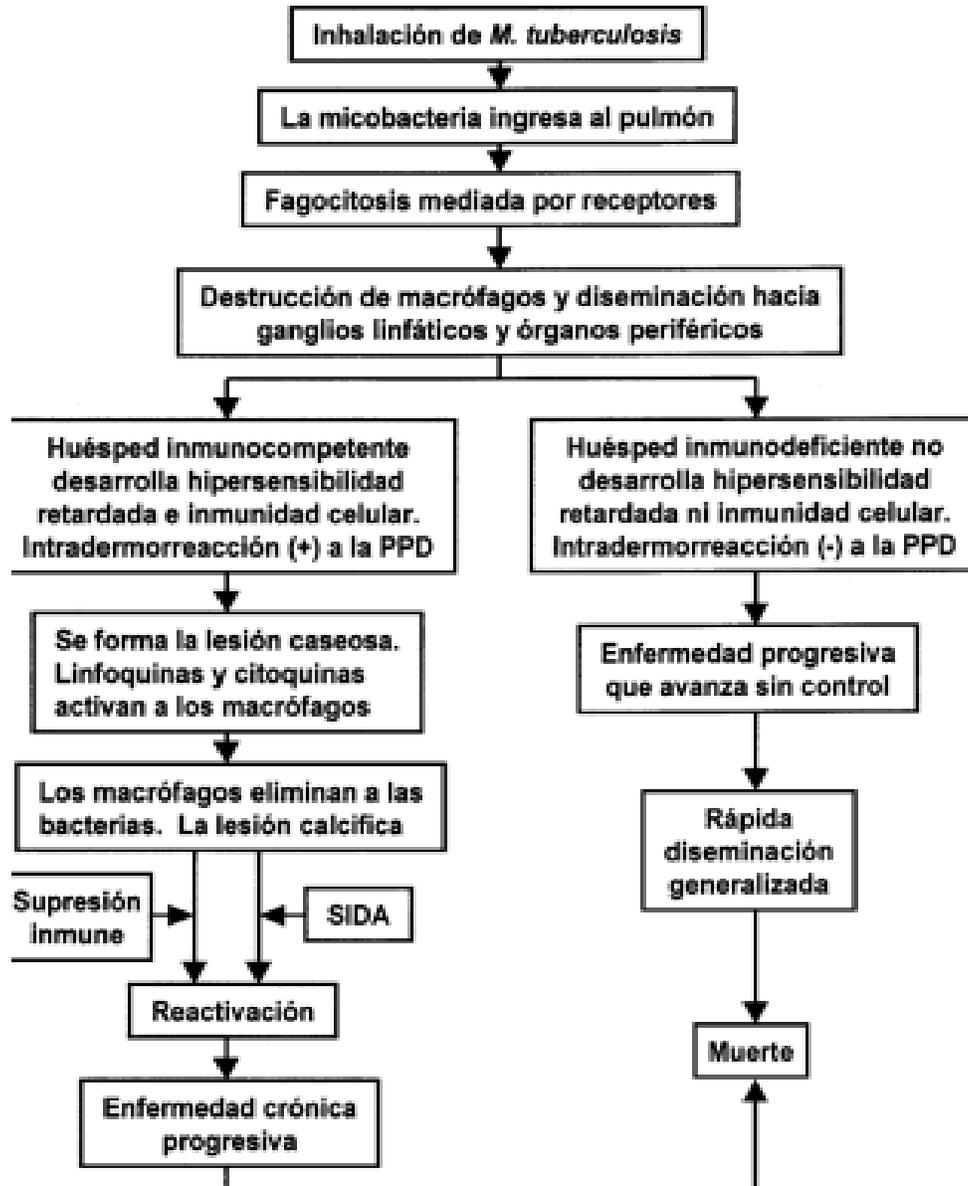
21. Palacios Vivar DE, Torres Cruz YJ, Miranda Vilasana JE. Diagnóstico de tuberculosis extrapulmonar: análisis sistemático de la literatura y serie de casos en la región cervicofacial. Revista odontológica mexicana [Internet]. [Consultado 01 mayo 2021]; 20(4): 265-271. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870199X1630060X> .
22. Lineamientos técnicos para la prevención y control de la Tuberculosis. [Online].; 2020 [cited 8 marzo 2021. Disponible en: <http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientostecnicosparalapreencionycontroldelatuberculosis-Acuerdo1513.pdf> .
23. J. Calvo Bonachera. Neumosur. [Online]. [cited 01 mayo 2021. Disponible en: <https://www.neumosur.net/files/EB04-46%20TBC%20dco%20y%20tto.pdf> .
24. Delgado Rospigliosi, Juan Luis. Tuberculosis en pacientes con diabetes mellitus: Un estudio epidemiológico y clínico en el Hospital Cayetano Heredia. Revista Médica Heredia [Internet]. [Consultado 01 mayo 2021]; 17(3). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2006000300003&script=sci_abstract .
25. Ministerio de salud publica y bienestar social. Guía para el manejo de la tuberculosis. Paraguay: Ministerio de salud publica y bienestar social, Vigilancia de enfermedades transmisibles; 2016 [Consultado 21 marzo 2021]. Disponible en: https://www.paho.org/par/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-con-contrapartes&alias=576-guia-nacional-para-el-manejo-de-la-tuberculosis-2017&Itemid=253 .
26. Pinedo Chuquizuta C. Factores que condicionan el nivel de adherencia al tratamiento de los pacientes de la E.S.N. de prevención y control de la tuberculosis en el C.S. "Fortaleza". Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Enfermería; 2007 [Consultado 21 marzo 2021]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/323352923.pdf> .

27. Argimon Pallas J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 5th ed. Madrid: Elsevier Castellano; 2019.
28. Lozano JA. Tuberculosis. Patogenia, diagnóstico y tratamiento. Elsevier [Internet]. 1 Septiembre 2002 [Consultado 01 mayo 2021]; 21(8): 102-110. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-tuberculosis-patogenia-diagnostico-tratamiento-13035870> .
29. Alviz R, Mondragón C. Adherencia a la terapia farmacológica y sus factores determinantes en pacientes con tuberculosis en un centro de salud de Santiago Cali. Revista colombiana de química, ciencia y farmacia [Internet]. 22 mayo 2014 [Consultado 17 febrero 2021]; 43(1): 104-119. Disponible en: www.farmacia.unal.edu.co .
30. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2017 [cited 08 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
31. Calvo José. Tuberculosis. Diagnóstico y tratamiento. Estudio Convencional de contactos. Profilaxis y tratamiento de infección latente. Manual de diagnóstico y terapéutica en Neumología. [Internet]. [Consultado 20 febrero 2021];(3 edición). Disponible en: https://www.neumosur.net/publicaciones_ebooks_contenidos.php?id=12 .
32. Vargas R. BM. Tuberculosis: Una enfermedad de ayer, de hoy y del futuro. Revista de medicina [Internet]. [Consultado 10 marzo 2021]; 35(3): 227-236. Disponible en: <https://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/Medicina/article/view/102-5>
33. Dueñes M, Cardona D. Factores relacionados con el cumplimiento del tratamiento en pacientes con tuberculosis. Biomedica [Internet]. [Consultado 12 marzo 2021]; 36: 423-431. Disponible en: HYPERLINK "https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2904" <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2904> .

34. Silva GE. Adherencia al tratamiento, implicaciones de la no-adherencia. Actamed [Internet]. [Consultado 05 marzo 2021]; 30: 268-273. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1631/163113820004.pdf>
35. Culqui DR GCRSCJS. Factores pronósticos del abandono del tratamiento antituberculoso en una región endémica del Perú. Rev Panam Salud Pública [Internet]. [Consultado 08 marzo 2021]; 18: 14-20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892005000600003> .
36. Guix Cornelias EM. La importancia de una correcta adherencia al tratamiento tuberculoso. Rev ROL Enferm [Internet]. [Consultado 12 marzo 2021]; 38(1): 8-15. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/107051/1/648746.pdf> .
37. Caylá JA. Tuberculosis treatment adherence and fatality in Spain. Pub Med [Internet]. 1 diciembre 2009 [Consultado 12 marzo 2021]; 10(1):. 1186/1465. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19951437/> .
38. Brenda Garnica Camacho. Adherencia al Tratamiento de Tuberculosis en el Centro de Salud Temporal. Revista científica ciencia médica [Internet]. 21 junio 2014 [Consultado 12 marzo 2021]; 17(1): 11-14. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332014000100004 .
39. Medina MM. Efecto del tratamiento acortado estrictamente supervisado (TAES) sobre la adherencia y la tasa de curación de la tuberculosis pulmonar. Gaceta médica de México [Internet]. 26 febrero 2003 [Consultado 12 marzo 2021]; 140. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132004000100001 .

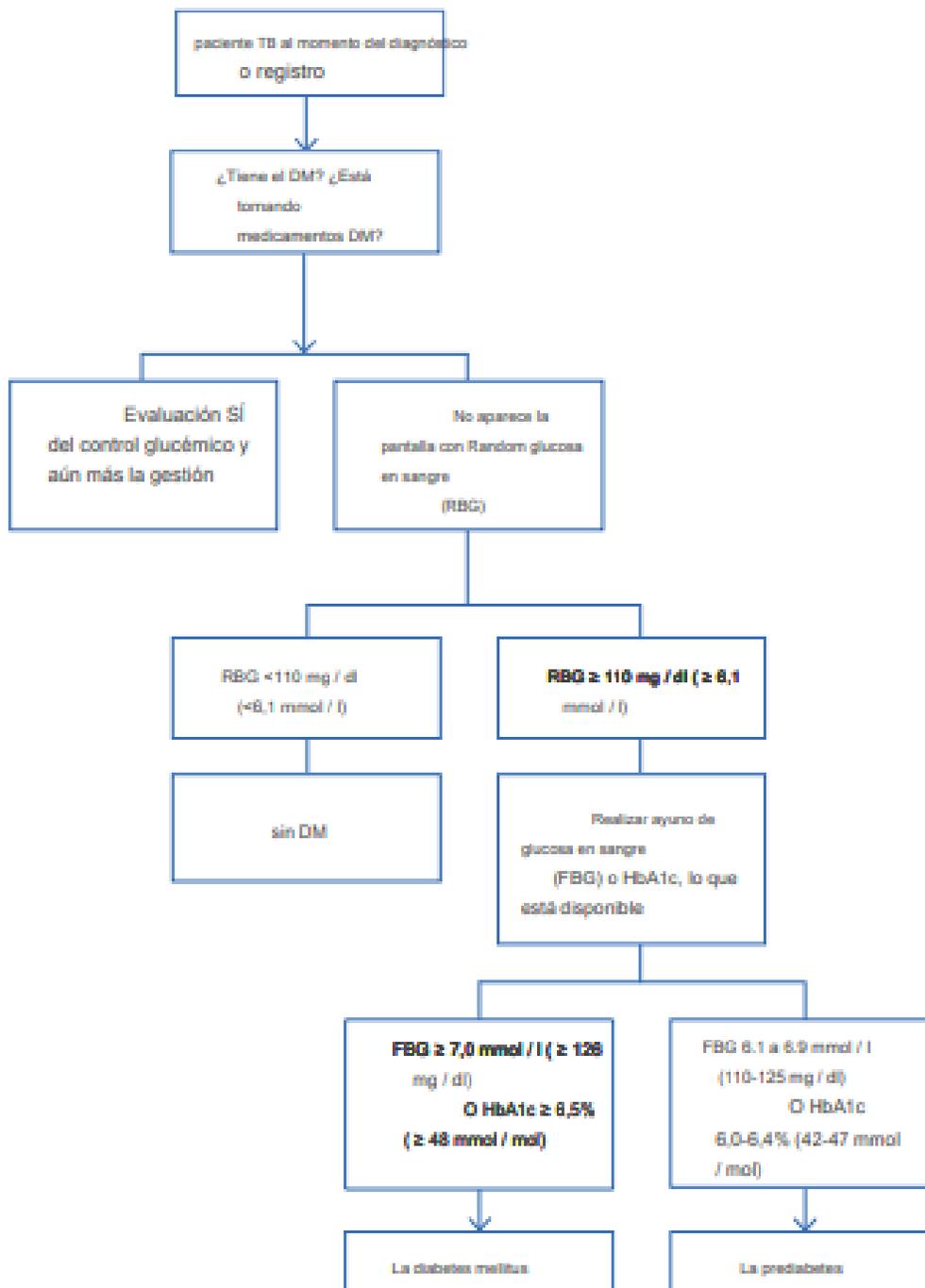
ANEXOS

ANEXO 1: Patogenia de la tuberculosis



Fuente: Tuberculosis. Patogenia, diagnóstico y tratamiento. (28)

ANEXO 2: Algoritmo para el diagnóstico de DM en pacientes con TB



Fuente: Tratamiento de la diabetes mellitus-tuberculosis. Herramientas disponibles para el diagnóstico de DM en pacientes con TB (13)

ANEXO 3: Medicamentos hipoglucemiantes comunes que se utilizan para la gestión de la DM en pacientes con tuberculosis

Característica	La metformina	derivados de sulfonilurea	Insulina
Droga de preferencia	Primera opción	Add-on utiliza en caso de que haya una contraindicación o intolerancia a la metformina	Utilizar si no se pueden alcanzar los objetivos de HbA1c o FBG o si hay hiperglucemia sintomática
No hay riesgo de hipoglucemia		Sí	Sí
Dosis inicial (OD = una vez al día; pajar = dos veces al día)	600 mg od o la oferta, titulada a una dosis máxima de 2.000 mg al día	Gliclazida 40-80 mg OD Glibenclamida 2,5-5 mg OD Glimepirida 1-2 mg OD Glipizide 5 mg OD	insulina 10 unidades basal por día como el punto de partida
La interacción con rifampicina	Sí No clínicamente relevantes,	30-80% menor la eficacia con rifampicina	Ninguna
Efectos secundarios principales	La acidosis láctica gastrointestinal	hipoglucemia	hipoglucemia
El uso en la función renal reducida (TFG = tasa de filtración glomerular)	Ajuste de dosis si eGFR <46 ml / min Contraindicaciones si eGFR <30 ml / min *	Aumento del riesgo de gliclazida hipoglucemia Preferencia	Se puede utilizar de forma segura
eventos cardiovasculares beneficios reconocidos		Neutral	Neutral

* eGFR = estimado la tasa de filtración glomerular.

si la medición de eGFR no se puede hacer, la metformina no se debe administrar a los pacientes con enfermedad renal crónica conocida sin la aprobación de su médico tratante.

Fuente: Tratamiento de la diabetes mellitus-tuberculosis. Medicamentos para bajar la glucosa debe ser utilizado en pacientes con TB (13)

ANEXO 4: Cartas de permiso para realización de trabajo de investigación en el Hospital Nacional Saldaña.

4.1 Carta dirigida al director del Hospital Nacional Saldaña.



Universidad Evangélica de El Salvador

San salvador, 1 de mayo, 2021

Dr. José Enrique Rodríguez

Director de Hospital Nacional General de Neumología
y Medicina Familiar "Dr. José Antonio Saldaña"

Respetable doctor:

Sirva la presente para saludarle en nombre de la Universidad Evangélica de El Salvador.

El motivo de la presente es para solicitarle, de la manera más cordial, su colaboración para los alumnos investigadores de la facultad de medicina Juan Francisco Olmedo Figueroa, Estefanie Michelle Ramirez Solano y Alejandra Michelle Rodezno Martínez, con el fin de realizar la investigación titulada: "perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis".

Cabe mencionar que, así como dentro de la universidad el permiso de autorizaciones conlleva un proceso, de la misma manera el Hospital lleva un orden para dicho mecanismo. Para lo cual con gusto sometemos la investigación a dicho proceso que consideren pertinentes, apoyando los requisitos que como institución

soliciten. Asimismo, acatando las observaciones que se le realicen al mismo, con la única finalidad de mejorar la investigación. Es por esta razón que acudimos a usted para solicitar su aprobación y poder realizar el estudio dentro de las instalaciones de su hospital.

Esperamos que los resultados del estudio sean de mucha importancia tanto para la salud pública de nuestro país, para la mejor atención médica de los pacientes y mejorar el conocimiento científico en nuestro medio. En ese sentido solicitamos su apoyo y consideración a los investigadores para que puedan realizar la investigación de manera completa e exitosamente. A su vez, nos comprometemos a socializar los resultados obtenidos.

Segura de contar con su valioso aporte, agradeciendo su colaboración y estima.

Atentamente.

4.2 Carta dirigida al Comité de ética del Hospital Nacional Saldaña.



Universidad Evangélica de El Salvador

San salvador, 1 de mayo, 2021

Dirigido a: Comité de ética de Hospital Nacional General de Neumología y
Medicina Familiar "Dr. José Antonio Saldaña"

Respetable comité:

Sirva la presente para saludarle en nombre de la Universidad Evangélica de El Salvador.

El motivo de la presente es para solicitarle, de la manera más cordial, su colaboración para los alumnos investigadores de la facultad de medicina Juan Francisco Olmedo Figueroa, Estefanie Michelle Ramirez Solano y Alejandra Michelle Rodezno Martínez, con el fin de realizar la investigación titulada: "perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis".

Cabe mencionar que, así como dentro de la universidad el permiso de autorizaciones conlleva un proceso, de la misma manera el Hospital lleva un orden para dicho mecanismo. Para lo cual con gusto sometemos la investigación a dicho proceso que consideren pertinentes, apoyando los requisitos que como institución

soliciten. Asimismo, acatando las observaciones que se le realicen al mismo, con la única finalidad de mejorar la investigación.

El proceso de recolección de datos consiste en la revisión de expedientes o bien una base de datos que posea el centro hospitalario, el cual recopile la información sobre los pacientes diabéticos que hayan sido diagnosticados con tuberculosis pulmonar.

Es por esta razón que acudimos al comité de ética de la institución para solicitar su aprobación y poder realizar una revisión de expedientes con el fin de obtener los datos requeridos dentro de la investigación cuidando de tener el menor sesgo posible dentro de las instalaciones de su hospital.

Esperamos que los resultados del estudio sean de mucha importancia tanto para la salud pública de nuestro país, para la mejor atención médica de los pacientes y mejorar el conocimiento científico en nuestro medio. En ese sentido solicitamos su apoyo y consideración a los investigadores para que puedan realizar la investigación de manera completa e exitosamente. A su vez, nos comprometemos a socializar los resultados obtenidos.

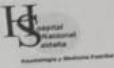
Segura de contar con su valioso aporte, agradeciendo su colaboración y estima.

Atentamente.

4.3 Memorandum de aprobación del Comité de ética del Hospital Nacional Saldaña.

 **MINISTERIO DE SALUD**

HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGIA Y MEDICINA FAMILIAR "DR. JOSE ANTONIO SALDAÑA"



MEMORANDUM

PARA: Dr. José Enrique Rodríguez Rivera
Director

DE: Dra. Ana Lorena Abrego de Orellana
Coordinadora de Comité de Bioética y Ética de Investigación

A TRAVÉS DE: Dra. Paola Francesa Abarca de Ayala
Subdirectora

FECHA: Viernes 18 de junio de 2021

ASUNTO: Respuesta a Revisión de Protocolo de Investigación

A través de la presente le envío un cordial saludo a la vez que hago de su conocimiento que el Comité de Bioética y Ética de Investigación ha revisado solicitud recibida 15 de junio de 2021 para evaluación de implementación en nuestro hospital del Anteproyecto de Trabajo de investigación titulado **PERFIL CLÍNICO DEL PACIENTE DIABÉTICO CON TUBERCULOSIS PULMONAR**, a cargo de los estudiantes **Juan Francisco Olmedo Figueroa, Estefanie Michelle Ramírez Solano y Alejandra Michelle Rodezno Martínez** del Doctorado en Medicina de la Universidad Evangélica de El Salvador, acordándose lo siguiente:

1. El Protocolo presentado cumple con los requisitos metodológicos y éticos requeridos para ser implementado en nuestro hospital.
2. Se requiere presentar los resultados del mismo a las autoridades del hospital una vez haya sido concluido el estudio y dejar una copia del informe final y del artículo publicado en la biblioteca de nuestro hospital.

Saludos cordiales

C.C. Universidad Evangélica de El Salvador.

CORRESPONDENCIA RECIBIDA
DIRECCIÓN HOSPITAL NACIONAL SALDAÑA
NEUMOLOGIA Y MEDICINA FAMILIAR
LOS PLANES DE RENDEROS
Fecha: 21 JUN 2021
Hora: 8:55 am
Firma: MAURICIO AMAYA

Km. 8½, Carretera a Los Planes de Renderos, San Salvador, El Salvador. C.A.
Teléfonos (503) 2594-5715; 2594-5717; Fax: 2280-8209; Comutador PBX (503) 2594-5701
E-mail: aabrego@salud.gob.sv

ANEXO 5: Instrumento de investigación.



Universidad Evangélica de El Salvador

Facultad de medicina

Doctorado en medicina

Perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis en el Hospital Nacional Saldaña

Indicaciones: al revisar el expediente clínico, asegurarse de que se llene correctamente la información solicitada a continuación.

Objetivo: recolectar información sobre el perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis pulmonar, es decir, información sobre el control metabólico, causas de hospitalización y nivel de adherencia.

No de expediente clínico: _____

1- Sexo F___ M___

2- Edad en años

3- Nivel educativo:

Ninguno Primaria Secundaria Bachillerato Nivel superior

4- ¿Estado civil?

Casado Soltero Divorciado Acompañado

5- Ubicación de la residencia

Rural Urbana

6- Vinculación laboral de la persona

Desempleado Empleo formal Empleado informal Estudiante Otros

7- Tiempo en años del diagnóstico Diabetes Mellitus: _____

8- Nivel de glicemia encontrado en el paciente al momento del diagnóstico de TB

Valor: _____ mg/dL

Normal Anormal

9- Medicamentos hipoglucemiantes administrados al momento del ingreso

Metformina

Glibenclamida

Insulina

Tratamiento combinado: _____

10-Pauta terapéutica diaria utilizada para el hipoglucemiante administrado al momento del ingreso

11-Tipo de tuberculosis diagnosticada

Pulmonar

Extra pulmonar

12-Condiciones de ingreso-Tipo de Paciente DM-TB

Nuevo

Reingreso

Recaída

Remitido

13-Mes y año en que se diagnosticó Tuberculosis Pulmonar

14- Servicio donde se diagnosticó la TBP

Primer nivel de atención

Intrahospitalario

15-Mes y año en que se inició tratamiento para la TBP

16- ¿En que categoría del tratamiento para TBP se encontraba?

Categoría I Categoría II Categoría III Categoría IV

17- ¿Mes y año en que finalizó tratamiento para la TBP

18- ¿Cuál fue el resultado final del tratamiento?

Curado Tratamiento terminado Fracaso Pérdida de seguimiento
Fallecido Traslado

19- Causa principal de ingreso hospitalario

20- ¿Presentó alguna complicación durante su tratamiento de la TBP?

Si No ¿Cual?

ANEXO 6: Cronograma de actividades.

Etapas del proyecto	Fecha inicio	Fecha fin	Responsable
1. Presentación del anteproyecto			
1.1 Elaboración de Anteproyecto	18/02/21	25/04/21	Juan Olmedo,
1.2 Entrega de anteproyecto para correcciones	25/04/21	29/04/21	Estefanie
1.3 Realización de correcciones	29/04/20	02/05/21	Ramírez,
1.4 Entrega de anteproyecto	04/05/21	04/05/21	Alejandra Rodezno
2. Gestión de autorización para el Hospital Nacional Saldaña para recolección de datos			
2.1 Solicitud de permisos para ingresar al hospital y revisión de expedientes aprobado por comité de ética	11/05/21	25/05/21	Juan Olmedo, Estefanie Ramírez,
2.2 Presentación de trabajo a las autoridades correspondientes	03/05/21	14/05/21	Alejandra Rodezno
2.3 Aprobación de recolección de datos	25/05/21	05/06/21	
3. Recolección de Datos	15/05/21	30/06/21	Juan Olmedo, Estefanie Ramírez, Alejandra Rodezno
4. Procesamiento de datos o información	30/06/21	30/07/21	
4.1 Elaboración de la base de datos cuantitativos	05/06/21	30/06/21	Juan Olmedo, Estefanie Ramírez,
4.2 Procesamiento de los datos y obtención de resultados	30/06/21	30/07/21	Alejandra Rodezno
5. Entrega de Informe final y artículo de revista	30/07/21	30/07/21	
5.1 Elaboración de Informe final y artículo de revista	30/07/21	15/08/21	Juan Olmedo, Estefanie Ramírez,
5.2 Entrega para revisión de Informe final	15/08/21	17/09/21	Alejandra Rodezno
5.3 Realización de correcciones	18/09/21	25/09/21	
5.4 Entrega de Informe final y artículo de revista	26/09/21	26/09/21	
6. Divulgación de Resultados	octubre/21	octubre/21	

6.1 Presentación de los resultados de la investigación	Nov/21	Nov/21	Juan Olmedo, Estefanie Ramírez, Alejandra Rodezno
---	--------	--------	---

ANEXO 7: Presupuesto.

Rubro	Descripción	PRESUPUESTO
1. Anteproyecto finalizado	Revisado y aprobado	\$40.00
2. Transporte o gasolina		
<i>Combustible</i>	Reuniones y supervisión de recolección de datos	\$45.00
3. Materiales y suministros	Descripción	
<i>Papel Bond 8 ½ x 11"</i>	2 resmas	\$8.00
<i>Tóner para impresor HP 1020</i>	Impresiones	\$50.00
4. Procesamiento de datos o información	Descripción	
<i>Elaboración de bases de datos</i>		\$40.00
<i>Digitación de la información</i>		\$150.00
<i>Tabulación de datos</i>		\$200.00
5. Elaboración de Informe completo Y artículo de	Descripción	
<i>Informe final</i>	Elaboración de informe final	\$200.00
<i>Artículo de revista</i>	Elaboración del artículo de revista	\$250.00
<i>Divulgación de resultados</i>		\$85.00
	Total presupuestado:	\$868.00

ANEXO 8: Matriz de congruencia

Tema: Perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis pulmonar.						
Enunciado de problema: ¿Cuál es el perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis pulmonar en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” en el departamento de san salvador, entre el periodo de enero del 2018 a diciembre del 2019?						
Objetivo general: Determinar el perfil clínico del paciente diabético con tuberculosis pulmonar en el Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña” en el departamento de San Salvador, entre el periodo de enero del 2018 a diciembre del 2019.						
Objetivos específicos	Unidad de análisis	Variables	Conceptualización de variables	Operacionalización de variables	Indicadores	Técnica e instrumento
Calcular la proporción de pacientes con TB pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 que presentan perfil metabólico adecuado o inadecuado al momento del ingreso hospitalario.	Expedientes clínicos de pacientes con TB y DM	Perfil metabólico adecuado en pacientes diabéticos tipo 2 con TB pulmonar	Paciente con binomio DM 2-TB con niveles de glicemia y presión arterial en los rangos dentro de lo normal.	Paciente con valores de glucemia entre 80 a 130 mg/dL en ayunas Paciente con Presion arterial sistólica (PAS) controlada: 130 A 140 mmHg Paciente con Presion arterial diastólica (PAD)controlada: menor o igual a 80 mmHg	% de pacientes con Perfil metabólico adecuado	TÉCNICA: Revisión de expedientes clínicos INSTRUMENTO: Ficha de recoleccion de datos
		Perfil metabólico inadecuado en pacientes diabéticos tipo 2 con TB pulmonar	Paciente con binomio DM 2-TB con niveles de glicemia, colesterol, triglicéridos y presión arterial en los rangos fuera de lo normal.	Paciente con valores de glucemia entre > 130 mg/dL en ayunas Paciente con Presion arterial sistólica (PAS): > 140 mmHg Paciente con Presion arterial diastólica (PAD): >80 mmHg Paciente con Colesterol de baja densidad (LDL): > a100 mg/dl Paciente con Triglicéridos en valor normal: > 150 mg/dl Paciente con colesterol de alta densidad (HDL) normal: < 40 mg/dl	% de pacientes con Perfil metabólico inadecuado	

Identificar la terapia farmacológica para diabetes Mellitus que se encontraban recibiendo al momento del ingreso hospitalario	Expedientes clínicos de pacientes con TB y DM	Terapia farmacológica para DM	Tratamiento hipoglucemiante utilizado en pacientes diabéticos	Insulina Glibenclamida Metformina Combinaciones de los diferentes hipoglucemiantes	% de pacientes con insulina % de pacientes con metformina % de pacientes con glibenclamida	TÉCNICA: Revisión de expedientes clínicos INSTRUMENTO: Ficha de recolección de datos
Verificar la clasificación de TB y el tipo de tratamiento recibido	Expedientes clínicos de pacientes con TB y DM	Clasificación de tratamiento en base al diagnóstico de TB previamente recibido	Clasificación basada en el diagnóstico del tipo de TB.	Pacientes nuevos: que nunca han sido tratados por TB. Pacientes con recaída: han sido previamente tratados por TB, fueron declarados curados o tratamiento completo al final de su último ciclo de tratamiento, y ahora son diagnosticados con un episodio recurrente de TB. Pacientes con tratamiento después de fracaso: previamente fueron tratados por TB y su tratamiento fracasó al final de su más reciente curso de tratamiento. Pacientes con tratamiento después de pérdida al seguimiento (abandono): tratados previamente por TB y declarados pérdida al seguimiento al final de su tratamiento más reciente	% de pacientes nuevos % de pacientes con recaída % de pacientes con fracaso % de pacientes con abandono	TÉCNICA: Revisión de expedientes clínicos INSTRUMENTO: Ficha de recolección de datos

<p>Establecer las principales causas de hospitalización de pacientes diabéticos con tuberculosis pulmonar</p>	<p>Expedientes clínicos de pacientes con TB y DM</p>	<p>Causas de hospitalización</p>	<p>Principales causas que lleva al personal de salud decidir ingreso en pacientes con DM y TB</p>	<p>Pacientes con DM-TB y complicación con ECV</p> <p>Pacientes con DM-TB E</p> <p>INFECCIONES</p>	<p>Infarto agudo al miocardio (IAM)</p> <p>Accidente cerebrovascular (ACV)</p> <p>Tromboembolia (TE)</p> <p>Pie diabético</p>	<p>TÉCNICA: Revisión de expedientes clínicos</p> <p>INTRUMENTO: Ficha de recolección de datos</p>
---	--	----------------------------------	---	---	---	---