

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA**



**TRABAJO TERMINAL
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN:**

MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

C. Francisco Javier Sánchez González

ASESOR DE TRABAJO TERMINAL:

Dra. Carmen Gorety Soria Rodriguez

**Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus
tipo 2 en la UMF Núm. 16 del IMSS en Mexicali B.C. en el periodo 2016-2021**

Mexicali, B.C. Junio 2025

A G R A D E C I M I E N T O S

A Dios, por haberme dado capacidad, inteligencia y perseverancia.

A mi familia, mis padres y hermanos. Por todo su apoyo, por su aliento, por su solidaridad, por entender; gracias por su paciencia y por aceptar los sacrificios que mi ausencia.

A mis maestros, asesores, tutores y catedráticos que han formado parte de este largo viaje profesional, quienes, sin importar cantidad, me regalaron su tiempo y aportaron a mi formación académica.

A mis amigos, por su lealtad, por su compañerismo, por su empatía y por su ayuda en momentos difíciles. .

A mi Ana Cecilia, mujer de mis ojos. Gracias por tu infinito amor, por preocuparte, por tu paciencia y disposición de ayudar. Gracias por las madrugadas con café, por ser fuerza y aliento en cada momento. Gracias, mi vida, por ti.

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Alumno_tesista: Dr. Francisco Javier Sánchez González
Médico Residente de la especialidad de Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar (UMF) Núm. 16 Mexicali B.C.
Matricula: 97024792
Adscripción: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
Teléfono: 6861522604
Correo electrónico: fjsg27@gmail.com

Investigador responsable: Dra. Blanca Evelia García Ontiveros
Matricula: 98024447
Adscripción: UMF No.16
Institución: IMSS Mexicali, B.C.
Teléfono: 686 1223424
Correo electrónico: blanca.garciao@imss.gob.mx

Asesor temático: Dr. Enrique Navarro Valle
Epidemiólogo en la UMF Núm. 16
Matricula: 98020712
Adscripción: UMF Núm. 16
Institución: IMSS Mexicali, B.C.
Teléfono: 686 5555075
Correo electrónico: enrique.navarro@imss.gob.mx

Asesor metodológico: Dra. María Elena Haro Acosta
Lugar de trabajo: Docente en Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Facultad de Medicina Mexicali. Maestría y Doctorado en Ciencias de la Salud.
Teléfono: 686 5433759
Correo electrónico: eharo@uabc.edu.mx

Asesor estadístico: M.C Rafael Iván Ayala Figueroa
Adscripción: Facultad de Medicina, Mexicali B.C.
Lugar de trabajo: Facultad de Medicina, Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California.
Teléfono: 686 189 9065
Correo electrónico: rafael.ayala@uabc.edu.mx

ÍNDICE

	Página
Resumen	5
Marco Teórico	6
Antecedentes	11
Justificación	14
Planteamiento del problema	15
Objetivos	16
Material y métodos	17
• Diseño del estudio	16
• Lugar de realización del estudio	16
• Periodo de estudio	16
• Marco muestral	16
• Criterios de selección	16
• Instrumento de medición	16
• Procedimientos	18
• Definición y Operacionalización de las variables	19
• Análisis estadístico	20
Aspectos éticos y de bioseguridad	21
Resultados	22
Discusión	25
Conclusiones	27
Referencias bibliográficas	28
Anexos	31

RESUMEN

Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la UMF Núm. 16 del IMSS en Mexicali B.C. en el periodo 2016-2021

Antecedentes: La tuberculosis y la diabetes son un problema de salud a nivel mundial, que, con el paso de los años, han coexistido y se han convertido en una dupla que supone un reto cada vez mayor para las organizaciones e instituciones de salud. Los pacientes que las padecen presentan variación en cuanto a características sociodemográficas y tratamientos. Por ello, el pronóstico de ambas enfermedades no es claro en la mayoría de los casos. Este estudio busca obtener información útil para identificar puntos estratégicos y priorizar pacientes con factores de riesgo identificados en consulta, y con esto poder ofrecer nuevas estrategias para la comunidad. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar Núm. 16 de Mexicali durante el periodo 2016-2021. **Material y métodos:** Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 incluidos en la base de datos del servicio de epidemiología de la unidad. Las variables estudiadas fueron: sexo, edad, escolaridad, ocupación, tratamiento hipoglucemiante, multidrogoresistencia, comorbilidades y glucosa plasmática en ayuno. Se utilizó estadística descriptiva mediante el programa estadístico SPSSv23. **Resultados:** Con una población de 6310 personas con diagnóstico de DM2 fueron 60 pacientes con TBP, se obtuvo una prevalencia de 0.95%, sin predominio de sexo, el 41,7% con escolaridad primaria, el 53,3% con ocupación asalariada y la mayoría presentaron descontrol metabólico. **Conclusiones:** Se deben reforzar los programas con acciones para lograr un impacto, para vencer los problemas de salud pública que por muchos años han permanecido.

Palabras clave: Tuberculosis pulmonar, diabetes mellitus, prevalencia.

MARCO TEÓRICO

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Tuberculosis Pulmonar (TBP) continúa siendo una de las enfermedades infecciosas más mortales a nivel mundial.¹ Para lograr disminuir la cantidad de casos nuevos anuales, se considera necesario identificar los factores que aumentan el riesgo de contraer TBP. De acuerdo con una revisión sistemática reciente, las personas con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) presentan aproximadamente tres veces más riesgo de desarrollar TBP,² por lo tanto, la DM2, representa un posible factor de riesgo de alta relevancia, pues actualmente, a nivel mundial, 463 millones de personas presentan este padecimiento, cifra que se estima en aumento a 578 millones para el año 2030.

3

Si la diabetes es un factor que aumenta el riesgo de desarrollar tuberculosis activa, esta convergencia entre dichas epidemias podría repercutir negativamente en los esfuerzos mundiales de control de la tuberculosis, especialmente en países de ingresos bajos y medios,^{4,5} que presentan un número de DM2 y TBP prevaleciente e incluso en aumento.⁶ Una mayor claridad y cuantificación de la relación entre ambas enfermedades, permitirán brindar un rumbo más claro en lo que pudiera ser la formulación de medidas preventivas.

A pesar de la existencia del tratamiento antituberculoso, cada año se presentan a nivel mundial nueve millones de casos nuevos.⁷ Algunos de estos casos se asocian a DM o Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), motivo por el cual las variables a estudiar serán TBP y DM.

Tuberculosis Pulmonar (TBP)

La TBP es causada por *Mycobacterium tuberculosis*, un microorganismo que principalmente afecta el parénquima pulmonar, se transmite por contacto directo, persona-persona por medio del aire. La sospecha clínica se hace en pacientes con tos crónica de al menos 14 días, con o sin expectoración, hemoptisis, ataque al estado general, fiebre, diaforesis nocturna y pérdida de peso, además de

estornudos, incluso al hablar o escupir producen expulsión de bacilos al aire ambiente. Inhalar una pequeña porción de estos bacilos es suficiente para que una persona se infecte y sea contagiada. ⁸

No existe prueba diagnóstica confirmatoria para las infecciones de tipo latente, pero la prueba de la tuberculina, sugiere una infección al resultar positiva. La prueba por baciloscopía, se considera la prueba inicial, ante la sospecha de TBP, es rápida, sencilla y de bajo costo, sin embargo, el cultivo de *Mycobacterium tuberculosis* continúa siendo el estándar de oro para el diagnóstico; existen otras como la amplificación de ácidos nucleicos que es un método rápido y automatizado que se basa en la identificación molecular. La radiografía de tórax puede orientar al diagnóstico una vez observadas las llamadas cavernas. ⁹

Las personas que se encuentran en estados de inmunosupresión, como los individuos que viven con diagnóstico de VIH o se encuentran cursando con estados de desnutrición, personas afines al tabaquismo, y especialmente personas con diabetes descontrolada, padecen un riesgo mucho más elevado de enfermar de tuberculosis. ¹⁰

El tratamiento de esta enfermedad plantea dos objetivos: el primero es prevenir la morbimortalidad curando a los enfermos y evitar la resistencia a fármacos, y el segundo, es evitar los contagios, logrando que los pacientes dejen de ser infectantes. Los fármacos de primera elección son isoniazida, rifampicina, pirazinamida y etambutol, administrados con estricta supervisión, durante 2 meses, 6 días por semana hasta completar 60 dosis y 3 días por semana hasta completar 45 dosis; se absorben de manera exitosa por vía oral, y el nivel sérico máximo se alcanza en un lapso de 2 a 4 horas, para después, al cumplir las 24 horas, ser eliminados por completo. ⁸

La guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de tuberculosis pulmonar recomienda que deben ser monitorizados para evaluar la respuesta terapéutica mediante el estudio microscópico del esputo, al menos dos

muestras al completar la fase inicial (dos a tres meses), a los 5 meses y al término del tratamiento.⁸

Diabetes

Es un desorden metabólico multifactorial que se caracteriza por hiperglucemia crónica con alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas, como el resultado de defectos en la secreción y/o acción de la insulina; los criterios diagnósticos de DM son: glicemia plasmática al azar ≥ 200 mg/dl con síntomas clásicos de DM como poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida no explicada de peso; glucemia plasmática en ayunas (GPA) ≥ 126 mg/dl; glucemia plasmática ≥ 200 mg/dl a las 2 horas postingesta de una carga oral de glucosa de 75 gramos (PTOG); y por último, hemoglobina glucosilada (HbA1c) $\geq 6.5\%$; dos pruebas alteradas hacen diagnóstico.^{11,12}

El manejo de los pacientes debe ser multidisciplinario, enfocado en el control de hiperglucemia, dislipidemia, hipertensión arterial y tabaquismo. El manejo se enfoca en la reducción de la glucosa para evitar el daño a órgano blanco; se sugiere primero el cambio en el estilo de vida, mejorar la dieta, actividad física y disminución de peso, y en segundo lugar el manejo farmacológico, iniciando típicamente con biguanidas como la Metformina, sulfonilureas, meglitinidas, análogos de GLP-1, inhibidores de la DPP-4, glitazonas o insulinas. Las metas de control son hemoglobina glucosilada $<7\%$, glucosa capilar preprandial 80-130 mg/dL y/o glucosa capilar posprandial <180 mg/dL a las dos horas.¹³

Tuberculosis y Diabetes

Las personas que desarrollan DM durante su vida presentan un riesgo elevado de contraer esta enfermedad infectocontagiosa, incluso un riesgo de dos hasta siete veces más que aquellas personas que no padecen DM. Este riesgo elevado supone una alta probabilidad de contraer la enfermedad activa y puede ser justificada por alteraciones en la respuesta inmune comprometida provocada por los continuos

estados hiperglucémicos de estos pacientes. ¹⁴ El riesgo, atribuible a la diabetes, de sufrir tuberculosis es del 25%. ¹⁵

La disminución de fagocitosis por parte de los leucocitos podría estar relacionada con el grado de hiperglucemia. El poder bactericida de los linfocitos se encuentra disminuido en pacientes con diabetes. ¹⁶

Se ha observado que del 5 a 30% de los pacientes con TBP padecen DM y que la severidad de estas dos entidades se debe a una alteración en la inmunidad celular, así como a una disminución en el nivel de linfocitos T en sangre, a una capacidad disminuida en la modificación de blastos y una función disminuida de polimorfonucleares. ¹⁷

Farmacorresistencia

La Norma Oficial Mexicana, la define como el concepto microbiológico en el cual un microorganismo del complejo *Mycobacterium tuberculosis* se confirma resistente por pruebas de fármaco sensibilidad in vitro a uno o más medicamentos anti tuberculosos de primera o segunda línea, los cuales se utilizan en el tratamiento primario: isoniacida, rifampicina, pirazinamida, y etambutol. La multifarmacorresistencia, es el caso de TB confirmada en el que se identifica que la cepa del complejo *M. Tuberculosis* es resistente in vitro a isoniacida y rifampicina de forma simultánea. ¹⁸

Los casos de farmacorresistencia se producen en diferentes escenarios, cuando los antifímicos no son utilizados de manera correcta, momento en que los pacientes no completan el esquema de una o ambas fases, cuando el personal médico receta un esquema o un tiempo de tratamiento inadecuado, incluso también cuando los medicamentos no son de buena calidad, y este fenómeno es más común en pacientes que no llevan un seguimiento adecuado a su tratamiento, no toman sus medicamentos de manera correcta, que provienen de regiones endémicas de casos farmacorresistentes o personas que tienen contacto estrecho con casos de tuberculosis farmacorresistente. ¹⁹

La GPC menciona que los pacientes que presentan en esputo Bacilo Acido Alcohol Resistente (BAAR) positivo al quinto mes de tratamiento, deben ser considerados como falla terapéutica, por lo cual se tendrá que revalorar el tratamiento antifímico; y que deben ser enviado a segundo nivel cuando hay falta de respuesta clínica y persistencia de BAAR positivo a pesar de tratamiento farmacológico adecuado; pacientes con VIH o SIDA y coinfección con TBP, pacientes inmigrantes con TBP que provienen de áreas de alta endemicidad.⁸

ANTECEDENTES

Según la OMS, en el informe mundial sobre la tuberculosis, en el año 2019 se estimaron 289 000 casos de tuberculosis en todo el continente americano. ²⁰ En México, en el año 2019 hubo 22 285 casos nuevos, de los cuales 80% fueron TBP; el 28,2% de los casos nuevos se asociaron a diabetes y 8,2% a VIH/SIDA. La Secretaría de Salud menciona que en México en el año 2019 se presentaron 6862 casos de TBP en hombres y 3870 casos en mujeres; de los cuales en Baja California hubo 695 casos en el sexo masculino vs 406 en el femenino. ²¹

En el año 2014, el 8,5% de los adultos la padecían y en el año 2019 fue la causa directa de 1,5 millones de defunciones. La diabetes de tipo 2 (DM2) se debe a una utilización ineficaz de la insulina por el organismo; más del 95% de las personas con diabetes son de tipo 2, debido generalmente al exceso de peso y a la inactividad física. ²²

Al-Rifai et al., en el año 2017 realizó en Doha, Qatar, un meta-análisis para determinar la asociación entre la diabetes con la tuberculosis activa, incluyeron 19963 publicaciones de las cuales 44 cumplieron los criterios de inclusión. Observaron que los pacientes con DM tienen de 2 a 4 veces más riesgo de presentar tuberculosis activa; principalmente en los pacientes con diabetes no controlada. ²³

Foe-Essomba et al., en el Centro de Biotecnología en Camerún en el año 2021, también realizaron un meta análisis para buscar esta asociación, incluyeron 12 796 publicaciones, de las cuales 47 cumplieron los criterios de inclusión. Los pacientes con DM presentaron 2.3 veces más riesgo de presentar TBP latente o activa. ²⁴

En Paraguay en el año 2019, Céspedes et al., realizaron un estudio de casos y controles para conocer la asociación entre DM2 y TBP. Evaluaron una base de datos de Imsalud, de una población de 28 015 pacientes, 100 pacientes tenían TBP y 847 con DM. El 0,1% de los pacientes con TBP tenían a la vez diagnóstico de DM2 y la asociación fue significativa. ²⁵

En Perú en el año 2015, se realizó un estudio para comparar las características del diagnóstico y tratamiento de los pacientes con TBP en pacientes con y sin diabetes. Los pacientes expuestos negativizan en un tiempo más largo comparado con los pacientes no expuestos, presentan más síntomas, presencia de cavitación, más cambios, duración y fracaso al tratamiento que los pacientes no expuestos. ²⁶

En la Ciudad de México en el año 2015, se realizó un estudio para determinar la asociación de la tuberculosis pulmonar con diabetes, en el periodo 2000-2012. El total de pacientes con TBP fueron 181378, de los cuales el 19.29% tenían DM y el resto no. Por lo que la frecuencia de diabetes con TBP es alta, y aumentaron el fallo en el tratamiento. ²⁷

En San Luis Potosí en el año 2020 se realizó un estudio retrospectivo en expedientes para conocer las características de la tuberculosis en pacientes con DM2. Se observaron 54 casos de tuberculosis de los cuales 13 tenían DM2 en el periodo 2009-2018; la incidencia por año fue de 0-0.43/1000 usuarios. Predominaron los varones (70%), la escolaridad preparatoria y amas de casa (30%) respectivamente. Y la TBP fue la más frecuente (80%). ²⁸

Sánchez et al., en su estudio de revisión sobre tuberculosis en México, mencionan que en este país falta de detección del 30% de casos de Tb para octubre del 2020 y la pandemia de COVID-19 afectó varios mecanismos de control de la tuberculosis, limitación en la prevención, detección y tratamiento. Esto puede provocar un aumento en el número de personas casos, secuelas físicas y afectaciones en su salud psicosocial y aumento en el número de muertes. ²⁹

En ciertos comunicados, se ha tenido la tendencia de calificar a la tuberculosis como una enfermedad en una etapa de "resurgimiento", sin embargo, por demás es sabido que ha permanecido latente y a su vez activa, durante al menos un centenario. En el año 2015 se colocó en el escalón catorce de las primeras causas de muerte en Baja California, ocurriendo 211 decesos, con una prevalencia de 6,06%. ³⁰

En Tijuana, BC en el año 2015 se realizó una investigación retrospectiva para determinar la relación entre TBP y DM en la UMF No. 27. Encontrados 181 expedientes con diagnósticos de tuberculosis. Se incluyeron 128 expedientes. Predominio del sexo masculino, con promedio de edad de 41.24 años, el 33.6% ya tenían diabetes previa al diagnóstico de tuberculosis. La relación de TBP y DM fue de 3.1 respectivamente. ³¹

Trebucq et al., realizaron un estudio en nueve países de África, donde evaluaron resultados y efectos adversos de un tratamiento de 9 meses para tuberculosis multirresistente en pacientes que no habían sido tratados con fármacos de segunda línea. Se incluyeron 1006 pacientes, de los cuales, 200 estaban infectados con VIH (19.9%); 728 (72.4%) fueron curados, 93 (9.2%) completaron tratamiento, 59 (5.9%) fallas terapéuticas, 78 (7.8%) defunciones y 48 (4.8%) personas en pérdida de seguimiento. Los resultados apoyan el régimen de tratamiento acortado que recientemente fue recomendado por la OMS. ³²

Oriana Rivera, en Perú, realizó un estudio para encontrar factores de riesgo asociados al abandono de tratamiento en pacientes con enfermedad multirresistente. Con 80 casos y 180 controles, según sus resultados, los factores de riesgo fueron los siguientes: desconocer la enfermedad; no creer que la enfermedad tiene cura; ausencia o falta de apoyo social; considerar inadecuados los horarios de atención médica y, por último, que los pacientes no recibieran sus estudios de laboratorio. Concluyeron que los servicios de salud deben mejorar para identificar estos factores de manera precoz e implementar medidas de alto impacto.

33

JUSTIFICACIÓN

La TBP y la DM representan un problema de salud a nivel mundial en distintas áreas geográficas con predominio en algunos países. Con el paso de los años han coexistido y se han convertido en un reto cada vez mayor para los sistemas de salud.

Según la Secretaría de Salud, en el año 2022, los casos acumulados de TBP a nivel nacional fueron de 6862 casos en hombres y 3870 casos en mujeres, de los cuales 695 casos de hombres y 406 casos de mujeres pertenecen a Baja California. Bajo estos parámetros y con el respaldo de la información antes señalada, podemos inferir que es inminente el aumento de la prevalencia de estas enfermedades.³⁵

Lo anterior se traduce en repercusión directa negativa para las instituciones de salubridad, los gobiernos y presupuestos designados a las mismas, la innegable necesidad de atender este problema, de invertir en investigación y producción para buscar nuevos y mejores tratamientos que puedan ayudar a combatir y frenar esta epidemia.

Con el propósito de mejorar indicadores y beneficiar al grupo más vulnerable de nuestra población derechohabiente, es prudente y necesario detectar de manera eficaz estos grupos, además de innovar en medidas preventivas, para lograr su beneficio y disminuir el riesgo de enfermar. En nuestra unidad contamos con los recursos necesarios suficientes, para lograr los objetivos que próximamente serán señalados.

Conocer la prevalencia de TBP en los pacientes con DM, ayudará a ofrecer un tratamiento integral para lograr una mejor respuesta y apego al mismo y evitar la farmacorresistencia, así como detectar de manera oportuna a los contactos con mayor riesgo de contagio y prevenirlo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La OMS menciona que la TBP permanece como un reto para la salud pública. Es la principal causa de mortalidad por enfermedad infectocontagiosa en adultos. ³⁴ En México es el tipo de tuberculosis más común, hasta en un 79 % de los casos; 66% de los afectados tienen alguna comorbilidad; siendo las principales la diabetes, desnutrición, tabaquismo y alcoholismo. ³⁵

En la UMF 16, en el periodo de 2016 a 2021 se detectaron 209 casos nuevos de TBP, además, hasta el año 2020 se cuenta con un registro de 10360 pacientes con diagnóstico de DM2, ³⁶ sin embargo no contamos con algún estudio que nos muestre la prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con DM2.

A pesar de los esfuerzos a nivel mundial, esta epidemia continúa siendo un serio problema para la medicina. Existen factores que generan un impacto directo en el control del problema: el difícil acceso a servicios de salud; la falta de apego a tratamientos; falta de insumos; el traslado a las unidades de atención; la sobrepoblación de derechohabientes que traduce una alta demanda de consultas y estudios; y la falta de infraestructura para abastecer la atención que requiere la población.

Esto genera un impacto directo en la calidad, eficiencia y eficacia de la atención que el médico otorga a su paciente y, el resultado, en algunos casos, es una consulta de primer nivel incompleta y por ende, un paciente en tórpida vigilancia, con estudios incompletos o no solicitados y un mal seguimiento.

Estos factores también entorpecen el control de las enfermedades en cuestión, teniendo como consecuencia el aumento de casos, incidencia, prevalencia, así como tasas de morbilidad y mortalidad. Por lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la UMF Núm. 16 del IMSS en Mexicali B.C. en el periodo 2016-2021?

OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar la prevalencia de TBP en pacientes con DM2 en la UMF Núm. 16 del IMSS en Mexicali B.C en el periodo 2016-2021.

Objetivos específicos

- Identificar las características de los pacientes con DM2 y TBP de la UMF Núm. 16 en el periodo 2016-2021 como son: edad, sexo, escolaridad, ocupación y tiempo de evolución de la DM2.
- Describir el tratamiento hipoglucemiante de los pacientes con DM2 y TBP.
- Conocer si los pacientes con DM2 y TBP se encuentran en control de acuerdo con la última glucemia reportada.
- Identificar otras comorbilidades asociadas en esta población: hipertensión arterial, VIH/SIDA, COVID-19, otras.
- Conocer el porcentaje de pacientes con DM2 y TBP con multidrogoresistencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de estudio: Observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

Lugar del estudio: Unidad de Medicina Familiar (UMF) Núm. 16, Mexicali Baja California.

Período de estudio: 2016 a 2021

Marco Muestral:

Población: 6310 pacientes con diagnóstico de DM2 de la UMF Núm. 16.

Muestreo: No probabilístico, a conveniencia. Se incluyeron a todos los pacientes que se encuentran capturados en la base de datos del servicio de Epidemiología de la UMF No. 16 en el periodo del 2016-2021.

Tamaño de la muestra: 60 pacientes

Criterios de Selección:

De inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de DM2 capturados en la base de datos del servicio de epidemiología con diagnóstico de TBP en el periodo 2016-2021.

De exclusión:

- Información incompleta en la base de datos, expediente electrónico o Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF).
- Abandono al tratamiento antifímico.

Instrumento de medición

. **Hoja de recolección de datos.** Se consideran las siguientes variables: sexo, edad, escolaridad, ocupación, tratamiento antifímico, tiempo de evolución de la DM2, tratamiento hipoglucemiante, última glucosa reportada en expediente electrónico, otras comorbilidades asociadas, resistencia a tratamiento TAES. (Anexo 1).

Procedimientos

Previa aceptación del Comité Local de Investigación en Salud, el Comité de Ética en Investigación, y autorizado por la directora de la unidad (Anexo 2), se realizaron los siguientes pasos:

- 1.** La información fue proporcionada por el servicio de Epidemiología de la unidad, en donde se identificaron los pacientes con DM2, que fueron diagnosticados con TBP durante el período 2016-2021.
- 2.** Las variables que se incluyeron fueron las descritas en el Anexo 1.
- 3.** Con el expediente clínico electrónico, a través de los programas de Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF) y Expediente Clínico Electrónico (ECE), se identificaron los pacientes que presentan resistencia farmacológica contra TBP, así como tratamiento establecido.
- 4.** Al contar con la información de acuerdo a las variables de estudio, se capturaron en una hoja de Excel, para posteriormente ser analizada mediante el uso del programa estadístico SPSSv23.

Definición y Operacionalización de las variables

Variable	Conceptual	Operacional	Tipo	Valor
Sexo	Caracteres sexuales que diferencian a hombres y mujeres	Género, registrado en el expediente electrónico	Cualitativa nominal	1.Hombre 2.Mujer
Edad	Periodo de tiempo que comprende del nacimiento a la actualidad	Años registrados en el expediente electrónico	Cuantitativa discreta	Edad en años
Escolaridad	Grado máximo de estudios avalado por la Secretaría de Educación Pública	Último nivel escolar cursado de forma completa.	Cualitativa ordinal	1. Sin escolaridad 2. Primaria 3. Secundaria 4. Bachillerato 5. Licenciatura 6. Posgrado
Ocupación	Situación laboral o habitual que desempeña una persona en cuestión	Puesto o actividad que realiza diariamente una persona recabado del expediente	Cualitativa nominal	1. Desempleado 2. Asalariado 3. Hogar 4. Jubilado/Pensionado
Tratamiento hipoglucemiante	Tratamiento farmacológico otorgado a los pacientes con diabetes	Medicamentos para reducir la glucosa registrados en el expediente clínico	Cualitativa Nominal	1. Análogos de GLP 1 2. Inhibidor de Alfa glucosidasa 3. Inhibidor DPP-4, 4. Biguanidas, 5. Meglitinidas, 6. Sulfonilureas, 7. Tiazolidinedionas, 8. Insulina
Comorbilidad	Situación de padecer de dos o más enfermedades al mismo tiempo	Enfermedad acompañante registrado en el estudio epidemiológico	Cualitativa nominal	1. Presente 2. Ausente - (Hipertensión arterial, VIH/SIDA, COVID-19, otras).
Glucosa plasmática en ayuno	Examen que mide la concentración de glucosa en la sangre después del ayuno.	Se utiliza para diagnosticar diabetes, prediabetes, hipoglucemia o hiperglucemia.	Cualitativa nominal	1. Controlada (80-130mg/dL) 2. Descontrolada (>130 mg/dL)

Tiempo de evolución de Diabetes mellitus	Tiempo transcurrido entre el diagnóstico de la enfermedad a la actualidad	Años de la enfermedad recabada de la base de datos	Cuantitativa discreta	Tiempo en años
Tuberculosis Pulmonar	Enfermedad infecciosa de las vías respiratorias causada por el género de bacterias Mycobacterium	Infección de vías respiratorias bajas que coloniza el parénquima pulmonar.	Cualitativa nominal	1. Presente 2. Ausente
Farmacorresistencia	Especie bacteriana que se comprueba resistencia por medio de pruebas de sensibilidad.	Resistencia bacteriana que se presenta ante: 1. Isoniacida 2. Rifampicina 3. Piracinamida 4. Etambutol 5. Estreptomycinina	Cualitativa nominal	1. Presente 2. Ausente

Análisis estadístico

Se utilizó estadística descriptiva de las variables cuantitativas como medida de tendencia central y desviación estándar como medida de dispersión. Para las variables categóricas y cuantitativas discretas se realizó análisis de frecuencias, presentando los resultados en cuadros mediante el programa estadístico SPSSv23.

ASPECTOS ÉTICOS Y NORMATIVOS

Esta investigación se apegó a la Declaración de Helsinki sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos; respetando la confidencialidad del paciente y al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, en el artículo 16, siempre se protegió la privacidad de los participantes. La información fue manejada de manera confidencial por el Tesista. Los datos personales no serán presentados en informes o resultados.

Previa autorización por el Comité Local de Investigación del IMSS, y con apego a la normativa institucional en relación con la investigación en salud y seres humanos, se solicitó autorización de la directora de la unidad.

Con base en la última modificación del Reglamento General de Salud en Materia de Investigación de que todo estudio debe contar con firma de consentimiento informado, siendo el Comité de Ética en Investigación el único facultado para conceder una dispensa del mismo, se obtuvo la aceptación de dicha dispensa por escrito a dicho comité (Anexo 3). Y de acuerdo al artículo 16 de dicho reglamento, se protegió la privacidad de los expedientes de los participantes del estudio.

Riesgo de la investigación

De acuerdo al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud inciso I, el riesgo de la investigación es nulo, por ser un estudio retrospectivo.

Beneficio del estudio

Los resultados obtenidos serán de utilidad para lograr una mejora en números de detecciones, así como tomar medidas de orientación, promoción, prevención, esto con el fin de disminuir las tazas en las que coexistan ambas enfermedades.

Aspectos de Bioseguridad

Este estudio no requiere medidas específicas que transgredan situaciones de bioseguridad ya que es un estudio retrospectivo. No se manejan residuos peligrosos biológico-infecciosos.

RESULTADOS

Del total de 6310 pacientes con diagnóstico de DM2 en el periodo de estudio 2016-2021, 60 pacientes contaban con diagnóstico de TBP, lo que representa una prevalencia del 0,95%.

Características de los pacientes con DM2 y TBP

La edad promedio fue de 53,70 (DE 10.30) años. No hubo predominio en cuanto al sexo. Referente al nivel de escolaridad el nivel Primaria ocupó el 41,7 %, seguido de Secundaria con el 36,7%. Y sobre la ocupación, los pacientes asalariados corresponden al 53,3 %. El tiempo de evolución promedio de la diabetes fue de 10,33 años. Tabla 1

Tabla 1. Características de los pacientes con DM2 y TBP

Variable	Frecuencia n = 60	Porcentaje
Edad	53,70 (DE 10.308)*	
Sexo		
• Hombres	30	50
• Mujeres	30	50
Escolaridad		
• Sin escolaridad	7	11,7
• Primaria	25	41.7
• Secundaria	22	36.7
• Bachillerato	5	8.3
• Licenciatura	1	1.6
• Posgrado	0	0
Ocupación		
• Desempleado	4	6.7
• Asalariado	32	53.3
• Hogar	15	25
• Jubilado/Pensionado	9	15

*Promedio y Desviación estándar

El tiempo de evolución promedio de la diabetes mellitus fue de 10,33 años (DE 7.65). Para simplificar esta tabla, los resultados se agruparon en rangos de años. (Tabla 2).

Tabla 2. Tiempo de evolución de la DM.

Años de evolución	Frecuencia n = 60	Porcentaje
0 - 5	20	33.33
6 - 10	14	23.33
11 - 15	9	15
16 - 20	10	16.66
>20	7	11.66
Tiempo de evolución	10.33 (DE 7.65)*	

Tratamiento hipoglucemiante de los pacientes con DM2 y TBP

En relación con el tratamiento hipoglucemiante de los pacientes, el 33,3 % tuvieron monoterapia, dos fármacos el 58,3 % y tres fármacos el 8,3 %. Predominando específicamente: 49 pacientes recibieron Biguanidas, 22 Insulina y 20 pacientes recibieron Sulfonilureas. (Tabla 3).

Tabla 3. Tratamiento hipoglucemiante de los pacientes con DM2 y TBP

Tratamiento Hipoglucemiante	Frecuencia n = 60
• Inhibidor de Alfa Glucosidasa	8
• IDPP4	3
• Biguanidas	49
• Meglitinidas	1
• Sulfonilureas	20
• Tiazolidinedionas	1
• Insulina	22

Pacientes en control y descontrol metabólico en base a última glucosa plasmática reportada

Predominaron los pacientes en descontrol metabólico con el 70% (n=42) vs el 30% (n=18) que se encontraban en control glucémico. En el grupo de 49 pacientes usuarios de metformina, sola o combinada, el 67.34% (n=33) se encontraron en descontrol y el 32.65% (n=16) se identifico dentro de metas terapéuticas.

Comorbilidades asociadas en esta población

Referente a los pacientes con enfermedades asociadas, se encontró sin comorbilidades 17 pacientes, seguido de 28 sujetos con diagnóstico previo de hipertensión arterial; en relación a la infección respiratoria viral por Covid-19, se detectaron 2 casos, ambos diagnosticados en el año 2021 y ambos fueron detectados posterior a finalizar su tratamiento antifímico. Por último, se detectaron 15 pacientes con otras comorbilidades. Tabla 4.

Tabla 4. Comorbilidades asociadas

Comorbilidades	Frecuencia n = 60
• Sin comorbilidades	15
• Hipertensión Arterial	28
• VIH/SIDA	0
• COVID 19	2
• Otras*	15

*Otras: Alcoholismo; Tabaquismo; Nefropatía Diabética; Retinopatía Diabética; Hepatopatía Crónica; Anemia Crónica; Cardiopatías; Cáncer; Hipertrofia Prostática Benigna.

Porcentaje de pacientes con multidrogoresistencia

Respecto a la población en estudio y de acuerdo con el registro epidemiológico de la unidad, no se reportaron casos de multidrogoresistencia en el periodo de estudio 2016-2021.

DISCUSIÓN

Los resultados previamente descritos, han aportado un nivel de relevancia significativo para nuestra unidad. Al contar con una población de 6310 personas y una muestra de 60 pacientes, la prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con diagnóstico de DM2 fue de 0,95%, en donde se encontró una igualdad referente al sexo, con 30 hombres y 30 mujeres, con un promedio de edad de 53.70 años, de los cuales el 41,7% cuentan con escolaridad primaria y el 53,3% son asalariados; esto no dista mucho de lo observado por Luna et al.,³⁷ en México 2013, donde la prevalencia fue de 0,87%, con un promedio de edad de 56 ± 12.5 años, de los cuales el 70,4% fueron mujeres, predominando la escolaridad primaria con el 38,2% y el 58% de estos pacientes dedicados al hogar.

El tratamiento principal que se encontró fue con hipoglucemiantes orales, destacando en 49 pacientes el uso de Metformina y en segundo lugar, con 22 pacientes, el tratamiento parenteral con insulina; el 70% de pacientes tenían descontrol glucémico, esto difiere a lo encontrado por Castillo,³⁸ en México en el 2018 donde se identificó un 68,29% de pacientes en control metabólico y el 31,71% con descontrol de cifras glucémicas, de los cuales 62,80% de pacientes fueron usuarios de insulina, mientras que el 37,20% fueron manejados con hipoglucemiantes orales.

En relación con la presencia de comorbilidades, llamó la atención la ausencia de, en 15 pacientes; se observó un predominio de 28 pacientes con diagnóstico previo de hipertensión arterial y en 15 pacientes la presencia de otras comorbilidades, destacando principalmente el tabaquismo y la obesidad; Alarcón,³⁹ en el año 2019, reportó un 18,7% de pacientes con antecedente de hipertensión arterial, así como un 37,5% de pacientes con obesidad.

A pesar de no haber encontrado evidencia de pacientes con multidrogoresistencia en el presente estudio, es importante mencionar y recalcar la importancia y gravedad de este fenómeno, ya que en la Ciudad de México en el año 2014, por

Salazar, ⁴⁰ encontró en una muestra de 950 pacientes, un total de 51 pacientes con multidrogoresistencia, lo que equivale a un 5,36% de la población estudiada; si bien este porcentaje no figura una cifra importante, no le resta importancia al problema de la resistencia a los antifímicos.

CONCLUSIÓN

El binomio de nuestro estudio produce una cascada progresiva de alteraciones que conducen a un grado considerable de inmunosupresión, que, a su vez provoca un riesgo de padecer un amplio espectro de complicaciones. La búsqueda intencionada y detección oportuna en este grupo de pacientes son acciones indispensables que juegan un papel prioritario en la atención dentro de las unidades de primer nivel.

Si bien la población estudiada representó una muestra pequeña de pacientes estudiados y tomando en cuenta las limitaciones que esto conlleva, consideramos importante la realización de estudios similares con características semejantes y que cuenten con muestras mayores.

El pilar de la medicina continúa siendo la preventiva, y es indispensable que los médicos de primer nivel realicemos las medidas de prevención prudentes, en tiempo y forma, para lograr un impacto significativo en los pacientes y reducir factores de riesgo que atenten contra su salud. Así mismo es importante continuar impulsando los programas necesarios y en conjunto con equipos multidisciplinarios, trabajar con nuestra población para lograr las metas necesarias, en base a las guías médicas, y así disminuir el riesgo de contagios de tuberculosis pulmonar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Día Mundial de la Tuberculosis 2022.
2. Jeon CY, Murray MB. Diabetes mellitus increases the risk of active tuberculosis: a systematic review of 13 observational studies. *PLoS Med*. 2008;5: e152. Doi: 10.137/journal.pmed.0050152.
3. Federación Internacional de Diabetes (2019). Versión Online del Atlas de la Diabetes de la FID. Novena edición 2019. pág. 4
4. Stevenson CR, Forouhi NG, Roglic G, Williams BG, Lauer JA, Dye C, Unwin N. Diabetes and tuberculosis: the impact of the diabetes epidemic on tuberculosis incidence. *BMC Public Health*. 2007; 7:234. doi: 10.1186/1471-2458-7-234
5. Restrepo BI. Convergence of the tuberculosis and diabetes epidemics: renewal of old acquaintances. *Clin Infect Dis*. 2007; 45:436–438. doi: 10.1086/519939
6. International Diabetes Federation. Diabetes Facts and Figures 2009. Diabetes Prevalence. 2009.
7. Instituto Nacional de Salud Pública. Tuberculosis: una epidemia que debería quedar en el pasado. 23 de marzo 2021.
8. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de tuberculosis pulmonar. México. Secretaría de Salud; 2009.
9. Caminero Luna JA. Actualización en el diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis pulmonar. *Rev Clin Esp* 2016;216(2):76–84.
10. Patra J, Jha P, Rehm J, Suraweera W. Tobacco smoking, alcohol drinking, diabetes, low body mass index and the risk of self-reported symptoms of active tuberculosis: Individual Participant Data (IPD) Meta-Analyses of 72,684 Individuals in 14 high tuberculosis burden countries. *PLoS ONE* 2014; 9(5).
11. Raviglione, Mario. Tuberculosis. Harrison, Principios de Medicina Interna. 19ª edición. McGraw Hill; 2016. Vol. 2. p. 1102-1122.
12. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019.
13. Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, Instituto Mexicano del Seguro Social; 2018.
14. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). La tuberculosis y la diabetes. 30 de julio 2019.
15. Elías López D, Melgarejo Hernández MA, Aguilar-Salinas CA. La diabetes tipo 2 y la tuberculosis en México: la confluencia de dos retos para el sistema de salud. *Acta Med Grupo Ángeles*. 2012; 10(4):189-195.
16. Turina M, Fry D, Polk H. Acute hyperglycemia and the innate immune system: clinical, cellular and molecular aspects. *Crit Care Med* 2005; 33:1624-1633.
17. Rivas-Santiago B, Vieyra-Reyes P, Araujo Z. Respuesta de inmunidad celular en la tuberculosis pulmonar: Revisión. *Invest Clín [Internet]*. 2005 [citado 2022 abril 18].
18. Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013, Para la prevención y control de la tuberculosis.
19. Division of Tuberculosis Elimination, National Center for HIV, Viral Hepatitis, STD, and TB Prevention, Centers for Disease Control and Prevention.
20. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial de la Tuberculosis. 2019.

21. Secretaría de Salud (SSA), Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE). Situación actual de la Tuberculosis en México, 2019. Ciudad de México: SSA, CENAPRECE, 2020.
22. Organización Mundial de la Salud. Diabetes. 10 de noviembre de 2021. 27]; 46(4):391-412. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332005000400009&lng=es
23. Al-Rifai RH, Pearson F, Critchley JA, Abu-Raddad LJ. Association between diabetes mellitus and active tuberculosis: A systematic review and meta-analysis. PLoS One 2017;12: e0187967. doi: 10.1371/journal.pone.0187967
24. Foe-Essomba JR, Kenmoe S, Tchatchouang S, Ebogo-Belobo JT, Mbagha DS, Kengne-Nde´ C, et al. Diabetes mellitus and tuberculosis, a systematic review and metaanalysis with sensitivity analysis for studies comparable for confounders. PLoS ONE 2021;16(12): e0261246. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261246>
25. Lozada Muñoz RL, Rincón Ardila OI, Román Ramírez Y. Asociación diabetes tipo 2 y tuberculosis pulmonar en pacientes de IMSALUD en la zona Atalaya de Cúcuta entre 2013 y 2015. Revista Med 2018; 26(2):7-14.
26. Carrión Torres OJ, Cazorla Saravia PS, De la Cruz Armijo FE, Carreazo Pariasca NY. Comparación entre las características del diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis pulmonar en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2. [Tesis de Licenciatura]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2015.
27. Delgado-Sánchez G, García-García L, Castellanos-Joya M, Cruz-Hervert P, Ferreyra-Reyes L, Ferreira-Guerrero E, et al. Association of pulmonary tuberculosis and diabetes in Mexico: Analysis of the National Tuberculosis Registry 2000–2012. PLoS ONE 2015; 10(6): e0129312. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129312>
28. Aguilar Aguilar AM, Becerra López DM, Hurtado de la Torre G. Características de la tuberculosis en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1, del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí, SLP. [Tesis de especialidad]. San Luis Potosí. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. 2020.
29. Sánchez Pérez HJ, Bernal D, Torres O, Colorado A. Tuberculosis en México en tiempos de COVID-19: algunas reflexiones. Enf Emergen 2021; 20(3):160-165.
30. COPLADE. Comité de Planeación del Desarrollo, 2017. Programa sectorial de salud 2015/2019. <http://www.copladebc.gob.mx/programas/sectoriales/Programa%20Sectorial%20de%20Salud.pdf>
31. Vega Aguilar MY. Anzaldo Campos MC, Valle P. Relación entre tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus. [Tesis de Especialidad]. Tijuana: Universidad Autónoma de Baja California; 2015.
32. Trebucq A, Schwoebel V, Kashongwe Z, Bakayoko A, Kuaban C, Noeske J, et al. Treatment outcome with a short multidrug-resistant tuberculosis regimen in nine African countries. Int J Tuberc Lung Dis. 2018; 22:17-25. <https://doi.org/10.5588/ijtld.17.0498>
33. Rivera O, Benites S, Mendigure J, Bonilla CA. Abandono del tratamiento en tuberculosis multirresistente: factores asociados en una región con alta carga de la enfermedad en Perú. Biomédica. 2019;39(Supl.2):44-57. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v39i3.4564>

34. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis. 14 de octubre de 2021.
35. Secretaría de Salud. Boletín Epidemiológico. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Vigilancia Epidemiológica Semana 15, 2022.
36. Base de datos de los archivos de la Unidad de Medicina Familiar Núm. 16. 28 de abril 2022.
37. Luna López FL, Meneses González F. Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes melitus tipo 2 en unidades TIII de primer nivel de atención, jurisdicción Gustavo A. Madero 2013 [Tesis de Licenciatura]. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2013, Disponible en <http://132.248.9.195/ptd2013/agosto/0698512/Index.html>
38. Castillo Enríquez NL, Castro Guadalupe PR, Pecina Roldán KA. Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes tipo 2 en una unidad de medicina familiar [Tesis de Licenciatura]. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2018, Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2018/agosto/0778922/Index.html>
39. Alarcón Domínguez A, Núñez Ochoa JL. Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes ingresados al servicio de urgencias con el diagnóstico de neumonía de la comunidad en el Hospital General Raymundo Abarca Alarcón en el año 2019 [Tesis de Licenciatura]. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2021, Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2021/febrero/0808429/Index.html>
40. Urquídez Basúa E, Salazar Ledezma MA. Prevalencia de diabetes mellitus en pacientes con tuberculosis pulmonar resistente a múltiples fármacos atendidos en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias 2014 [Tesis de Licenciatura]. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2013, Disponible en <http://132.248.9.195/ptd2014/agosto/0716159/Index.html>

ANEXOS

Anexo 1. Hoja de recolección de Datos

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS		
No. de control interno _____		Tuberculosis Pulmonar: 1) Presente 2) Ausente
Edad: _____	Sexo: H () M ()	Tiempo de evolución de DM2: _____
Escolaridad	1. Sin escolaridad () 2. Primaria () 3. Secundaria () 4. Bachillerato () 5. Licenciatura () 6. Posgrado ()	
Ocupación	1. Desempleado () 2. Asalariado () 3. Ama de casa () 4. Jubilado () 5. Pensionado ()	
TAES	1. SI 2. No	
Farmacoresistencia	1. Presente () 2. Ausente ()	
Tratamiento hipoglucemiante	1. Análogos de GLP 1 () 2. Inhibidor de Alfa glucosidasa () 1. Inhibidor DPP-4 () 2. Biguanidas () 3. Meglitinidas () 4. Sulfonilureas () 5. Tiazolidinedionas ()	
Comorbilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial () • VIH/SIDA () • COVID-19 () • Otras () 	
Glucosa plasmática en ayuno	1. Controlada (80-130mg/dL) () 2. Descontrolada (>130 mg/dL) ()	

Anexo 2. Carta de Anuencia del Director

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD No. 204

Presente:

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que estoy enterado de la propuesta de investigación titulada:

Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la UMF Núm. 16 en Mexicali B.C. en el periodo 2016-2021

Que, de ser aprobada, no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en la Unidad Médica Familiar Núm.16 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Para lo cual se designa a la Dra. Blanca Evelia García Ontiveros, con Matrícula: 98024447 adscrito a la UMF Num.16, como investigador responsable.

En caso de ser aprobado el proyecto se le brindarán todas las facilidades para el desarrollo del mismo.

Sin más por el momento, quedo atento a comentarios o aclaraciones.

AUTORIZÓ:



Dra. Claudia Varela Chavez Páez
Directora
UMF Núm. 16



Anexo 3. Carta de Dispensa del Comité de Ética

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN NÚMERO 2048

PRESENTE:

Por medio de la presente, solicito una dispensa para realizar el estudio titulado:

Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la UMF Núm. 16 en Mexicali B.C. en el periodo 2016-2021

Debido a que se realizará un análisis de la base de datos por parte del servicio de epidemiología de la UMF Núm.16, de los pacientes que fueron diagnosticados con tuberculosis pulmonar con diabetes mellitus tipo 2 durante el periodo 2016-2021, por lo que no es posible recabar las cartas de consentimiento informado.

Nos apegaremos a la Declaración de Helsinki sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos; respetando la confidencialidad del paciente y al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, en el artículo 16, se protegerá la privacidad de las personas incluidas en el estudio.

Sin más por el momento, quedo atento a comentarios o aclaraciones.

Atentamente



Dra. Blanca Evelia García Ontiveros

Investigador responsable

Anexo 4. Dictamen de aprobación

 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS		
Dictamen de Aprobado		
Comité Local de Investigación en Salud 204 H. GRAL. ROSSIGNOL, Núm. 20		
Registro COFEPRIS ST CE 03 604 049 Registro COMBIOÉTICA CONBIOÉTICA 03 CE 004 2018003		
FECHA: Martes, 06 de Julio de 2023		
 Dra. BLANCA EVELIA GARCIA ONTIVEROS		
PRESENTE		
Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en la UMF Núm. 16 del IMSS en Mexicali B.C. en el periodo 2016-2021 que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es APROBADO :		
<table border="1" style="margin: auto;"><tr><td style="text-align: center;">Número de Registro Institucional R-2023-204-048</td></tr></table>		Número de Registro Institucional R-2023-204-048
Número de Registro Institucional R-2023-204-048		
De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.		
ATENTAMENTE		
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 204		
Depsimé		
IMSS SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA		
		