



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA REGIONAL EN BAJA CALIFORNIA
Hospital General de Zona No. 30 Coordinación
Clínica de Educación e Investigación en Salud



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Medicina Mexicali

Coordinación General de Postgrado e investigación

Título

“Causas más frecuentes de admisión a urgencias de pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el HGZ no. 30 de Mexicali en el 2023”

Trabajo para obtener el diploma de Especialidad en Urgencias

Médico-Quirúrgicas Presenta

Alumno Tesista:

Dr. Martin Leonardo Fuentes

Salgado

Residente de Urgencias Médico-

Quirúrgicas

Investigador Principal/responsable

Dra. Carmen María Sañudo Ley

Investigadores Asociados

Dr. Martin Leonardo Fuentes Salgado

Mexicali, B.C., Febrero 2025

IDENTIFICACIÓN DE INVESTIGADORES:

INVESTIGADOR RESPONSABLE/TEMATICO:

Nombre: Dra. Carmen María Sañudo Ley
Adscripción: Médico Especialista en Urgencias Médico-Quirúrgicas
Matricula: 98027210
Lugar de trabajo: Hospital General de Zona (HGZ) No. 30 Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).
Teléfono: (664) 3648868
Correo electrónico: Carmen.sanudo@uabc.edu.mx

TESISTA:

Nombre: Martin Leonardo Fuentes Salgado
Adscripción: Médico Residente de la especialidad de Medicina de Urgencias
Matricula: 97024662.
Lugar de trabajo: Hospital General de Zona (HGZ) No. 30 Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).
Teléfono: (686) 2111893
Correo electrónico: martin.fuentes@uabc.edu.mx

INDICE

IDENTIFICACIÓN DE INVESTIGADORES	1
RESUMEN	4
MARCO TEÓRICO.....	5
ANTECEDENTES	13
JUSTIFICACIÓN	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
OBJETIVOS.....	18
MATERIALES Y MÉTODOS.....	19
Población de estudio.....	19
Periodo de estudio.....	19
Lugar de realización.....	19
Muestreo	19
Criterios de selección.....	19
De Inclusión	19
De Exclusión	19
De Eliminación	19
Instrumentos de medición.....	19
Procedimiento	20
Operalización de las variables... ..	20
Análisis estadístico	23
ASPECTOS ÉTICOS	24
Resultados.....	26
Discusión.....	33
Conclusiones	35
Recursos, financiamiento y factibilidad	37
Anexos.....	39
REFERENCIAS.....	42

RESUMEN

TITULO: Causas más frecuentes de admisión a urgencias de pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el HGZ no. 30 de Mexicali en el 2023.

Dra. Carmen María Sañudo Ley¹, Dr. Martin Leonardo Fuentes Salgado², HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 30, MEXICALI, BAJA CALIFORNIA³

Introducción: En 2021, la tuberculosis pulmonar fue la segunda enfermedad infecciosa más mortal a nivel mundial, la principal causa de muerte entre personas con VIH y de las principales enfermedades relacionadas con la resistencia antimicrobiana. Solo en el continente Americano, hubo 325,000 casos, siendo este un aumento del 4% respecto al año anterior. Los desencadenantes de las hospitalizaciones en varios países son el descontrol de comorbilidades. Así como aquella sintomatología propia de la enfermedad como la fiebre, disnea, hemoptisis agudizadas. **Objetivo general:** Determinar las causas más frecuentes de admisión a urgencias de pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el HGZ no. 30 de Mexicali en el 2023. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio: descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal. Se obtubieron datos de los expedientes de pacientes con diagnósticos de tuberculosis pulmonar que ingresaron al servicio de urgencias durante el periodo de enero a diciembre de 2023. **Análisis estadístico:** Se hizo uso de análisis descriptivo usando medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas y para variables cualitativas se usarán proporciones utilizando el programa estadístico SPSS v24. **Recursos e infraestructura:** Se realizó este estudio sin solicitar financiamiento. Los recursos usados fueron; equipo de cómputo, paquete estadístico, así como asesores y tesista como recursos humanos aportados por alumno tesista. **Experiencia de grupo:** Los investigadores y asesores tienen experiencia tanto en elaboración de protocolos de investigación como en el servicio de urgencias. **Tiempo a desarrollarse:** 1 año.

Palabras clave: Tuberculosis, emergencias, ingresos, hemoptisis.

MARCO TEORICO

En el año 2022, tras la COVID-19, la tuberculosis pulmonar fue la segunda enfermedad infectocontagiosa más mortal a nivel mundial. De igual manera es también la principal causa de muerte entre personas con Virus de Inmunodeficiencia Humano (VIH) y una de las más frecuentes causas relacionadas con la resistencia antimicrobiana. Durante el año 2021 en el continente Americano, hubo 325,000 nuevos casos estimados y 239,987 fueron notificados significando un aumento del 4% respecto al año anterior, por esta razón, es importante conocer las causas de ingreso a hospital de los pacientes con esta enfermedad.¹

Definición

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad contagiosa causada por diferentes tipos de micobacterias, siendo *Mycobacterium tuberculosis* la principal. Este microorganismo afecta a los pulmones, específicamente al parénquima pulmonar, y es altamente contagiosa.²

Fisiopatología

El *Mycobacterium tuberculosis* que causa la tuberculosis pulmonar es un bacilo resistente al ácido-alcohol (BAAR) y forma parte del complejo *Mycobacterium tuberculosis*, que incluye otros miembros como *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium bovis* y *Mycobacterium microti*. La mayoría de los otros organismos en esta familia se clasifican como micobacterias no tuberculosas, también conocidas como micobacterias atípicas.³

Desde los pulmones, la tuberculosis puede propagarse a otras partes del cuerpo (enfermedad extrapulmonar) a través de vías hematogénicas, linfáticas o por extensión directa. La infección se disemina acompañada de una respuesta inflamatoria y la formación de un foco de Ghon visible en radiografías, posteriormente se extiende a los ganglios linfáticos regionales (complejo de Ghon) y puede formar un tuberculoma que podría desarrollar una cavidad abierta o cerrada, con un borde fibroso alrededor de una

zona central de licuefacción acelular, necrosis caseosa y finalmente fibrosis, lo que conduce a la destrucción pulmonar. ⁴

Historia

La tuberculosis ha afectado a la humanidad durante milenios pero su entendimiento avanzó con el descubrimiento del *Mycobacterium tuberculosis* por Robert Koch en 1882. Aunque se ha acumulado mucha información sobre la enfermedad, el progreso en el conocimiento ha sido lento e incompleto. La tuberculosis sigue siendo la principal causa de muerte por enfermedades infecciosas a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) se ha propuesto erradicar la tuberculosis pulmonar para 2035, enfocándose en países con baja incidencia (menos de 10 casos por cada 100,000 habitantes al año).⁵

En septiembre de 2018, la Asamblea General de las Naciones Unidas renovó los compromisos para alcanzar el desarrollo sostenible y poner fin a la tuberculosis, introduciendo nuevas obligaciones. Por primera vez, se establecieron metas globales para movilizar recursos necesarios y financiar la prevención, atención e investigación de la tuberculosis pulmonar, así como objetivos específicos sobre la cobertura del tratamiento para las personas infectadas. Se propone reducir las tasas de incidencia y el número de muertes en un 80-90% para el año 2030 en comparación con 2015, y eliminar los costos en los hogares.⁶

Epidemiología

En los Estados Unidos solo en el año 2020 se reportó una reducción relativa del 20% en comparación con años anteriores lo que equivale a 7163 casos menos.⁷

En el continente Americano, los picos máximos de tuberculosis fueron alcanzados en 1900. Sin embargo, desde 2012, los datos muestran un aumento total de 276,235 casos, con una tasa de mortalidad anual de 29 por cada 100,000 habitantes. En ese mismo año, se identificaron 10 países con las tasas más altas de incidencia por cada 100,000 habitantes: Argentina (24.5), Bolivia (128.9), Brasil (46.8), Colombia (34.1), Ecuador (62), Guatemala (61.7), Haití (217.3), Perú (98.6) y México (23.5).

Además, la tasa de mortalidad en 2012 en todo el continente americano fue solo de 2 por

cada 100,000 habitantes en personas que no estaban afectadas por el VIH-SIDA.⁸

En México, se estima que en 2019 la tasa de tuberculosis pulmonar fue de 23 casos por cada 100,000 habitantes lo que equivale a aproximadamente 23,000 personas enfermas. Durante ese mismo año, hubo 2,600 defunciones atribuidas a tuberculosis. Los hombres mayores de 15 años representaron el 62% de todos los casos. Aunque las tasas más altas se observaron en personas de 75 a 79 años, el 55% del total de casos correspondió a adultos de entre 20 y 49 años. Del total de casos, el 27% tenían diabetes y el 12% eran personas con VIH.⁹

En el inicio del siglo XXI, Baja California ha ocupado el primer lugar a nivel nacional en mortalidad por tuberculosis. En el año 2000 se registraron 157 defunciones con una tasa de mortalidad de 6.57, y en 2016 se reportaron 241 defunciones con una tasa de 6.82 por cada 100,000 habitantes. Esta situación ha sido identificada como prioritaria por las autoridades estatales, quienes han subrayado la necesidad de implementar políticas públicas que aseguren una atención integral debido a sus implicaciones sociales, culturales y económicas.¹⁰

Diagnóstico

Las principales medidas para diagnosticar la tuberculosis pulmonar activa incluyen la microscopía directa, cultivo bacteriano y pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (NAAT, PCR). La muestra debe obtenerse antes del inicio del tratamiento y solicitar la búsqueda intencionada de *Micobacterium tuberculosis*. El cultivo confirma la presencia del patógeno pero puede tardar semanas en ser positivo y aunque sea más lento sigue siendo el estándar de oro y crucial para las pruebas de resistencia. Para la tuberculosis extrapulmonar se recomienda investigar aspirados, biopsias u otros fluidos. Es esencial considerar la tuberculosis en los diagnósticos diferenciales y enviar material para histopatología y microbiología.¹¹

El diagnóstico confirmatorio de tuberculosis implica la detección de bacilos de tuberculosis utilizando métodos microbiológicos, citopatológicos o histopatológicos.

Históricamente el enfoque de laboratorio para diagnosticar infecciones por micobacterias ha sido caracterizar fenotípicamente las colonias que crecen en medios como Lowenstein/Jensen. Actualmente, se recomienda emplear una combinación de pruebas fenotípicas y moleculares para identificar de manera rápida las micobacterias, especialmente *Mycobacterium tuberculosis*. La precisión en la detección de tuberculosis pulmonar activa depende de métodos que permitan la detección directa e indirecta de micobacterias.¹²

Existen 3 niveles de laboratorios según el riesgo, la situación epidemiológica y recursos disponibles. El primer nivel incluye laboratorios periféricos que realizan exámenes directos de esputo con la técnica de Ziehl-Neelsen (ZN) y cultivos en medio Kudoh-Ogawa (KO). El segundo nivel son laboratorios en hospitales locales o regionales que, además de las del primer nivel, realizan cultivos en medios sólidos o líquidos, identificación del complejo *M. tuberculosis*, pruebas de sensibilidad a medicamentos, y pruebas FL-LPA y SL-LPA. El tercer nivel son laboratorios de referencia nacional, o especializados que, además de las pruebas anteriores, realizan pruebas de sensibilidad a medicamentos de segunda línea y técnicas moleculares avanzadas.¹³

Cuadro Clínico

La infección inicial de tuberculosis rara vez muestra síntomas clínicos y los pulmones a menudo sanan las lesiones microscópicas dejando solo pequeñas calcificaciones sin causar síntomas. Las pruebas de tuberculosis comienzan con un cribado de síntomas, los más comunes incluyen tos persistente por más de 2-3 semanas (que puede evolucionar a tos con expectoración), hemoptisis, anorexia, sudores nocturnos, dolor en el pecho (frecuentemente pleurítico), fatiga, fiebre o escalofríos, y pérdida de peso involuntaria. Sin embargo, algunos pacientes solo presentan síntomas generales como fiebre, pérdida de peso y/o falta de apetito.¹⁴

Laboratorio

En diferentes casos de tuberculosis pulmonar que fueron ingresados al servicio de urgencias, registraron una distribución en diversos parámetros. En cuanto a la hemoglobina (Hb), aprox. el 68.6% presento anemia. Solo el 58.8% tuvieron leucocitosis y el 3.9% leucopenia. En las plaquetas (PLT) el 9.8% presentaron trombocitosis y el 13.7% trombocitopenia. Respecto al sodio (Na⁺), el 51% mostro hiponatremia y no se observó hipernatremia. En cuanto al potasio (K⁺), el 7.8% tuvo hiperpotasemia y el 19.6% hipopotasemia. El 45.1% tuvo valores elevados de SGPT. Para el SGOT, el 43.1% mostro elevaciones. En cuanto a la glucosa, el 15.7% estuvo alta y el 7.8% baja.¹⁵

Complicaciones

La tuberculosis puede provocar una variedad de complicaciones, tanto agudas como crónicas, que pueden afectar diferentes sistemas del cuerpo. Entre las complicaciones pulmonares se incluyen la formación de cavitaciones, fibrosis, neumonía y, en casos graves, insuficiencia respiratoria. Tanto la neumonía con insuficiencia respiratoria tiene más importancia ya que aquellos con insuficiencia respiratoria aguda y tuberculosis son propensos a tener insuficiencia orgánica y por ende comprometer la mortalidad. Extra-pulmonarmente, puede diseminarse a otros órganos, causando tuberculosis miliar, pleural, pericárdica, renal, ósea, meníngea o linfoide.¹⁶

Por otro lado, se ha observado una elevada frecuencia de insuficiencia renal en pacientes con tuberculosis pulmonar (PTB) que presentaban insuficiencia renal aguda (IRA), y esta condición se relacionó de manera significativa con un mayor riesgo de mortalidad durante la hospitalización. La afectación renal estaba más vinculada con la insuficiencia respiratoria y la progresión de la sepsis, en lugar de estar asociada a una infección diseminada por tuberculosis o a una enfermedad genitourinaria localizada.¹⁷

A largo plazo, los pacientes pueden enfrentar secuelas respiratorias crónicas y problemas psicológicos derivados de la enfermedad y su tratamiento. En los últimos años se ha estudiado los trastornos psicológicos en pacientes ancianos (mayor de 75 años) con tuberculosis, donde se observó que el 15% de los pacientes experimentaron

delirio, más del 20% necesitaron restricción física, y el 30% empezaron a recibir

medicamentos psicotrópicos durante su hospitalización. Aunque estas medidas se utilizan para prevenir la autolesión, a menudo pueden tener efectos negativos y contribuir a trastornos psiquiátricos.¹⁸

No podemos olvidar la importancia de conocer las complicaciones de la tuberculosis pulmonar en base a su estado inmunológico, como ya se sabe, las personas con infección por VIH tienen un riesgo 26 veces más alto de desarrollar tuberculosis en comparación con aquellas que no lo están. Este aumento por el compromiso del sistema inmunológico causado por el VIH, conlleva a un riesgo anual de tuberculosis del 7% al 10% en quienes son VIH positivos, en contraste con un 10% de los no infectados. En 2018, se calculó que el 8,6% de los nuevos casos de tuberculosis se dieron en personas que viven con VIH.¹⁹

Por otro lado, la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo grave que aumenta la mortalidad por tuberculosis a nivel mundial. Esta enfermedad agrava la gravedad de la TB y complica la respuesta al tratamiento, ya que aquellos con diabetes experimentan una progresión más rápida de la enfermedad y responden de manera deficiente al tratamiento. Por ello, es crucial priorizar la inclusión de esta comorbilidad en futuros ensayos, con cierto enfoque o importancia en los resultados específicos en pacientes con ambas condiciones.²⁰

Tratamiento

El tratamiento convencional para pacientes con tuberculosis pulmonar sensible a los medicamentos consiste en administrar rifampicina, isoniazida, etambutol y pirazinamida durante dos meses, seguido de rifampicina e isoniazida durante cuatro meses más. Este régimen ha demostrado tasas de curación superiores al 80%. Para pacientes con tuberculosis multirresistente, se pueden alcanzar tasas de curación similares mediante esquemas de tratamiento personalizados.²¹

A pesar de la disponibilidad de tratamientos médicos, surgen nuevos desafíos con el aumento de casos de TB resistente a medicamentos (DR-TB, MDR-TB, XDR-TB, XXDR-TB, TDR-TB). Factores sociales como la pobreza, la educación deficiente, la migración y la urbanización, con sus consecuentes aglomeraciones, contaminación y

saneamiento deficiente, contribuyen a la propagación de la TB. Sin embargo, con la identificación y manejo adecuados, la TB es diagnosticable, prevenible, controlable y

curable.²²

Causas de ingreso al servicio de urgencias

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad muy frecuente un 25% de los pacientes presentan formas de la enfermedad fuera de los pulmones, siendo la linfadenitis y la tuberculosis pleural las más comunes. Esta última llevándonos a una de las complicaciones como el derrame pleural y por consecuencia la disnea como principal causa de ingreso a servicio de urgencias, mencionándola como único síntoma. El manejo inicial es con oxígeno suplementario, y puede ser necesario intervenir quirúrgicamente en derrames loculados y empiemas, como las situaciones más graves lo ameriten, sin olvidar algún otro manejo sintomático.²³

Los derrames pleurales secundarios son una forma frecuente de tuberculosis extrapulmonar, con una incidencia que varía entre el 3% y el 30%, dependiendo de la prevalencia regional y de comorbilidades como el VIH principalmente. De igual manera los derrame pleurales se presentan comúnmente en la tuberculosis primaria, especialmente en áreas con alta incidencia de la enfermedad, ocurre de 6 a 12 semanas después de una infección primaria o más comúnmente en países con baja prevalencia de tuberculosis debido a la reactivación de la tuberculosis.²⁴

Hay estudios donde se mencionan la frecuencia de la disnea asociado a derrame pleural, donde el 36% de los casos, se identificó M. tuberculosis activa, así como pacientes con co-infección por VIH y con ciertas características en el líquido pleural, (proteínas < 4 g/dl, neutrófilos > 60% o glucosa < 40 mg/dl). Con opacidades pulmonares radiológicas (30%) más frecuentes en derrames pleurales que no ocupaban más de la mitad del hemitórax, eran bilaterales o en pacientes mayores, como las características más comunes que se asociaron a disnea como la principal causa de ingreso a servicio hospitalario.²⁵

Los síntomas del derrame pleural (asociado a tuberculosis) pueden aparecer de forma aguda o subaguda, siendo más prolongado en aquellos inmunocomprometidos. Los pacientes suelen experimentar dolor pleurítico, tos (no productiva) y síntomas sistémicos (fiebre, diaforesis y pérdida de peso). La disnea puede presentarse si el derrame es grande. En un estudio, el 94% de los pacientes reportaron tos y el 78% dolor torácico. Se debe sospechar en derrame pleural cuando el dolor precede a la tos, y el líquido pleural es claro, en ocasiones con tinte verde. En casos donde la tos es productiva, se observan pequeñas cantidades de esputo claro.²⁶

La linfadenitis tuberculosa es la forma más frecuente de tuberculosis extrapulmonar, no obstante, las características clínicas de los pacientes con dichas características no han sido analizadas frecuentemente en este contexto. Sin embargo, en países de baja incidencia de tuberculosis pulmonar si lo han hecho. Un ejemplo en Dinamarca se observó en 83 pacientes con tuberculosis pulmonar, el 69,9% presentaron linfadenopatía cervical; y el 54,2% tenían uno o más síntomas sistémicos de tuberculosis (fiebre, escalofríos, sudores nocturnos, fatiga y pérdida de peso), donde la exacerbación de estos últimos se tomó como la principal causa de ingreso al servicio médico.²⁷

La tuberculosis pulmonar puede provocar el síndrome de dificultad respiratoria aguda, llegando a una alta tasa de mortalidad. Esto es de mucha importancia, ya que esta alza asociada a insuficiencia respiratoria aguda llega a requerir ventilación mecánica entre un 60% al 80%, donde en últimos estudios se ha utilizado la oxigenación por membrana extracorpórea venovenosa siendo una opción aceptada en la insuficiencia respiratoria hipoxémica refractaria. Si bien no entra como causa principal de ingreso al servicio de urgencias, es de las más importantes por su mortalidad.²⁸

ANTECEDENTES

En los últimos años se ha estudiado los eventos adversos y/o el motivo de ingreso al servicio de urgencias en tuberculosis, esto particularmente en países de altos ingresos con una población envejecida. Esto es de suma importancia por los factores que predicen la mortalidad durante la hospitalización. Un ejemplo en el año 2021 en Japón, los doctores Akane Takamatsu y colaboradores, realizaron un estudio de 448 pacientes, donde determinaron las siguientes causas de ingreso al servicio hospitalario; tos (40%), fiebre refractaria (42.9) y hemoptisis (8%), mientras el resto de las causas (diaforesis nocturna, pérdida de apetito, pérdida de apetito) con el mínimo porcentaje.²⁹

El estudio realizado por Xinchun Ye y colaboradores, en China, menciona que en 354 pacientes de 1062 casos con tuberculosis pulmonar requirieron ingreso a urgencias. En este grupo, hubo una mayor proporción de varones (70,6%) frente a mujeres (63,0%), donde tenían antecedentes en común como lo son; tabaquismo (27,4%), el EPOC y hepatitis viral las cuales asociaron a exacerbación y complicación de esta patología. Siendo en mayor proporción de pacientes ingresados que recibían tratamiento no estándar (59,0%) en contraste con el grupo no ingresado (8,1%).³⁰

En Estados Unidos, hasta el año 2020, no se habían calculado la incidencia, la mortalidad y la utilización de la atención médica de manera integral en relación a las causas de ingreso a urgencias. En un estudio de cohorte retrospectivo realizado por el Dr. Paul Wada y colaboradores, entre 1997 y 2016, mostraron la incidencia general de tuberculosis activa de 3.4 casos por 100 mil personas-año, donde aquellos que ingresaron al servicio de urgencias (aproximadamente el 2.75%), fueron por causas como; descompensación de comorbilidades (diabetes, nefropatía, VIH, cardiopatías) y sintomatología típica (fiebre, hemoptisis, disnea), aumentando la tasa de mortalidad hasta un 6.80%.³¹

En este año, el Dr. Yinping Feng y asociados en China, publican un análisis retrospectivo de los datos clínicos de pacientes ancianos con tuberculosis pulmonar activa que ingresaron a centro hospitalario desde enero de 2020 hasta octubre de 2023 donde se menciona un total de 1,268 pacientes ancianos hospitalizados de los cuales 977 pacientes reingresaron y 291 pacientes fueron de nuevo ingreso (22,95%) al

servicio de urgencias. El análisis indicó procesos infecciosos, lesión hepática inducida por fármacos, insuficiencia cardíaca aguda, enfermedad renal crónica y la tuberculosis extrapulmonar como principales factores de admisión a unidades de salud.³²

Al norte de Estados Unidos, en un estudio de cohorte retrospectivo, el Dr. Lee- Rodríguez y colegas, identificaron un total de 2522 pacientes con tuberculosis activa entre 1997 y 2017, que ingresaron al servicio de urgencias, un mayor riesgo de mortalidad temprana y tardía por factores comorbilidades y su descontrol (diabetes mellitus, Infección por VIH, enfermedad renal terminal y trasplante de órganos sólidos), así como sintomatología de la enfermedad asociada a no recibir un tratamiento específico, justificando el valor potencial de invertir en la prevención de la tuberculosis.³³

Por otro lado en nuestro país en Tijuana, Baja California los doctores Ábrego y Laniado documentan que la coinfección con VIH/SIDA es la más frecuente entre los pacientes presentados al ingreso hospitalario con tuberculosis pulmonar y solo el 13.7% estaba recibiendo tratamiento antirretroviral al momento de la admisión lo cual los predispone a colonización por microorganismos oportunistas, siendo esta complicación una de las causas de ingresos, al igual que aquellas afecciones pulmonares como datos de dolor de tipo pleural, o disnea franca, muy probablemente asociados a derrame pleural y atelectasia con el 7.6 y 6.7% respectivamente.³⁴

En un estudio realizado en el Estado de Sonora entre marzo y junio de 2018, el Dr. Álvarez y colaboradores, evaluaron el impacto de la tuberculosis pulmonar en la calidad de vida de pacientes atendidos en urgencias y unidades de salud primaria. Se descubrió que el 43% de los pacientes tenía al menos una comorbilidad, siendo las más frecuentes la diabetes (17%), VIH (9%), hepatitis C (7%) y alcoholismo (4%). Solo el 4% mostró síntomas de depresión. El dolor torácico fue el síntoma más común en pacientes sin comorbilidades, mientras que la disnea fue el síntoma más significativo en aquellos con comorbilidades.³⁵

En un estudio realizado por el Dr. Hernández y colaboradores en el Hospital General de México, se reportaron 420 casos de tuberculosis, de los cuales el 56% eran de tuberculosis pulmonar y el 44% de tuberculosis extrapulmonar. El 60% de los pacientes eran hombres y el 40% eran mujeres.

En el grupo con tuberculosis pulmonar (TP), el 63% tenía infección por VIH o sida, el 30% tenía problemas de alcoholismo, el 30% eran fumadores y el 17% padecían diabetes mellitus. Así como mostraron la descompensación de estas comorbilidades como factores de riesgo para su hospitalización o ingreso al servicio de urgencias, en un porcentaje similar.³⁶

JUSTIFICACION

En la última década, la tuberculosis pulmonar se ha convertido en una de las principales causas de muerte dentro de las enfermedades infecciosas en todo el mundo, en virtud de que anualmente origina alrededor de 10 millones de nuevos enfermos y 1.5 millones de decesos desde el año 2015, tanto en países desarrollados como en los países subdesarrollados.³⁷

Dicho lo anterior, sigue siendo una de las enfermedades pulmonares de mayor frecuencia y relevancia en salud pública. Ya que solo en el año 2021, en México, se registraron 20,255 casos nuevos, y de estos el 79% fue el más común en su forma pulmonar.³⁷

Es importante mencionar que la mayoría de las hospitalizaciones por tuberculosis pulmonar son debido a complicaciones de las comorbilidades y su descontrol presentes en los pacientes y con ello, un incremento considerable en los costos de la atención médica, que en México, se atienden en los servicios de salud pública.³⁸

Conocer las causas de admisión a los servicios de urgencias y hospitalización, pueden ayudarnos a enfocar estrategias que prevengan las complicaciones más frecuentes en primer nivel de atención y mejorar la identificación y por lo tanto mejorar la atención de estos pacientes evitando realizar estudios innecesarios y estancias hospitalarias prolongadas.

El presente estudio fue factible de realizar ya que se cuenta con los recursos humanos e infraestructura necesaria para llevarse a cabo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad endémica en muchas partes de México, en Baja California mencionan una tasa de 38 por cada 100,000 habitantes, y consultas en pacientes mayores de 18 hasta de 24036 solo en el Instituto Mexicano del Seguro Social.³⁹

Por lo ya mencionado las instituciones de salud deben mejorar los programas de detección temprana, tratar a los contactos para así evitar las complicaciones y con ello la muerte prematura.

Las causas de ingreso a los servicios de atención médica de los pacientes con tuberculosis pulmonar son muy variadas a nivel mundial, en México y en nuestra ciudad se desconocen a fondo, además cabe mencionar, que la última actualización de las guías de práctica clínica sobre tuberculosis pulmonar que rigen nuestro sistema de salud es del 2015, es decir previo a la pandemia por COVID-19 sin tener ningún estudio o guía que tome en cuenta las repercusiones del SDRA por COVID-19 en la población expuesta o que padecen tuberculosis pulmonar.

Es de relevancia también mencionar que las complicaciones producidas por dicha enfermedad implican no solo aumento en los costos de la atención en los servicios médicos de salud, en los pacientes causan lesiones muchas veces incapacitantes que limitan la vida funcional del individuo, siendo los más afectados los que se encuentran en edad laboral de quienes depende económicamente su familia. En Mexicali la tuberculosis es una enfermedad endémica, siendo el Instituto Mexicano del Seguro Social uno de los principales servicios de atención, razón por la cual nos hacemos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las causas más frecuentes de admisión a urgencias de pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el HGZ no. 30 de Mexicali en el 2023?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL: Determinar las causas más frecuentes de admisión a urgencias de pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el HGZ no. 30 de Mexicali del 2023.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar las características sociodemográficas de los pacientes con tuberculosis pulmonar como edad, sexo, ocupación y lugar de residencia.
- Enlistar otras comorbilidades que padecen los pacientes con tuberculosis como: diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, enfermedad renal crónica, VIH-SIDA y otras.
- Conocer la fase de tratamiento
- Determinar el tiempo de estancia hospitalaria
- Identificar el tipo de egreso hospitalario: mejoría, alta voluntaria, fuga o defunción.

HIPOTESIS

- Se trata de un estudio descriptivo, cuyo objetivo esencial es la recolección de información, por lo tanto, no requiere de hipótesis.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño: Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal.

Lugar de Realización

Hospital General de Zona No. 30, Mexicali, Baja California.

Periodo de estudio: en el 2023

Marco muestral: Tipo censal, no se requirió calcular tamaño de la muestra.

Población de Estudio: Pacientes con diagnóstico confirmado de tuberculosis pulmonar que se atienden en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona no. 30 en el periodo de estudio.

Tipo de muestreo: No probabilístico, por conveniencia.

Tamaño de Muestra: No se calculará, ya que se incluirá a todo el censo de la población que cumpla con criterios de inclusión.

Criterios de Selección

De Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico confirmado de Tuberculosis Pulmonar que se atendieron en urgencias del HGZ no. 30 en el 2023.
- Independientes del genero

Criterios de Exclusión

- No hay criterios de exclusión.

Criterios de Eliminación

- Pacientes con expediente incompleto o ausencia de este.

Instrumentos de Medición

Hoja de recolección de datos: donde se incluirán variables como edad, sexo, ocupación, lugar de residencia, comorbilidades, tiempo de estancia hospitalaria, tipo de egreso, fase del tratamiento y las causas de ingreso a urgencias (Anexo 1).

Procedimiento

Con previa autorización del Comité Local de Investigación y el Comité de ética en Investigación, y de la dirección del HGZ no. 30 (Anexo), se llevará a cabo el siguiente proceso:

1. El alumno tesista usando la base de datos proporcionada por el Servicio de Epidemiología, buscó a todos los pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar en la Plataforma de Hospitalización del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), que se encontraban o encuentran en tratamiento en el hospital de estudio.
2. Obtenida la lista de pacientes, se buscó si tuvieron ingresos al servicio de urgencias en el 2023.
3. Se ingresó a la base de datos final a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.
4. Se recopiló la información de las variables en la hoja de recolección de datos, incluidas en el Anexo 1.
5. Se capturó la información en una hoja de Excel, y por último, será analizada mediante el programa estadístico SPSS v 24.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia	Años cumplidos recabado del expediente clínico o base de datos	Cuantitativa Discreta	18 y más años

Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y	El género será recabado del expediente clínico o base de datos	Cualitativa Nominal	1. Hombre 2. Mujer
------	---	--	---------------------	-----------------------

	mujeres			
Ocupación	Actividad con sentido en la que la persona participa cotidianamente y que puede ser nombrada por la cultura.	Actividad realizada por el paciente mismo y que es recabado del expediente clínico o base de datos.	Cualitativa nominal	1.-Maquiladora 2.-Licenciatura 3.Trabajador de la salud 4.- No trabaja 5.- Labores varios
Lugar de residencia	Agrupación de las viviendas o edificaciones localizadas en un término municipal o entidad de población.	Agrupaciones de las entidades de población con el objeto de conseguir una repartición de población en grupos homogéneos respecto a una serie de características que atañen a su modo de vida.	Cualitativa	1.-Zona centro 2.- Palaco 3.- Santorales 4.- Progreso 5.- Nuevo Mexicali 6.- Otros
Comorbilidades	Presencia de dos o más enfermedades al mismo tiempo en una persona	Que se obtendrán del expediente clínico y/o base de datos.	Cualitativa nominal	1.Hipertensión arterial 2.Diabetes mellitus 3. VIH/SIDA 4.Enfermedad renal crónica 5.Otras

Fase del tratamiento para tuberculosis	Tiempo establecido en que se basa el tratamiento de la tuberculosis en base a estudios.	Tiempo establecido de tratamiento en base a diagnóstico de tuberculosis que se obtendrán del expediente clínico y/o base de datos.	Cualitativa nominal	1.-Intensiva 2.-Latente
Causa de	Factores de	Factores de	Cuantitativa	1.- Insuficiencia

hospitalización	riesgo o complicaciones en paciente con tuberculosis requiere ser hospitalizado como parte de su previo control médico.	riesgo o complicaciones en paciente con tuberculosis requiere ser hospitalizado se obtendrán del expediente clínico y/o base de datos.	nominal	respiratoria aguda 2.- Infecciones 3.-Diseminación de la tuberculosis pulmonar 4.- Derrame pleural 5.- Otras
Tiempo de hospitalización	Permanencia de un paciente en un establecimiento asistencial público o privado (llámese hospital o clínica).	Permanencia del tiempo de un paciente en un establecimiento asistencial público o privado. recabado del expediente clínico o base de datos	Cuantitativa discreta	1 día o mas
Tipo de egreso	La salida del paciente del hospital hacia su casa, otra institución médica o por fallecimiento.	Destino o salida de paciente que puede ser por mejoría, alta voluntaria, fuga o defunción recabado en base de datos o expediente.	Cualitativa nominal	1.-Mejoría 2. Alta voluntaria 3.-Fuga 4.-Defunción

ANALISIS ESTADÍSTICO

Se hará uso de análisis descriptivo, se utilizarán para variables cuantitativas, medidas de tendencia central y dispersión, y para variables cualitativas se expresarán como proporciones. Utilizando el programa estadístico SPSS v24.

ASPECTOS ÉTICOS Y NORMATIVOS

Esta investigación se realizó conforme a las normas establecidas en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, respetando la confidencialidad del paciente y manejándose de manera privada los datos recopilados del paciente y del código de Nuremberg donde debe suponer el beneficio y no producir daño.^{40,41} Del código de ética sobre no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia descritos en el informe Belmont.⁴²

Con apego al Reglamento de la Ley General de Salud, (LGS) en materia de investigación en el título segundo, capítulo primero, en sus artículos: 13-16, donde se menciona que en toda investigación donde el ser humano sea sujeto de estudio, se debe respetar y proteger los derechos y dignidad de los participantes, así como su bienestar, que debe prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados sobre los riesgos predecibles y se contará con consentimiento informado. Es una investigación de riesgo mínimo como lo indica el artículo 17, ya que incluye resultados de laboratorio, cultivos, y datos que se recaban del expediente.⁴³

Y apego de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos y se mencionan los lineamientos de los protocolos de investigación.⁴⁴

Con autorización del Comité Local de Investigación en Salud, y del Comité de Ética de Investigación y con cumplimiento de las normas institucionales en materia de investigación en salud y seres humanos y la autorización del director del HGZ 30 Mexicali, donde se realizó el estudio, de acuerdo con el Reglamento General de Salud en Materia de Investigación 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, por lo que se solicitará por escrito a dicho comité (ANEXO 5). Y de acuerdo con el artículo 16 de dicho reglamento, se protegió la privacidad de los expedientes de los participantes

en el estudio, pues no se utilizarán los nombres ni datos que pudieran vulnerar la misma, la hoja de recolección de datos utilizará solo números de folio.⁴³

Beneficios del estudio

Los beneficios obtenidos son para la institución, los médicos de urgencias y para los pacientes, pues permitirá conocer las causas más frecuentes de ingreso a urgencias de los pacientes con tuberculosis pulmonar, realizar una detección temprana de los padecimientos e iniciar tratamiento oportuno, y con ello evitar el aumento de la mortalidad.

Aspecto de bioseguridad

El presente estudio no demandó medidas específicas que desobedezcan situaciones de bioseguridad. Carece de manejo de residuos biológico-infecciosos de alto riesgo, lo cual no representa un peligro para el proceso de la investigación en el HGZ 30.

RESULTADOS

En total se revisaron 70 expedientes de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. A continuación se desglosan los siguientes resultados dando respuesta al objetivo general y a los objetivos específicos.

Determinar las causas más frecuentes de admisión a urgencias

De los 70 expedientes que fueron analizados, se registraron 38 casos con datos de insuficiencia respiratorio, de los cuales, todos ingresaron con disnea como principal síntoma, y 8 casos de estos llegaron a fallecer. Se observó en segundo lugar con 9 casos, la descompensación de comorbilidades, principalmente por crisis hipertensiva y descontrol glucémico, y solo un paciente con enfermedad renal crónica. Continuaron el dolor torácico y hemoptisis con 7 casos cada uno como causa de ingreso. Y por último el derrame pleural y la fiebre con 5 y 4 casos respectivamente. (Tabla 1)

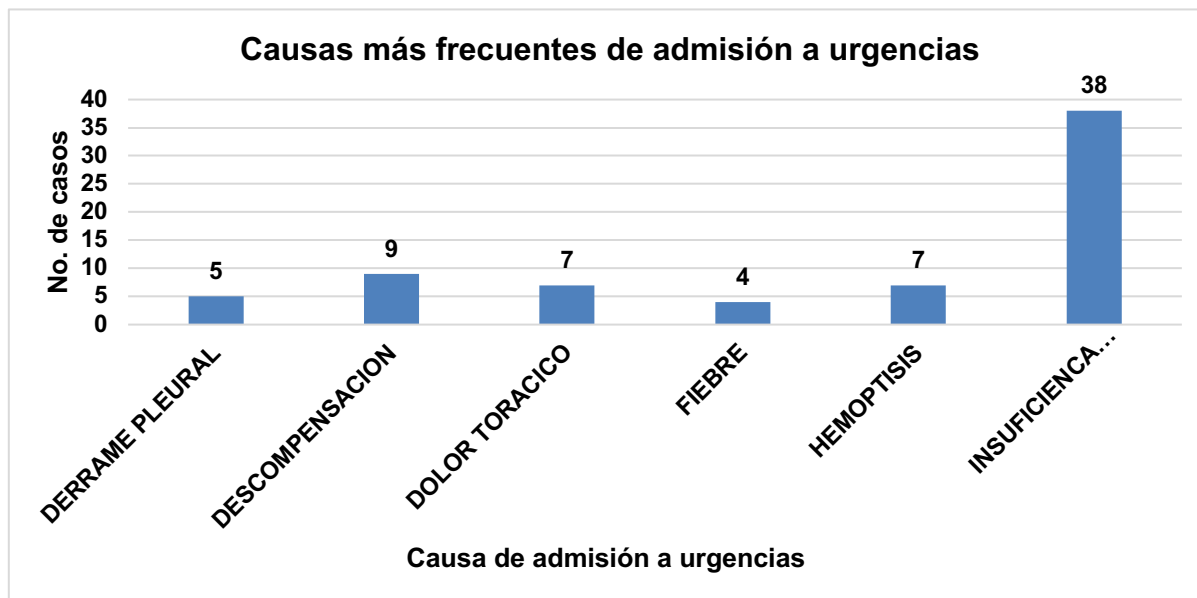


Gráfico 1: Causas de ingreso al servicio de urgencias

Edad y sexo

En cuanto a los aspectos de edad y género, se obtuvo lo siguiente: por sexo, 48 masculinos, 22 femenino; por grupos de edad uno de 19 años, veintidós de 20 a 29 años, doce de 30 a 39 años, siete de 40 a 49 años, quince de 50 a 59 años, nueve de 60 a 69 años y cuatro de 70 a 79 años. (Tabla 2)

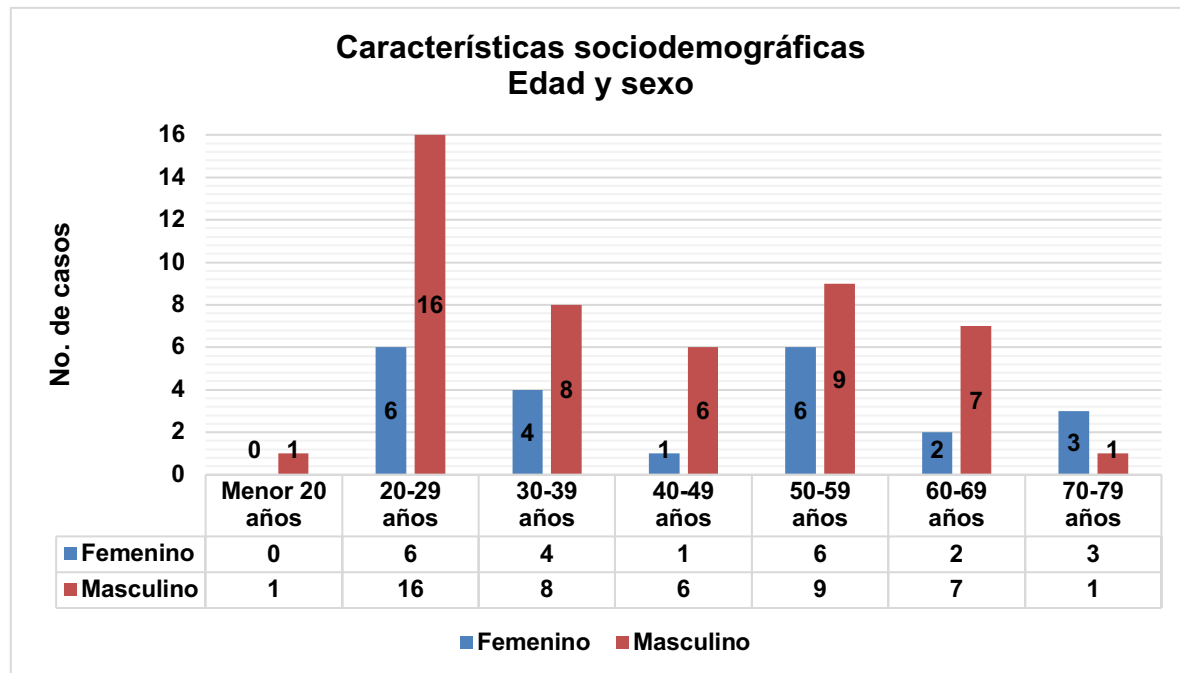


Gráfico 2: Característica sociodemográficas: Edad y sexo

Ocupación

En la ocupación laboral de pacientes, se aprecia un predominio de a aquellos que no trabajan, con 31 casos, de estos, hubo pensionados (13) dedicados al hogar (7) desempleados (5), estudiantes (5). El segundo grupo mayoritario fueron aquellos que trabaja en maquiladora con 20 pacientes, seguido por aquellos que se dedican a labores varios con 15 pacientes. Por último, solo se registraron 4 pacientes con licenciatura y, sorpresivamente, ningún caso fue trabajador de la salud. (Tabla 3).

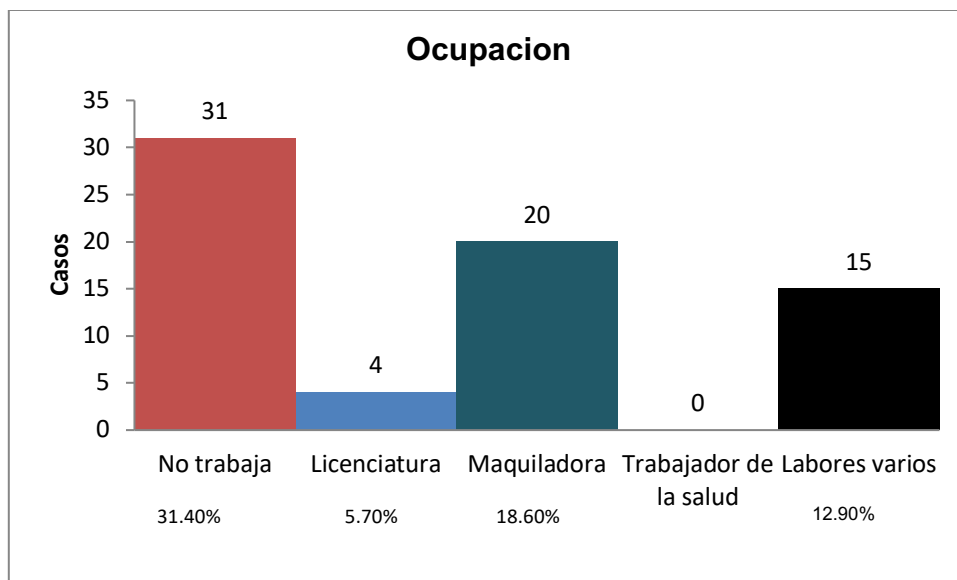


Gráfico 2 Característica sociodemográficas: Ocupación

Lugar de residencia

Los datos arrojaron la región de valle de Puebla como la de más alta prevalencia (Ángeles de Puebla y Parajes con 11 y 8 casos respectivamente), así como Palaco con 4 casos y Nuevo Mexicali con 2 casos, con un total de 28 casos, dentro de la zona II de la ciudad. La colonia Progreso presento 7 casos y Santorales con 4 casos como las únicas de la zona III, dando 22 casos. Seguido por la zona I o zona centro, con 10 casos. Y al final se obtuvo 10 casos que fueron referidos de Otras regiones como lo son; Ensenada (2), Tecate (2), Michoacán de Ocampo (3) y S.L.R.C. (1 caso). (Gráfico 3)

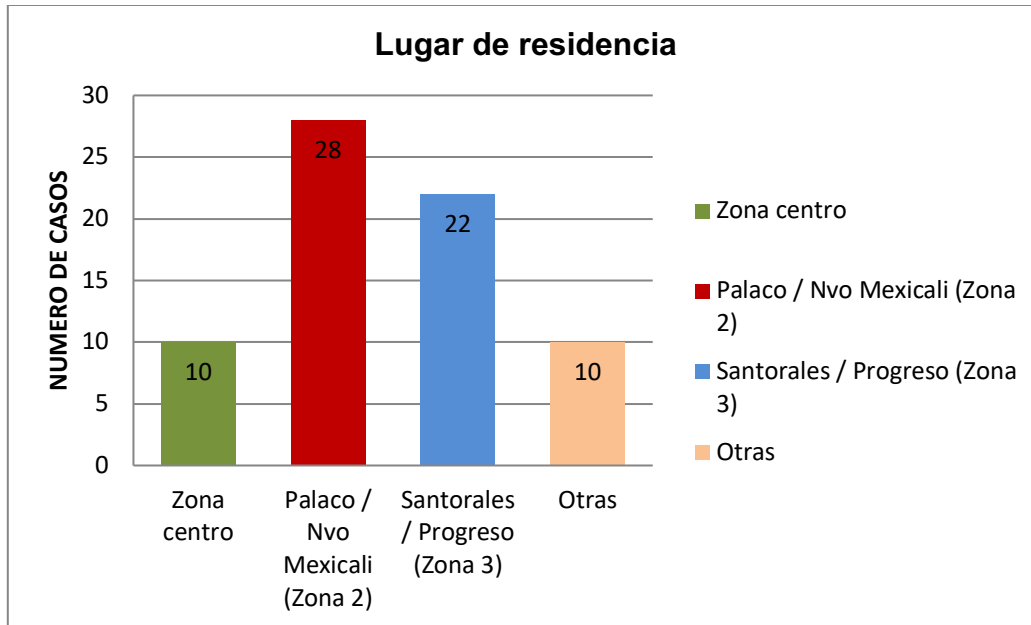


Gráfico 3: Característica sociodemográficas: Lugar de residencia

Comorbilidades

En cuanto a comorbilidades, las enfermedades crónico-degenerativas que predominaron fueron: 17 casos con Hipertensión arterial sistémica (36%), presentándose 13 casos que no presentaban ninguna comorbilidad (28%), seguidos de 12 casos con diabetes mellitus (26%), 4 casos con VIH (equivalente a 8%) y 1 solo caso con enfermedad renal crónica con descontrol de hipertensión arterial sistémica, dando el 2%. (Gráfico 4)

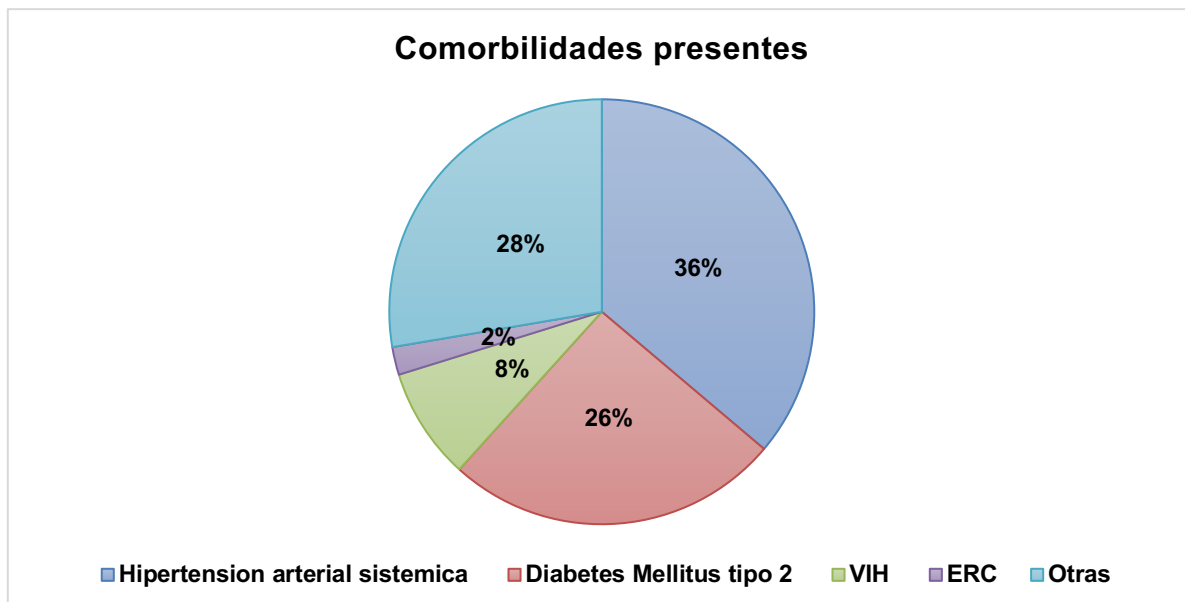


Gráfico 4: Comorbilidades presentes al ingreso.

Fases del tratamiento

Se documentaron 18 casos que se encontraban en fase intensiva con el 26% y solo 8 casos se encontraban en fase de latente que representaba el 11%, sin embargo, se registraron 44 casos (62.85%) que ingresaron al servicio de urgencias sin tratamiento, la mayoría con abandono del mismo. (Gráfico 4)

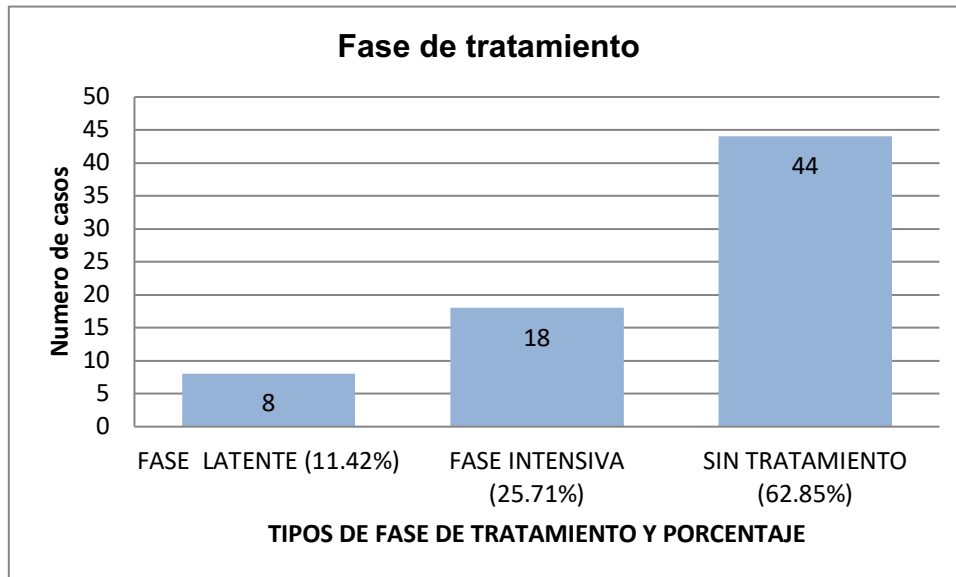


Gráfico 4: Fase de tratamiento presente al momento del ingreso

Tiempo de estancia hospitalaria

Se observó una mayor tendencia a la estancia de más de 1 día en el servicio de urgencias con 37 casos, siendo el 52%. Con 27 casos (38%) de pacientes solo necesitaron de 1 día de estancia en el servicio de urgencias, donde la mayoría tuvo una evolución favorable, pudiendo egresarse a domicilio. En ultima lugar, fueron 6 casos que solo estuvieron menos de 24 horas en el servicio, siendo el 10% de la población. (Gráfico 5)

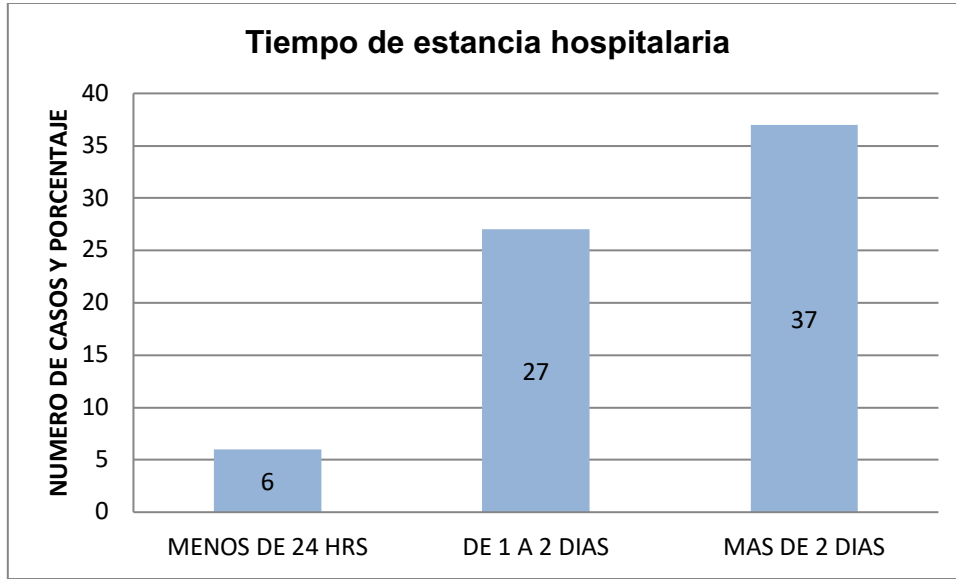


Tabla 5: Tiempo de estancia hospitalaria

Tipo de egreso

La mayoría de casos que se egresaron del servicio de urgencias fueron aquellos que presentaron mejoría, con 34 casos, siendo el 48%. Así como el registro de 24 casos, con egreso por hospitalización a los servicios de neumología, medicina interna, en su mayoría, siendo el 34%. Por último, solo en 17% del registro, 12 casos, fueron egresos por defunción, donde la mayoría de estos fueron por insuficiencia respiratoria. No se presentó ningún tipo de egreso por alta voluntaria o fuga. (Grafico 5)

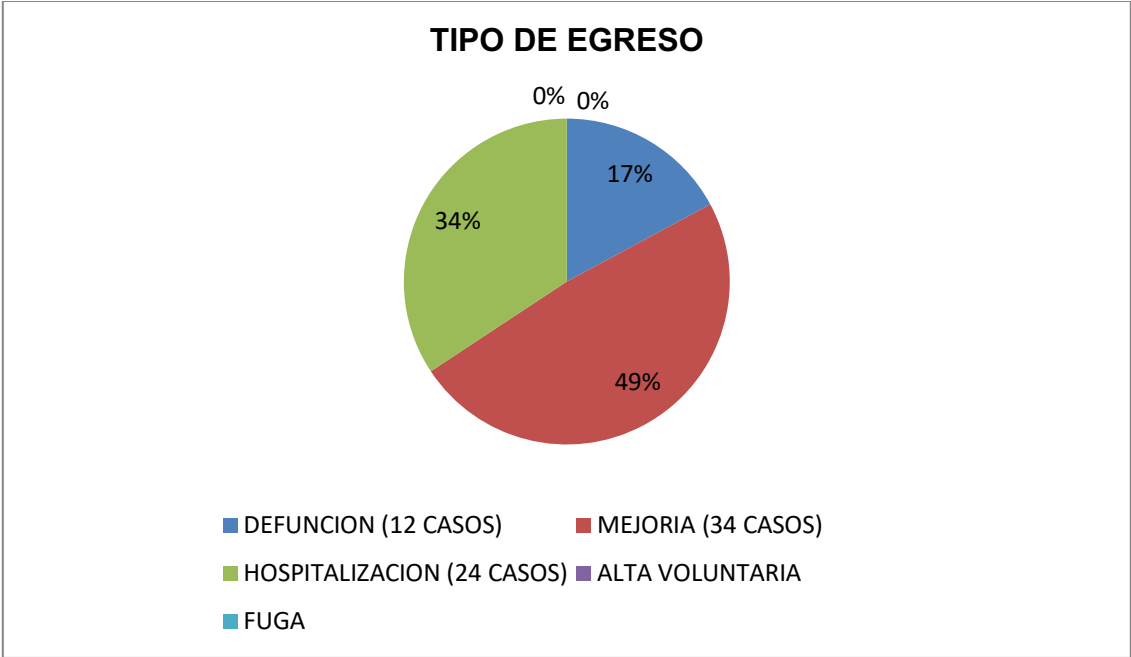


Gráfico 5: Porcentaje de Tipo de alta del servicio de urgencias

DISCUSIÓN

La ciudad de Mexicali en Baja California, es zona endémica con gran número de pacientes con tuberculosis, pulmonar principalmente, razón por la cual se decidió hacer este estudio. Fue la insuficiencia respiratoria la causa más frecuente de ingreso al servicio de urgencias, si bien los datos que engloban fueron muy variables, se logró observar un predominio de la disnea como el principal síntoma y motivo de ingreso, teniendo ciertas similitudes como en estudios anteriores, como Mia Elhidsi y cols en 2021, Christian M. Lo Cascio y cols, y Shweta Anandi en 2022. Asociándose en estos estudios también a fallecimiento, resultados que también se obtuvieron en el presente estudio.^{16,26,28}

Otras causas frecuentes, que se observan en el estudio de Radha Gopaldaswamy y cols en 2020, Panitchote A y cols en 2019 y Paul Y. Wada en 2019 fueron aquellos que presentaron descompensación de comorbilidades (hipertensión arterial sistémica, enfermedad renal), siendo la diabetes mellitus la de mayor notoriedad.^{19,17,31} Así mismo, en un bajo porcentaje, se registraron síntomas propios de la enfermedad (derrame pleural, fiebre, y hemoptisis) como motivos de ingreso al servicio^{23,26,29}. En el presente estudio, no se encontró el dolor torácico como principal motivo en comparación con estudios anteriores.^{26,34,}

De las características sociodemográficas, como el género, se observa una mayor tendencia de padecer la enfermedad por los hombres, en comparación con las mujeres, coincidiendo con una investigación del estado de Sonora, del Dr. Hernández y colaboradores en el 2021, ellos tuvieron un registro similar, donde más de la mitad de la población, el 60%, fueron hombres.³⁶

Baja California es el estado de México número uno en incidencia de tuberculosis, el estudio realizado en Tijuana por el Dr. Laniado en el 2019, hay un aumento de casos de tuberculosis pulmonar sobre todo en personas que presentan uso de drogas, lo que difiere con este estudio, donde no se presentó ese antecedente.³⁴

Un estudio realizado por los reconocidos doctores Ábrego y Laniado en el 2019, también en Tijuana, se identificó la importante relación entre el VIH/SIDA y tuberculosis, lo que causó un mayor número de hospitalizaciones por dichas

enfermedades, situación que no se vio en el presente estudio.³⁴ Mas sin embargo si coincide con otros estudios, como en China por Xinchun Ye y colaboradores, donde se registra la diabetes mellitus e hipertensión como las comorbilidades más frecuentes en esta población de estudio.³⁰

Con base al tratamiento, en el presente estudio el dato de mayor porcentaje fue aquellos que no tenían ningún tratamiento establecido, sobre todo a causa de abandono, coincidiendo con el 58% de casos, resultados similares al estudio registrado por Xinchun Ye y colaboradores en el año 2023, en China y al realizado en Estados Unidos en el 2020 por Lee-Rodríguez, y colaboradores.^{30,33}

En este estudio, los pacientes permanecieron en urgencias por más de 2 días, resultados que, comparándolo con países de primer mundo, como en el estudio realizado en Japón en 2021, por Akane Takamatsu, donde el tiempo en el servicio de urgencias fue de menos de 2 días.²⁹

En cuestión del egreso hospitalario, en el presente estudio, demostró similitud al realizado en el estado de Sonora en 2019 por Ábrego-Fernández y colaboradores donde se registra la mejoría y posterior egreso a domicilio como factor principal.³⁴ Al igual otro estudio en Estados Unidos, en el 2019 por Kelly A. M, donde se menciona la mejoría de sintomatología de ingreso, como factor para su egreso a domicilio, y en un porcentaje moderado y bajo, hospitalización y defunción respectivamente.¹⁴

CONCLUSIONES

Se registraron un total de 70 expedientes de aquellos pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias Adultos con el diagnóstico de Tuberculosis pulmonar, con el fin de conocer el motivo de dicho ingreso. Se excluyeron 3 casos al no cumplir con el criterio de la mayoría de edad. Las variables utilizadas (insuficiencia respiratoria, infecciones, diseminación de la tuberculosis pulmonar, derrame pleural, y otras) los pocos casos que tuvieron más de ingreso, fue por la misma causa.

Respecto a los objetivos descritos, se lograron concretar las características sociodemográficas, así como identificar las comorbilidades que padecen y el tiempo de estancia hospitalaria, la fase de tratamiento en que se encontraban y el tipo de egreso hospitalario.

De acuerdo a la información es de igual similitud; mayor frecuencia en hombres, la disnea y descompensación de comorbilidades como principales causas de ingreso, la minoría de porcentaje en cuanto a sintomatología típica (dolor torácico, hemoptisis, síntomas generales) y quienes no presentan ningún tipo de tratamiento como mayoritarios.

Çabe mencionar, la dificultad la dificultad que se obtuvo en la recolección de datos, ya que las notas médicas en el expediente electrónico, muchas son deficientes, como el hecho no indagar o realizar un interrogatorio dirigido o nulo hacia el COVID 19 como una patología fuertemente asociada a tuberculosis pulmonar. Sobre todo, en muchas características sociodemográficas; como la ocupación y dirección. Así como determinar fase de tratamiento por la poca información proporcionada por paciente mismo.

Al vivir en una zona endémica número uno de tuberculosis pulmonar, y sobre todo en personal de salud, es crucial realizar estudios como este y conocer toda aquella información que conllevan los casos con tuberculosis pulmonar, sobre todo las causas de ingreso y lo sociodemográfico, para tener un enfoque de prevención y conocer la población que está en riesgo

El dar continuidad a estudios parecidos al presente, se dará un impacto a la atención y prevención de ingresos, y así evitar factores de riesgo que conllevan a un ingreso al servicio de Urgencias. El prolongar dicho estudio por 2 a 3 años, de un estudio prospectivo al ser un estado con la mayor población que padecen esta patología, y poder tener una mayor cobertura sociodemográfica.

RECURSOS HUMANOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Humanos:

Alumno Tesista: Dr. Martín Leonardo Fuentes Salgado.

Investigador Responsable, temático y metodológico: Dra. Carmen María Sañudo Ley. Profesora Titular de la Residencia de Urgencias Médico-Quirúrgicas, Especialista en Urgencias Médico- Quirúrgicas con certificación vigente, posee diplomado en asesoría y tutoría de proyectos de investigación.

Infraestructura y materiales

- Expedientes o base de datos de los pacientes
- Pluma, lápiz y borrador
- Computadora

Financieros

Todos los recursos serán provistos por el tesista.

Factibilidad

El proyecto fue factible, se contó con recursos humanos, materiales y financieros necesarios.

CRONOGRAMA

Actividades											
	JUL- AGO 2022	SEP- OCT 2022	NOV- DIC 2022	EN- FE B 2023	MAR ABR 2023	MA YJU N 2023	JUL- AG O 2023	SEP- OCT 2023	NOV 2023	DIC 2023	ENE 2025
Elección del tema											
Revisión bibliográfica											
Elaboración del protocolo											
Envío al comité de investigación.											
Registro del protocolo											
Recolección de datos											
Captura de base de datos											
Análisis de resultados											
Escrito final											
Presentación de tesis											

ANEXOS

1. Hoja de recolección de datos

Folio	
Edad	18 y más años
Sexo	1. Hombre 2. Mujer
Ocupación	1.-Fabrica industrial 2. Licenciatura 3.Trabajador de la salud 4.- No trabaja 5.- Labores varios
Lugar de residencia	1.-Zona centro 2.- Palaco 3.- Santorales 4.- Progreso 5.- Nuevo Mexicali 6.- Otros
Comorbilidades	1.Hipertensión arterial sistémica 2.Diabetes mellitus 3. VIH 4.Enfermedad renal crónica 5.Otras
Fase del tratamiento para tuberculosis	1.-Intensiva 2.-Latente 3.-Ninguno
Causa de hospitalización	1.- Insuficiencia respiratoria aguda 2.- Infecciones 3.-Diseminación de la tuberculosis pulmonar 4.- Derrame pleural 5.- Otras
Tiempo de hospitalización	1 día o mas
Tipo de egreso	1.-Mejoría 2. Alta voluntaria 3.-Fuga 4.-Defunción

2. Carta de anuencia del director



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Carta de no inconveniencia

HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 30

Fecha: 05 de septiembre del 2024

Comité Local de Investigación en Salud
Comité de Ética en Investigación
Presente

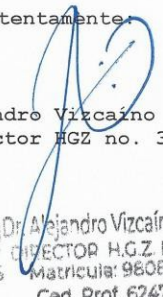
En mi carácter de Director General del Hospital General de Zona no. 30, declaro que no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en esta Unidad, el protocolo de investigación con título "Causas más frecuentes de admisión a urgencias de pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el HGZ no. 30 de Mexicali en el 2023". Que será realizado por Martín Leonardo Fuentes Salgado, como investigador responsable la Dra. Carmen María Sañudo Ley, en caso de que sea aprobado por ambos comités de Evaluación.

A su vez, hago mención de que esta Unidad cuenta con la infraestructura necesaria, recurso financiero y personal capacitado para atender cualquier evento adverso que se presente durante la realización del protocolo autorizado.

Sin otro particular, reciba con el presente un saludo cordial.

Atentamente,

Dr. Alejandro Vizcaino Garcia
Director HGZ no. 30


Dr. Alejandro Vizcaino Garcia
DIRECTOR H.G.Z. II No. 30
IMSS Matricula: 98081804
Ced. Prof. 6247488

3. Carta de excepción al consentimiento informado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Excepción a la carta de consentimiento informado

HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 30

Fecha: 04 de septiembre del 2024

SOLICITUD AL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACION EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación "Causas más frecuentes de admisión a urgencias de pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el HGZ no. 30 de Mexicali en el 2023". Es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- | | |
|------------------------|---|
| A) Edad | |
| B) Sexo | F) Fase del tratamiento para tuberculosis |
| C) Comorbilidades | G) Causas de hospitalización |
| D) Ocupación | H) Tiempo de hospitalización |
| E) Lugar de residencia | I) Tipo de egreso |


MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo antes mencionado, cuyo propósito es producto comprometido (tesis, artículo, cartel, presentación, etc.)

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente,


Nombre y firma: Carmen María Sañudo Ley
Categoría contractual: Médico No Familiar
Investigador(a) Responsable

Excepción a la carta de consentimiento informado

REFERENCIAS

- 1.- Global tuberculosis report 2022. Geneva: World Health Organization; 2022
- 2.-World Health Organization. Global tuberculosis control: WHO Report <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131>. Accessed March, 2021
- 3.- Terracciano E, Amadori F, Zaratti L, Franco E. [Tuberculosis: una enfermedad siempre presente pero difícil de prevenir]. *Ig Sanita Pubbl.* enero-febrero de 2020; 76(1):59-66.).
- 4.- Subclinical Tuberculosis Disease—A Review and Analysis of Prevalence Surveys to Inform Definitions, Burden, Associations, and Screening Methodology Beatrice Frascella,¹ Alexandra S. Richards,^{2,3} Bianca Sossen,^{4,5,6} *Clinical Infectious Diseases*, Vol 73, 1 de agosto de 2021, páginas e830–e841,
- 5.- Guidance for programmatic management of latent tuberculosis infection in the European Union/European Economic Area 2022)
- 6.- World Health Organization. The END TB strategy. Global strate by and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015. Geneva: WHO; 2020. Accessed March, 2021)
- 7.- Tuberculosis — United States, 2020 Molly Deutsch-Feldman, PhD^{1,2}; Robert H. Pratt²; Sandy F. Price²; Clarisse A. Tsang, MPH²; Julie L. Self, PhD
- 8.-Pulmonary tuberculosis: The global epidemic continues and the teaching of this topic is by crucial and complex, *Educ. quím* vol.28 no.1 Ciudad de México ene. 2019 <https://doi.org/10.1016/j.eq.2016.09.009>
- 9.- SS/DGE/ SUIVE Sistema de Vigilancia Epidemiológica de TB * Cohorte de Enero-Diciembre 2020 06/09/21. SS/DGIS/CUBOS de Información Dinámica, 2020. Población CONAPO.

10.- 1Nava-Aguilera E, Andersson N, Harris E, Mitchell S, Hamel C, Shea B, et al. Risk factors associated with recent transmission of tuberculosis: systematic review and meta-analysis. *The international journal of tuberculosis and lung disease the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease*. 2009;13(1):17–26. Epub 2019/12/25. pmid:19105874.

11.- Diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis *Dtsch Arztebl Int* 2019; 116: 729-35. DOI: 10.3238/arztebl.2019.0729 Suárez, I; Fünfer, S M; Kröger, S; Rademacher, J; Fätkenheuer, G; Rybniker, J

12.- Natarajan A et al., A systemic review on tuberculosis, *Indian Journal of Tuberculosis*, 2020 <https://doi.org/10.1016/j.ijtb.2020.02.00>

13.- Bacteriologic Diagnosis of Tuberculosis. Current State of Knowledge First part. *Rev. am. med. respir. vol.22 no.3 CABA set. 2022* *Rev. am. med. respir. vol.22 no.3 CABA set. 2022*

14.-Kelly A. M.(2019). *Tuberculosis. Nursing Clinics of North America*. doi:10.1016/j.cnur.2019.02.0.

15.- Characteristics and outcome determinants in patients with pulmonary tuberculosis *The Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis* 2021, 70:89–98. Gehan M. El Assala , Eman B. AbdelFattaha , Mohamed M. Nabilb DOI: 10.4103/ejcdt.ejcdt_35_20.

16.- In-hospital mortality of pulmonary tuberculosis with acute respiratory failure and related clinical risk factors. Mia Elhidsi * , Menaldi Rasmin, Prasenohadi Department of Pulmonology and Respiratory Medicine Faculty of Medicine, Universitas Indonesia – <https://doi.org/10.1016/j.jctube.2021.100236>

17.-Panitchote A, Mehkri O, Hastings A, Hanane T, Demirjian S, Torbic H, Mireles-Cabodevila E, Krishnan S, Duggal A. Factores asociados con la lesión renal aguda en el síndrome de dificultad respiratoria aguda. *Ann Cuidados Intensivos* 2019;9(1).<https://doi.org/10.1186/s13613-019-0552-5>

18.- Gardner Toren, K., Spitters, C., Pecha, M., Bhattarai, S., Horne, D. J., & Narita, M. (2019). *Tuberculosis in Older Adults: Seattle & King County, Washington. Clinical Infectious Diseases*. doi:10.1093/cid/ciz306

19- Of tuberculosis and non-tuberculous mycobacterial infections – a comparative analysis of epidemiology, diagnosis and treatment Radha Gopaldaswamy¹, Sivakumar Shanmugam¹, Rajesh Mondal¹ and Selvakumar Subbian^{2*} Gopaldaswamy et al. *Journal of Biomedical Science* (2020) 27:74 <https://doi.org/10.1186/s12929-020-00667-6>

20.- Lutfiana NC, van Boven JFM, Masoom Zubair MA, Pena MJ, Alffenaar JC. Comorbilidad de la diabetes mellitus en pacientes inscritos en ensayos de eficacia de medicamentos para la tuberculosis en todo el mundo: una revisión sistemática. *Hno. J Clin Pharmacol*. 2019; **85**(7):1407-1417

21.- Lange, C., Kalsdorf, B., Maurer, F.P. *et al.* Tuberkulose. *Internista* 60, 1155–1175 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00108-019-00685-z>.

22.- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). Tuberculosis Drug Resistance Report.

23.- Pleural Tuberculosis Jane A. Shaw, MBChB, MMed (Int), MPhil (Pulm), FCP (SA), Cert Pulm (SA)^{a, *}, Coenraad F.N. Koegelenberg, MBChB, MMed (Int), FCP (SA), FRCP (UK), Cert Pulm (SA), PhD DOI: [10.1016/j.ccm.2021.08.002](https://doi.org/10.1016/j.ccm.2021.08.002)

[24.-](#) Shaw JA, Diacon AH, Koegelenberg CFN. Derrame pleural tuberculoso. *Respirología* 2019; 24: 962-971. doi:10.1111/resp.13673

25.- [Tuberculous Pleural Effusion: Clinical Characteristics of 320 Patients](#) Archivos de Bronconeumología (English Edition), Volume 55, Issue 1, January 2019, Pages 17-22 Silvia Bielsa, Cristina Acosta, Marina Pardina, Carmen Civit, José M. Porcel

26.- Diagnosis of tuberculous pleural effusions: A review Christian M. Lo Cascio ^{a,*}, Viren Kaul ^b, Sahajal Dhooria ^c, Abhinav Agrawal ^d, Udit Chaddha ^a. *Respiratory . Medicine* 188 (2021) 106607 <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2021.106607>

27.- Mathiasen V.D., Andersen P.H., Johansen I.S., Lillebaek T., Wejse C. Características clínicas de la linfadenitis tuberculosa en un país de baja incidencia. *Int. J. Infect. Dis.* 2020; 98:366-371. doi: 10.1016/j.ijid.2020.07.011.

28.- A new role of extracorporeal membrane oxygenation in the management of tuberculosis with acute respiratory distress syndrome: A case report and review of literatura, Shweta Anand1 Enero-febrero de 2022; 39(1): 77–79. doi: [10.4103/lungindia.lungindia.173.21](https://doi.org/10.4103/lungindia.lungindia.173.21)

29.-Current in-hospital management for patients with tuberculosis in a high-income country: a retrospective cohort study Akane Takamatsu 1, 2 , Yasuhiro Kano 1 , Yasuaki Tagashira 1 , Teruo Kirikae 2 , Hitoshi Honda 1. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.07.01>

30.- Incidence, causes, and risk factors for unplanned readmission in patients admitted with pulmonary tuberculosis in China. Xinchun Ye1 , Xiaoqiao Su1 , Jichan Shi1 , Xiangao Jiang1 , Saiduo Liu1 , Fang Cheng1 Ning Pan1 , Chaochao Qiu1 , Chenwei Pan2 *J Infect Dev Ctries* 2023; 17(7):1007-1013. doi:10.3855/jidc.17190

31.- Burden of Active Tuberculosis in an Integrated Health Care System, 1997– 2016: Incidence, Mortality, and Excess Health Care Utilization Paul Y. Wada, 1 Christian Lee-Rodriguez, 1 Yun-Yi Hung, 2 and Jacek Skarbinski2, Received 1 October 2019; editorial decision 30 December 2019; accepted 10 January 2020. [.https://doi.org/10.1093/ofid/ofaa015](https://doi.org/10.1093/ofid/ofaa015)

32.-A Study on Risk Factors for Readmission of Elderly Patients with Pulmonary Tuberculosis Within One Month Using Propensity Score Matching Method Yinping Feng, Jing Guo, Shuirong Luo, Zunjing Zhang, Zhongda Liu. 26 de abril de 2024; 17:1625- 1632. doi: 10.2147/IDR.S459260. PMID: 38699076; PMCID: PMC11063109.

33.- Lee-Rodríguez, C., Wada, P. Y., Hung, Y.-Y., & Skarbinski, J. (2020). Association of Mortality and Years of Potential Life Lost With Active Tuberculosis in the United States *JAMA Network Open*, 3(9), e2014481. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.

34.- Ábrego-Fernández, J. Á., & Laniado-Laborín, R. (2019). Determinantes sociales asociados a la mortalidad por tuberculosis en un hospital general de México. *Current Respiratory Medicine Reviews*, 15(1), 21–25. doi:10.2174/1573398x1566619011916

35.- Health-related quality of life in patients with pulmonary tuberculosis Diego Ivar Álvarez-López,* Jocelyn Andrea Almada-Balderrama,* Mónica Paola Espinoza-Molina,* Gerardo Álvarez-Hernández*, *Neumol. cir. torax* vol.79 no.2 México abr./jun. 2020 Epub 28-Feb-2022. doi.org/10.35366/94633

36.-Extrapulmonary tuberculosis: a public health problema. Alejandro Hernández-Solis¹, Andrea Quintana-Martínez¹, M. Inés Quintanar-Ramírez¹, Pablo Álvarez-Maldonado¹, Arturo Reding-Bernal^{2*} ¹Servicio de Neumología y Cirugía de Tórax; ²Dirección de Investigación. Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Ciudad de México, México. Fecha de recepción: 01-09-2021. Fecha de aceptación: 09-12-2021 DOI: 10.24875/CIRUE.M23000437

37.- Rojas-Martinez R, Basto-Abreu A, Aguilar-Salinas CA, et al. [Prevalence of previously diagnosed tuberculosis in Mexico]. *Salud Publica Mex.* 2019;60:224-32. <https://doi.org/10.21149/8566>

38.- SS/DGE/SUIVE Sistema Integral de Vigilancia Epidemiológica de TB. Base 14/02/22 1.-situacion_epidemiologica_2021_preliminar.

39.- Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y Tratamiento de Casos Nuevos de Tuberculosis Pulmonar. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2015.

40.- Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 1964 última enmienda octubre 2013. Asociación Médica Mundial. <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

41.- Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. National Institutes of Health. 16 de abril de 2003. [acceso 1/11/2023].

https://www.conbioeticamexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinterna_cional/10_INTL_Informe_Belmont.pdf

42.- Informe Belmont. Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. National Institutes of Health. 16 de abril de 2003. [acceso 1/11/2023].

https://www.conbioeticamexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinterna_cional/10_INTL_Informe_Belmont.pdf

43.- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Cámara de Diputados del H. Congreso de La Unión. Última reforma publicada DOF 02-04-2014. [acceso 20/10/2023].

https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf

44.- Secretaría de la Federación. Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. DOF: 04/01/2013. [acceso 1/11/2023].

https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013#gsc.tab

