



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA

“DR. SILVESTRE FRENK FREUND”

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI



**“Descripción de características epidemiológicas en pacientes
pediátricos con tuberculosis en la UMAE, Hospital de Pediatría,
del C.M.N., Siglo XXI, en el periodo 2017-2021”:**

PRESENTA:

Dra. Arias Pérez Yareth Itzel

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

TUTOR:

Dra. María Guadalupe Miranda Novales

Unidad de Investigación en Análisis y Síntesis de la Evidencia

Dra. María Guadalupe Labra Zamora

Departamento de Infectología

Ciudad de México, Febrero 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3603**.
HOSPITAL DE PEDIATRÍA, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COFEPRIS **17 CI 09 015 042**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 032 2017121**

FECHA **Viernes, 08 de julio de 2022**

Dr. María Guadalupe Miranda Novales

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Descripción de características epidemiológicas en pacientes pediátricos con tuberculosis en la UMAE, Hospital de Pediatría, del C.M.N., Siglo XXI, en el periodo 2017-2021** 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 **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2022-3603-027

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


Dra. Rocío Cárdenas Navarrete
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3603

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme realizar esta hermosa especialidad en uno de los mejores hospitales de pediatría y hacerme presente en los momentos difíciles.

A mis padres y hermana quienes siempre me apoyaron en cumplir cada uno de mis sueños y me forjaron como la persona que soy.

A mi familia por apoyarme a la distancia, siempre recordándome lo orgullosos que se sentían de mí y dándome ánimos día a día.

A mis maestros quienes durante la residencia fomentaron en mí el reto diario de superación y esfuerzo.

A mi asesora de tesis, Doctora Guadalupe Miranda quien siempre me guio, corrigió y tuvo la disponibilidad para ayudarme a concluir este trabajo.

A mis compañeros y amigos quienes se convirtieron en familia día a día y me acompañaron en este camino que no fue fácil pero que lo hicieron más llevadero.

INDICE

INDICE DE ABREVIATURAS	5
RESUMEN.....	6
ANTECEDENTES.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	18
HIPOTESIS.....	18
OBJETIVOS.....	19
MATERIAL Y METODOS.....	20
VARIABLES.....	21
DESCRIPCION GENERAL.....	24
ANALISIS ESTADISTICO.....	25
ASPECTOS ETICOS Y LEGALES.....	26
RECURSOS	28
RESULTADOS.....	29
DISCUSIÓN.....	36
LIMITACIONES.....	41
CONCLUSIONES.....	42
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS.....	45

INDICE DE ABREVIATURAS

ADA: ADENOSINA DEAMINASA

BCG: BACILO DE CALMETTE Y GUERIN.

CMN: CENTRO MEDICO NACIONAL.

DOF: DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

ETA: ETAMBUTOL.

IGRA: INTERFERON GAMMA

IMC: INDICE DE MASA CORPORAL.

INH: ISONIAZIDA

INP: INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA.

NOM: NORMA OFICIAL MEXICANA.

OMS: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.

PCR: REACCION EN CADENA DE LA POLIMERASA

PPD: DERIVADO PROTEICO PURIFICADO.

PZA: PIRAZINAMIDA.

RIF: RIFAMPICINA

SNC: SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

TB: TUBERCULOSIS.

UMAE: UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD.

VIH: VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA.

RESUMEN

TÍTULO: “Descripción de características epidemiológicas en pacientes pediátricos con tuberculosis en el Hospital de Pediatría, C.M.N., Siglo XXI, en el periodo 2017-2021”

ANTECEDENTES. La tuberculosis es de suma importancia epidemiológica en nuestro país debido a la dificultad para el diagnóstico, sobre todo en la población pediátrica por la presentación clínica inespecífica y al complicado aislamiento del bacilo. Debido a que esta es una enfermedad endémica en nuestro país, es importante identificar los factores involucrados en el desarrollo de la enfermedad.

OBJETIVO. Describir las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con tuberculosis en la UMAE Hospital de Pediatría de CMN, Siglo XXI, IMSS del 2017 al 2021

MATERIAL Y METODOLOGÍA. Estudio de cohorte, descriptivo, transversal y retrospectivo. Se revisaron expedientes de pacientes pediátricos con diagnóstico de tuberculosis atendidos en el Hospital Siglo XXI de Pediatría del año 2017 al 2021 y se recabaron datos de importancia epidemiológica mediante una hoja de recolección de datos. Análisis descriptivo: Para las variables con escala de medición cuantitativa se aplicó la prueba de Shapiro Wilk para identificar distribución; en caso de distribución paramétrica se presentaron los datos con promedios y desviación estándar, en caso de presentar distribución no paramétrica se utilizó mediana, y valores mínimo y máximo. En el caso de las variables cualitativas, se expresaron con porcentajes y frecuencias simple. Aspectos éticos: el estudio corresponde a una investigación sin riesgo. Se solicitó autorización del Comité Local de Ética e Investigación.

RESULTADOS: Se incluyeron 100 expedientes de pacientes pediátricos con tuberculosis, de los cuales el 74% eran escolares, el sexo predominante fue masculino con un 56%, y el estado de nutrición con mayor porcentaje fue el eutrófico con 40%, seguido de los pacientes con desnutrición 33%. Los estados de origen de los pacientes fueron 39% de Ciudad de México, Veracruz y Morelos con 12% cada uno, Oaxaca 10%, Chiapas 6%, Querétaro 6%, Puebla 5%, Guerrero 5%, Tlaxcala 2%, Tabasco 2% y Guanajuato 1%. En cuanto a comorbilidades, el 49% de los pacientes se encontraron con las mismas, las más predominantes fueron las respiratorias y las infecciosas. Respecto a los antecedentes de riesgo: el 83% de nuestra población contaba con vacunación con BCG, 12% no se contaba con el dato y 5% no se había colocado la vacuna. El contacto con tosedores crónicos o personas con diagnóstico de tuberculosis fue positivo en el 31%. Referente a la presentación, la pulmonar y miliar fueron las más predominantes con 35% y

34% respectivamente, seguida de la ganglionar con 14%, ósea 6%, entre otras. Los síntomas más encontrados fueron, fiebre en un 57% de nuestra población, pérdida de peso y tos en un 36%, diaforesis en 22%, adenopatías 19% y disnea en un 18%, entre otros. El 84% de nuestra población conto con diagnóstico confirmatorio, el PPD fue la prueba con mayor positividad con un 41% de la población, seguido de la baciloscopia con un 34%, PCR en un 22% y 21% con reporte histopatológico compatible. El 77% de nuestra población completo con éxito el tratamiento, 18% perdió seguimiento, 4% se mantiene en tratamiento y 1 paciente falleció por tuberculosis meníngea.

CONCLUSIONES: Los pacientes con enfermedades respiratorias o que comprometan el sistema inmune son los más susceptibles a padecer tuberculosis. Cada vez es más común encontrar esta patología en pacientes con estado nutricional eutrófico o incluso con sobrepeso y por último se debe rastrear a los pacientes pertenecientes a la clínica de tuberculosis que han perdido seguimiento.

Palabras clave: tuberculosis, niños, pandemia, antifímicos.

ANTECEDENTES

La tuberculosis es de suma importancia para la Salud Pública. Es una enfermedad infecciosa causada por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis* o por bacterias del orden Actinomicetales de la familia Mycobacteriaceae (1) siendo la principal causa infecciosa de muerte en todo el mundo en adultos. (2)

Los primeros reportes de esta enfermedad se dan desde el periodo neolítico y en momias pertenecientes a Egipto, siendo de interés a partir de la revolución industrial donde las condiciones de trabajo favorecían su propagación. En la era moderna en 1946 se comenzó con el uso de medicamentos eficaces como la estreptomina y en 1952 la isoniazida, sumándose en 1970 la rifampicina, logrando la curación en la mayoría de los pacientes. Posteriormente en el año de 1985 comenzó un nuevo repunte de casos esto relacionado con el surgimiento de la infección por VIH, siendo declarada una emergencia global por la OMS en 1993. (1)

Según la OMS en el 2020 se estimó una incidencia de 10 millones de personas en todo el mundo, de los cuales 1,1 millones eran niños representado el 11%. Del total mundial de casos nuevos y recidivantes notificados en el 2020, el 7% eran menores de 15 años. Con un total de 1,3 millones de muertes por esta patología, la cual aumentó con respecto a la estimación del 2019, ocupando la segunda causa de muerte por un solo agente infeccioso, después del COVID-19. La tasa de mortalidad se vio representada en un 16% en pacientes menores de 15 años portadores del virus VIH y un 9.8% en personas no portadoras de este virus. La tasa más alta de la enfermedad es representada por el sexo masculino y grupo de edad entre 25 y 44 años, sin embargo, la población pediátrica representa un porcentaje significativo siendo para el 2020 del 11%. A nivel mundial la incidencia más alta se encuentra en Asia y África (3,4).

El predominio de la enfermedad se ha observado en los grupos más vulnerables como indígenas, personas privadas de la libertad y personas que viven con VIH. Se ha encontrado que algunos de los determinantes de la enfermedad son el hacinamiento, la desnutrición, la infección por VIH, la enfermedad oncológica y las enfermedades reumatológicas. En áreas de alta incidencia, la tuberculosis se sigue encontrando dentro de las primeras 10 causas de muerte en niños pequeños(5).

Se ha observado que la vía de contagio comúnmente proviene de un adulto bacilífero que no ha sido identificado dentro del ambiente del paciente, indicando que la cadena de transmisión se encuentra activa, siendo esto un problema grave ya que el grupo pediátrico es el más susceptible a desarrollar la enfermedad, a menor edad es mayor el riesgo de adquirir las formas más graves como lo es la meningitis y la tuberculosis miliar(6-9).

De los 110,018 casos reportados entre el año 2015-2019 de tuberculosis en México, 9512 casos fueron en el grupo de edad de 0 a 19 años representando un 8.6%, que probablemente se encuentre subestimado por el difícil diagnóstico en edad pediátrica. La incidencia es más elevada se encontró en niños mayores de 10 años. En cuanto a las presentaciones, la pulmonar fue la más frecuente en un 68.2% con 6493 casos y las extrapulmonares representaron un 31.7%. (9) Los estados con las tasas más alta de tuberculosis en pacientes pediátricos son Baja California, Colima, Sonora, Guerrero, Chiapas, Veracruz y Nayarit (10).

En un estudio realizado en pacientes pediátricos en Ciudad de México se encontró una prevalencia del 67% para tuberculosis ganglionar, un 13% para sistema nervioso central, pleural en un 6%, miliar en un 5% y esquelética en un 4%(8).

<u>Tabla 1. Casos de tuberculosis en pacientes de 0 a 19 años</u>						
PRESENTACIÓN	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Tb pulmonar	1295	1304	1260	1320	1314	1000
Tb meníngea	37	60	56	44	54	62
Otras formas	575	605	510	526	552	411
Total	1907	1969	1826	1890	1920	1473

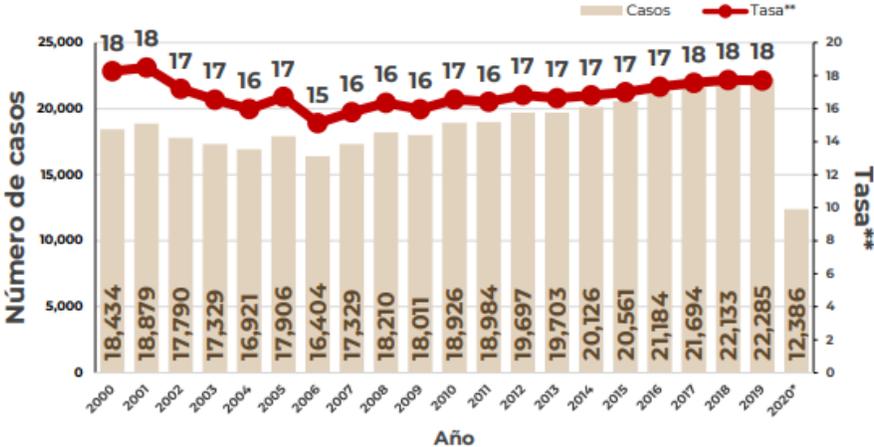
Fuente: Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología. Anuarios de morbilidad

En los últimos dos años nos encontramos con un fenómeno muy interesante debido a la pandemia por COVID-19 (Tabla 1), la cual ocasionó disminución en la atención de los servicios médicos para la población en general. Los pacientes empezaron a evitar los hospitales por el miedo al contagio, también se registró la saturación de los servicios hospitalarios y la poca sospecha de tuberculosis, ya que en estos últimos meses lo principal a descartar en los cuadros respiratorios y diarreicos era infección por SARS- CoV-2 (11).

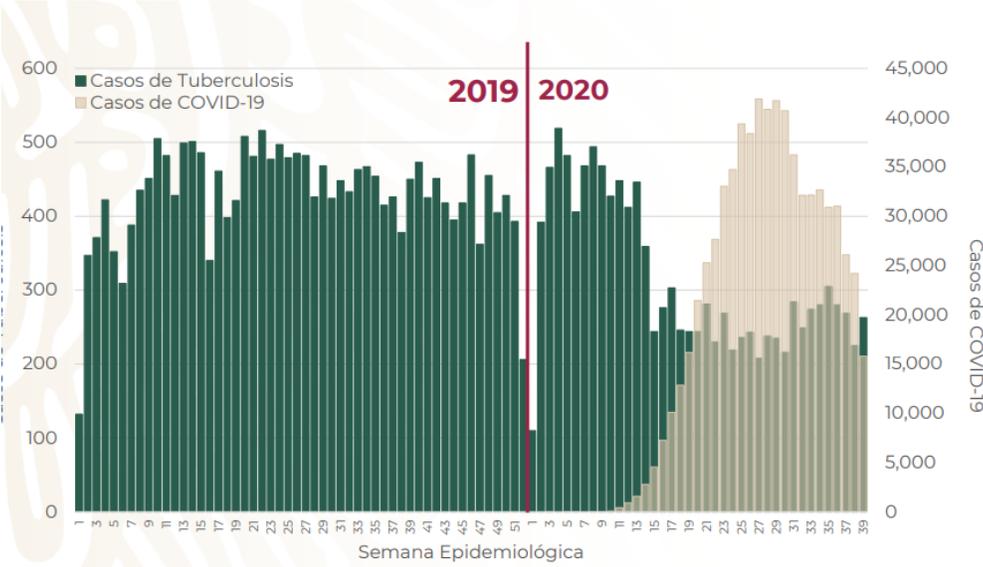
Adicional a la interrupción en el seguimiento y detección de casos, en una encuesta rápida de UNICEF, la OMS y GAVI, realizada en colaboración con los Centros para el Control de Enfermedades de los Estados Unidos, el Instituto de Vacunas Sabin y la Escuela de Salud Pública Bloomberg de Johns Hopkins, se encontró que en tres cuartas partes de los 82 países donde se aplicó, entre ellos México, informaron que, a partir de mayo de 2020, se habían producido interrupciones relacionadas con COVID-19 en sus programas de inmunización para tuberculosis. Desde marzo de 2020 a abril de 2021, en México se reportó desabasto de la vacuna BCG. Se calcula que de septiembre a noviembre de 2020 tan solo en el IMSS no se había podido aplicar la vacuna a aproximadamente entre 30 a 35 mil recién nacidos (12).

Por lo que podemos ver algunas de las repercusiones causadas por la pandemia de COVID-19. A nivel nacional se realizó un comunicado por parte de la Secretaría de Salud en

Octubre del 2020 se detectaron cambios en el reporte de casos de tuberculosis a partir del año 2020 con un descenso aproximado de 10,000 casos con respecto a años previos que se logra observar en la primera gráfica, así como disminución en la incidencia de tuberculosis en el año 2020 la cual coincide en las semanas epidemiológicas donde inicia el reporte de los primeros casos por COVID-19, con persistencia del fenómeno durante el resto del año (gráfico 2)(11).

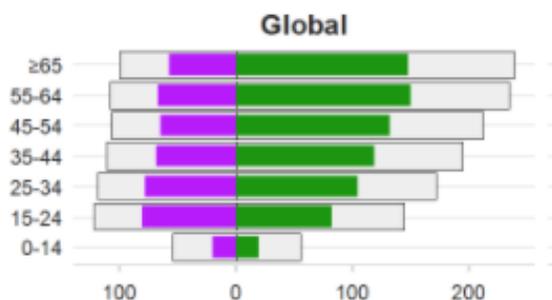


Gráfica 1. COVID-19 MÉXICO Comunicado Técnico Diario. Fase 3 martes 13 octubre, 2020¹¹



Gráfica 2. COVID-19 MÉXICO Comunicado Técnico Diario. Fase 3 martes 13 octubre, 2020¹¹

A nivel mundial según la OMS, se obtuvo un impacto negativo en las notificaciones de casos, con una caída del 18% con respecto al 2019, lo cual continuó al menos hasta el 2021. Entre 2019 y 2020, hubo un descenso en las notificaciones de Tuberculosis en niños del 24%, de 523,820 a 399,107. (3)



Gráfica 3. Incidencia estimada de TB (contorno negro) y tasas de notificación de casos de TB nuevos y recidivantes por grupo de edad y sexo a (mujer-morado; hombre-verde) en 2020, a nivel mundial.

Fuente: World Health Organization. Fact sheet on tuberculosis 2021 (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>)³

Según la Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013 - DOF la definición de caso de tuberculosis confirmado es la persona en quien se ha identificado por laboratorio el complejo *Mycobacterium tuberculosis* el cual abarca *M. tuberculosis* la cual es el origen de la mayor parte de casos de tuberculosis en humanos siendo este el único reservorio, seguido de *M. bovis*, *M. africanum*, *M. canetti*, *M. caprae*, *M. microti* y *M. pinnipedii* las cuales pueden causar enfermedad en humanos, sin embargo, siendo más comunes en los animales. Estas deben estar presentes en cualquier muestra biológica ya sea por cultivo, baciloscopia o por métodos moleculares. Siendo un obstáculo el diagnóstico de esta enfermedad, ya que si nos guiamos en la definición que determina la norma oficial debemos aislar obligadamente al patógeno lo cual no es del todo fácil en general y sobre todo en el paciente pediátrico ya que en su mayoría tienen una presentación de naturaleza paucibacilar, detectando estos casos en su mayoría por medio de la prueba de tuberculina

o en ensayo de liberación de interferón gamma (IGRA) que son métodos inmunológicos los cuales no identifican al bacilo, sin distinguir entre una infección latente y una activa, por lo que a pesar de que estas pruebas sean positivas no se consideran estándar de oro ya que siendo estrictos no cumplirían con la definición operacional, agregado a esto también se debe considerar la falta de disponibilidad de los diferentes métodos diagnósticos, siendo la baciloscopia el método con el que se cuenta en los lugares más propensos, teniendo la necesidad de enviar al paciente a un segundo o incluso a un tercer nivel para la realización del diagnóstico. (3). En un estudio realizado en niños mexicanos con diagnóstico de Tuberculosis se les realizó la prueba de PPD donde se encontró que en un 46% la induración fue $>10\text{mm}$, la baciloscopia en diferentes líquidos corporales fue positiva en un 25.9% de los pacientes, así mismo se cultivaron 85 muestras de las cuales se aisló la micobacteria en un 7% y se realizó PCR en 22 muestras siendo positivas un 82%, por lo que se puede ver la gran variedad de resultados dependiendo la prueba utilizada. (8).

Sumado a la dificultad para el diagnóstico, se encuentra la falta de integración de los niños a los programas de salud, sin contar con suficiente información que nos respalde al momento de tomar una decisión con respecto al tratamiento o manejo preventivo en caso de exposición a una persona bacilífera, sobre todo en casos de farmacorresistencia donde no se cuenta con ensayos controlados donde se hable de efectividad (13).

En un estudio retrospectivo realizado en Ontario Canadá del 2002 al 2012, se estudiaron 77 pacientes en quienes se examinaron datos clínicos, características epidemiológicas, presentación de tuberculosis, datos demográficos y linaje. Se observó que las características epidemiológicas con más relación a la infección por tuberculosis fueron la edad: mayores de 10 años hasta antes de cumplir los 18 años, varones, situación de inmigración, nacidos en Canadá con padres extranjeros, contacto positivo para tuberculosis, antecedente de viaje a un lugar endémico, región de nacimiento siendo mayor en los provenientes del continente asiático, y dentro de éstas, el linaje de Asia Oriental e

India se asociaron más a presentaciones extrapulmonares. Este estudio abarca otras variables como etnia o viajes, ya que fue realizado en un país donde la tuberculosis no es endémica y la mayoría de los pacientes son inmigrantes por lo que se involucran otros factores, sin embargo, coincide con los datos encontrados en México el grupo de edad y la predisposición en el sexo masculino (14).

La mayoría de las muertes por tuberculosis se presentan en la población más pobre y grupos desfavorecidos de la sociedad donde hay mayor transmisión de *Mycobacterium tuberculosis*(13).

Con lo que respecta a México no es muy diferente la situación ya que se ha observado la relación principal de esta enfermedad con el nivel de pobreza lo que se acompaña de hacinamiento, carencias sanitarias y sobre todo desnutrición, siendo estos aspectos algo creciente en nuestra sociedad(15).

Ya se cuenta con un estudio realizado en el Hospital de Pediatría del C.M.N., Siglo XXI donde se revisaron 93 expedientes de niños con tuberculosis, desde enero de 2010 hasta diciembre de 2013 y se describieron las formas de presentación clínica más comunes, métodos diagnósticos utilizados, así como respuesta al tratamiento. Otro de los estudios llevado a cabo en un hospital de pediatría de referencia en Ciudad de México fue realizado en el Instituto Nacional de Pediatría en Ciudad de México en 87 niños con diagnóstico de tuberculosis entre el año 1994 y 2013, ambos estudios destacan el predominio en la edad entre 5 y 14 años, teniendo las formas más graves en menores de 5 años. Las poblaciones estudiadas en su mayoría pertenecían a la Ciudad de México, Estado de México, Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Veracruz. Con respecto al antecedente de vacunación en el hospital de C.M.N., Siglo XXI se contaba con un 97% vs un 85% en el INP, 6% había tenido contacto con una persona con tuberculosis, una diferencia grande en contraste con el INP donde el 41.9% de los pacientes contaban con este antecedente. Las principales comorbilidades reportadas en el estudio del INP fueron: lupus, osteosarcoma, VIH, linfoma y enfermedad

granulomatosa crónica esto difiriendo del estudio realizado en el Hospital de Siglo XXI donde se encontraron como principales comorbilidades la desnutrición en primer lugar y el VIH, también detectando como la forma más frecuente la presentación pulmonar en un 30.1%, seguido de la ganglionar con un 24.7%. En tercer lugar, de las presentaciones estuvo la miliar en un 16.1%, meníngea en un 13%, ósea en un 7.5%, peritoneal/intestinal en 5.3%, cutánea en un 2.1% y renal en un 1%. Los síntomas más prevalentes en ambos estudios fueron fiebre y pérdida de peso, sin embargo, algunos síntomas predominaban más en ciertas presentaciones como la tos en la presentación pulmonar, esto coincidiendo con estudio realizado en el INP. El estudio histopatológico fue definitivo en el 90% de los pacientes y en el INP más del 95% tuvo una confirmación bacteriológica. Así como el tratamiento fue exitoso en el 94.6% de los pacientes en el hospital de Siglo XXI, se utilizó un esquema de cuatro fármacos antituberculosos en un 78% de los pacientes vs un 55.2% administrado en el INP (4,8).

En resumen, aún queda mucho por trabajar en este tema de importancia mundial, ya que a pesar de la disminución en la incidencia esta no ha alcanzado el porcentaje previsto en las metas que se tenían establecidas a nivel mundial según la OMS, disminuyendo un 1.6% por año cuando se tenía como objetivo un descenso del 4 al 5%. También es importante tomar en cuenta la problemática de la farmacorresistencia, sobre todo a rifampicina y a la isoniacida, presentándose poco más de medio millón de personas por año, lo cual podría incrementar la incidencia de este grupo en particular sumado a la falta de un diagnóstico rápido, un tratamiento específico y un seguimiento adecuado hasta la curación (2).

JUSTIFICACIÓN

Es importante identificar las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes pediátricos con Tuberculosis ya que, si bien la identificación del bacilo apoya el diagnóstico de certeza, es difícil aislarlo en el paciente pediátrico por ser éste generalmente paucibacilar. También se debe tener una alta sospecha clínica, ya que generalmente las manifestaciones clínicas son inespecíficas, es por eso la importancia de describir las características que más se presentan en pacientes atendidos en un tercer nivel que generalmente cursan con otras comorbilidades pudiendo confundirse con la enfermedad de base. La presencia del bacilo no es suficiente para el desarrollo de la enfermedad puesto que se puede mantener la infección latente durante toda la vida, sin llegar a manifestarse, por lo que trascendental identificar los factores o condiciones del paciente que predisponen al desarrollo de la enfermedad como la edad, el estado inmunológico y nutricional, condiciones socioeconómicas y antecedente de vacunación, garantizando la detección oportuna, manejo e identificación de la fuente de contagio. Así mismo identificar la disminución en la detección de nuevos casos de tuberculosis en la UMAE debido a la pandemia por COVID 19 en la que vivimos aún, sumado a la falta de seguimiento de muchos de los pacientes que ya contaban con el diagnóstico y a los que se les daba seguimiento en nuestra unidad, lo cual tendrá repercusiones importantes en el futuro.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad la tuberculosis representa todo un reto diagnóstico en la edad pediátrica, ya que las manifestaciones son inespecíficas y puede simular otras enfermedades. El diagnóstico se realiza en forma tardía, con repercusiones para el pronóstico del paciente. Durante la pandemia se interrumpieron los servicios de salud y la detección, seguimiento de casos y estudios epidemiológicos pudieron verse afectados.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuáles son las características epidemiológicas y clínicas en los pacientes pediátricos con tuberculosis atendidos en la UMAE Hospital de Pediatría del C.M.N Siglo XXI en el periodo 2017 a 2021?

HIPOTESIS

Los pacientes con diagnóstico de tuberculosis atendidos en la UMAE Hospital de Pediatría, del C.M.N, Siglo XXI, del 2017 al 2021, serán en su mayoría escolares, con una relación proporcional entre hombres y mujeres, y tendrán en un 77% con otra enfermedad concomitante.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Describir las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con tuberculosis atendidos en la UMAE Hospital de Pediatría de CMN, Siglo XXI, IMSS del 2017 al 2021.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Identificar las enfermedades concomitantes, condiciones de riesgo, presentación de tuberculosis y síntomas más comunes en pacientes con tuberculosis.
2. Determinar el tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas y el diagnóstico, así como las pruebas diagnósticas que resultaron positivas.
3. Determinar la duración de la fase intensiva y de mantenimiento del tratamiento antituberculoso, así como el desenlace del paciente.

MATERIAL Y METODOS:

Diseño de estudio: Observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo

Universo de estudio: Pacientes atendidos de enero del 2017 a diciembre del 2021 con diagnóstico de tuberculosis en la clínica de tuberculosis de la UMAE Hospital de Pediatría del CMN Siglo XXI, IMSS.

Criterios de inclusión: Pacientes pediátricos con diagnóstico de tuberculosis atendidos en la clínica de tuberculosis en el Hospital Siglo XXI de Pediatría.

Criterios de exclusión: Pacientes que no contaron con expediente completo y pacientes con tuberculosis latente

VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
SEXO	Atributos socialmente contruidos, roles, actividades, responsabilidades y necesidades predominantemente relacionados con la pertenencia al sexo masculino o femenino en determinadas sociedades o comunidades en un momento dado.	Condición orgánica registrada, ya sea masculino o femenino de los seres humanos	Cualitativa nominal dicotómica	*Masculino *Femenino
EDAD	Tiempo vivido por una persona expresado en años	Verificando fecha de nacimiento en el expediente, con cálculo de la edad dependiendo de esto	Cuantitativa continua	*Años
ESTADO NUTRICIONAL	Situación en la que se encuentra un apersona respecto a la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes	Clasificar de acuerdo al registro de peso y talla del paciente, en <2 años peso para talla y en >2 años IMC	Cualitativa nominal	*Desnutrición *Eutrófico *Sobrepeso *Obesidad
ENFERMEDAS CONCOMITANTE	Condición de salud subyacente en una persona	Enfermedad crónica presente en el paciente previo al diagnóstico de Tuberculosis	Cualitativa nominal	*Con enfermedades concomitantes *Sin enfermedades concomitantes
TIPO DE ENFERMEDAD CONCOMITANTE	Diversas enfermedades que	Cualquier condición médica	Cualitativa Nominal politómica	Neurológica Cardiaca Respiratoria

	acompañan a una patología principal	esperada por al menos 12 meses		Renal Gastrointestinal Hematológica Endocrinológica Oncológica Inmunosupresión Infecciosa Genética Reumatología Ginecológica
VACUNACION CON BCG	Administración de vacuna intradérmica con cepa danesa atenuada del bacilo de Calmette y Guerin	Administración o no de vacuna BCG, consignado en el expediente de acuerdo con la cartilla Nacional de Vacunación	Cualitativa dicotómica	*Si *No
CONTACTO	Persona que convive con un paciente enfermo de una enfermedad transmisible	Persona que convive o ha convivido con enfermo de tuberculosis bacilífero de manera intra o extradomiciliaria y que tiene posibilidad de contraer la infección / Persona que convive con una persona con tos crónica	Cualitativa nominal	*Positivo *Negativo
PRESENTACIÓN CLÍNICA DE TUBERCULOSIS	Patrón de afección orgánica de la tuberculosis	Diagnóstico de tuberculosis anotado en el expediente clínico con fundamento en presentación clínica y estudios de laboratorio e imagen	Cualitativa nominal	Pulmonar Ganglionar Miliar Sistema nervioso central Ósea Congénita Renal / Urológica Parotídea Uterina Traqueal Ocular

				Peritoneal Pleural Intestinal
MÉTODO DIAGNÓSTICO	Identificación de la existencia o no de una enfermedad a partir de los síntomas y signos clínicos, para determinar un padecimiento o condición clínica, auxiliándose para ello, en caso necesario, de estudios auxiliares de diagnóstico y tratamiento.	Se anotará el método por el cual se realizó el diagnóstico en el paciente	Cualitativa nominal	PPD Baciloscopia Cultivo Histopatología PCR ADA Quantiferon Sospecha
TRATAMIENTO ANTITUBERCULOSO	Conjunto planificado de medios que objetivamente se requiere como un plan terapéutico para curar o aliviar una lesión.	Reporte en expediente del tratamiento establecido: fase de sostén o fase de mantenimiento	Cualitativa nominal	*Fármacos empleados: Isoniacida, rifampicina, pirazinamida, etambutol
TIEMPO ENTRE INICIO DE SÍNTOMAS Y DIAGNOSTICO	Tiempo transcurrido entre la aparición de los primeros síntomas y signos de la enfermedad y el diagnóstico	Tiempo transcurrido entre la aparición de los primeros síntomas y signos de la enfermedad y el diagnóstico confirmatorio	Cuantitativa continua	Meses
ABANDONO DEL TRATAMIENTO	Interrupción del tratamiento contra la tuberculosis durante 30 días o más consecutivos	Reportar si hubo suspensión del tratamiento para tuberculosis en 30 días o más	Cualitativa dicotómica	*Si *No

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

1. Se recolectaron los expedientes de los pacientes incluidos en Clínica de Tuberculosis de la UMAE Hospital de Pediatría, CMN Siglo XXI.
2. Se eligieron los expedientes que cumplían los criterios de selección.
3. Se tomaron los datos del expediente clínico y se anotaron en la hoja de recolección de datos, como nombre, edad, sexo, peso, talla, IMC y estado nutricional de acuerdo con la fórmula para obtenerlo, nivel socioeconómico, sintomatología y comorbilidades.
4. Se revisó si contaba con alguna comorbilidad y se registró que tipo de comorbilidad era.
5. Se registró la fecha de la primera atención, se marcó sintomatología presentada, así como antecedente de vacunación o de contacto con algún paciente tuberculoso.
6. Se detectó el método diagnóstico utilizado, así como la fecha cuando se realizó y la presentación de la enfermedad.
7. Se anotó tratamiento recibido, así como la evolución del paciente. Se señaló si durante la pandemia interrumpió su tratamiento.
8. Se realizó una base de datos en Excel.
9. Con los datos obtenidos se realizó estadística descriptiva de las variables de interés, se realizará con frecuencias simples y relativas en porcentaje.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis descriptivo: Para las variables con escala de medición cuantitativa se aplicó la prueba de Shapiro Wilk para identificar el tipo de distribución; en caso de distribución paramétrica se presentaron los datos con promedios y desviación estándar, en caso de presentar distribución no paramétrica se utilizó mediana, y valores mínimo y máximo. En el caso de las variables cualitativas, se expresaron con porcentajes y frecuencias simples.

Muestreo: El muestreo fue consecutivo por conveniencia.

ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Para realizar el presente proyecto de investigación se consideraron las pautas de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial en Helsinki, Finlandia en junio 1964 y enmendada por la 64ª Asamblea General, en Fortaleza, Brasil de octubre 2013; así como también la Ley General de Salud en el Título III, Capítulo III artículo 41bis, fracción II y el Título Quinto, Capítulo único, Artículo 100 y el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en el Título II, Capítulo I, Artículos 13, 14, 16 y 17.

Riesgo de la investigación. Tomando en cuenta el artículo 17 del Reglamento antes mencionado, este proyecto corresponde a una investigación sin riesgo pues emplearemos técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos al hacer una revisión de expedientes clínicos, sin identificar a los sujetos ni tratar aspectos sensitivos de su conducta y lo mas importante sin realizar alguna intervención en los mismos.

Beneficios posibles. Con la realización de este trabajo de investigación se buscó generar datos epidemiológicos que contribuyan a mejorar la caracterización y atención de los niños con tuberculosis que se atienden en el hospital. Así mismo se identificarán aquellos pacientes que no tuvieron un seguimiento adecuado durante la pandemia.

Balance riesgo beneficio. Debido a que se trata de un estudio donde no se realizó ninguna maniobra en la población, el riesgo para los pacientes es prácticamente nulo, considerando por una parte que se tomarán las medidas antes mencionadas para proteger la confidencialidad y la privacidad de cada uno de ellos. Y por otra parte dado la naturaleza observacional del estudio no se les someterá a ninguna maniobra que pudiera comprometer su integridad de alguna manera. Los beneficios en cambio se esperan que sean mayores al obtener información acerca de las características de los pacientes que se presentan en la consulta de nuestro hospital y servir de referencia para el estudio de nuevos pacientes.

En caso de que se presente nuevamente una interrupción de los servicios de salud, se pueden establecer estrategias que aseguren la continuidad de la atención.

Confidencialidad y privacidad. Los datos que pudieran ser utilizados para la identificación precisa del paciente (Nombre, número de seguridad social, dirección, teléfono) no serán registrados en este estudio, sino que serán substituidos por un sistema de codificación mediante folio por lo cual se mantendrán la confidencialidad y la privacidad de cada paciente. La información recopilada permanecerá en poder de los investigadores durante cinco años en sus dispositivos electrónicos y posteriormente será eliminada.

RECURSOS

Humanos: Residente de tercer año de pediatría, tutor en metodología de la investigación, médico adscrito del servicio de infectología pediátrica

Materiales: Se cuenta con expedientes clínicos, para realizar la recolección de la información.

Financieros: Este trabajo no requiere recursos adicionales para su realización.

Factibilidad. Este estudio se consideró factible, actualmente se encuentran en seguimiento en la Clínica de Tuberculosis 50 pacientes.

RESULTADOS:

Se revisaron 105 expedientes físicos y electrónicos, de los cuales se excluyeron 5 por tratarse de tuberculosis latente o no contar con la información completa. Se recabaron datos demográficos, comorbilidades, factores de riesgo, cuadro clínico que presentaron, así como los tiempos de inicio de síntomas hasta su diagnóstico, método utilizado para el diagnóstico, presentación de tuberculosis y desenlacé de 100 expedientes.

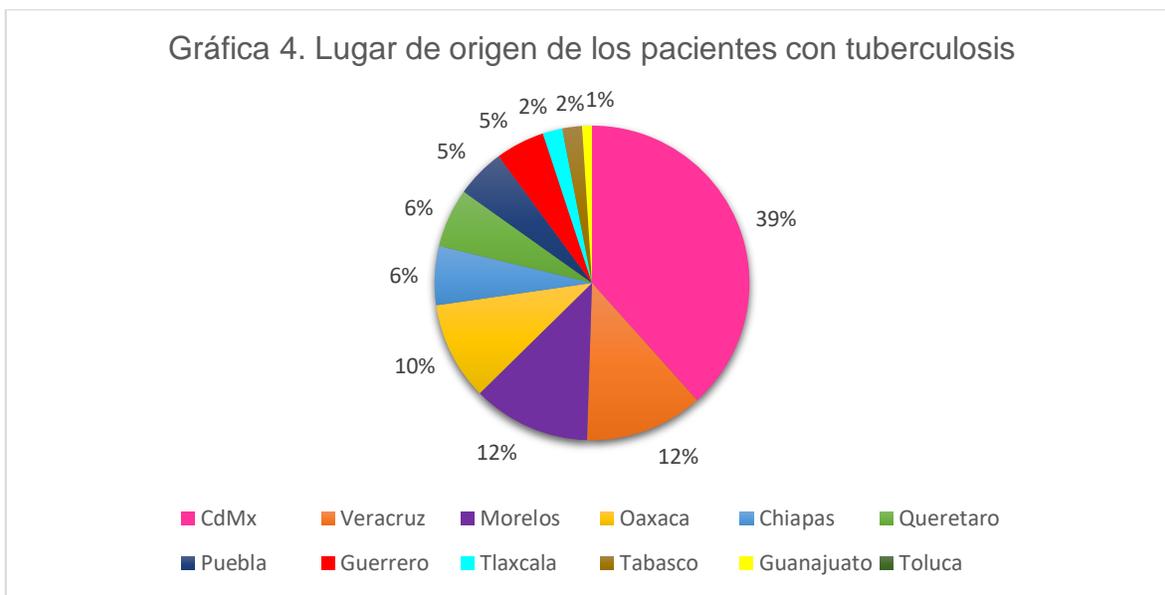
CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

Tabla 2. Características epidemiológicas de los pacientes (N= 100)		
VARIABLES	Mediana	Min-Max
Edad (años)	10	1- 17
	%	
Grupo etario		
Lactantes	6	
Preescolares	20	
Escolares	74	
Sexo		
Masculino	56	
Femenino	44	
Estado Nutricional		
Eutrófico	40	
Desnutrición	33	
Obesidad	14	
Sobrepeso	13	

Con respecto a las características epidemiológicas de los pacientes. La primera variable fue la edad, en la cual no se tuvo una distribución normal, obteniendo una mediana de 10 años. El paciente más pequeño fue de un año y el mayor fue de 17 años. Por grupo de edad, el más predominante fueron los escolares con un 74%, seguido de los preescolares con un 20% y lactantes en un 6%. Con respecto al

sexo, se encontró predominancia en el sexo masculino con un 56%. Sin embargo, también el sexo femenino representó un gran porcentaje de la población con un 44%. Como tercera característica se tomó el estado nutricional, donde se encontró predominancia del estado eutrófico con un 40%, seguido de cerca de la desnutrición con un 33%. Los estados de exceso de peso abarcaron un 27% de la población.

En cuanto al lugar de origen de los pacientes se encontró una predominancia del 39% de Ciudad de México, seguido de Veracruz y Morelos con 12% cada uno, Oaxaca 10%, Chiapas y Querétaro con un 6% cada uno. El resto de los 6 estados representaron un 16%.



ENFERMEDADES CONCOMITANTES

Tabla 3. Enfermedades concomitantes en los pacientes pediátricos con tuberculosis (N= 49)

Variables	n	%
Número de enfermedades		
Una	38	77.5
Dos	9	18.4
Tres o más	2	4.1
Tipo de enfermedad		
Respiratoria	15	30.6
Infeciosa	12	24.4
Renal	7	14.2
Gastrointestinales	6	12.2
Oncológica	4	8.1
Neurológica	4	8.1
*Otras	13	26.5

*Otras: Cardíaca, Hematológica, Endocrinológica, Genética, Reumatológica, Ginecológica.

Fue de vital importancia saber si los pacientes con tuberculosis tenían alguna enfermedad subyacente, debido a que el lugar donde se realizó el estudio se trata de un hospital de referencia. Se encontró una relación similar entre los pacientes con enfermedades concomitantes en un 49% y sin ellas un 51%. El 77% de los pacientes únicamente vivía con una sola enfermedad previa.

Respiratoria	Infecciosa	Renal	Gastrointestinal	Oncológica
<ul style="list-style-type: none"> •Fibrosis quística •Enfermedad intersticial •Asma •Neumopatía crónica por aspiración •Displasia broncopulmonar 	<ul style="list-style-type: none"> •VIH •Aspergilosis •Enfermedad de Lyme 	<ul style="list-style-type: none"> •Litiasis •Fistula vesicovaginal •Glomerulonefritis •Hipoplasia renal 	<ul style="list-style-type: none"> •ERGE •Colitis eosinofílica •Proctocolitis crónica 	<ul style="list-style-type: none"> •Tumor de células gigantes •Linfoma de Hodgkin •Linfoma No Hodgkin

El tipo de enfermedad más encontrada fue la respiratoria en 30.6% siendo la enfermedad pulmonar intersticial, fibrosis quística y asma las más sobresalientes. En segundo lugar, la infecciosa con un 24.4% donde la frecuencia de pacientes con VIH fue predominante (8 pacientes) y con menos número de pacientes la enfermedad de Lyme y la aspergilosis pulmonar, seguida de la renal con un 14.2% donde se encontraron pacientes con litiasis renal y fistula vesiculo vaginal entre otras, gastrointestinal con un 12.2% donde se reportó enfermedad por reflujo gastroesofágico, proctocolitis y colitis. Y sorprendentemente las enfermedades oncológicas únicamente abarcaron un 8.1% donde se reportó Tumor de células gigantes, Linfoma de Hodgkin y no Hodgkin.

ANTECEDENTES DE RIESGO



Una de las múltiples vacunas que se encuentran dentro de la Cartilla de vacunación es la BCG, la cual se coloca al nacimiento. Dentro de nuestra población un 83% si tenía registro de habérsela colocado, un 12% se desconocía y un 5% no se le había colocado.

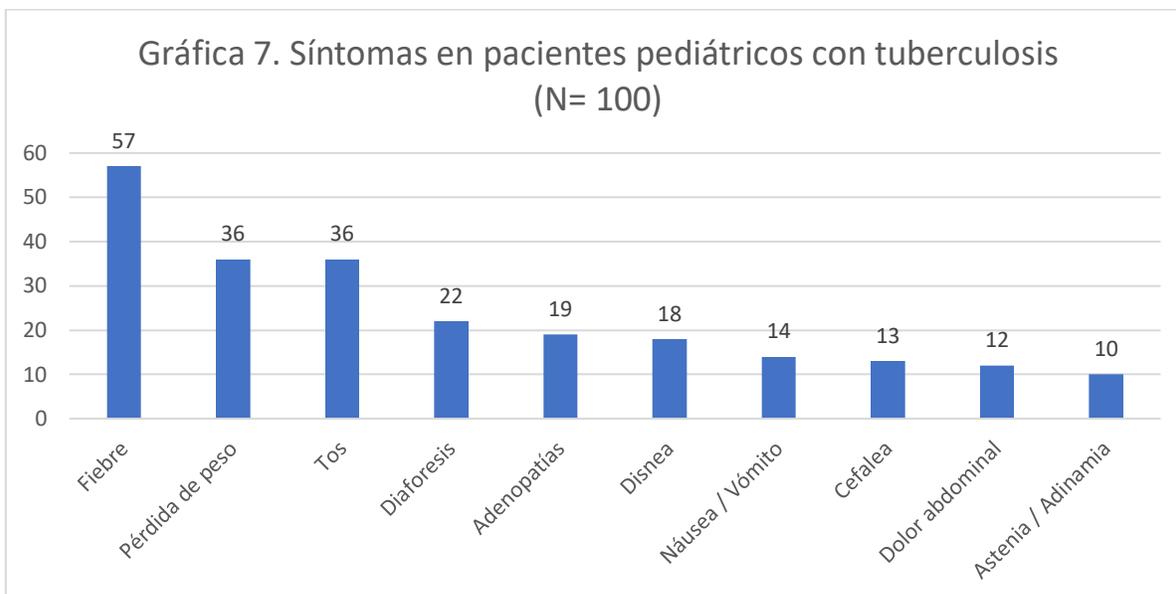
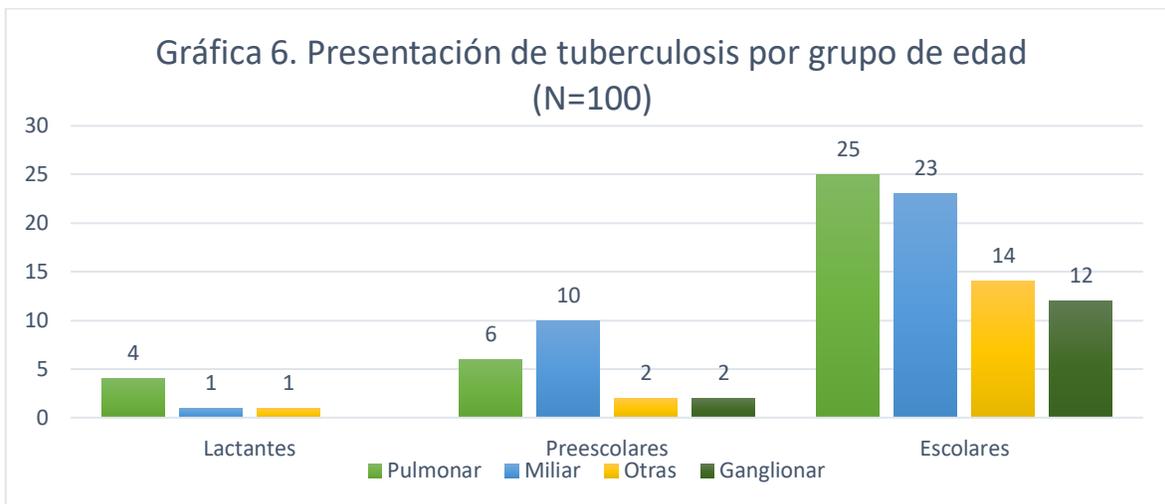
Con respecto al contacto con tosedores crónicos o personas con diagnóstico confirmatorio de tuberculosis, se tiene registro positivo en 31 pacientes, de los cuales un 48% estuvo en contacto con personas con diagnóstico confirmado de tuberculosis. Por otro lado, los pacientes que tuvieron contacto con tosedores crónicos, se identificaron a 6 con convivencia cercana (más de 4 horas al día) y 4 con convivencia esporádica al tosedor crónico.

PRESENTACIÓN CLÍNICA

Tabla 4. Presentaciones de tuberculosis en los pacientes (N= 100)	
Presentación	%
Pulmonar	35
Miliar	34
Ganglionar	14
Ósea	6
Sistema Nervioso Central	5
Renal	4
*Otras	2
*Otras: parotídea, intestinal	

Referente a la presentación clínica, hubo una similitud entre la pulmonar y la miliar con 35% y 34% respectivamente. En tercer lugar, con un 14% se presentó la ganglionar, en cuarto la ósea con un 6%, seguida con el 5% en sistema nervioso central y un 4% con presentación renal. En cuanto a la

presentación clínica de la tuberculosis miliar un 82.3% de los pacientes tuvo afectación pulmonar, 58.8% curso con tuberculosis ganglionar, 17.6% con afectación intestinal, siendo estas presentaciones las más prevalentes seguidas de afectación pleural, ósea y de sistema nervioso central. En la Gráfica 6 se observa que la presentación más prevalente por grupo de edad, fue la pulmonar. La cual predominó en los tres grupos, seguida de la presentación miliar.



Con respecto a los síntomas, los más prevalentes fueron la fiebre en un 57% de los pacientes, pérdida de peso con un 36% y tos en un 36%, el resto de los síntomas se presentó en menos de un 25% de los pacientes. Hablando individualmente de cada presentación, en la pulmonar los síntomas predominantes fueron: tos, fiebre, pérdida de peso, disnea y diaforesis en orden de recurrencia. La presentación miliar fue la que tuvo mayor variedad de síntomas, entre lo más sobresalientes se encontraron: fiebre, tos, pérdida de peso, diaforesis, adenopatías y disnea. En la ganglionar como se esperaba la manifestación mas recurrente fueron las

adenopatías, seguido de fiebre y pérdida de peso. En los casos de tuberculosis en sistema nervioso central los síntomas preponderantes fueron cefalea, náusea, vómito, alteraciones neurológicas y fiebre. En la ósea el síntoma cardinal fue el incremento de volumen en la zona y por último en la tuberculosis renal la hematuria y la pérdida de peso fueron los datos clínicos predominantes.

DIAGNÓSTICO

Se calcularon los meses transcurridos entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico, encontrando una distribución anormal, con una media de 3 meses. Se hallaron pacientes en los cuales se realizó el diagnóstico en menos de 1 mes, así como el máximo de meses para realizar el diagnóstico fue de 83 meses.

En relación con el método diagnóstico, se dividieron los pacientes en los cuales se hizo diagnóstico microbiológico o histopatológico representando un 84% de la población y en un 15% se realizó el diagnóstico por antecedentes y presentación clínica. Hubo un paciente en el cual no se reportó el método diagnóstico. El PPD fue positivo en un 41% de la población, seguido de la baciloscopia la cual se reportó positiva en un 34% de los pacientes, PCR con reporte de *Mycobacterium tuberculosis* en 22% de los pacientes y 21% con reporte histopatológico compatible con tuberculosis.

TRATAMIENTO

En referencia a la duración del manejo, se encontró un mínimo de 5 meses y máximo de 24, con una mediana de 9 meses. Hubo 12 pacientes en los cuales se indicó otro fármaco aparte del Dotbal, en 8 pacientes se prescribió esteroide, en 6 se

agregó Claritromicina y 1 Levofloxacino, esto por falta de respuesta al tratamiento inicial.

A los 100 pacientes se les indicó manejo, de los cuales un 77% completo con éxito el tratamiento, así como remisión de la enfermedad. Dentro de este grupo, la fase intensiva de Dotbal donde se dio manejo con Isoniacida, Rifampicina, Pirazinamida y Etambutol de manera diaria o de lunes a sábado con descanso los días domingos, tuvo una mediana de duración de 2 meses y la fase de mantenimiento que incluía administración de Isoniacida y Rifampicina los días lunes, miércoles y viernes, tuvo una mediana de 7 meses. Un 4% se encuentra aún en manejo antituberculoso y se detectó un deceso por tuberculosis meníngea. Con respecto a los pacientes de los cuales no se tiene seguimiento representaron un 18% de nuestra muestra.

DISCUSIÓN:

La importancia de tener la sospecha clínica y el diagnóstico oportuno en la tuberculosis es esencial, sobre todo en el paciente pediátrico.

Consideramos importante saber las características epidemiológicas de los últimos años en los niños con tuberculosis, queriendo encontrar características que nos hagan sospechar de esta patología. Dentro de la información recabada no encontramos diferencia en la proporción de sexo con respecto a la epidemiología ya reportada, siendo prevalente en el grupo masculino (8,14). En cuanto al grupo de edad, el grupo más representativo fue entre 10-17 años como se reporta ya en la epidemiología mundial y de México. Respecto al estado de nutrición; se encontró un 33% de los casos relacionado a desnutrición esto siendo más del doble del porcentaje reportado en el estudio de Vázquez J y cols. donde la asociación fue del 11.1%, empero coincidiendo con González y cols. en el cual se reporta un 26.4% de pacientes con desnutrición. Sin embargo, el grupo más predominante fue el del estado nutricional eutrófico con un 40% vs. un 73% reportado en estudio de González y cols. donde no se reportaron pacientes con estados de sobrepeso. Llama la atención la diferencia de resultados reportados en el estudio de Vázquez J y cols. ya que se realizó en el mismo hospital del cual fue tomada nuestra muestra. Empero en nuestro estudio se obtuvo un porcentaje nada despreciable en el grupo de sobrepeso y obesidad con un 27%, esto pudiendo comprobar el incremento de estos estados en los últimos años (4,8).

Referente a los estados con mayor tasa de casos de tuberculosis, no podemos hacer un análisis a nivel nacional, ya que el estudio se hizo en un hospital de referencia donde se abarca más la zona sur del país. El mayor porcentaje de

población pertenecía a la Ciudad de México con un 39%, seguido de Veracruz, Morelos y Oaxaca. Lo cual coincide con un estudio previamente realizado en el mismo hospital donde la mayoría de la población pertenecía a la Ciudad de México, aunque en ese estudio el estado de Morelos, Querétaro y Puebla no figuraban. El 61% de nuestra población pertenecía a estados fuera de la capital representados por un 61% vs. 46% reportados en estudio de INP (4,8,10).

Hablando de las comorbilidades se encontró casi la mitad de la población con alguna enfermedad previa (49%). Esto se podría justificar, ya que nuestro hospital es de tercer nivel donde raramente se manejarán niños sanos, aunque en estudio previo el porcentaje de pacientes con alguna comorbilidad era menor (25.8%). Las enfermedades respiratorias fueron las más presentes en nuestros pacientes, dentro de lo esperado ya que la mayor presentación de tuberculosis fue a este nivel, seguido de comorbilidades infecciosas representado en su mayoría por coinfección con VIH los cuales representaron un 8% del total de nuestra población resaltando la falta de apego al manejo antirretroviral o el diagnóstico simultáneo de ambas infecciones. Valor similar reportado en un estudio realizado en INP donde se encontró un 5.6%. Sin embargo, en el estudio de Vázquez y cols. se reportó una asociación mucho menor del 0.9% (4, 5, 8). En tercer y cuarto lugar se presentaron las comorbilidades renales y gastrointestinales, dejando en quinto lugar las oncológicas las cuales por lo general se reportaban dentro de las comorbilidades más comunes en este tipo de pacientes, sobre todo en las presentaciones graves (16).

Con respecto a las condiciones de riesgo, se hizo un reporte de antecedente de vacunación con BCG, donde encontramos 5 pacientes que no recibieron la vacuna

por motivos diferentes a la pandemia por CoVID 19, como nacimiento en EU, antecedente de Prematurez con hospitalización prolongada y sin coincidir fecha de nacimiento con fechas de pandemia ni con desabasto de vacuna por lo que suponemos esto se verá reflejado en años posteriores. Teniendo un porcentaje de vacunación del 83% siendo muy similar al estudio de González y cols. donde se reportó un 85.2%. Sin embargo, con una disminución con respecto a años previos (2010-2013) ya que en estudio de Vázquez y cols. el cual se realizó en el mismo hospital, se había reportado un 97% (4). También se consideró el contacto cercano o esporádico con tosedores crónicos o personas con diagnóstico de tuberculosis, de los cuales en el 31% de nuestra población se documentó esta condición de riesgo, dentro de estos 15% de los familiares ya contaban con diagnóstico ya confirmado vs. un 6% reportado previamente en estudio de Vázquez J y cols. Sin embargo, se ha observado que la vía de contagio proviene de un adulto bacilífero por lo que este porcentaje debe ser mayor. Desafortunadamente, nos ha faltado detectar a los adultos que propagan la enfermedad, debido a que la mayoría de casos se ha tratado de los cuidadores principales del paciente (6).

De acuerdo con la presentación clínica, como ya se tenía documentado previamente la presentación pulmonar represento la mayoría de los casos con un 35%, seguida de la miliar, dejando en tercer lugar a la presentación ganglionar lo cual difiere de estudios previos, ya que la presentación ganglionar siempre se había posicionado en segundo lugar. Esto puede ser debido a nuestro tipo de población, ya que un 49% presentaba comorbilidad, y dentro del grupo de los pacientes con enfermedad miliar más de la mitad (52.9%) contaba con alguna comorbilidad, incluso en el grupo de preescolares, la presentación más frecuente fue la miliar con 10 pacientes de los

cuales un 70% era previamente enfermo. Donde se siguió cumpliendo lo predicho fue en los preescolares y lactantes donde la presentación pulmonar mantuvo el primer lugar. También se encontró que un 33.3% de los lactantes presento alguna de las formas más graves de tuberculosis como ya es conocido en este grupo de edad. Respecto a los síntomas predominaron los inespecíficos como se hace referencia en literatura previa, encontrando fiebre, pérdida de peso, tos, diaforesis y adenopatías dentro de los principales (6, 7, 8,16).

En cuanto al diagnóstico hubo una gran brecha en los tiempos, desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico. Teniendo un 22% de pacientes en los cuales se obtuvo el dictamen en un mes o menos vs. un 19% que se retrasó un año o más, esto pudiendo ser explicado por la inespecificidad de los síntomas, síntomas compartidos con la enfermedad de base, lo cual se observó en los pacientes con mayor demora para realizar el diagnóstico, así como el difícil aislamiento del bacilo. Sin embargo, a pesar de la dificultad para el diagnóstico, se pudo comprobar microbiológica o histopatológicamente en el 84% de los pacientes principalmente con la baciloscopia, PCR y reporte histopatológico compatible. Hubo un 15% de los pacientes donde se inició tratamiento por PPD positivo a pesar de no ser los más específicos, así como por antecedente de contacto, sospecha clínica o falta de respuesta a tratamientos previos. Individualizando cada prueba diagnóstica, en estudio de Vázquez y cols. la Baciloscopia fue positiva en un 26% de los pacientes vs 32% encontrado en nuestro estudio, cultivo positivo en un 7% vs 5% registrado en nuestra base de datos el cual represento un porcentaje bajo en ambos estudios. Así también en el mismo estudio la PCR fue positiva en 82% de los pacientes esto

siendo muy superior a nuestra población donde únicamente se cuenta con el 22% de pacientes con PCR positiva (8).

Alusivo al tratamiento, el 100% de los pacientes recibieron Dotbal, de los cuales un 77% se tuvo registro de haber terminado el manejo, con una mediana de duración de 9 meses, la máxima duración fue de 24 meses en un paciente con tuberculosis de sistema nervioso central.

En cuanto a la evolución, se encontraron 77 pacientes curados, 18 pacientes sin seguimiento. Entre estos únicamente el 39% dejó de acudir en las fechas de la pandemia por CoVID19 ósea que más de la mitad abandonaron el seguimiento previo al inicio de la misma, sin encontrarse relación; 4 aún se encuentran en tratamiento, 1 defunción por meningitis tuberculosa, la cual como única condición de riesgo había sido no estar vacunada con BCG y 1 paciente en recaída quien cuenta con diagnóstico de inmunodeficiencia combinada, actualmente en manejo por tuberculosis miliar (pulmonar e intestinal).

LIMITACIONES:

Respecto a esto encontramos como primera limitación, la falta de expedientes físicos en almacén. Debido a que los pacientes ya habían cumplido la mayoría de edad o por pérdida de seguimiento en la UMAE por más de 3 años.

Otra, fue el no poder obtener el nivel socioeconómico de la familia por falta de datos como ingresos y egresos mensuales correspondientes del área de trabajo social.

Y una de las más importantes fue la falta de seguimiento de los pacientes que ya no acudieron a sus citas subsecuentes en la consulta externa de Infectología Pediátrica, sin tener registro de abandono o término del tratamiento.

CONCLUSIONES:

- Se encontró una relación similar entre hombre y mujeres que padecían tuberculosis. El grupo etario más predominante fueron los escolares con un 74% y el estado nutricional que sobresalió fue el eutrófico.
- La población en su mayoría pertenecía a la Ciudad de México, seguido de Veracruz, Morelos y Oaxaca.
- Un 49% de nuestra población presentaba enfermedad previa, dentro de estas un 38% tenía una sola enfermedad y el resto dos o más. Los tipos de enfermedades preexistentes más encontradas fueron respiratorias e infecciosas.
- En cuanto a las condiciones de riesgo se encontró un 83% con antecedente de vacunación, un 12% se desconocía y un 5% no la tenía. Un 31% de los pacientes tenían registro de haber estado en contacto con tosedores crónicos o personas ya con diagnóstico de tuberculosis.
- Las presentaciones de tuberculosis más predominantes fueron la pulmonar, miliar y ganglionar. Dentro del cuadro clínico los síntomas más sobresalientes fueron la fiebre, pérdida de peso y tos.
- La media de tiempo entre el inicio de síntomas y el diagnóstico fue de 3 meses. Un 84% de la población tuvo un diagnóstico microbiológico y/o histopatológico y un 15% por sospecha. En cuanto a los métodos el PPD resulto positivos en un 41% de la población, la baciloscopia en un 34% y la PCR en un 22%.
- En cuanto al tratamiento la fase intensiva tuvo una duración media de 2 meses y la de mantenimiento tuvo una media de 7 meses. Un 77% de la población completo el tratamiento con éxito, un 4% se encontraba en tratamiento y un 18% perdió el seguimiento.

REFERENCIAS:

1. Fitzgerald D., Sterling T., Haas D. Mycobacterium tuberculosis. En: Bennett J., Dolin R., Bennett E., Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. 8. Ed. Philadelphia EU: Elsevier, 2017. Pp 2787-88
2. Furin J., Cox H., Pai M. Tuberculosis. Lancet 2019;393(10181):1642-1656
3. World Health Organization. Tuberculosis. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>. (fecha de acceso febrero 2022)
4. González N., Macías M., Hernández M. et al. Pulmonary tuberculosis: Symptoms, diagnosis and treatment. 19-year experience in a third level pediatric hospital. BMC Infect Dis. 2014;14:401. Doi: 10.1186/1471-2334-14-401.
5. Camacho K, Camilo E, Martínez C, et al. Tuberculosis en América Latina y su impacto en pediatría. Rev latin infect pediátr. 2020; 33 (2): 66-73. Doi: 10.35366/94416.
6. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2021. Disponible en: Global tuberculosis report 2021. Disponible en: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2021> (fecha de acceso febrero 2022)
7. Rayment JH, Guthrie JL, Lam K, et al. Culture positive pediatric tuberculosis in Toronto, Ontario: sources of infection and relationship of birthplace and mycobacterial lineage to phenotype. Pediatr Infect Dis J 2016;6:13-18
8. Vázquez J., Acosta C., Miranda MG., et al, Análisis de una serie de casos de tuberculosis en pacientes pediátricos atendidos en un hospital de tercer nivel. Bol Med Hosp Mex 2017;74(1):27-33.
9. Secretaria de Salud. Dirección General de Epidemiología. Distribución de nuevos casos de enfermedad por grupos de edad. 2021 Disponible en:

- https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/casos_grupo.html (fecha de acceso febrero 2022)
10. Secretaria de Salud. Dirección General de Epidemiología. Distribución de Morbilidad.[1984-2020:03 Enero 2022] Disponible en: https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/morbilidad_nacional.html (fecha de acceso febrero 2022)
 11. COVID-19 MÉXICO Comunicado Técnico Diario. 13 octubre, 2020. Dirección General de Epidemiología, Secretaria de Salud. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/> <https://www.gob.mx/salud/> (fecha de acceso noviembre 2020).
 12. Enríquez Herrera J., Senado de la Republica. Proposición con Punto de Acuerdo por el que se exhorta respetuosamente a la Secretaría de Salud a difundir información respecto a la vacuna BCG. Feb 2021. Disponible en: http://www.sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2021/02/asun_4137897_20210211_1612882592.pdf (fecha de acceso febrero 2022)
 13. Marais B., Schaaf H., Graham S., Child health and tuberculosis. *Lancet Respir Med*, 2014, 2: 254-255
 14. Rayment JH, Guthrie JL, Lam K, et al. Culture-positive Pediatric Tuberculosis in Toronto, Ontario: Sources of Infection and Relationship of Birthplace and Mycobacterial Lineage to Phenotype. *Pediatr Infect Dis J*. 2016;35(1):13-8
 15. Paz N., Mejía I., García L. et al. Determinantes económicos en la incidencia de tuberculosis en México. *Rev Sanid Milit Mex*, 2018; 72: 5-6
 16. Hernández A., Gutiérrez Z., Pérez M. et al, Análisis epidemiológico de casos de tuberculosis meníngea en el «Hospital para el Niño Poblano» en un periodo de 13 años. *Asoc. Med. Centro Médico ABC*. 2021 Vol 66:19-24

ANEXOS.



Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Pediatría "Dr. Silvestre Frenk Freund"
Centro Médico Nacional Siglo XXI

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE DEL ESTUDIO: "DESCRIPCIÓN DE CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON TUBERCULOSIS EN HOSPITAL DE PEDIATRÍA, CMN, SIGLO XXI EN EL PERIODO 2017-2021"

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____ Lugar de origen: _____

Estado nutricional: Desnutrición Eutrófico Sobrepeso Obesidad

SI NO Comorbilidades:

Tipo de comorbilidad:

Neurológica	Cardiaca	Respiratoria	Renal	Gastrointestinal	Hematológica	Metabólica	Malignidad	Trasplante	Infecciosa
-------------	----------	--------------	-------	------------------	--------------	------------	------------	------------	------------

Fecha de atención por sospecha de tuberculosis: _____

Sintomatología:

1. Fiebre	2. Pérdida de peso	3. Cefalea	4. Tos	5. Artralgias/Mialgias	6. Dolor abdominal
-----------	--------------------	------------	--------	------------------------	--------------------

7. Diaforesis	8. Adenopatías	9. Hemoptisis	10. Diarrea	11. Hiporexia/Anorexia
12. Astenia/Adinamia	Otros:			

Antecedente de vacunación SI NO BCG: SI NO

Contacto con Tuberculosis:

Método Diagnóstico: PPD Baciloscopia Cultivo Histopatología PCR ADA

Fecha de inicio de los síntomas: _____ Fecha de diagnóstico: _____

Presentación de Tuberculosis: Pulmonar Intestinal Ganglionar Miliar SNC Ósea

Tratamiento utilizado:

1. Fecha de inicio de tratamiento fase intensiva: _____

2. Fecha de inicio de tratamiento fase de sostén: _____

Fármacos utilizados y duración :

INH Meses:	RIF Meses:	PZA Meses	ETA Meses	Otros: Meses	Uso de corticoesteroides
---------------	---------------	--------------	--------------	-----------------	-----------------------------

Abandono del

SI	NO
----	----

 tratamiento:

Curación	En control	Desconocida	Defunción	Evolución:
----------	------------	-------------	-----------	------------

Observaciones:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

ACTIVIDAD	FECHA
Revisión bibliográfica	Febrero 2022
Elaboración Marco teórico y protocolo	Marzo-Abril 2022
Presentación ante el Comité de Ética e Investigación	Mayo 2022
Recolección de datos	Junio-October 2022
Análisis de resultados	Noviembre-Diciembre 2022
Discusión y elaboración de documento	Enero-Febrero 2023
Presentación de tesis	Abril 2023