



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRÍA
"DR. SILVESTRE FRENK FREUND"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI



**“FRECUENCIA DE TUBERCULOSIS LATENTE EN RESIDENTES DE
ESPECIALIDAD Y SUBESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL DE
PEDIATRÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI”**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

PRESENTA:

DRA. ZINDY KORINA NAVARRO FERNÁNDEZ

RESIDENTE DE TERCER AÑO DE PEDIATRÍA

TUTOR DE TESIS:

DR. DANIEL OCTAVIO PACHECO ROSAS

MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE INFECTOLOGÍA PEDIÁTRICA

COTUTOR DE TESIS:

DRA. GUADALUPE MIRANDA NOVALES

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE LA EVIDENCIA

CIUDAD DE MÉXICO, MARZO 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE FIRMAS

DRA. ABIGAIL HERNÁNDEZ CABEZZA

ENCARGADA DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRÍA CMN SXXI

DR. LEONCIO PEREGRINO BEJARANO

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRÍA CMN SXXI

DR. DANIEL OCTAVIO PACHECO ROSAS

MÉDICO ADSCRITO DE INFECTOLOGÍA PEDIÁTRICA
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRÍA CMN SXXI

DRA. MARÍA GUADALUPE MIRANDA NOVALES

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE LA EVIDENCIA
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRÍA CMN SXXI

DICTAMEN DE SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

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

Registro COFEPRIS 17 CI 09 015 042
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 032 2017121

FECHA Viernes, 02 de agosto de 2019

Dr. Daniel Octavio Pacheco Rosas

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **FRECUENCIA DE TUBERCULOSIS LATENTE EN RESIDENTES DE ESPECIALIDAD Y SUBESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL DE PEDIATRÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI** 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-2019-3603-061

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


Dr. HERMILO DE LA CRUZ YÁÑEZ

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3603

[Imprimir](#)

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ÍNDICE

I. RESUMEN.....	5
II. ANTECEDENTES.....	6
III. JUSTIFICACIÓN.....	16
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
V. OBJETIVO GENERAL.....	17
VI. HIPÓTESIS.....	17
VII. MATERIALES, POBLACIÓN Y MÉTODOS.....	18
VIII. DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	20
IX. FACTIBILIDAD Y RECURSOS HUMANOS, FISICOS, FINANCIEROS.....	22
X. ASPECTOS ÉTICOS.....	22
XI. RESULTADOS.....	23
XII. DISCUSIÓN.....	30
XIII. CONCLUSIÓN.....	32
XIV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	33
XV. BIBLIOGRAFÍA.....	34
XVI. ANEXOS.....	37

I. RESUMEN

Antecedentes: En el contexto hospitalario la tuberculosis representa un problema de salud pública; el personal realiza su actividad diaria en un entorno donde se favorece la transmisión. Esto adquiere gran significado debido a los brotes adquiridos en el área hospitalaria, especialmente en médicos residentes, siendo éste un grupo vulnerable dentro del personal de la salud. El riesgo de adquirir infección por tuberculosis en trabajadores de la salud llega a ser 50 veces más alto que la población general, por ello la identificación oportuna nos lleva a establecer medidas de control adecuadas, actualmente existe un subregistro de la frecuencia de infección latente en médicos residentes. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de tuberculosis latente en médicos residentes de especialidad y subespecialidad de pediatría en la UMAE Hospital de Pediatría “Dr. Silvestre Frenk Freund”, CMN SXXI. **Metodología:** estudio observacional, descriptivo y transversal en médicos residentes, previo consentimiento informado se aplicó 0.1ml de derivado proteico purificado (PPD) de enero a febrero 2020, se recabaron datos sociodemográficos, laborales y personales patológicos; 72horas después de su aplicación se realizó medición de la intradermorreacción, considerando positivo aquel con induración ≥ 10 mm. **Resultados:** 50 médicos residentes; 15 (30%) tuvieron PPD positivo, de ellos 9 (60%) son mujeres, 6 (40%) son hombres; mediana de edad 29 años; 10 (67%) de ellos han radicado en el occidente de la República Mexicana, y 5 (33%) en el sureste; 6 (40%) fueron residentes de pediatría, 9 (60%) de subespecialidad de pediatría. Del total, 44 (88%) tuvieron antecedente de contacto con pacientes enfermos de tuberculosis activa (TBA); 38(76%) realizaron algún tipo de procedimiento médico-quirúrgico a pacientes con TBA; 40 (80%) manipularon muestras de pacientes enfermos con TBA. Del total de participantes, 98% tenían antecedente de BCG al nacimiento, 3 (6%) aceptaron haber tenido contacto con caso de TBA, con exposición durante 3, 6 y 24 meses respectivamente. **Conclusión:** La frecuencia de tuberculosis latente en residentes de pediatría en el HP CMN SXXI fue del 30%.

Palabras clave: *tuberculosis latente, residentes pediatría, PPD.*

II. ANTECEDENTES

La tuberculosis es un problema de salud pública que constituye una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el humano. ⁽¹⁾ Es una enfermedad reemergente, infectocontagiosa, crónica y altamente letal, catalogada dentro de las infecciones más relevantes de nuestro tiempo, por lo que se considera una emergencia mundial y representa uno de los grandes desafíos para este siglo.⁽²⁾

No todas las personas infectadas por bacterias de tuberculosis se enferman. Existen dos afecciones relacionadas con ésta: la infección de tuberculosis latente y la enfermedad de tuberculosis. ⁽³⁾

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define la “infección de tuberculosis latente” al estado de respuesta inmunitaria persistente a antígenos de *Mycobacterium tuberculosis* adquiridos con anterioridad que no se acompaña de manifestaciones clínicas de tuberculosis activa.⁽⁴⁾

La mayoría de las personas que inhalan las bacterias de tuberculosis y se infectan logran combatirlas a través del sistema inmunitario, con ello impiden su multiplicación.⁽³⁾ Las personas con infección de tuberculosis latente no tienen ningún síntoma ni pueden transmitir las bacterias a los demás, pero pueden desarrollar la enfermedad de tuberculosis si no reciben tratamiento para la infección latente.⁽⁵⁾

Se calcula que del 5 al 10% de las personas con infección latente comprobada tienen riesgo de activación de la enfermedad a lo largo de la vida; incluso se estima que la mayoría la contraen en los primeros 5 años tras la infección inicial; este riesgo depende de varios factores, el más importante es el estado inmunitario del huésped.⁽⁶⁾

En el año 2015, la OMS publicó las “Directrices sobre la atención de la infección tuberculosa latente” con el objetivo de ofrecer orientación sobre la manera de identificar y priorizar a los grupos de población en riesgo que se beneficiarían del diagnóstico y tratamiento de la infección de tuberculosis latente. Apoyado por el Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades se realizaron tres revisiones sistemáticas de los siguientes títulos: «¿Qué intervenciones son eficaces para mejorar el inicio, observancia y la compleción del tratamiento de la ITBL?» en

Países Bajos, «Utilidad predictiva de la prueba cutánea de la tuberculina y la prueba de liberación de interferón gamma en personas a las que no se les prescribe tratamiento preventivo de la tuberculosis» y «Revisión sistemática de la literatura y metaanálisis de las mejores opciones terapéuticas para la ITBL» estos últimos en Inglaterra.⁽⁴⁾

La finalidad de diagnosticar oportunamente la infección de tuberculosis latente es identificar individuos con mayor riesgo de desarrollar la enfermedad, sobre todo si se asocian condiciones que comprometen su inmunidad. Todo individuo que se beneficiaría del tratamiento debe ser evaluado, por lo cual la decisión de realizar pruebas de detección presupone el tratamiento si el resultado es positivo.⁽⁷⁾

Se establece como *grupo de riesgo* aquel que está constituido por personas que debido a determinadas características, ya sean biológicas, físicas o sociales tienen mayor probabilidad de contraer cierta enfermedad. De acuerdo con las revisiones mencionadas previamente y lo descrito respecto a la prevalencia de tuberculosis latente, el riesgo de progresión hacia la enfermedad activa y la incidencia de esta última, se identificaron 24 grupos vulnerables de los cuales señalamos dentro de los primeros 3 los siguientes: ^(3,4,8)

1. Adultos y niños en contacto con enfermos tuberculosos,
2. Personal de salud (incluidos estudiantes), y
3. Personas infectadas por VIH.^(3,4,8)

Desde el año 1950, cuando la tuberculosis se consideró una amenaza para el personal de la salud se implementaron actividades específicas de aislamiento y protección respiratoria para reducir el riesgo de infección. Sin embargo, lo insuficiente de estas medidas en países en desarrollo, la epidemia del VIH y la evolución de tuberculosis resistente a diferentes fármacos ha hecho reemerger esta forma de transmisión.⁽⁸⁾

La experiencia de la epidemia de tuberculosis multidrogorresistente nosocomial que afectó a pacientes y al personal de salud en hospitales de New York a principios del año 1990, contribuyó básicamente en dos aspectos: primero, se logró la evidencia

suficiente sobre la capacidad de transmisión activa de la enfermedad, y en segundo la posibilidad de control a corto plazo cuando se tiene la capacidad técnica y financiera disponible. ⁽⁹⁾

En el año 2011, Baussano y colaboradores en su metanálisis “Tuberculosis en trabajadores de la salud” muestran que el riesgo de infección de tuberculosis latente entre personal de salud es consistentemente mayor que en la población general a nivel mundial, independientemente de la incidencia de tuberculosis local, la ventaja de este estudio es que incluye investigaciones en diferentes países con niveles de carga de enfermedad bajos, intermedios y altos. ⁽¹⁰⁾

La probabilidad de infectarse depende del grado y tiempo de contacto con el bacilo, es decir el riesgo aumenta con ciertos factores ocupacionales como: antigüedad en el trabajo donde pacientes con tuberculosis respiratoria activa son asistidos, en relación a la atención directa con pacientes ingresados a los centros de salud, participación en procedimientos médicos que generan aerosoles, por ejemplo, salas de broncoscopía o nebulización, servicios de neumología, salas de autopsia, laboratorios de cultivos de micobacterias, etc. son lugares donde existe una mayor oportunidad de entrar en contacto con la bacteria; por lo tanto, las personas que laboran en estos ambientes son más susceptibles de infectarse y padecer tuberculosis por consecuencia inherente a su ocupación, es por esto que la seguridad laboral para el control de infecciones debe ser garantizada por el empleador. ^(7,8,11)

Aunque el riesgo de transmisión de *M. tuberculosis* es muy variable, la presencia de ciertos factores predice un mayor riesgo de transmisión. Estos factores se pueden dividir en: factores del paciente, factores vinculados al diagnóstico/procedimientos de laboratorio, factores vinculados al tratamiento y factores ambientales, anexo 1. ⁽⁷⁾

La eficacia de la infección por *M. tuberculosis* depende de la concentración de partículas infectantes de Wells (de 1 a 10 μ de diámetro); el medio transmisor (aire) y la susceptibilidad para infectarse del contacto. Un acceso de tos puede eliminar 3,000 partículas infectantes, en cambio el esputo no es un vehículo de transmisión, salvo que se deseque y se movilicen finas partículas con el aire. Otro factor importante es la

distancia entre la fuente y el contacto, a partir de medio metro la transmisión decrece logarítmicamente, a mayor distancia mayor dilución y menor cantidad de partículas infectantes. Por ello, es fundamental para reducir la transmisión: espacios amplios y ventilados con buen recambio de aire e iluminación natural, el uso de fuentes de luz UV artificial en la parte alta de las habitaciones y un grado bajo de humedad ambiental.⁽⁸⁾

En el año 2017, se realizó un estudio para determinar el perfil clínico y epidemiológico del PPD en residentes de pediatría de un hospital universitario del noroeste de México, donde participaron 43 médicos residentes de pediatría durante mayo 2016 a enero de 2017, en este periodo se realizaron 103 aplicaciones de prueba de tuberculina dividida en tres etapas: mayo 2016, octubre 2016 y enero 2017, se repitió la aplicación solo en aquellos que habían presentado resultado negativo previamente, con la finalidad de establecer la tasa de conversión, la cual resultó del 25.5%. Finalmente, en dicho estudio se evidenciaron 20 PPD positivo que correspondía al 46.5% de su población ⁽¹²⁾, colocándose por debajo de la media en trabajadores de la salud descrita en la literatura por Roth y colaboradores de hasta 63.1% en países como Brasil⁽¹³⁾; Alonso Echanove y colaboradores observaron una media de 54%; mientras que en otros países de Latinoamérica como Argentina se reportan tasas de 25%.⁽¹⁴⁾

Revisiones sistemáticas han mostrado que la frecuencia de infección por tuberculosis latente en países desarrollados es del 24% en trabajadores de la salud, aunque los porcentajes fueron muy variables desde 4% hasta 46% en los diferentes países.^(10,15) Todos los estudios señalaron que este grupo de riesgo tiene mayor probabilidad de contraer la infección por encima de la población general.

Por otra parte, se realizó un estudio en dos centros hospitalarios en Madrid para determinar la prevalencia de infección latente tuberculosa entre las categorías y los servicios clínicos, fueron analizados 455 trabajadores de la salud de los Hospitales Universitarios de La Princesa e Infantil del Niño Jesús, desde el año 2006 al 2009, estableciendo una prevalencia del 10%.⁽¹²⁾

Los síntomas de la enfermedad de tuberculosis dependen del órgano afectado, la forma más frecuente es la pulmonar provocando tos intensa que dura más de 3 semanas, dolor torácico, hemoptisis, entre otros síntomas puede presentarse debilidad, fatiga, pérdida de peso, hiporexia, escalofríos, fiebre y sudor nocturno.⁽¹⁶⁾ De la forma extrapulmonar se describen: la ganglionar, del sistema nervioso central, renal, genital, peritoneal, cutánea, osteoarticular, miliar, tuberculosis en el oído y perinatal entre otras.⁽¹⁷⁾

Ante la sospecha de infección por tuberculosis latente se recomienda llevar a cabo el estudio del paciente apoyado en el diagrama de flujo incluido en el anexo 2.⁽⁴⁾

Se debe enfatizar la importancia de realizar pruebas de detección de base para todos los trabajadores de la salud que podrían estar expuestos en los centros de atención. Se debe realizar a todos los trabajadores, excepto aquellos que tengan documentado una prueba positiva previa (PPD \geq 10 mm) o los que hayan padecido la enfermedad.⁽⁷⁾

Se han empleado como método diagnóstico la aplicación de la prueba de tuberculina y recientemente han aparecido métodos de detección de infección como test inmunológicos in vitro en sangre, la prueba de liberación de interferón gamma (IGRA); ante un resultado positivo en éstas se deberán hacer estudios de extensión para determinar si la persona ha desarrollado la enfermedad de tuberculosis.^(10, 18)

La *tuberculina* o PPD (Derivado Proteico Purificado) es un precipitado que se obtiene del medio de cultivo sintético de *Mycobacterium tuberculosis* destruido por el calor y eliminado por filtración.⁽¹⁹⁾ La prueba realizada con tuberculina es mediante técnica de Mantoux, la cual es ampliamente utilizada y consiste en aplicar una decima de mililitro (0.1ml) de PPD vía intradérmica en la cara antero externa del antebrazo izquierdo (o brazo no dominante).⁽¹⁹⁾

Cuando la tuberculina penetra en la piel, una parte desaparece vía linfática y el resto permanece localizado y es fagocitado por macrófagos, esto produce una reacción inflamatoria leve o de mediana intensidad; en personas no sensibles esta reacción

desaparece pronto; en personas sensibles se incrementa la reacción inflamatoria y aparece eritema, edema, infiltración e induración en el sitio donde se aplicó.⁽²⁰⁾

Sus ventajas son bajo costo económico y fácil realización; sin embargo, la prueba puede presentar falsos positivos (reacción positiva a la prueba cutánea aun cuando no estén infectados por *M. tuberculosis*), esto por la inexperiencia en la aplicación del PPD o por exceso de antígeno, también cuando hay reacciones cruzadas con micobacterias no tuberculosas, por la vacunación con BCG (las personas vacunadas con BCG normalmente muestran reacción positiva a la tuberculina después de 4 u 8 semanas⁽²¹⁾, o de acuerdo a la Asociación Española de Pediatría entre 8 y 14 semanas después de la vacunación) o por mala interpretación de la reacción.^(20,22)

Por lo contrario, también se pueden obtener falsos negativos (no ocurre reacción a la prueba cutánea aun cuando estén infectados) en caso de anergia cutánea (incapacidad para reaccionar por sistema inmune debilitado), infección reciente por tuberculosis (8-10 semanas después de la exposición) ó infección muy antigua por tuberculosis, lactantes menores de 6 meses, vacunación reciente con virus vivo (en especial sarampión, ya que se suprime de manera transitoria la reactividad de la tuberculina, respuesta celular Th1), personas inmunocomprometidas, especialmente infectadas por VIH, aquellas que reciben terapias inmunosupresoras y en caso de tuberculosis diseminada.⁽²²⁾

Puede haber un resultado imperceptible en pacientes de edad avanzada que se infectaron en la juventud o en vacunados no infectados por *Mycobacterium tuberculosis*, porque la capacidad de reaccionar disminuye con el tiempo; en estos casos para una detección confiable se repetirá una nueva prueba de 7 a 10 días después. Este refuerzo tiene como objetivo estimular la respuesta inmune debilitada a la tuberculina por la primera prueba empleada. El resultado de la segunda prueba es el que se considera válido.⁽²³⁾ La aplicación de refuerzos (booster) en sujetos con PPD negativo ha demostrado ser una herramienta imprescindible para detectar falsos negativos en la valoración inicial.⁽²⁴⁾

Se debe informar a la persona que no se debe rascar ni colocar sustancias en caso de presentar prurito o dolor, explicar que la reacción desaparecerá paulatinamente y hacer énfasis en la importancia de regresar para la lectura de la prueba. Se debe observar y leer a las 72 horas después de su aplicación, ya que es cuando la induración se hace más precisa, la medición se limita precisamente solo a la induración, no al eritema; se inspecciona el lugar de aplicación, se palpa cuidadosamente y se determinan los bordes, se marcan los extremos con un bolígrafo y se mide con una regla transparente graduada en milímetros, el diámetro transversal en relación al eje longitudinal del antebrazo, el resultado es expresado en milímetros.^(20, 22)

La prueba de tuberculina está contraindicada en personas que tengan lesiones cutáneas en el sitio de aplicación.⁽²⁰⁾ La interpretación de la prueba cutánea depende de dos factores: primero, la medida de la induración en milímetros; segundo, el riesgo que tiene una persona de estar infectada por tuberculosis y, en caso de estarlo, el riesgo de que evolucione a enfermedad.⁽¹⁹⁾

Se obtiene una reacción positiva 2 a 10 semanas después de la primoinfección tuberculosa; hasta 95% de los pacientes que se han expuesto a esa bacteria desarrollarán una induración mayor de 10 milímetros, por esto, un resultado positivo indica infección tuberculosa, activa o inactiva (de acuerdo con la presencia o ausencia de síntomas). Una respuesta dudosa (5-9 milímetros) podría indicar infección por micobacterias atípicas. Si la induración es menor o igual a 4 milímetros se considera negativa.⁽²¹⁾

El antecedente de vacunación con BCG influye en la indicación e interpretación de la prueba de tuberculina, cuando la primera se administró en los últimos 12 meses, se considera resultado *negativo* a la induración menor a 15 milímetros, excepto: pacientes VIH positivo, contactos de personas con TB pulmonar o laríngea, evidencia radiológica de TB antigua curada y pacientes que no fueron tratados con pautas eficaces, considerándose positivo sí la lectura es mayor o igual a 5 milímetros ó cuando sea mayor o igual a 10 milímetros en pacientes con factores de riesgo diferente a VIH positivo, personal trabajador de salud, antecedente de consumo de drogas, personas

que viven en residencias de ancianos, prisiones, centros de rehabilitación y niños menores de 5 años.⁽²³⁾

Se considera a un paciente “*converso*” cuando hay un aumento de la induración en dos pruebas con un intervalo de tres meses entre cada una. Se define como “*reversión*” a la disminución en la induración comparada con la obtenida en una prueba previa.⁽²¹⁾

La positividad de la prueba de tuberculina en función al tamaño y de los factores de riesgo asociados para tuberculosis se describen en el anexo 3a y 3b.⁽²⁵⁾

En referencia al personal de salud, cuyo riesgo para contraer tuberculosis esta incrementado que presente resultado en la prueba de tuberculina negativo se debe repetir la prueba cada 6 a 12 meses, sí se detecta una conversión, se realizará el tratamiento de la infección tras descartar la enfermedad y se habrá de iniciar el oportuno estudio epidemiológico; personal que tenga algún tipo de inmunodepresión no debería trabajar en zonas de riesgo.⁽²⁵⁾

Cualquier trabajador de salud que tenga exposición sin protección a un paciente en el que se confirme tuberculosis respiratoria debe ser considerado en riesgo de haber sido infectado. El riesgo del trabajador se evaluará teniendo en cuenta el tipo de actividad que realiza, el tiempo de exposición, y el lugar. Se realizará evaluación clínica del trabajador, prueba de tuberculina y radiografía de tórax. Si el PPD es negativo se repetirá a los 3 meses.⁽⁷⁾

Respecto a la comparación que se realiza entre la prueba de tuberculina y la prueba de liberación de interferón gamma (IGRA), es considerable que la vacunación con BCG desempeña una función decisiva en la disminución de la especificidad de la prueba de tuberculina e inclina la elección hacia las estrategias que solo emplean IGRA, sin embargo ésta última es más cara y de ejecución más compleja desde el punto de vista técnico, y en vista del desempeño equivalente pero de mayor costo, no se recomienda que la IGRA sustituya la prueba de tuberculina como intervención en los países en desarrollo.⁽¹⁰⁾ También estudios han mostrado altas tasas de conversión y reversión sin relación con exposición o tratamiento, siendo otro punto por el cual no se recomienda de manera seriada en trabajadores de la salud.⁽⁷⁾

La quimioprofilaxis primaria está indicada en personas sin infección pero con elevado riesgo de adquirirla por haber tenido contacto con enfermos bacilíferos, principalmente en el caso de niños, adolescentes e inmunodeprimidos.⁽²⁵⁾ El tratamiento de la infección de tuberculosis latente puede conferir protección frente al desarrollo de la enfermedad de por vida, aunque esto es variable en función de la prevalencia regional y el riesgo de reexposición.⁽²⁵⁾

En el contexto hospitalario se debe dar prioridad para el tratamiento contra la infección de tuberculosis latente al personal de salud con resultado a la prueba de tuberculina mayor o igual a 10 milímetros; en el caso que no tengan factores de riesgo de tuberculosis conocidos, se puede considerar el tratamiento contra la infección de tuberculosis latente si tienen una reacción a la prueba cutánea de la tuberculina mayor o igual a 15 milímetros. Todas las actividades en las que se realicen pruebas de detección deben acompañarse con un plan de seguimiento de los cuidados médicos para las personas que presenten infección de tuberculosis latente o enfermedad. ⁽²⁵⁾

En Estados Unidos, se calcula que 300.000 a 400.000 personas comienzan tratamiento contra la infección de tuberculosis latente cada año, pero muchos de ellos no lo concluyen por lo prolongado, actualmente existe un nuevo esquema el cual reduce la cantidad de dosis y acorta su duración, favoreciendo el apego al manejo.⁽²⁶⁾

Este esquema de 12 dosis, detallado en las nuevas Directrices de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, resultó de un estudio aleatorio y controlado el cual encontró que la combinación de isoniazida y rifapentina administradas en 12 dosis una vez por semana bajo observación directa, es tan eficaz para prevenir la tuberculosis activa como el régimen de 270 dosis de isoniazida autoadministrada diariamente durante 9 meses, estudios adicionales encontraron que este régimen es eficaz. Éste no reemplaza las opciones existentes, se considera como otra opción para el tratamiento en ciertos grupos, como las personas habitualmente saludables, mayores de 12 años de edad, quienes estuvieron en contacto reciente con alguien enfermo. ^(26, 27)

Desde el año 2018, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades recomiendan 4 esquemas para el tratamiento de la infección de tuberculosis latente en los cuales usan isoniazida, rifapentina o rifampicina. (anexo 4). El tratamiento debe modificarse si el paciente ha tenido contacto con una persona que tiene enfermedad de tuberculosis resistente a los medicamentos.⁽²⁵⁾

Las medidas de control de la infección de tuberculosis latente comprenden la protección de la población mediante la identificación oportuna de casos probables, la atención integral y multidisciplinaria del paciente, el diagnóstico eficiente, el registro y la notificación del caso, el tratamiento oportuno y eficaz estrictamente supervisado y el seguimiento mensual del paciente, así como, el estudio de sus contactos y de su entorno familiar, la terapia preventiva y la promoción de la salud.⁽²⁷⁾

III. JUSTIFICACIÓN

La tuberculosis como enfermedad ocupacional en los trabajadores de la salud es un problema importante, la infección latente tiene mayor riesgo de progresar a enfermedad activa lo cual es prevenible con tratamiento oportuno por ello consideramos pertinente la necesidad de promover activamente la realización de pruebas para su detección temprana, la frecuencia de infección latente se mantuvo alta hasta la llegada de los fármacos antifímicos sin embargo continúa siendo elevada y en la actualidad se ha descrito hasta del 56%.

Es conveniente y recomendable el tamizaje en trabajadores de la salud, nuestro hospital es una unidad receptora de pacientes pediátricos con tuberculosis y aún cuando son en su mayoría paucibacilíferos y con menor probabilidad de infecto contagiosidad no exime de realización de pruebas de detección con tuberculina. Es bien conocido el perfil epidemiológico de la enfermedad, sin embargo, hasta el momento existen pocos registros sobre frecuencia de infección por tuberculosis latente en médicos residentes a nivel hospitalario.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La infección latente de tuberculosis es elevada, registros a nivel mundial reportan más de 2.000 millones de personas; de los cuales al menos el 10% desarrollarán la enfermedad en los próximos años, por esto el diagnóstico oportuno de la infección es un componente clave de la prevención y eliminación de la tuberculosis activa; el tratamiento de esta última reduce directamente la prevalencia de la infección y baja la transmisión, que eventualmente tiene efecto de reducir su incidencia.

El beneficio de tratar oportunamente la infección latente de tuberculosis será la reducción en la transmisión, así como evitar la progresión a enfermedad. La Organización Mundial de la Salud recomienda abordar la carga de infección latente en los grupos vulnerables, dentro de ellos se encuentran los trabajadores de la salud.

Por lo anterior, se estableció la pregunta de investigación: ¿Cuál es la frecuencia de tuberculosis latente en médicos residentes de especialidad y subespecialidad de pediatría en la UMAE HP “Dr. Silvestre Frenk Freund” CMN SXXI?

V. OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia de tuberculosis latente en médicos residentes de especialidad y subespecialidad de pediatría en la UMAE Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI.

VI. HIPOTESIS

La frecuencia de tuberculosis latente que se esperaba encontrar en médicos residentes de especialidad y subespecialidad de pediatría de la UMAE Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI fue al menos del 25%, similar a los menores porcentajes observados en estudios de Latinoamérica.

VII. MATERIAL, POBLACIÓN Y MÉTODOS

- **Ubicación espacial:** El estudio se realizó en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI.
- **Ubicación temporal:** El estudio se realizó de agosto 2019 a febrero 2020.
- **Tipo de estudio:** observacional, descriptivo y transversal.
- **Diseño del estudio:** Estudio transversal.
- **Participantes:** Residentes de especialidad y subespecialidad de pediatría.
- **Criterios de inclusión:**
 - Médicos residentes inscritos durante el ciclo marzo 2019 a febrero 2020.
 - Médicos residentes que autorizaron la aplicación de tuberculina.
- **Criterios de exclusión:**
 - Médicos residentes que no aceptaron participar en el estudio.
 - Médicos residentes que se hayan aplicado PPD en 12 semanas previas por razón diferente.
 - Médicos residentes en tratamiento inmunosupresor de manera prolongada.
 - Médicos residentes con antecedente de vacunación virus vivos en las ultimas 6 semanas.
- **Criterios de eliminación:**
 - Médicos residentes que no acudieron a la lectura de la prueba de tuberculina.
- **Muestreo:** No probabilístico de casos consecutivos.
- **Desarrollo del estudio:** Se obtuvo un listado con los nombres de los médicos residentes de especialidad y subespecialidad de pediatría en curso, mediante difusión digital se invitó a participar en el estudio para realizar cribado de tuberculosis latente con prueba cutánea de tuberculina.

A través de una hoja de recolección de datos previamente diseñada se recabó información sociodemográfica y laboral como edad, género, lugar de procedencia y dónde han radicado en los últimos 5 años, estado nutricional, comorbilidades, terapéutica empleada, antecedente de vacunación por BCG y combe; grado y especialidad de adscripción, años de vinculación laboral como profesional de la salud, contacto con pacientes diagnosticados de tuberculosis activa, haber realizado procedimientos médico-quirúrgicos o haber manipulado muestras de dichos pacientes, entre otros y se determinó la relación como probables factores de riesgo.

Previa firma de consentimiento informado, con el apoyo de personal de enfermería del servicio de medicina preventiva del hospital, se procedió a realizar asepsia con torunda alcoholada, se aplicó con una jeringa de 1ml y aguja calibre 27G, 0.1ml de un derivado purificado del antígeno de *Mycobacterium tuberculosis*, en la cara flexora del brazo izquierdo en la unión de los dos tercios inferiores y el tercio superior vía intradérmica con formación de un habón de 3-5mm.

Posterior a 72 horas de aplicada la prueba, se realizó lectura por parte de la tesista, supervisada por personal de enfermería certificada en administración y lectura de PPD; mediante una regla flexible se midió el diámetro de la zona indurada (no eritema), considerando una prueba positiva aquella que fue igual o mayor a 10mm; en estos casos se realizó interrogatorio dirigido de signos y síntomas, radiografía de tórax sin presentar cambios en los estudios de imagen.

▪ **Análisis estadístico:** Estadística descriptiva, cálculo de frecuencias simples y porcentajes para las variables cualitativas y media o mediana para las cuantitativas, según su distribución.

VIII. DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Unidad de medición
VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS				
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Número en años de vida hasta el momento de la evaluación, corroborado con fecha de nacimiento.	Cuantitativa continua.	<input type="checkbox"/> Años.
Género	Condición orgánica que distingue a hombres de mujeres.	Conjunto de caracteres sexuales que distinguen a hombres de mujeres.	Cualitativa nominal.	<input type="checkbox"/> Femenino. <input type="checkbox"/> Masculino.
Zona geográfica altamente endémica (Lugar de procedencia)	Extensión biogeográfica donde concurren elementos que integran el complejo patógeno o cadena epidemiológica.	Área geográfica (Municipio, Estado) donde la presencia de una enfermedad se da de forma regular.	Cualitativa politómica.	<input type="checkbox"/> Estados de la República Mexicana
Lugar de residencia	Aquel lugar, donde ha permanecido por más de seis meses. Agrupado regiones: <u>NOROESTE</u> : BC Norte/Sur, Chih, Sin, Son. <u>NORESTE</u> : Coah, Dgo, Tamps, NL, SLP. <u>OCCIDENTE</u> : Ags, Col, Gto, Jal, Nay, Mich, Qro, Zac. <u>CENTRO</u> : Cd Mx, Edo México Gro, Hgo, Mor, Pue, Tlax. <u>SURESTE</u> : Camp, Chis, Oax, Tab, Ver, Yuc, QRoo. <u>EXTRANJERO</u> : Colombia, Cuba, EE.UU.	Se tomó en cuenta aquellas regiones donde ha radicado en los últimos 5 años.	Cualitativa politómica	<input type="checkbox"/> Noroeste <input type="checkbox"/> Noreste <input type="checkbox"/> Occidente <input type="checkbox"/> Centro <input type="checkbox"/> Sureste <input type="checkbox"/> Extranjero
Estado nutricional (Índice de masa corporal)	Índice obtenido de dividir el peso entre talla (metros) al cuadrado, es utilizado para clasificar el estado nutricional.	Desnutrición (<18.5), Normal (18.5-24.9), Sobrepeso (25-29.9), Obesidad (>30)	Cualitativa nominal.	<input type="checkbox"/> Desnutrición <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Sobrepeso <input type="checkbox"/> Obesidad
Comorbilidades	Cuando una persona tiene dos o más enfermedades o trastornos al mismo tiempo.	Padecimientos crónico-degenerativos, autoinmunitarios de infancia.	Cualitativa politómica.	<input type="checkbox"/> Asma, dermatitis atópica, rinitis, depresión... Ninguna
Combe positivo	Contacto estrecho previo con caso de tuberculosis activa.	Contacto de persona con muestra biológica positiva por cultivo, baciloscopia o prueba rápida (con o sin tratamiento).	Cualitativa nominal dicotómica.	<input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> No.
Vacunación con BCG	Vacuna que protege de las formas graves de tuberculosis en especial tuberculosis miliar y meningitis tuberculosa.	Antecedente de aplicación de la vacuna al nacimiento.	Cualitativa nominal dicotómica.	<input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> No.

VARIABLES OCUPACIONALES				
Especialidad o subespecialidad	Estudio por un médico que deriva de un conjunto de conocimientos especializados relativo a un área específica del cuerpo humano, técnica quirúrgica o diagnóstico.	Área específica de estudio de posgrado.	Cualitativa politémica.	<input type="checkbox"/> Pediatria. Cardiología, cirugía pediátrica, neumología, infectología...
Grado de residencia	Grado más alto de estudio que una persona ha cursado.	Año que se encuentra cursando actualmente.	Cualitativa ordinal.	<input type="checkbox"/> 1ro, 2do, 3ro...
Años de vinculación laboral como profesional de la salud	Tiempo durante el cual ha trabajado (independiente a los cambios de puesto o funciones) dentro la misma.	Duración en años del servicio prestado por parte del médico residente como profesional de la salud.	Cuantitativa continua.	<input type="checkbox"/> Años.
PPD positivo	Prueba cutánea de derivado proteico purificado. ≥5mm: Pacientes con VIH, evidencia radiológica de TBP antigua curada. ≥10mm: Aquel con factor de riesgo para TB (DM, silicosis, tratamiento esteroideo u otro tratamiento inmunosupresor prolongado, neoplasias, IRCT). Usuario de droga IV, residentes de asilos, prisión, hospitales. Personal sanitario Niños < 5 años	Aquel con intradermorreacción cuya medida sea mayor o igual a 10 milímetros	Cualitativa nominal dicotómica	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Tuberculosis latente	Estado de respuesta inmunitaria persistente a antígenos de Mycobacterium tuberculosis adquiridos con anterioridad que sin manifestaciones clínicas de tuberculosis activa.	Paciente rector al PPD, positivo sí: ≥10mm en <i>cualquier personal de salud</i> .	Cualitativa nominal dicotómica	<input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> No.
Tuberculosis activa	Resulta en la evolución de la infección de tuberculosis latente a la enfermedad.	Paciente rector al PPD (descritos previamente). Cualquiera de ellos CON manifestaciones clínicas o radiológicas.	Cualitativa nominal dicotómica	<input type="checkbox"/> Si. <input type="checkbox"/> No.

IX. FACTIBILIDAD Y RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS

Recursos humanos.

Médico residente de tercer grado de pediatría autor del trabajo de investigación, tutor del trabajo de investigación, cotutor del trabajo de investigación, personal de enfermería asignado al servicio de medicina preventiva.

Recursos materiales.

Hojas blancas, bolígrafos, computadora, impresora, material de asepsia, jeringas 1ml, agujas calibre 27G, derivado proteínico purificado de tuberculina (Tubersol).

Recursos financieros.

El estudio se realizó sin financiamiento público o privado, los gastos que se generaron fueron solventados por el médico residente autor del trabajo de investigación.

X. ASPECTOS ÉTICOS

Por tratarse de un estudio en el cual se realizarán pruebas de intradermorreacción, se clasifica como un estudio de **riesgo mínimo**, de acuerdo a lo estipulado en el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, en su título segundo, capítulo I, artículo 17, sección III, puesto que se llevará a cabo en población subordinada y los resultados pueden revelar una condición de enfermedad, se solicitará carta de consentimiento informado. La información que se obtenga de cada médico residente se utilizara únicamente para fines del estudio, guardando toda confidencialidad de los datos.

XI. RESULTADOS

Durante el ciclo de especialización médica comprendido entre marzo 2019 a febrero 2020 se encuentran inscritos 163 residentes de especialidad y subespecialidad en el Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI; se excluyeron 113, 2 por padecimiento autoinmunitario en tratamiento inmunosupresor prolongado, 8 por encontrarse en rotación campo clínico (servicio social) y 103 que no solicitaron o decidieron no realizarse la prueba. Se aplicó la prueba de tuberculina en el periodo comprendido entre el 20 de enero 2020 al 21 de febrero 2020 donde participaron 50 médicos residentes, de éstos 35 (70%) presentaron prueba de tuberculina negativa (Figura 1).

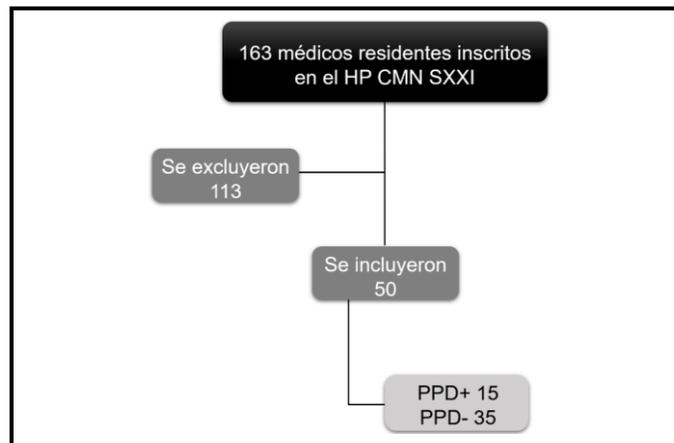


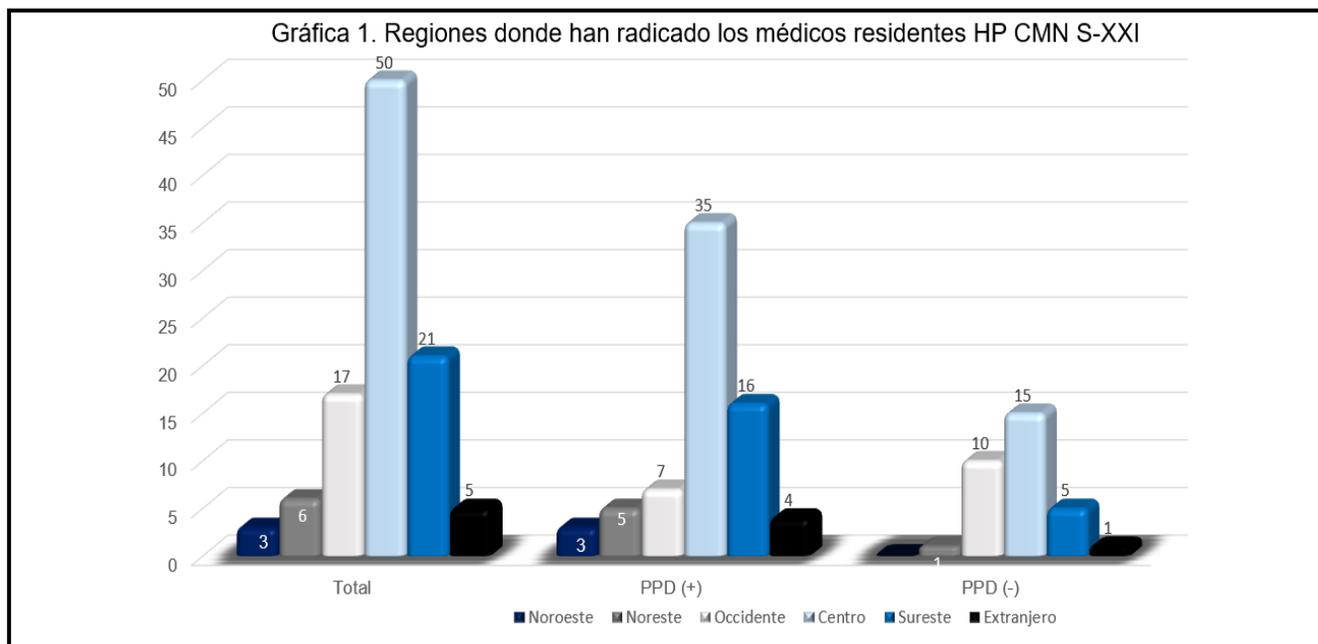
Figura 1. Distribución de los pacientes en el estudio.
HP CMN SXXI. Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI.
PPD. Prueba de tuberculina, derivado proteico purificado.

La parte sociodemográfica (Tabla 1) demostró un total de 64% mujeres, con una edad mediana de 29 años, se dividió a los participantes en dos grupos de acuerdo al resultado de la prueba de intradermorreacción fue positiva en el 30%, de este último grupo solo el 40% pertenecieron al género masculino, con respecto a la edad sin diferencia significativa entre ambos grupos y la mediana poblacional. Del total de residentes, la mayoría fueron originarios de la Ciudad de México (18%), Guerrero (14%) y Nayarit (12%); sin embargo destaca que el 100% de los participantes originarios tanto del del Estado de México como de Jalisco fueron positivos a la prueba de PPD (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de residentes de especialidad y subespecialidad de pediatría en el HP Dr. Silvestre Frenk Freud, CMN Siglo XXI, 2019-2020. N=50.

Características	Total N = 50 (%)	PPD <10mm n = 35 (%)	PPD ≥10mm n = 15 (%)
Género			
Femenino	32 (64)	23 (66)	9 (60)
Masculino	18 (36)	12 (34)	6 (40)
Edad (años)			
26-28	12 (24)	6 (17)	6 (40)
29-31	35 (70)	27 (77)	8 (53)
32-34	2 (4)	1 (3)	1 (7)
>35	1 (2)	1 (3)	0 (0)
Mediana en años	29	29	29
Rango IQ	(29-30)	(29-30)	(27-30)
Lugar de origen			
Chihuahua	2 (4)	1 (3)	1 (7)
Chiapas	3 (6)	1 (3)	2 (13)
Ciudad de México	9 (18)	8 (22)	1 (7)
Estado de México	2 (4)	0 (0)	2 (13)
Guerrero	7 (14)	7 (20)	0 (0)
Jalisco	4 (8)	0 (0)	4 (27)
Michoacán	2 (4)	2 (6)	0 (0)
Morelos	3 (6)	3 (8)	0 (0)
Nayarit	6 (12)	3 (8)	3 (20)
Puebla	2 (4)	2 (6)	0 (0)
Tamaulipas	2 (4)	2 (6)	0 (0)
Veracruz	3 (6)	1 (3)	2 (13)
Otro: Coahuila, Colombia, Hidalgo, Oaxaca y Sonora.	5 (10)	5 (15)	0 (0)

IQ. intercuartil. PPD. Prueba de tuberculina, derivado proteico purificado.



Gráfica 1. Regiones donde los médicos residentes del HP Dr. Silvestre Frenk Freud, CMN Siglo XXI, 2019-2020 han radicado en los últimos 5 años.

*Regiones de la República Mexicana, NOROESTE (Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Sinaloa, Sonora), NORESTE (Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas), OCCIDENTE (Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, Zacatecas), CENTRO (Ciudad de México, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Puebla, Tlaxcala), SURESTE (Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán), EXTRANJERO (Colombia, Cuba, Estados Unidos).

Por motivo de preparación profesional los médicos residentes han radicado en más de un estado de la República Mexicana, por lo que se catalogó esta variable por regiones de acuerdo a los estados donde habitaron en los últimos 5 años, debido a la ubicación del HP CMN SXXI resultó que el 100% de los participantes del estudio radicaron en la región centro, fuera de ello encontramos que 21 (42%) radicaron en la región sureste y 17 (34%) en occidente; invirtiéndose esta relación en el grupo de residentes con resultado positivo a PPD, donde 10 (67%) radicaron en occidente y 5(33%) en el sureste de México (Grafica 1).

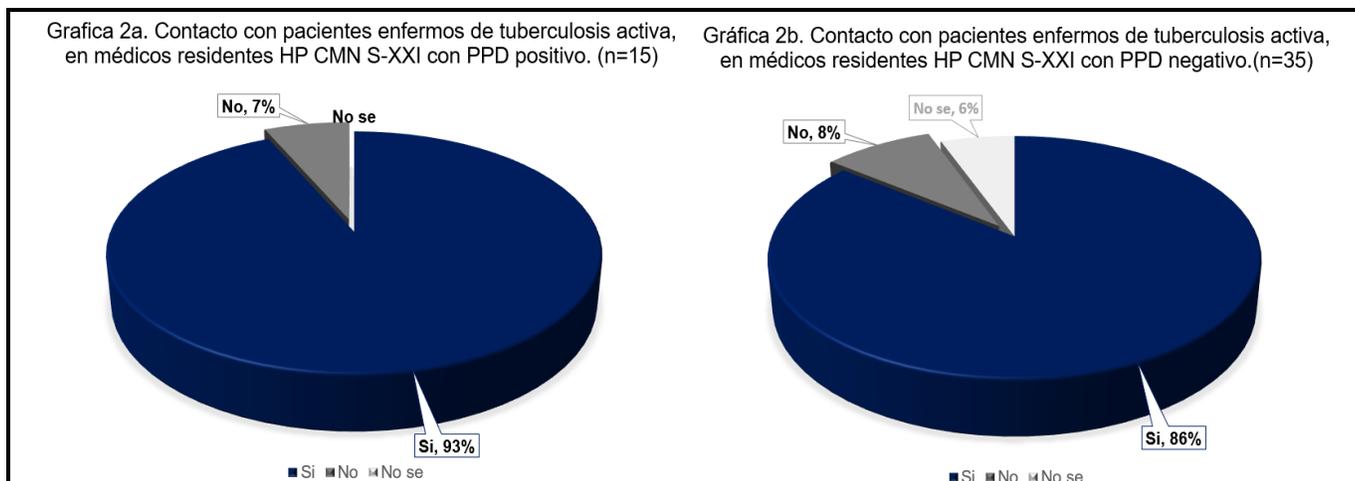
En el estudio participaron 42% de residentes de especialidad en pediatría y 58% de subespecialidad, la mayoría de cardiología (10%), cirugía (10%) y neumología (10%); en el grupo positivo a PPD el 40% fueron residentes de pediatría; contrasta que el 46% de los médicos con prueba de tuberculina positiva son residentes de quinto año (subespecialidad). Se evaluaron los años vinculados a la actividad profesional como trabajador de la salud, la mediana poblacional fue de 7 años (Rango IQ 6-7) (Tabla 2).

Tabla 2. Características profesionales y situaciones laborales de residentes de pediatría en el HP Dr. Silvestre Frenk Freud, CMN Siglo XXI, 2019-2020. N=50.

Características	Total N = 50 (%)	PPD <10mm n = 35 (%)	PPD ≥10mm n = 15 (%)
Especialidad			
Pediatría	21 (42)	15 (42)	6 (40)
Cardiología pediátrica	5 (10)	3 (9)	2 (13)
Cirugía pediátrica	5 (10)	2 (6)	3 (20)
Endocrinología pediátrica	1 (2)	1 (3)	0 (0)
Gastroenterología pediátrica	4 (8)	3 (9)	1 (7)
Infectología pediátrica	1 (2)	1 (3)	0 (0)
Nefrología pediátrica	2 (4)	2 (6)	0 (0)
Neonatología	1 (2)	1 (3)	0 (0)
Neumología pediátrica	5 (10)	3 (9)	2 (13)
Neurología pediátrica	4 (8)	4 (10)	0 (0)
Neurofisiología	1 (2)	0 (0)	1 (7)
Grado			
Primero	2 (4)	2 (6)	0 (0)
Segundo	8 (16)	5 (14)	3 (20)
Tercero	11 (22)	8 (23)	3 (20)
Cuarto	5 (10)	4 (11)	1 (7)
Quinto	22 (44)	15 (43)	7 (46)
Sexto	2 (4)	1 (3)	1 (7)
Años vinculación laboral como profesional de la salud			
3-6	24 (48)	16 (46)	8 (53)
7-10	25 (50)	18 (51)	7 (47)
>11	1 (2)	1 (3)	0 (0)
Mediana en años	7	7	7
Rango IQ	(6-7)	(5-7)	(5-7)

IQ. Rango intercuartil. PPD. Prueba de tuberculina, derivado proteico purificado. TBA. Tuberculosis activa. qx. Quirúrgico.

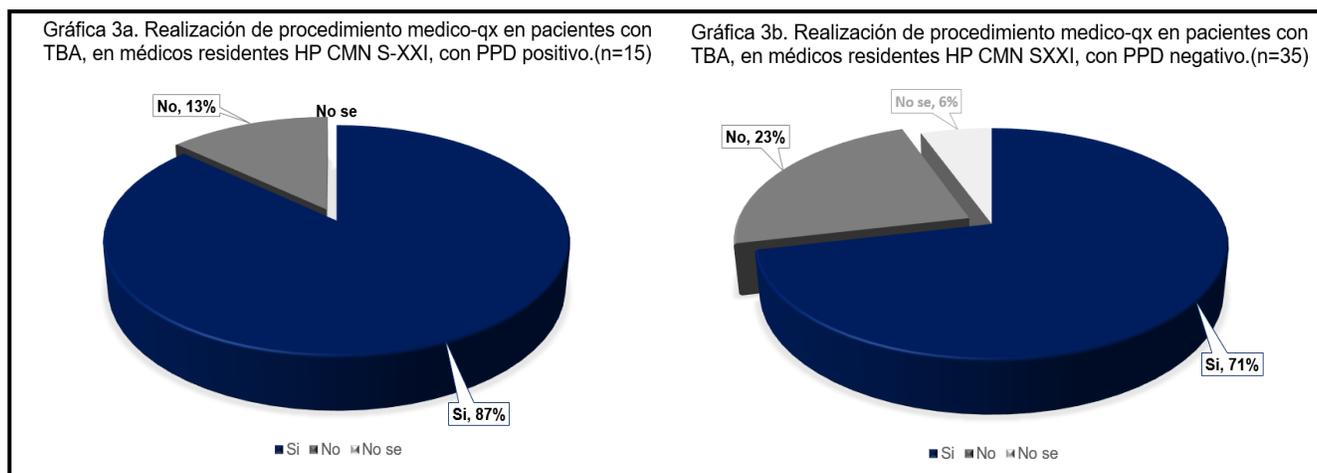
Del total de médicos residentes que participaron en el estudio, 44 (88%) aseguraron haber tenido contacto con pacientes enfermos de TBA y solo 2 (4%) desconocieron dicho antecedente, del grupo de residentes con PPD positivo 14 tuvieron contacto con pacientes enfermos de TBA, 1 negó haber tenido contacto; por otra parte en el grupo con PPD negativo 30 residentes aseguraron contacto con pacientes enfermos de TBA, 3 lo negaron y 2 lo desconocieron (Gráfica 2).



Gráfica 1. Contacto con pacientes enfermos de tuberculosis activa en médicos residentes HP CMN SXXI con PPD positivo (1a) y PPD negativo (1b).

HP CMN SXXI. Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI. PPD. Prueba de tuberculina, derivado proteico purificado.

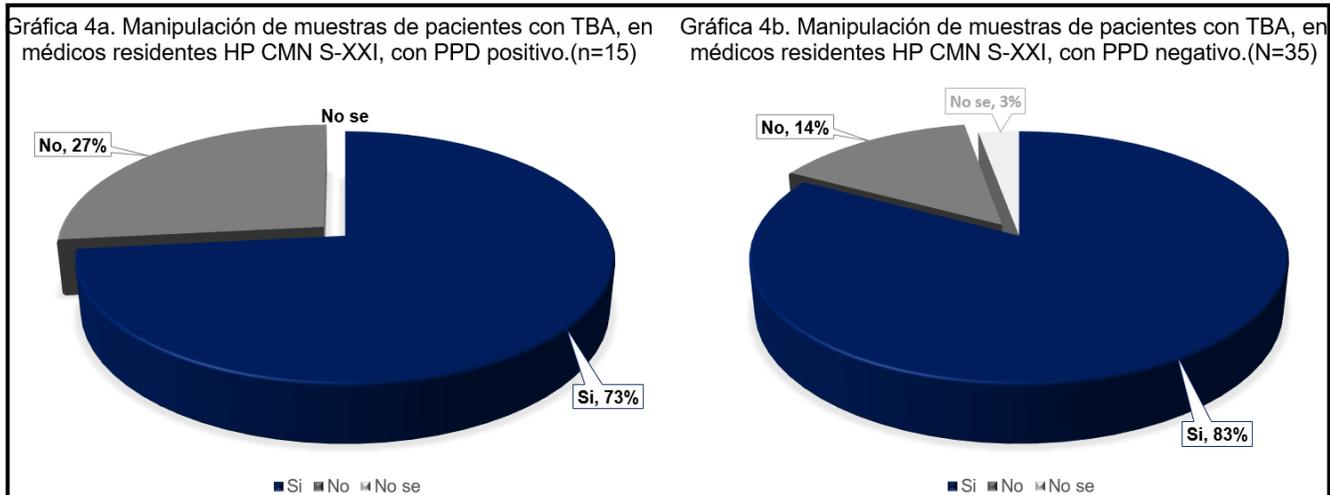
De todos los participantes, 38 (76%) realizaron algún tipo de procedimiento médico-quirúrgico en pacientes con TBA, de ellos 13 residentes tuvieron PPD positivo mientras que 25 fueron PPD negativo (Gráfica 3).



Gráfica 3. Realización de procedimiento médico-quirúrgico en pacientes con TBA, en médicos residentes HP CMN SXXI con PPD positivo(2a) y PPD negativo(2b).

HP CMN SXXI. Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI. PPD. Prueba de tuberculina, derivado proteico purificado. TBA. Tuberculosis activa. qx. Quirúrgico.

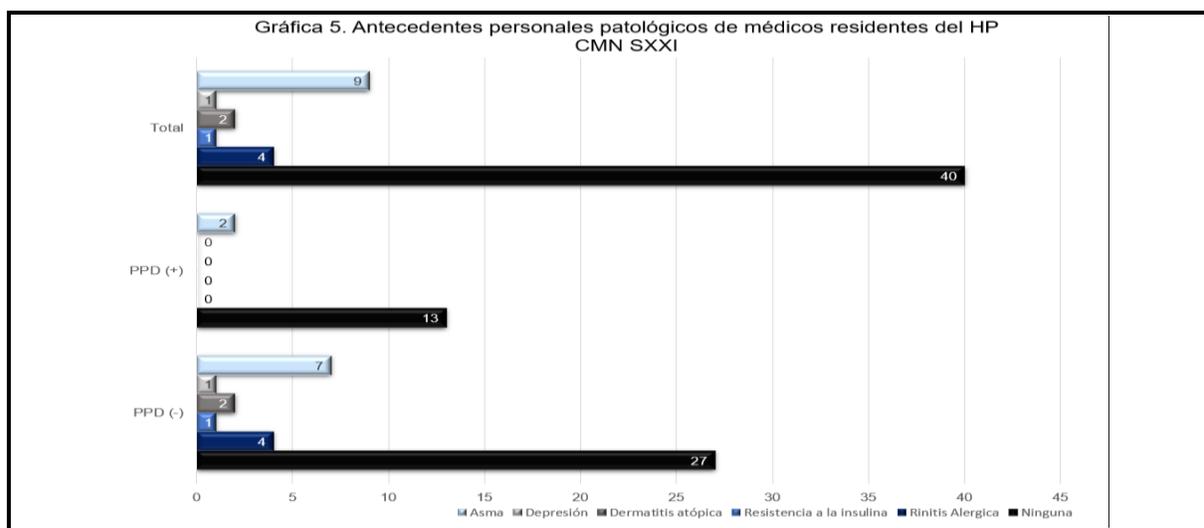
De la totalidad de participantes, 40 médicos residentes dijeron haber manipulado algún tipo de muestra (BAAR en jugo gástrico o en esputo, lavado bronco alveolar, líquido pleural, biopsia pleural, entre otras) perteneciente a pacientes con TBA, de ellos 11 tuvieron PPD positivo y 29 PPD negativo. (Gráfica 4).



Gráfica 4. Antecedente de haber manipulado muestras de pacientes con tuberculosis activa, en médicos residentes HP CMN SXXI con PPD positivo (3a) y PPD negativo (3b).

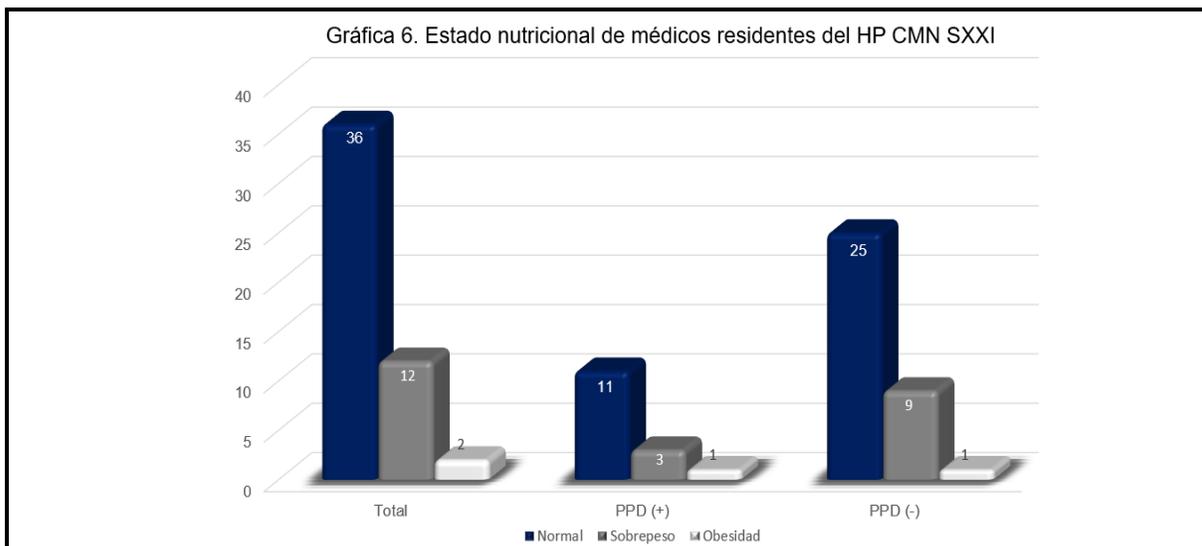
HP CMN SXXI. Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI. PPD. Prueba de tuberculina, derivado proteico purificado. TBA. Tuberculosis activa.

Respecto a los antecedentes personales patológicos de la población en general, el 80% negaron padecer alguna patología, del 20% restante la mayoría presentó enfermedades alérgicas, solo un participante refirió padecer depresión y resistencia a la insulina (Gráfica 5).



Gráfica 5. Antecedentes personales patológicos de médicos residentes del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI, mostrando el total y los grupos de residentes con PPD positivo y negativo. HP CMN SXXI. Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI. PPD. Derivado proteico purificado.

Del estado nutricional de todos los participantes resultó que en 36 (72%) médicos residentes fue adecuado, 12 (24%) tuvieron sobrepeso y 2 (4%) obesidad. Del grupo de residentes con PPD positivo, 11 tuvieron estado nutricional adecuado, 3 sobrepeso y 1 obesidad. (Gráfica 6)



Gráfica 6. Estado nutricional de médicos residentes del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI, mostrando el total y los grupos de residentes con PPD positivo y negativo. HP CMN SXXI. Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI, PPD. Prueba de tuberculina, derivado proteico purificado.

El 100% de residentes con PPD positivo tiene antecedente de vacunación por BCG al nacimiento; en general de todos los participantes solo 1 residente no tuvo aplicación de dicha vacuna. De los médicos residentes con PPD positivo, 2 (13%) de ellos admitieron haber convivido al menos durante 3 meses con un familiar diagnosticado y tratado por tuberculosis pulmonar activa (Combe positivo) en algún momento de su vida; a pesar de que 1 participante refirió convivir durante 24 meses con un familiar TBP activo, el resultado de PPD fue negativo (Tabla 3).

Tabla 3. Exposición a BCG y Combe de residentes de especialidad y subespecialidad de pediatría en el HP Dr. Silvestre Frenk Freud, CMN Siglo XXI, 2019-2020. N=50.

Características	Total N = 50 (%)	PPD <10mm n = 35 (%)	PPD ≥10mm n = 15 (%)
Vacunación por BCG			
Si	49 (98)	34 (97)	15 (100)
No	1 (2)	1 (3)	0 (0)
Combe			
Positivo	3 (6)	1 (3)	2 (13)
Negativo	47 (94)	34 (97)	13 (87)
Tiempo de Combe			
Meses		24	3 6

BCG, Bacilo de Calmette-Guerin. PPD. Derivado proteico purificado.

Considerando a todos los participantes del estudio, el promedio de medición de la intradermorreacción fue de 6mm; 35 (70%) médicos residentes tuvieron PPD negativo, sin embargo 10 de ellos presentaron una respuesta dudosa (entre 5-9mm) en quienes es conveniente continuar seguimiento para detectar oportunamente una conversión; 15 (30%) residentes tuvieron PPD positivo, de los cuales 4 mostraron una reacción hiperérgica (≥ 15 mm). Cabe señalar que se investigó en todos los residentes con positividad a la prueba de tuberculina la presencia de síntomas respiratorios y sistémicos (tos mayor a 3 semanas, hemoptisis, disnea, dolor torácico, fatiga, pérdida de peso involuntaria, fiebre, escalofríos, sudoración nocturna), de ellos el 100% negó cursar con alguno, en el abordaje de estudio también se realizó toma de radiografía de tórax en todos, sin encontrar anomalías radiográficas en ninguno, descartándose con esto enfermedad activa.

XII. DISCUSIÓN

En México existen estudios que refieren una positividad basal de la prueba de tuberculina cercana al 40% en trabajadores de la salud. Abiel Homero Mascareñas reportó en el estudio “Perfil clínico y epidemiológico del PPD en residentes de pediatría de un hospital universitario del noroeste de México” que el 46.5% de la población presentó PPD positivo, por otra parte Luis Ostrosky concluyó en su estudio “Tuberculosis en trabajadores de la salud: importancia de los programas de vigilancia y control” la presencia de PPD positivo en el 39.6% de 1,617 trabajadores, dónde 14.6% de ellos eran médicos residentes. En el presente estudio se determinó la positividad en el 30% de los participantes, lo cual nos ubica por debajo de la media establecida a nivel nacional; sin embargo nos encontramos superior a los registros encontrados en países de Latinoamérica como Argentina, siendo del 25%.

Entre las variables asociadas a positividad en la prueba de tuberculina fue los años de vinculación laboral como profesional de la salud, donde el grado de residencia toma gran importancia, la mayoría de los residentes se encontraban cursando el quinto año; entre otras son: antecedente de contacto con pacientes enfermos de TBA, así como haber realizado procedimientos médico-quirúrgicos en ellos y la manipulación de sus muestras. Hasta el 87% de los participantes con PPD positivo negaron convivencia cercana con familiares o amigos con diagnóstico confirmado de tuberculosis activa, sin embargo esto no lo excluye como factor de riesgo; pues bien, como se describe en la literatura la probabilidad de infección por tuberculosis es directamente proporcional al tiempo de contacto con el bacilo.

Un factor de riesgo corresponde al lugar de residencia, en este estudio se interrogó los estados de la república donde los participantes han radicado en los últimos 5 años y se clasificó por regiones, como se ha mencionado con anterioridad y dado el perfil epidemiológico de la enfermedad más de la mitad de todos los municipios del país notifican casos de tuberculosis cada año, las entidades federativas con mayor número de casos y muertes por esta causa son: Baja California Norte, Veracruz, Guerrero, Sonora y Tamaulipas, de acuerdo a las cifras oficiales de tuberculosis del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. En nuestro estudio el

67% de los participantes con PPD positivo han radicado en el occidente de México, y 33% de ellos lo han hecho en el sureste, donde se ubican las zonas endémicas.

Es imprescindible diseñar y llevar a cabo un plan de cribado para trabajadores de la salud en cada unidad hospitalaria, con el objetivo de identificar en aquellos con mayor riesgo de contraer tuberculosis si se encuentran infectados o no, e incluso si presentan enfermedad activa. Esto con el objetivo de proporcionar tratamiento adecuado a fin de interrumpir la cadena de transmisión.

En nuestro estudio se informó a los médicos residentes con prueba de PPD negativa la necesidad de repetir la prueba cutánea de tuberculina en 3 meses para detectar oportunamente una conversión, con ello habrá de iniciarse nuevamente el estudio epidemiológico y decidir ofrecer manejo farmacológico de así requerirlo. En los residentes que presentaron PPD positivo se descartó actividad de la enfermedad, por lo que se recomendó el inicio de tratamiento profiláctico para evitar el desarrollo de la enfermedad.

Fortalezas:

Solo participó un lector (autor del estudio) de la intradermorreacción, con lo que se disminuyó el riesgo de variabilidad.

Nuestro estudio evaluó la frecuencia de tuberculosis latente en médicos residentes de pediatría utilizando la prueba cutánea de derivado proteico purificado, lo cual resultó accesible por su bajo costo económico y fácil realización. Esto nos permitió tener un panorama situacional de la presencia de infección latente en trabajadores de la salud.

Limitaciones:

La principal es el tamaño de muestra reducido, llama la atención que se excluyó al 70% de la población, lo cual pudo sesgar los resultados.

No se aplicó refuerzo en participantes con PPD negativo, la cual es una herramienta útil para detectar falsos negativos en la valoración inicial.

Al finalizar el curso de especialización médica 2019-2020 egresaron el 58% de los participantes, por lo que no se podrá dar seguimiento en esta unidad.

Perspectivas:

Por lo antes mencionado, este estudio tiene relevancia sobre la importancia de implementar un sistema de cribado así como el fortalecimiento de sistemas de vigilancia de tuberculosis entre trabajadores de la salud en nuestra unidad hospitalaria, es necesario continuar con estudios en generaciones posteriores y dar seguimiento para detectar oportunamente aquellos que presenten conversión y ofrecer el tratamiento en caso de ser necesario, con esto se pretende disminuir la trasmisión y progresión a enfermedad, cumpliendo así las metas establecidas por la Organización Mundial de la Salud, a favor de la erradicación de tuberculosis.

XIII. CONCLUSIÓN

1. La frecuencia de tuberculosis latente en médicos residentes de especialidad y subespecialidad de pediatría en la UMAE HP "Dr. Silvestre Frenk Freund" CMN SXXI fue del 30%.

XIV. CRONOGRAMA 2019-2020

	JUN 2019	JUL 2019	AGO 2019	SEPT 2019	OCT 2019	NOV 2019	DIC 2019	ENE 2020	FEB 2020	MAR 2020
Elaboración de protocolo	X									
Registro de protocolo	X									
Aprobación de tesis		X								
Recolección de datos/ Experimentación								X	X	
Análisis estadístico									X	
Redacción de resultados									X	
Presentación de tesis, examen										X

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- García-González, R., Cervantes-García, E., Reyes-Torres, A. Tuberculosis, un desafío del siglo XXI. Rev. Latinoam. Patol. Clin. Med. Lab., 2016; 63(2): 91-99.
- 2.- Hortal María. Enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes: información actualizada. Rev. Méd. Urug. 2016; 32(1): 52-58.
- 3.- Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis. Centro de prensa. [Internet] Septiembre, 2018.
- 4.- Organización Mundial de la Salud. Directrices sobre la Atención de la Infección Tuberculosa Latente. [Internet] 2015.
- 5.- Asociación torácica Estadounidense (ATS) y CDC. Estándares para el diagnóstico y la clasificación de la tuberculosis en adultos y niños. Am J Respir Crit Care Med 2000; 161
- 6.- Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. Una manera nueva y más sencilla para tratar la infección de tuberculosis latente. [Internet] Marzo, 2012.
- 7.- Paniel D., Albornoz H. Prevención y control de la transmisión de tuberculosis en centros asistenciales y en el personal sanitario. Guía Nacional para el manejo de la Tuberculosis en situaciones especiales, Uruguay, año 2017, 17 (159-180).
- 8.- Mendoza-Ticona Alberto. Tuberculosis como enfermedad ocupacional. Rev. Perú. Med. Exp. salud publica. Junio, 2012; 29(2): 232-236.
- 9.- Fica-C A., Cifuentes-D Marcela, Ajenjo HM. Cristina et al. Tuberculosis en el personal de salud. Rev. chil. infectol. Agosto, 2008; 25(4): 243-255.
- 10.- Baussano I, Nunn P, Williams B et al. Tuberculosis among health care workers. Emerg Infect Dis. 2011;17(3):488–94.

- 11.- Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre el Diagnóstico, el Tratamiento y la Prevención de la Tuberculosis. Centro Cochrane Iberoamericano, coordinador. Guía de Práctica Clínica sobre el Diagnóstico, el Tratamiento y la Prevención de la Tuberculosis. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Agencia de Información, evaluación y calidad en salud. (AIAQS) de Cataluña; 2009.
- 12.- Mascareñas-Santos, AH., Castillo-Bejarano, JI., O-Cavazos, ME. et al. Perfil clínico y epidemiológico del PPD en residentes de pediatría de un hospital universitario. *Rev. Latin Infect Pediatr* 2017; 30 (3): 97-101.
- 13.- Roth VR, Garrett DO, Laserson KF, et al. A multicenter evaluation of tuberculin skin test positivity and conversion among health care workers in Brazilian hospitals. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2005; 9 (12): 1335-1342.
- 14.- Alonso-Echanove J, Granich RM, Laszlo A et al. Occupational transmission of *Mycobacterium tuberculosis* to health care workers in a university hospital in Lima, Peru. *Clin Infect Dis.* 2001; 33 (5): 589-596.
- 15.- Joshi R, Reingold AL, Menzies D et al. Tuberculosis among health-care workers in low- and middle-income countries: a systematic review. *PLoS Med.* 2006; 3 (12): e494.
16. Cudahy P, Sheno SV. Diagnostics for pulmonary tuberculosis. *Postgraduate Medical Journal* 2016;92:187-193
- 17.- Niederbacher J. Tuberculosis extrapulmonar en niños. *Neumol Pediatr* 2015; 10 (4): 160 – 168.
- 18.- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Pruebas para detectar la infección de tuberculosis.[Internet]. División de eliminación de la tuberculosis. 22 de junio 2016.

- 19.- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Prueba cutánea de tuberculina. [Internet]. División de eliminación de la tuberculosis. 24 de abril 2012.
- 20.- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Pruebas cutánea de la tuberculina. [Internet]. División de eliminación de la tuberculosis. 24 de abril 2012.
- 21.- Manual para la aplicación y lectura de la prueba de tuberculina (PPD). Secretaria de salud.
- 22.- Cascante J. A., Pascal I., Eguía V. M. et al. Diagnóstico de la infección tuberculosa. Anales Sis San Navarra. 2007; 30(Suppl 2): 49-65.
- 23.- García País M.J, Rigueiro Veloso M.T, Casariego Cales E. et all. Técnica del Mantoux. Prueba de la tuberculina. [Internet]. Atención primaria en la red.
- 24.- Ostrosky-Zeichner L, Rangel-Frausto S, García-Romero E et al. Tuberculosis en trabajadores de la salud: importancia de los programas de vigilancia y control. Salud pública Méx. 2000; 42 (1): 48-52.
- 25.- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Cómo decidir cuándo se debe tratar la infección de tuberculosis latente. [Internet]. División de eliminación de la tuberculosis. 20 de junio de 2016.
- 26.- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Una manera nueva y más sencilla para tratar la infección de tuberculosis latente. [Internet]. División de eliminación de la tuberculosis. 19 de marzo 2012.
- 27.- Norma oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013, Para la prevención y control de la tuberculosis.

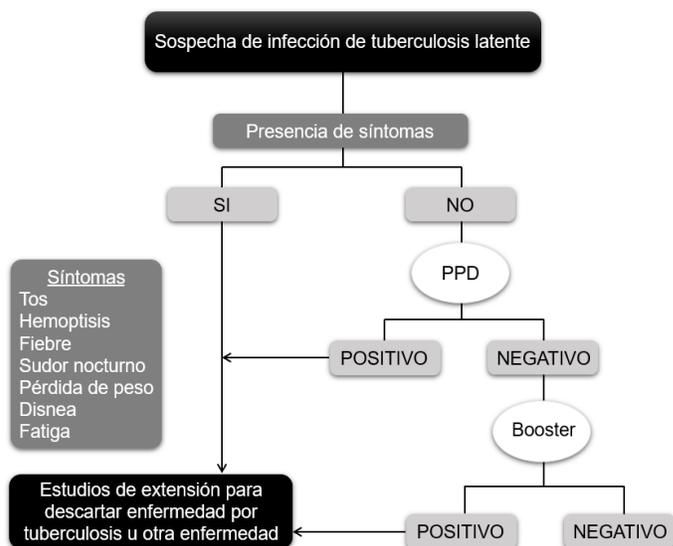
XVI. ANEXOS

Anexo 1. Tipos de factores de riesgo.

TIPO DE FACTORES DE RIESGO	FACTORES ESPECÍFICOS DE RIESGO
Factores del paciente fuente	Tuberculosis respiratoria bacilífera (pulmonar o laríngea) Paciente con tos Infección por VIH (retraso del diagnóstico por manifestaciones atípicas).
Factores de riesgo vinculados a procedimientos diagnósticos/de laboratorio	Tos inducida por procedimientos Autopsias y preparación de muestras para patología Manejo inadecuado en el laboratorio de muestras
Factores vinculados al tratamiento	Retraso en el inicio del tratamiento Tratamiento incorrecto, ineficaz
Factores ambientales	Intercambio del aire interno con el externo inadecuado Ventilación inadecuada para eliminar partículas Medidas inadecuadas para la prevención y control de infección por tuberculosis Duración de la exposición

Obtenido de: *Guía Nacional para el manejo de la Tuberculosis en situaciones especiales, Uruguay, año 2017. Adaptado de Canadian Tuberculosis Standards 7th Edition Chapter 15: Prevention and Control of Tuberculosis Transmission in Health Care and Other Settings.*

Anexo 2. Diagrama de flujo para el estudio de pacientes con sospecha de infección de tuberculosis latente.



Obtenido de: *Organización Mundial de la Salud. Directrices sobre la Atención de la Infección Tuberculosa Latente. 2015.*

Anexo 3.a. Interpretación de la prueba de tuberculina. (American Thoracic Society).

INDURACIÓN $\geq 5\text{mm}$	INDURACIÓN $\geq 10\text{mm}$	INDURACIÓN $\geq 15\text{mm}$
<ul style="list-style-type: none"> -Infectados por VIH -Contactos recientes de tuberculosis pulmonar activa -Personas con radiografía de tórax con sospecha de tuberculosis pulmonar antigua -Inmunosuprimidos -Ingesta crónica de esteroides 	<ul style="list-style-type: none"> -Individuos que provienen de zonas de alta prevalencia sin otro factor de riesgo -Trabajadores de la salud -Poblaciones cerradas, drogadictos, silicóticos, gastrectomizados, pacientes con diabetes mellitus, insuficiencia renal, leucemia, linfoma, cáncer y desnutrición -Niños y adultos expuestos a adultos con 	<ul style="list-style-type: none"> -Sin factores de riesgo

Obtenido de: CENETEC, Guía de referencia rápida, diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de tuberculosis pulmonar.

Anexo 3.b. Positividad de la prueba de tuberculina en función al tamaño y de los factores de riesgo asociados para tuberculosis.

INDURACIÓN	PERSONAS EN LAS QUE SE CONSIDERA LA PRUEBA DE TUBERCULINA POSITIVA
$\geq 5\text{mm}^*$ S98%	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pacientes con infección por el VIH 2. Conductas de riesgo para el VIH y que rechazan hacerse una prueba de detección de VIH 3. Contactos próximos de personas con tuberculosis pulmonar o laríngea 4. Evidencia radiológica de tuberculosis antigua curada
$\geq 10\text{mm}^*$ S90%	<ol style="list-style-type: none"> 1. Factores de riesgo para tuberculosis diferente a ser portador de anticuerpos para el VIH, tal como diabetes mellitus, silicosis, tratamiento esteroideo prolongado u otro tratamiento inmunosupresor, cáncer de cabeza o cuello, neoplasias hematológicas, IRCT, gastrectomía, o by-pass intestinal, síndrome de malabsorción intestinal o bajo peso ($\leq 10\%$ Peso Ideal) 2. Historia de utilización de droga o usuarios de droga IV, VIH seronegativos. 3. Personas que viven en residencia de ancianos, hospitales, prisiones, correcciones, centros para la deshabitación de toxicómanos 4. Personal sanitario 5. Niños menores de 5 años
$\geq 15\text{mm}^*$ S50-60%	<ol style="list-style-type: none"> 1. Personas que no cumplen ninguno de los criterios anteriores
*Independientemente de que estén o no vacunados contra el bacilo de Calmette-Guerin.	

Obtenido de: Láinez-Justo S. y colaboradores. Indicaciones de profilaxis y quimioprofilaxis de tuberculosis. Hospital Universitario de Guadalajara. España. Medicine. 2010; 10(56):3865-9.

Anexo 4. Esquemas posológicos para el tratamiento de la infección por tuberculosis latente.

MEDICAMENTOS	DURACIÓN	INTERVALO	COMENTARIOS
-Isoniacida y rifapentina	3 meses	Una vez a la semana*	No se recomienda para las personas que: --< 2 años edad --VIH/SIDA, tomando medicamentos antirretrovirales con interacciones farmacológicas clínicamente significativas o no conocidas con rifapentina --Se supone que están infectadas por <i>M.tuberculosis</i> resistente a la INH o a la RIF. --Mujeres embarazadas o que planean dentro 12 semanas del esquema posológico
-Rifampina	4 meses	Diariamente	No se recomienda para las personas que: --VIH/SIDA, tomando medicamentos antirretrovirales con interacciones farmacológicas clínicamente significativas o no conocidas con la rifampina (usar rifabutina como sustituto) --Se supone que están infectadas por <i>M.tuberculosis</i> resistente a la RIF, y --Mujeres embarazadas o que planean dentro de los 4 meses del esquema posológico
-Isoniacida	6 meses	Diariamente Dos veces a la semana**	-No se recomienda para las personas que se supone que están infectadas por <i>M.tuberculosis</i> resistente a la INH. -No se recomienda para las personas que se supone que están infectadas por <i>M.tuberculosis</i> resistentes a la INH.
-Isoniacida	9 meses	Diariamente Dos veces a la semana**	No se recomienda para las personas que se supone están infectadas por <i>M.tuberculosis</i> resistente a la INH. Tratamiento preferido para las siguientes personas: -VIH/SIDA, tomando medicamentos antirretrovirales con interacciones farmacológicas clínicamente significativas o no conocidas con la rifapentina tomada una vez a la semana, o a la rifampina tomada en forma diaria. -Mujeres embarazadas (con suplementos de piridoxina/Vit B6). No se recomienda para las personas que se supone están infectadas por <i>M.tuberculosis</i> resistente a la INH. Tratamiento preferido para las mujeres embarazadas (con suplemento de piridoxina/Vitamina B6).
*Usar la terapia por observación directa (DOT) o la terapia autoadministrada (En el caso de los niños, administrada por los padres). **Usar la terapia por observación directa (DOT).			

Obtenido de: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Una manera nueva y más sencilla para tratar la infección de tuberculosis latente. Marzo, 2012.

Anexo 5.

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN
PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
U.M.A.E HOSPITAL DE PEDIATRÍA**

CIUDAD DE MÉXICO 2019

NÚMERO DE REGISTRO COMITÉ DE INVESTIGACIÓN: R- 2019 – 3603 – 061

Por medio de la presente se le invita a participar en el protocolo de investigación titulado “Frecuencia de Tuberculosis Latente en médicos residentes de especialidad y subespecialidad en UMAE HP CMN Siglo XXI” que tiene por objetivo el diagnóstico oportuno de infección NO activa de tuberculosis.

La tuberculosis es una enfermedad común en México, si se detecta oportunamente la infección es posible dar tratamiento en caso de que existan otros factores predisponentes antes de que se desarrollen los síntomas de la enfermedad; todos los trabajadores de la salud tienen mayor riesgo dado a la exposición ocupacional con pacientes infectados.

Si usted acepta participar en el estudio, se harán los siguientes procedimientos:

- Realización de pruebas cutáneas: Aplicación intradérmica de derivado proteínico purificado (PPD) en el antebrazo derecho. Consiste en inyectar en la piel (con una aguja muy pequeña) una sustancia inerte que permitirá conocer la respuesta mediante la aparición de una roncha. Esta aplicación es parecida a la administración de una vacuna con la diferencia de ser una cantidad menor (0.1ml).
- Radiografía de tórax si la prueba anterior resultara positiva.

Riesgos y molestias: la aplicación en la piel de la prueba de PPD para detectar infección por tuberculosis producirá leve dolor, posteriormente en los siguientes tres días puede presentarse una roncha, comezón o irritación en el sitio de aplicación, el cual desaparecerá totalmente en 5 a 7 días y no dejará cicatrices.

La radiografía de tórax solo se realizará en situaciones en la que la prueba de intradermorreacción sea positiva y cuando haya manifestaciones clínicas que sugieran enfermedad activa; en todo momento se brindará atención médica.

Beneficios: En caso de detectarse infección por tuberculosis latente, se ofrecerá seguimiento por el servicio de Infectología Pediátrica de este hospital así como tratamiento en caso de ser necesario. La mayor parte de los casos no requiere inicio de profilaxis antituberculosa, excepto bajo condiciones de riesgo. En caso de identificar alguna de ellas, se derivará a unidad de medicina del trabajo (SPTIMSS) para que sea derivado a su Unidad de Medicina Familiar correspondiente. La detección de Tuberculosis latente puede evitar el desarrollo de enfermedad activa en grupos de riesgo y evitar con ello complicaciones futuras.

CONSENTIMIENTO: He leído y entendido este escrito, comprendo que no debo firmar si todos los párrafos y mis dudas NO han sido explicadas o contestadas. Los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento, en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo y mi relación laboral que tengo con el Instituto.

Nombre y firma del médico residente : _____

Nombre y firma del testigo: _____

Nombre y firma del testigo: _____

Investigador que solicita el consentimiento: He explicado el contenido de este documento y he respondido todas las preguntas.

En caso de dudas o aclaraciones puede comunicarse con el investigador responsable: Dr. Daniel Pacheco Rosas, Departamento de Infectología: tel 56276900 extensión 22462 ó 22463. Dra. Zindy Korina Navarro Fernández, Residente 3er año de pediatría CMN S-XXI, celular 311-135-42-95.

Nombre y firma del investigador: _____

Fecha: _____

Anexo 6. Hoja de recolección de datos.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE PEDIATRIA
“SILVESTRE FRENK FREUND” CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Protocolo: Frecuencia de Tuberculosis Latente en residentes de especialidad y subespecialidad de pediatría en el Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI

Folio: _____

Ficha de identificación.

Nombre: _____ NSS: _____
Fecha nacimiento: ___/___/___ (dd/mm/aaaa) Edad: ___ años. Sexo: Femenino Masculino
Lugar de nacimiento: _____ (Ciudad, estado, país)
Lugar de residencia: _____ (Ciudad, estado, país)

Características laborales.

Residente actual: Pediatría Subespecialidad Especificar: _____ Grado: _____
Años ejerciendo en ambiente hospitalario* _____

*Considerar desde internado de pregrado, servicio social, médico general, especialidad y subespecialidad de pediatría a la fecha actual.

Estados del país (o extranjero) donde ha ejercido profesión médica o ha vivido en los últimos 5 años

¿Ha estado en contacto con algún paciente diagnosticado con tuberculosis activa? Si No No se

¿Ha realizado algún procedimiento médico-quirúrgico diagnóstico o terapéutico en algún paciente diagnosticado con tuberculosis activa? Si No No se

¿Ha manipulado algún tipo de muestra (secreción, pieza quirúrgica) de paciente diagnosticado con tuberculosis activa? Si No No se

Características personales.

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____ Estado nutricional: _____

Antecedentes de comorbilidades: Si No Especificar: _____

Terapéutica empleada (previo/actual): _____

¿Ha recibido terapia inmunosupresora? Si No En caso de sí, ¿Cuánto tiempo? _____

Hospitalizaciones en el último año: Si No Especificar, número de internamientos: _____

Motivo: _____

Antecedente vacunación por BCG: Si No COMBE: Si No Especifique(tiempo): _____

Vacunas recientes: Si No ¿Cuáles? _____

Aplicación y resultado de PPD.

Fecha aplicación PPD: ___/___/___ (dd/mm/aaaa) Fecha lectura: ___/___/___ (dd/mm/aaaa)

PPD (mm) _____

Anexo 7. Hoja medición de PPD.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE PEDIATRÍA
“SILVESTRE FRENK FREUND” CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

FORMATO DE MEDICIÓN DE PPD

Protocolo: Frecuencia de Tuberculosis Latente en residentes de especialidad y subespecialidad de pediatría en el Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI

Por medio de la presente, se solicita la lectura del PPD por personal de la Unidad de Medicina Preventiva UMAE HP CMN S-XXI correspondiente a las (48 a 72 hrs) administrado al médico residente: _____
con NSS: _____, folio de estudio: _____.

Fecha y hora de aplicación del PPD ____/____/____ ____:____ hrs

Fecha y hora de lectura del PPD ____/____/____ ____:____ hrs

Lectura (mm): _____

Realizado por: _____