



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE
TUBERCULOSIS EN NIÑOS Y ADULTOS
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO 2018**

**PRESENTADA POR
JAKELIN VANEZA AGREDA DELGADO**

**ASESOR
DR. JOSÉ SANDOVAL PAREDES**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA**

**LIMA – PERÚ
2020**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE
TUBERCULOSIS EN NIÑOS Y ADULTOS
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO 2018**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA

**PRESENTADO POR
JAKELIN VANEZA AGREDA DELGADO**

**ASESOR
DR. JOSÉ SANDOVAL PAREDES**

LIMA, PERÚ

2020

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	3
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Objetivos	5
1.4 Justificación	7
1.5 Viabilidad y factibilidad	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes	9
2.2 Bases teóricas	23
2.3 Definiciones de términos básicos	39
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	
3.1 Formulación de la hipótesis	42
3.2 Variables y su operacionalización	43
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Tipos y diseño	45
4.2 Diseño muestral	45
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	46
4.4 Procesamiento y análisis de datos	49
4.5 Aspectos éticos	49
CRONOGRAMA	50
PRESUPUESTO	51
FUENTES DE INFORMACIÓN	52
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	
3. Consentimiento informado	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La tuberculosis (TB) sigue siendo un problema de salud pública que afecta principalmente a países en vías de desarrollo. Es la enfermedad infectocontagiosa más importante en el mundo, que afecta tanto a niños como adultos con altas tasas de morbimortalidad ¹.

Se estima que cada año un millón de niños enferman con tuberculosis y 210 000 fallecen por complicaciones de la enfermedad siendo un problema álgido contra el cual se han venido implementando diversas estrategias para su control.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la incidencia de tuberculosis está disminuyendo lentamente 1.5% por año; sin embargo, el número total de casos va en aumento. En el 2018 se registraron 10 millones de casos de TB de las cuales 1,5 millones fallecieron a causa de la enfermedad (entre ellas, 251 000 personas con VIH ².

Existe una disminución de los casos en los últimos años; Perú aún es uno de los países de mayor incidencia de tuberculosis en Latinoamérica. En nuestro país, en el año 2017 se registraron 99 casos de TB por 100 000 habitantes, cifras que han ido en descenso entre 1 y 2% por año en los últimos cinco años; sin embargo, la mortalidad en el año 2017 fue de 3,7 casos por 100 000 habitantes, la cual no ha tenido variación en el tiempo ³.

La tuberculosis infantil según la OMS representa aproximadamente el 6% de los casos totales de TB; sin embargo, aún existen brechas en cuanto a la investigación epidemiológica y clínica con respecto a lo que conocemos en pacientes adultos. En el 2017 el 9% de los casos de TB correspondió a la población de niños y adolescentes.

La tuberculosis en el niño, en especial en el menor de cinco años, tiene un comportamiento diferente al del grupo del adulto, desde las características clínicas, la dificultad para el diagnóstico por sus síntomas inespecíficos, los instrumentos de diagnóstico poco accesibles y la falta de capacidades del personal de salud en el primer nivel de atención para un adecuado diagnóstico. Todo ello hace difícil estimar la carga real de tuberculosis en la población infantil.

En los niños la tuberculosis puede presentarse desde el complejo primario simple, la primoinfección, tuberculosis pos primarias, teniendo mayor probabilidad de progresar a formas graves, tanto de la forma pulmonar y extra pulmonar, especialmente en los menores de cinco años, en los que los riesgos de complicaciones permanentes derivadas de las infecciones graves pueden dejar secuelas permanentes limitando su calidad de vida.

La tuberculosis en los adultos se distingue de la tuberculosis de los niños por su presentación mayoritariamente pulmonar siendo muy contagiosa, frecuentemente las lesiones pulmonares se ubican en focos apicales y pueden presentar síntomas generales y sistémicas; sin embargo, los síntomas más significativos incluyen: fiebre, pérdida de peso, tos y expectoración y hemoptisis. Siempre es necesario preguntar por antecedentes personales y familiares de tuberculosis, aunque con menor frecuencia que en el niño el contacto con una persona enferma puede orientar el diagnóstico.

Lamentablemente, en la actualidad, existen pocos estudios en niños que identifiquen las características clínico – epidemiológicas en éste grupo y las diferencias con otros grupos etáreos. La mayoría de los estudios han estado dirigidas a población adulta y muchos de los datos se extrapolan para la población pediátrica.

En 2017 se registraron en nuestro país 782 casos de TB en niños (0-11 años) con una tasa de morbilidad de 11.4 por 100 000 habitantes; 2106 casos de TB en adolescentes (12-17 años) con una tasa de morbilidad de 60.6 por 100 000 habitantes, que corresponde al 9.2% del total de casos en menores de 18 años.

Así también, el incremento de los casos de TB MDR en niños y adolescentes es preocupante, conociendo que las secuelas de la tuberculosis afectarían directamente la calidad de vida y el adecuado desarrollo del niño y adolescente, siendo imprescindible establecer las diferencias en las manifestaciones clínicas y el diagnóstico, a fin de realizar un abordaje integral que permita un diagnóstico precoz en el primer nivel de atención.

Necesitamos innovar estrategias, intervenciones y soluciones para disminuir los casos de TB en niños y sus formas graves, superando además otras barreras como el acceso a los servicios de salud, la discriminación y estigmatización en nuestro país.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las características clínico epidemiológicas de la tuberculosis en niños y adultos estudio comparativo realizado en dos hospitales de Lima en el 2018?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Determinar las características clínico epidemiológicas de la tuberculosis en niños y adultos estudio comparativo realizado en dos hospitales de Lima en el 2018.

Objetivos específicos

Describir las características clínicas de la tuberculosis infantil.

Identificar las características epidemiológicas de la tuberculosis en la población pediátrica.

Describir las características clínicas de la tuberculosis en población adulta.

Identificar las características epidemiológicas de la tuberculosis en la población adulta.

Identificar las diferencias de las características clínicas de la tuberculosis según sexo en población pediátrica y adulta.

Identificar las diferencias de las características epidemiológicas de la tuberculosis según sexo en población pediátrica y adulta.

1.4 Justificación

Para formular estrategias de control en tuberculosis es necesario conocer su magnitud y las tendencias en la población. Siendo la TB un grave problema en el Perú, que nos lleva a encontrarnos aún dentro de los primeros lugares de Latinoamérica, resulta fundamental desarrollar investigaciones en el sector infantil en nuestro país, para una adecuada y oportuna toma de decisiones.

Cuando hablamos de tuberculosis infantil, inmediatamente nos enfocamos en la búsqueda de un contacto, y en su mayoría es un adulto enfermo la principal fuente de contagio. Ante ello, resulta relevante impulsar estudios epidemiológicos en la población infantil que nos permita evaluar parámetros sociodemográficos, clínicos, diagnósticos y de tratamiento.

Los estudios comparativos clínico-epidemiológicos entre niños y adultos con tuberculosis en nuestro medio son escasos, y es necesario el planteamiento de diversas interrogantes sobre las diferencias epidemiológicas existentes entre ambos grupos, desde su predominancia en sexo, edad, tipo de tuberculosis, diagnóstico, comorbilidades y tratamientos. Es por todo lo expuesto que se hace necesario llevar a cabo el estudio comparativo de dos grupos de pacientes con tuberculosis (niños y adultos), en dos hospitales de la ciudad de Lima con la mayor carga de pacientes con esta enfermedad.

El Instituto Nacional de Salud del Niño, es el hospital de referencia para pacientes pediátricos a nivel nacional, al cual se derivan los pacientes con las patologías más complejas a fin de diagnosticar, tratar y resolver las complicaciones y secuelas de ésta población. Este nosocomio cuenta con un servicio especializado y con gran experiencia por número de pacientes atendidos, por lo cual nos permitirá desarrollar los objetivos planteados en esta investigación.

Asimismo, el Hospital Hipólito Unanue, es uno de los hospitales a nivel Nacional que ha desarrollado múltiples investigaciones sobre la tuberculosis en el Perú, no solo en el diagnóstico, tratamiento farmacológico, sino además en el tratamiento quirúrgico de estos pacientes de Lima y provincias con resultados auspiciosos.

El conocer las características clínicas y epidemiológicas de la tuberculosis en la población pediátrica afectada y compararlas con las características de la población adulta, permitirá que se generen nuevas estrategias en el abordaje en la población infantil.

Es necesario continuar fomentando nuevas investigaciones en niños, que generen resultados y recomendaciones para reducir el impacto de la tuberculosis pediátrica en la salud pública, además de reducir los costos económicos que generan a la persona enferma, a su entorno familiar y al Estado.

Con respecto a la tuberculosis resistente en niños, nos enfrentamos a métodos diagnósticos poco sensibles, y por lo tanto con una capacidad diagnóstica limitada. La imposibilidad de realizar exámenes baciloscópicos en niños por su baja sensibilidad y por la dificultad en la obtención de ésta muestra que muchas veces es salival, hace que erróneamente se piense que los niños no se enferman de tuberculosis resistente, y no se los incluye como víctimas de esta epidemia; adicionalmente no tenemos estudios que contribuyan con establecer las diferencias clínico-epidemiológicos y de diagnóstico en los niños con respecto a los adultos. Cada año se incrementan los casos de tuberculosis resistente, en el 2017 el 30.6% de los niños diagnosticados con TBMDR abandonaron el tratamiento, cifra preocupante siendo un indicador de la OMS no sobrepasar el 5% de los abandonos por año.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El presente estudio es “viable” ya que se cuenta con el permiso de las autoridades responsables de la Institución, que permitirá el acceso al levantamiento de la información.

Es factible porque se cuenta con los recursos económicos y humanos que permitirá el desarrollo de la investigación sin dificultades.

Los resultados de esta investigación serán de ayuda para mejorar o implementar medidas en beneficio de la población pediátrica.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Bersoza A et al., en 2019, realizaron una investigación cuyo objetivo fue describir la tuberculosis en pacientes pediátricos en dos hospitales de Madrid en los últimos 26 años, para lo cual se realizó un estudio retrospectivo descriptivo, evaluando 170 pacientes y tuvieron como resultados: el mayor motivo de consulta fue el antecedente de contacto (20.6%) y fiebre (15.3%), el 30.6% pacientes fueron asintomáticos; la prueba de tuberculina (PPD) junto con la radiografía de tórax siguen siendo los principales medios diagnósticos en pacientes pediátricos. El cultivo de aspirado gástrico fue positivo en el 36.9% de los casos y se aislaron tres cepas resistentes a la isoniacida. La TB pulmonar sigue siendo la forma más común 91.8%. Todos los pacientes fueron curados sin complicaciones, excepto uno que murió, con todos los resultados concluyeron que la tuberculosis pulmonar continúa siendo la forma más común de presentación, y el diagnóstico presuntivo debe realizarse con PPD y radiografía de tórax, los estudios de contactos son imprescindibles para evitar la transmisión ⁴ .

Lamb G y Starke J, en 2017, realizaron una revisión acerca de la tuberculosis en lactantes y niños, con el objetivo de destacar las características únicas de la tuberculosis infantil quienes son propensos a desarrollar la enfermedad después de la infección. Dentro de los resultados de la revisión se observan que en estos grupos de edades, la tuberculosis tiene características que difieren a la de los adultos, en niños se presentan como lesiones primarias progresivas: lesiones cavitarias, roturas de cavidad pleural, fístulas broncopleurales, pnoneumotórax y pericarditis, que no son muy frecuentes en la actualidad debido a las mejoras en los métodos diagnósticos y tratamiento específico; sin embargo, la tuberculosis meníngea sigue siendo un desafío diagnóstico y en la mayoría de casos dejan secuelas permanentes. En conclusión: el niño puede progresar de una infección a enfermedad y no se debe esperar resultados de laboratorio confirmatorios para el inicio de tratamiento, es necesario realizar las pruebas cutáneas periódicas de niños expuestos, la mejor manera de prevenir la tuberculosis infantil es mediante una investigación rápida de los contactos de adultos con sospecha de tuberculosis ⁵ .

Bezerra G et al., en 2019, realizaron un estudio cuyo objetivo era analizar las características clínica y epidemiológicas de la tuberculosis en niños y adolescentes, para lo cual se utilizó como metodología un estudio retrospectivo en la cual se analizaron enfoques univariados, bivariados y multivariados; tuvieron como resultados algunas características destacadas con respecto al sexo femenino con casi tres veces más probabilidades de TB pulmonar, las manifestaciones clínicas más frecuentes se encontraban la expectoración y la pérdida de peso asociadas a la tuberculosis pulmonar, el 56% de los niños y adolescentes eran hombres, el diagnóstico más común fue TB pulmonar (59%), seguido de TB extrapulmonar (25%), TB de tipo mixto (13%) y TB resistente a los medicamentos (3%). En conclusión, deben destacarse algunas características que difieren con las manifestaciones en los adultos; por ejemplo, el sexo femenino en la tuberculosis pulmonar, las alteraciones de los ganglios linfáticos y la prueba cutánea de tuberculina en la tuberculosis extrapulmonar, y la alta influencia de la infección por VIH en las manifestaciones de tipo mixto ⁶ .

Gafar F et al., en 2018, realizaron una investigación cuyo objetivo fue determinar la incidencia y los factores de riesgo de lesión intrahepática en niños durante los primeros 2 meses de tratamiento. Se realizó un estudio prospectivo con 41 niños con tuberculosis tratados con medicamentos antituberculosos de primera línea y con seguimiento de pruebas de función hepática (inicio, dos, cuatro, seis, y ocho semanas), se obtuvieron como resultados que en el 27 % (11) las alteraciones se dieron entre 14 a 42 días de iniciado el tratamiento. En el 54% ocurrió después de dos semanas, aquellos con función hepática alterada requirieron detener el tratamiento, luego no se presentaron signos de hepatotoxicidad. En el análisis multivariado se halló la albumina disminuida asociada con medicación hepatotóxica ambos con un $p < 0.1$, concluyendo que en aquellos pacientes con hipoalbuminemia que inician un tratamiento con drogas antituberculosas deben vigilarse signos de hepatotoxicidad ⁷ .

Ohene S et al., en el 2019, realizaron una investigación cuyo objetivo fue evaluar las características y resultados del tratamiento de los niños con TB, para lo cual se empleó un análisis retrospectivo con niños menores de 15 años en el área de Accra, entre junio de 2010 a diciembre de 2013. Dentro de los resultados, de un total de 3704 casos de tuberculosis en la población general el 5.9% correspondían a menores

de 15 años. Dentro de éste grupo los más afectados son los menores de 5 años (56.2%), además 44.2% tenía comorbilidad con VIH. La TB pulmonar fue la prevalente en éste estudio y se pudo corroborar el diagnóstico con baciloscopia positiva (SPPTB) en el 46.5 %. El 90.7% de todos los diagnosticados fueron tratados con éxito, Dieciocho niños (8.4%) murieron. La mortalidad fue significativamente mayor entre el grupo de 1 a 4 años. En conclusión, más del 90% de niños en Accra tuvieron tratamiento exitoso, la comorbilidad con VIH fue un factor de riesgo asociado a la muerte ⁸ .

Aygun D et al., en 2019, realizaron una investigación cuyo objetivo fue evaluar y comparar los hallazgos clínicos, de laboratorio y radiológicos de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar infantil, a través de un estudio retrospectivo de pacientes hospitalizados con diagnóstico de tuberculosis pulmonar (TBP) y tuberculosis extrapulmonar (TBEP) entre diciembre de 2007 y diciembre de 2017, se tuvieron como resultados que el 44.8% de la tuberculosis fueron pulmonares, extrapulmonar 43.6%, y el 11.7% TB diseminada. La forma más frecuente de TBEP fue la linfadenitis por TB, seguida de la TB gastrointestinal. Dentro de las características se evidenció que el bajo nivel socioeconómico, el antecedente de contacto con TB y el bajo peso eran más comunes en la tuberculosis diseminada donde el 57.7% correspondieron al sexo femenino. Con respecto al PPD 58.9% tuvieron positividad a la prueba, el 39.3% tuvieron positividad IGRA, 20.9% de muestras fueron resistentes. En conclusión, la desnutrición, el bajo nivel socioeconómico y el contacto con TB fueron variables de diagnóstico importantes, y éstos tres parámetros fueron más comunes en la TB diseminada. La tuberculosis debe ser considerada en poblaciones con alta incidencia de TB y bajo nivel socioeconómico ⁹ .

Satsuki C et al., en 2018 Cassia realizaron un estudio cuyo objetivo fue describir las características de los pacientes diagnosticados de tuberculosis e infección tuberculosa latente, para lo cual se realizó un estudio retrospectivo, entre 2012 y 2015. Se evaluó los posibles factores asociados utilizando las pruebas de Fisher para las variables cualitativas, y la prueba de Mann-Whitney para las variables cualitativas cuantitativas u ordinales. Los resultados indican que se evaluaron un promedio de 77 pacientes de un promedio de edad de 6 meses a 13.4 años, con una mayoría del sexo masculino 54.5%, el 64.9% diagnosticados como infección tuberculosa latente y clasificados eutróficos 71.2 %. La prueba de tuberculina fue

positiva en 92% con valores superiores a 10mm, en el 72% de los pacientes no se evidenció alteración radiológica en la placa de tórax; sin embargo, la tomografía de tórax fue esencial para identificar cambios consistentes con la presencia o ausencia de TB en aquellos con radiografías normales. En conclusión, las proporciones de radiografía de tórax alteradas y la realización de tomografía computarizada de tórax y otras pruebas en pacientes diagnosticados de tuberculosis fueron mayores que en aquellos con infección tuberculosa latente ¹⁰.

Jenkins H y Courtney M, en 2018, publicaron una revisión sobre la tuberculosis multiresistente en niños, basando su estudio en indicadores que muestran que alrededor del 3% de los pacientes con TB desarrollaran TBMDR. A nivel mundial se estima que alrededor del 22% de los niños que desarrollan la enfermedad MDR-TB morirán. Como lo señalan en la revisión, una adecuada evaluación de contactos podría lograr identificar los casos de TB en pacientes pediátricos en más de doce veces de aquellos que se han identificado actualmente. Los estudios de contacto adecuado podrían ayudar a cerrar la brecha existente aún de casos no identificados y ayudarían a que reciban el tratamiento oportuno. En conclusión, mejorar la detección y el tratamiento de adultos con TB-MDR es fundamental para mejorar la detección y el tratamiento de los niños ¹¹.

Cortez N et al., en 2018, realizaron un reporte de caso en un niño de 2 años con enfermedad de Pott con compromiso de vértebras torácicas altas. Se evidenció dentro del cuadro fiebre, disnea y tos, además en el examen físico cifosis y prominencia ósea cérvico-dorsal. Se aisló a mycobacterium tuberculosis en cultivo de aspirado gástrico, se evidenció un absceso y destrucción de vértebras y compresión de médula espinal en la resonancia magnética. Esta complicación asociada a la tuberculosis nos indica la necesidad de un diagnóstico y tratamiento temprano a fin de evitar la discapacidad y mortalidad. En conclusión, consideraron la importancia de la sospecha clínica en cualquier niño con contacto positivo para tuberculosis y no solo en inmunosuprimidos, de ésta forma se podrá realizar un diagnóstico temprano y pronto inicio de la terapia antibiótica antituberculosa. Se requiere más evidencia para reconocer las diferentes manifestaciones clínicas de esta condición en niños. Aún se necesitan guías de estandarización terapéutica para un adecuado manejo ¹².

Baker A et al., en 2018, realizaron una investigación cuyo objetivo consistió en mostrar resultados de los niños atendidos con VIH durante 10 años, empleando metodología con estudio retrospectivo en niños atendidos entre el 2003 al 2012 en el Instituto Nacional del Niño. Se evaluaron 280 niños, el 67% (143/213) tenía enfermedad avanzada (estadio clínico C), 50.0% (140/280) eran varones; se evidenciaron que las complicaciones asociadas más frecuentes fueron neumonía bacteriana, desnutrición crónica, diarrea, anemia y tuberculosis. Veinticuatro pacientes (8,6%) fallecieron a una edad media de 77,4 meses. En conclusión, es necesario entonces tener especial consideración en éste grupo de pacientes en los cuales la tuberculosis puede llevar a un incremento de la mortalidad ¹³.

Chiang S et al., en 2017, realizaron una investigación cuyo objetivo fue identificar las barreras para el tratamiento de la infección tuberculosa infantil y la enfermedad de tuberculosis desde la perspectiva de los proveedores de salud y las familias de los pacientes. Se usó la metodología a través de un estudio cualitativo de grupos focales semiestructurados para identificar los obstáculos en el tratamiento de la tuberculosis infantil en Lima. Dentro de los resultados se evidenciaron errores de dosificación, falta de adherencia a la terapia preventiva con isoniacida y dificultades en la administración de la medicación, por lo cual existe aún la necesidad de promover estrategias para mejorar el cumplimiento del tratamiento y la educación a pacientes y proveedores de salud. En conclusión, la necesidad urgente de formulaciones adecuadas para los niños, educación de proveedores y padres sobre la terapia preventiva y estrategias para promover su cumplimiento, incluido el apoyo y la supervisión de los trabajadores de salud ¹⁴ .

Pavlinac PB et al., en 2016, realizaron una investigación cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de bacteriemia por micobacterium tuberculosis en pacientes adultos y pediátricos. La metodología utilizada fue a través de una revisión sistemática y metaanálisis. Dentro de los resultados se muestra que en niños con enfermedad paucibacilar, la concentración de bacilos MTB en el torrente sanguíneo puede ser menor que en adultos, y estaría relacionada con la mayor prevalencia de TB – VIH en las poblaciones de adultos que en las pediátricas. Adicionalmente la vacuna BCG administrada en el recién nacido puede prolongar el tiempo de reactivación o prevenir la diseminación de la infección inicial, es conocido su eficacia contra las formas más graves de tuberculosis: meníngea y

miliar, por lo cual probablemente la vacuna BCG desempeña un papel importante en la prevención de la bacteriemia por MTB en niño. En conclusión, la bacteriemia por *Mycobacterium tuberculosis* parece relativamente común en adultos, particularmente en aquellos con infección por VIH, a diferencia que en los niños que parece ser rara ¹⁵ .

Mukherjee A et al., en 2014, realizaron una investigación cuyo objetivo fue comparar las diferencias en niños y adultos e identificar si la TB infantil es un predictor adverso en los programas de control. El método utilizado fue un estudio retrospectivo comparando niños y adultos con tuberculosis entre enero de 2008 y diciembre de 2011, en la Unidad de TB Amdanga (TU), Bengala Occidental. Sus resultados mostraron que el 3.4% casos totales pertenecen a la población infantil, en niños el 62.7% de los casos son del sexo masculino y en adultos el 73.9% corresponde a sexo masculino. El diagnóstico por baciloscopía positiva en niños fue del 21.6% y en adultos 55.5%; sin embargo, la proporción de casos de frotis negativos entre los dos grupos no fue diferente. Hubieron proporciones más altas de casos nuevos de TB extrapulmonar en niños, resaltando linfadenitis tuberculosa, tuberculosis ósea que fueron significativamente estadísticas en el grupo de niños que en adultos. La TB infantil no fue un factor de riesgo significativo para el resultado adverso después del tratamiento. En conclusión, se identificaron las diferencias en la presentación clínica y los resultados del tratamiento de la tuberculosis entre niños y adultos. La tuberculosis infantil no fue un predictor significativo de tratamiento adverso después del tratamiento ¹⁶ .

Alcais A et al., en 2005, realizaron una revisión sobre las predisposiciones genéticas mendelianas y complejas de la tuberculosis en niños y adultos, el objetivo es determinar la relación de la tuberculosis y un trasfondo genético humano. En la investigación se evidencia que en niños la tuberculosis aparece por diseminación hematogena temprana, después de una infección pulmonar primaria a diferencia de los adultos donde la infección predominante pulmonar refleja una reactivación de la tuberculosis latente a partir de una infección primaria previa. La tuberculosis en niños y adultos se diferencia en características epidemiológicas (dos picos de incidencia distintos), apariencia clínica (enfermedad diseminada versus enfermedad pulmonar) y patogénesis (infección primaria versus reactivación). Estas diferencias probablemente reflejan diferencias en el control inmunológico y

genético. En conclusión, la teoría genética de las enfermedades infecciosas viene reforzándose de las interacciones entre diferentes disciplinas, debe considerarse que las enfermedades infecciosas pueden tener un trasfondo genético, los desarrollos de vacunas pueden proteger a personas genéticamente predispuestas y la generación de medicamentos inmunomoduladores podrían evitar la propagación inevitable de patógenos resistentes a los antibióticos, incluida M. tuberculosis ¹⁷ .

2.2 Bases teóricas

Historia de la tuberculosis

En la historia del hombre y su evolución encontramos al mycobacterium tuberculosis, con el que el hombre se infecta y se enferma apartándose de la tribu. En este contexto la muerte era parte de la historia natural de la enfermedad. La tuberculosis se hace epidémica con la aparición de la sociedad industrial, cuando se dieron las condiciones para el desarrollo de la enfermedad como el hacinamiento, malas condiciones de vida, favoreciendo la transmisión de la infección.

Conforme las ciudades y poblaciones van desarrollándose, también se van a identificar avances en diagnóstico, tratamiento y el control de las enfermedades. A lo largo de los años hemos adquirido experiencia y lecciones aprendidas que nos permiten establecer nuevos objetivos y estrategias en el control de la enfermedad.

Este análisis nos indica que existen grupos con mayor riesgo de enfermar de tuberculosis como son los niños, ancianos, infectados con VIH, personas privados de su libertad, drogadictos, entre otros; hacia los cuales se debe dedicar todos los esfuerzos con el fin de continuar con la disminución de las tasas de morbimortalidad.

Tuberculosis en niños

La infección en un niño, es consecuencia de una transmisión o contagio reciente por un adulto, que es con quien generalmente vive en el entorno familiar y quien desarrolla la tuberculosis, produce el contagio y propaga la enfermedad ⁴ .

Los niños raramente tienen el bacilo en las secreciones bronquiales, por lo cual es improbable que transmitan la infección a otros. El periodo de incubación puede establecerse entre 4 a 8 semanas, durante ésta etapa se desarrolla el llamado complejo primario que puede curarse espontáneamente o calcificarse, pero también puede generar una lesión parenquimal que produzca una lesión cavitaria residual o diseminación hematológica hacia otros órganos ⁴ .

En esta etapa se presentan cuatro formas de tuberculosis: complejo primario simple, primoinfección progresiva, tuberculosis pos primaria y las tuberculosis de tipo adulto ²¹.

Las manifestaciones clínicas son inespecíficas y pueden confundirse fácilmente con otras patologías, podemos tener sintomatología pulmonar con agrandamiento de los ganglios linfáticos periféricos; si hay obstrucción de las vías respiratorias podemos tener tos, sibilancias y malestar general, otros síntomas que pueden asociarse es pérdida ponderal y fiebre; en un paciente con fiebre de origen desconocido en nuestro medio debe sospechar siempre tuberculosis ¹⁸ .

Existen otras manifestaciones que pueden aparecer desde eritema nodoso, que se presenta como un cuadro febril, con nódulos dolorosos de color rojo violáceo de 2 a 3 cm de diámetro en extremidades inferiores y que desaparecen espontáneamente en 1 o 2 semanas; otra manifestación es la queratoconjuntivitis flictenular, la cual se manifiesta con pequeños nodulillos en la zona esclerocorneal, éstas manifestaciones como una reacción de hiperergia a las proteínas del bacilo de Koch. Si bien ambas son de baja frecuencia deben considerarse como diagnóstico diferencial ¹⁸ .

Para el diagnóstico en niños, la baciloscopía resulta poco apropiada ya que sólo 20% de los niños tendrán un frotis positivo. Sin embargo, la reacción de tuberculina (PPD) que detecta proteínas del micobacterium tuberculosis nos indica infección u exposición pero no enfermedad, que nos sirve como parte de los criterios diagnósticos en niños, siendo un método accesible y de bajo costo. Si tenemos un paciente con un PPD (+), pero sin clínica y tiene una radiografía de tórax normal,

esto podría clasificarse como infección tuberculosa y brindarse terapia preventiva con isoniacida. Si un paciente tiene una radiografía de tórax compatible con tuberculosis, se considera una enfermedad tuberculosa y se inicia el tratamiento específico ¹⁹ .

Con el fin de unificar criterios y estandarizar el diagnóstico de la tuberculosis en el niño, se cuenta con los Criterios de Stegen y Kaplan modificados por Toledo, un sistema de puntaje de diagnóstico de tuberculosis en niños los cuales incluyen lo siguiente. (tabla 1).

Tabla 1. Criterios de Stegen y Kaplan modificados por Toledo

Criterios	Puntaje
Hallazgo del Bacilo de Koch	7 puntos
Granuloma específico (histológico)	4 puntos
PPD mayor de 10 mm.	3 puntos
Antecedente epidemiológico	2 puntos
Radiografía sugestiva	2 puntos
Cuadro clínico sugestivo	2 puntos

Interpretación tabla 1: Más de 7 puntos: diagnóstico de Tb e iniciar tratamiento, 5 a 6 puntos: diagnóstico factible e iniciar tratamiento, 3 a 4 puntos: diagnóstico posible, amerita estudio; y hasta 2 puntos: no es tuberculosis.

En resumen, el diagnóstico de la tuberculosis en el niño se basa en la evaluación de criterios epidemiológicos, clínicos, radiográficos y tuberculínicos.

Tuberculosis en adultos

La tuberculosis de tipo pulmonar, es la forma más prevalente de la enfermedad en los adultos, además de la mayor contagiosidad, transmisión y muerte. Se localiza principalmente en focos apicales y sub apicales del pulmón. Dentro de las

manifestaciones clínicas de la tuberculosis se tienen los siguientes síntomas como: fiebre, baja de peso, tos y expectoración, sudoración nocturna y en algunos casos hemoptisis y disnea ²¹.

El diagnóstico requiere la combinación del cuadro clínico, identificación microbiológica, radiológica, histopatológica, además de un adecuado seguimiento clínico- radiológico ¹⁸.

La baciloscopía sigue siendo la prueba más usada, simple, de bajo costo y específica, estandarizada en el primer nivel de atención. La OMS recomienda la prueba Gen Xpert como prueba de detección del micobacterium tuberculosis y de la resistencia a una de las principales drogas del núcleo básico del tratamiento antituberculoso que es la rifampicina. Existen otros métodos de cultivo a considerar como los métodos de cultivo líquido radiométricos (BACTEC 460) y los no radiométricos (MGIT, MB/BACTEC) más sensibles que los medios sólidos y con mayor rapidez en el crecimiento bacteriano. También existen los métodos moleculares como el Genotype, que detecta los genes del bacilo tuberculoso prueba con la cual contamos en nuestro medio ¹⁹.

Dentro de las categorizaciones clínicas tenemos la tuberculosis confirmada, la tuberculosis probable y la tuberculosis posible, en la tuberculosis confirmada el paciente debe contar con cultivo positivo en cualquier medio (esputo, aspirado nasofaríngeo, aspirado gástrico o líquido pleural), en la tuberculosis probable los niños debe contar con radiografías sugestivas además de un criterio adicional (respuesta clínica al tratamiento contacto cercano con tuberculosis confirmado, PPD (+) o Interferon gama); y la tuberculosis posible se presenta con una radiografía no compatible más uno de los criterios antes señalados ¹⁹.

Diferencias entre tuberculosis en niños y adultos

Las diferencias en la transmisión de la tuberculosis de niños y adultos, está definida hace mucho tiempo, se conoce que los niños son menos contagiosos que los adultos, el 80% de los casos de niños con tuberculosis tienen enfermedad paucibacilar, teniendo además menos probabilidades de tener lesiones cavitarias con respecto a los adultos. En los niños se ha estimado que la progresión de la

enfermedad se da en su mayoría en los menores de 5 años, con una elevación de contagios en la adolescencia ²⁴ .

Los reportes de la prevalencia de la infección de la tuberculosis en niños, identifican que en su mayoría la transmisión se hace en casa, al encontrarse expuestos a adultos con tuberculosis. Estudios indican que un 65% de los pacientes pediátricos con tuberculosis eran contactos de adultos con baciloscopía positiva ²⁴ .

La tuberculosis en lactantes, niños y adolescentes es diferente a la del adulto. Generalmente en el adulto es secundaria a la reactivación de la infección primaria, siendo la tuberculosis pulmonar la de mayor presentación; a diferencia de la tuberculosis infantil se caracteriza por el complejo primario con linfadenitis regional pudiendo progresar rápidamente destruyendo el tejido pulmonar, la cual puede desarrollarse en semanas, meses o años después de la infección teniendo mayor predisposición a desarrollar la tuberculosis extrapulmonar, por lo cual el enfoque del abordaje diagnóstico es diferente ⁴ .

La tuberculosis pleural es poco común en niños menores de 6 años, en cambio es más común en adolescentes. Dentro de los hallazgos radiológicos en adultos destacan las formas cavitarias, opacidades nodulares, en los niños son más frecuentes bronconeumonía y prominencias hiliares ²⁴ .

Del tratamiento

El tratamiento de la tuberculosis se basa en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), teniendo en consideración dos tipos de pacientes aquellos que nunca recibieron tratamiento antituberculoso o menos a 30 días, y los casos antes tratados (recaídas, abandonos, fracasos a tratamiento) ²².

En este contexto el Ministerio de Salud cuenta con una norma técnica aprobada en octubre del año 2013, en la cual se indica que los medicamentos que mejor comportamiento han mostrado son isoniacida, rifampicina, pirazinamida y etambutol, durante los dos primeros meses de tratamiento diario, seguidos de 4 meses de rifampicina e isonicida intermitente. Éste esquema tiene alto poder bactericida y esterilizante, presentando un escaso número de fracasos ²².

La OMS clasifica nuevos medicamentos antituberculosos para la construcción de un régimen de tratamiento adecuado para cada paciente con tuberculosis resistente, basado en un mínimo de cuatro medicamentos, recomendándose dos medicamentos principales (una fluoroquinolona de última generación y un aminoglicósido inyectable), y la adición de otros medicamentos principales (etionamida o protionamida, cicloserina o terizidona, linezolid y clofazimina). Si se detectase resistencia o intolerancia, se debería agregar medicamentos no esenciales como bedaquilina (especialmente si el paciente es resistente a la quinolona) o delamanid (no se recomienda la combinación de estos dos medicamentos). Los medicamentos no esenciales, como el ácido paraaminosalicílico, los carbapenems con clavulanato se reservan para pacientes con tuberculosis extensamente resistente a los medicamentos (XDR), con pocas opciones terapéuticas ²⁰.

En los últimos años, se vienen generando estudios que evalúan la efectividad de dos medicamentos orales la diarylquinolina y los nitroimidazoles que ofrecen una nueva esperanza en la búsqueda de nuevas alternativas de tratamiento con la aparición de las resistencias a los fármacos actualmente usados ²¹.

Complicaciones del tratamiento

Una de las complicaciones del tratamiento antituberculoso son las reacciones adversas a los medicamentos que en una pequeña proporción suelen ser graves e incluso mortales, y que muchas veces obliga a la suspensión temporal del tratamiento y en otros casos la suspensión definitiva de uno o más medicamentos.

En este contexto existe una entidad llamada erupción farmacológica con eosinofilia y síntomas sistémicos (DRESS) que es una reacción grave, idiosincrásica y multisistémica caracterizada por la tríada clínica de fiebre, erupción cutánea y afectación de órganos internos. Con una mortalidad del 8%, especialmente en pacientes con afectación hepática. Esta entidad tiene pocos casos relacionados con medicamentos antituberculosos; sin embargo, es necesario el diagnóstico diferencial con las reacciones adversas a medicamentos ².

Es importante señalar que las reacciones adversas a medicamentos cuentan en nuestro país con un sub registro. En el sistema de reporte muchas veces sólo se notifican los casos graves, dejando de lado las notificaciones de las reacciones leves que se manejan a nivel del primer nivel de atención y por lo tanto no son atendidas a nivel hospitalario por no ser una condición de emergencia. No se descartan que estas reacciones adversas leves podrían ser la causa de falta de adherencia al tratamiento antituberculoso y en consecuencia una de las responsables de los abandonos a los tratamientos.

2.3 Definiciones de términos básicos

Bactec: Cultivo líquido radiométrico que detecta automáticamente el crecimiento micobacteriano ²¹.

Bacilos copia: Técnica de elección en diagnóstico de la tuberculosis, el hallazgo de BAAR al microscopio es la primera evidencia de la presencia de micobacterias en una muestra clínica ²¹.

Características clínicas: síntomas y signos de la enfermedad; pueden incluir la secuencia con la que se presentan y la duración promedio de los mismos ²¹.

Características epidemiológicas: características relevantes en función del tiempo, espacio y persona, así como del agente, huésped y ambiente ²¹.

Cultivo: Cultivo de micobacterias es el único método de diagnóstico de certeza y el único válido para el seguimiento del enfermo y asegurar su curación ²¹.

DRESS: Síndrome de erupción farmacológica con eosinofilia y síntomas sistémicos ²¹.

Genotype: Método molecular de identificación de genes de bacilo tuberculoso ²¹.

Gen Xpert: PCR (reacción cadena polimerasa) en tiempo real, demuestran resistencias a rifampicina ²¹.

IGRA: Medición del interferón gamma, indica exposición específica a m. tuberculosis ²¹.

Micobacterium Tuberculosis: bacilo delgado, aerobio, de 1-4 micrones de longitud, de la familia Mycobacteriaceae ²¹.

PPD: Respuesta inmunológica a las proteínas de M. tuberculosis, indica exposición más no enfermedad ²¹.

RAM: Reacción adversa a medicamentos ²¹.

Tuberculosis: enfermedad infecciosa y transmisible, causada por el mycobacterium tuberculosis ²¹.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de hipótesis

Existen diferencias clínicas y epidemiológicas entre los pacientes pediátricos con TB de los pacientes adultos con TB.

Clínicas

- Síntomas: fiebre, tos, baja de peso, sudoración nocturna
- Tipo de tuberculosis: pulmonar y extrapulmonar.
- Baciloscopía: positiva, negativa.
- PPD: positiva o negativa.
- Características radiológicas: normal, cavitaciones.
- Resistencia: Monoresistente, poliresistente, MDR, XDR.

Epidemiológicas:

- Sociodemográficos: sexo, edad, procedencia.
- Factores de riesgo: VIH, DM, HTA, Hepatitis.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Tuberculosis	Tipo de tuberculosis	cualitativa	Tipo de tuberculosis	Nominal	Pulmonar	Historia Clínica
					Extrapulmonar	Historia Clínica
Síntomas	Tipo de síntomas	Cualitativa	Tipo de síntomas	Nominal	Fiebre	Historia Clínica
					Tos	
					Baja de peso	
					Sudoración	
Diagnóstico	Método diagnóstico	cualitativa	método	Nominal	Clínico	Historia Clínica
					Baciloscópico	
					Radiológico	
PPD	Método	Cualitativa	método	Nominal	Positivo	Historia Clínica
					Negativo	
Baciloscopía	Método diagnóstico	Cualitativa	método	Nominal	Positiva	Historia Clínica
					Negativa	
Resistencia a medicamentos	Tipo de resistencia	Cualitativa	resistencia	Nominal	Monoresistente	Historia Clínica
					Poliresistente	
					MDR	
					XDR	
Edad	Tiempo desde nacimiento	cuantitativa	Años	Intervalo	Menos 5 años	Historia Clínica (HCL)
					5 a 12 años	
					13 a 17 años	
					17 a 24 años	
					24 a 59	
					Mayor 60 años	
Sexo	sexo	Cualitativa	Sexo	Nominal	Femenino	DNI ó HCL
					Masculino	DNI o HCL
Factores de Riesgo	comorbilidad	Cualitativa	enfermedad	Nominal	DM	Historia Clínica
					VIH	
					HTA	
					Otros	
Contacto TB	contacto	Cualitativa	contacto	Nominal	SI	Historia clínica
					NO	
Procedencia	Lugar de procedencia	cualitativa	Región	Nominal	Lima	Historia Clínica
					Costa	
					Sierra	
					Selva	

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo y diseño

El presente proyecto de investigación es un estudio con un enfoque cuantitativo, analítico comparativo de tipo retrospectivo, el cual permitirá conocer las características clínicas y epidemiológicas que se presentan en pacientes con tuberculosis infantil y compararlas con características identificadas en pacientes adultos con tuberculosis. El estudio se llevará a cabo en dos hospitales con data perteneciente al 2018.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Todos los pacientes con tuberculosis infantil hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del Niño durante el 2018.

Población de estudio

Son los pacientes con tuberculosis infantil que fueron diagnosticados y hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del Niño en el año 2018 y el grupo comparativo serán todos los pacientes adultos diagnosticados y hospitalizados en el Hospital Hipólito Unanue durante el 2018.

Tamaño de la muestra

El presente proyecto de investigación, está basado en un estudio analítico retrospectivo cuantitativo comparativo, orientada a determinar las características clínicas y epidemiológicas de la tuberculosis infantil.

A fin de lograr un adecuado análisis se incluirán a todos los casos (el muestreo es censal) que cumplan con los criterios de inclusión, la muestra tendrá un aproximado de 100 casos de pacientes con tuberculosis hospitalizados durante el año 2018 en el Hospital del Niño de Breña, según reportes históricos, y compararlo con un grupo de 150 pacientes adultos diagnosticados con tuberculosis en el Hospital Hipólito Unanue durante el 2018.

La muestra será no probabilística, la cual estará determinada por los criterios de selección que se indican en el proyecto.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Grupo niños (Casos): Pacientes con diagnóstico de tuberculosis, diagnosticados y hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del Niño, inscritos en los libros de registro del Servicio de Neumología durante el 2018.

Diagnostico con Baciloscopía, PPD, radiografía de tórax o tomografía axial computarizada.

- Grupo Adultos (Controles): Pacientes con diagnóstico de tuberculosis, diagnosticados y hospitalizados en el Hospital Hipólito Unanue, inscritos en los libros de registro del Servicio de Neumología durante el 2018.

Diagnostico con Bk, radiografía de tórax.

Criterios de exclusión

- Grupo niños (Casos):

Pacientes que no fueron diagnosticados en los Instituto Nacional de Salud del Niño.

Pacientes que fallecen durante la hospitalización o se descarte la enfermedad.

Pacientes con antecedentes de abandono a tratamientos previos.

Pacientes con antecedentes de 1 o más recaídas a tratamiento antituberculoso.

- Grupo adultos (Controles):

Pacientes que no fueron diagnosticados en el Hospital Hipólito Unanue.

Pacientes que fallecen durante la hospitalización o se descarte la enfermedad.

Pacientes con antecedentes de abandono a tratamientos previos.

Pacientes con antecedentes de 1 o más recaídas a tratamiento antituberculoso.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Instrumentos de recolección y medición de variables

Las principales fuentes de datos a utilizar serán: libro de registro de pacientes hospitalizados, historia clínica, tarjetas de tratamiento.

El proceso de recolección de los datos se iniciará con la búsqueda de los casos y los números de historias clínicas registrados en el libro de pacientes hospitalizados, en el servicio de Neumología del Instituto Nacional de Salud del Niño, para obtener los casos de los niños con TB y del Hospital Hipólito Unanue para los casos de adultos con TB. Después de obtener el registro de los pacientes se procederá a realizar la solicitud de las historias clínicas al servicio de admisión de las instituciones, para la recolección de la información en la ficha de recolección de datos.

Se utilizará una ficha de recolección de datos, la cual será elaborada por parte del investigador y contendrán los indicadores y variables a estudiar, se tomarán de las historias clínicas de los pacientes ingresados al estudio.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de la base de datos se realizará con el sistema SPSS 25 y Microsoft Excel 2019, se utilizarán las pruebas estadísticas (Chi cuadrado, T de Student, análisis multivariado, medidas de tendencia central, etc.).

Al término del análisis los datos obtenidos se mostrarán en tablas y gráficos para su interpretación y discusión.

4.5 Aspectos éticos

Para la presente investigación, no es necesario la realización de la aplicación del conocimiento informado de los participantes en la investigación, ya que los nombres y datos recogidos se mantendrán en reserva y confidencialidad.

No existe ningún conflicto de interés con el estudio a realizar, y se cuenta con el permiso de los Servicios de Neumología de las instituciones que participan en el estudio.

CRONOGRAMA

Criterios de evaluación	2020										
	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Redacción final del proyecto de investigación	X	X	X								
Aprobación del proyecto de investigación				X	X						
Recolección de datos						X	X				
Procesamiento y análisis de datos							X				
Elaboración del informe								X	X		
Correcciones del trabajo de investigación									X		
Aprobación del trabajo de investigación										X	
Publicación del artículo científico											X

PRESUPUESTO

CONCEPTO	MONTO ESTIMADO
Material de escritorio	250.00
Soporte especializado	500.00
Anillado del proyecto	300.00
Transcripción	250.00
Impresiones	400.00
Logística	300.00
Refrigerio	350.00
Movilidad	250.00
Total	2600.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Wingfield T, Tovar MA, Huff D, Boccia D, Saunders MJ, Datta S. Beyond pills and tests: addressing the social determinants of tuberculosis. *Clinical Medicine* 2016 Vol 16, No 6: s79–s91.
2. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2016 [Internet]. Geneva: WHO; 2016. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/s23098en/s23098en.pdf>.
3. Reporte TB MINSA-PERU DGSP-Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis. 2015.
4. Berzosa A, Illán M, Prados M, Calderón C, González L, Callejas I, Rueda S, Prieto L, Cacho J, Guillén S, Ramos J. Enfermedad tuberculosa en población pediátrica en Madrid en los últimos 26 años. Extraído 26 de diciembre 2019. Disponible en doi.org/10.1016/j.eimc.2019.10.013
5. Lamb GS, Starke JR. Tuberculosis in infants and children. *Microbiol Spectrum*. 5(2): TNMI7-0037-2016. [Internet] 2017. Extraído el 4 de noviembre de 2018. Disponible en [doi:10.1128/microbiolspec.TNMI7-0037-2016](https://doi.org/10.1128/microbiolspec.TNMI7-0037-2016)
6. Bezerra G, Oliveira JC, Vaz T, Guedes L, Branco G, De Souza A, Duarte M, Ximenes L. Clinical and epidemiological features of tuberculosis in children and adolescents. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(5):1271-8. doi: [http:// dx.doi.org/ 10.1590/0034-7167-2018-0172](http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0172)
7. Gafar F, Arifin H, Jurnalís YD, et al. Antituberculosis Drug-induced Liver Injury in Children: Incidence and Risk Factors During the Two-month Intensive Phase of Therapy. *Pediatr Infect Dis J*. 2019;38(1):50-53. doi:10.1097/INF.0000000000002192
8. Ohene SA, Fordah S, Dela Boni P. Childhood tuberculosis and treatment outcomes in Accra: a retrospective analysis. *BMC Infect Dis*. 2019;19(1):749. Published 2019 Aug 28. doi:10.1186/s12879-019-4392-6
9. Aygun D, Akcakaya N, Cokugras H, Camcioglu Y. Evaluation of Clinical and Laboratory Characteristics of Children with Pulmonary and Extrapulmonary

Tuberculosis. *Medicina (Kaunas)*. 2019;55(8):428. Published 2019 Aug 1. doi:10.3390/medicina55080428

10. Ishikawa CS, Matsuo OM, Sarno F. Latent tuberculosis infection and tuberculosis in children and adolescents. *Einstein (Sao Paulo)*. 2018;16(3): eAO4090. Published 2018 Sep 17. doi:10.1590/S1679-45082018AO4090

11. Jenkins HE, Yuen CM. The burden of multidrug-resistant tuberculosis in children. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2018;22(5):3-6. doi:10.5588/ijtld.17.0357

12. Cortez N, Delgado J, Galdos O, Huicho L. Reporte de caso de enfermedad de Pott en vértebras torácicas altas en un niño de dos años, *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 35 (1)Jan-Mar 2018

13. Baker AN, Bayer AM, Viani RM, Kolevic L, Sim MS, Deville JG. Morbidity and Mortality of a Cohort of Peruvian HIV-infected Children 2003-2012. *Pediatr Infect Dis J*. 2018;37(6):564-569. doi:10.1097/INF.0000000000001865

14. Chiang SS, Roche S, Contreras C, et al. Barriers to the treatment of childhood tuberculous infection and tuberculosis disease: a qualitative study. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2017;21(2):154-160. doi:10.5588/ijtld.16.0624

15. Pavlinac PB, Lokken EM, Walson JL, Richardson BA, Crump JA, John-Stewart GC. *Mycobacterium tuberculosis* bacteremia in adults and children: a systematic review and meta-analysis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2016;20(7):895-902. doi:10.5588/ijtld.15.0773

16. Mukherjee A, Chowdhury R, Singla R, Saha I, Dutta R, Das T. Comparison between childhood and adult tuberculosis in a rural tuberculosis unit of West Bengal: A retrospective study. *Lung India*. 2014;31(2):116-120. doi:10.4103/0970-2113.129818

17. Alcaïs A, Fieschi C, Abel L, Casanova JL. Tuberculosis in children and adults: two distinct genetic diseases. *J Exp Med*. 2005;202(12):1617-1621. doi:10.1084/jem.20052302

18. Thomas T: Tuberculosis in children .*Pediatr Clin N Am* 64 (2017) 893–909. [Internet]. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2017.03.010>

19. Concepcion N, Laya B, Andronikou S, Daltro P, Sanchez M, Uy J, Lim T.: Standardized radiographic interpretation of thoracic tuberculosis in children . Pediatric Radiology. 2017. Sep;47(10):1237-1248. [Internet]. doi: 10.1007/s00247-017-3868-z
20. Tiberi S, Plessis N, Walzl G, Vjecha M, Rao M, Ntoumi F, Mfinanga S, Kapata N, Mwaba P, McHugh T, Ippolito G, Battista G, Migliori G, Maeurer M, Zumla A. Tuberculosis: progress and advances in development of new drugs, treatment regimens, and host-directed therapies. Lancet Infect Dis. volume 18, issue 7, pe183-e198, july 01, 2018. Published Online March 23, 2018. [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30110-5](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30110-5)
21. Farga Victoriano y Caminero José Antonio. Tuberculosis. 3ra Edición. Editorial Mediterraneo. 2011
22. MINSA. Estrategia Sanitaria Nacional de Control y Prevención de la Tuberculosis. Norma técnica de Salud para la atención integral de personas afectadas con tuberculosis. RM.715-2013. MINSA
23. Kaswala D. Drug Rash with Eosinophilia and Systemic Symptoms Syndrome Due to Anti-TB Medication. J Family Med Prim Care. 2013 Jan;2(1):83-5.[Internet]. doi: 10.4103/2249-4863.109958
24. Piccini P, Chiappini E, Tortoli E, Martino M, Galli L. Clinical peculiarities of tuberculosis. BMC Infectious Diseases 2014, 14(suppl1): S4. <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/14/S1/S4>

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE TUBERCULOSIS EN NIÑOS Y ADULTOS INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO 2018</p>	<p>¿Cuáles son las características clínico epidemiológicas de la tuberculosis en niños y adultos estudio comparativo realizado en dos hospitales de Lima en el 2018?</p>	<p>Objetivo general Determinar las diferencias de las características clínicas y epidemiológicas de la tuberculosis infantil con la población adulta.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Describir las características clínicas de la tuberculosis infantil.</p> <p>Identificar las características epidemiológicas de la tuberculosis en la población pediátrica.</p> <p>Describir las características clínicas de la tuberculosis en población adulta.</p> <p>Identificar las características epidemiológicas de la tuberculosis en la población adulta.</p> <p>Identificar las diferencias de las características clínicas de la tuberculosis según sexo en población pediátrica y adulta.</p> <p>Identificar las diferencias de las</p>	<p>Existen diferencias clínicas y epidemiológicas entre los pacientes Pediátricos con TB de los pacientes adultos con TB.</p>	<p>Estudio con un enfoque cuantitativo, analítico comparativo de tipo retrospectivo.</p>	<p>POBLACIÓN: Pacientes con tuberculosis infantil que fueron diagnosticados y hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del Niño en el año 2018 y el grupo comparativo serán todos los pacientes adultos diagnosticados y hospitalizados en el Hospital Hipólito Unanue durante el 2018.</p> <p>PROCESAMIENTO DE DATOS: Procesamiento de la base de datos se realizará con el sistema SPSS 25 y Microsoft Excel 2019.</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>

		características epidemiológicas de la tuberculosis según sexo en población pediátrica y adulta.				
--	--	---	--	--	--	--

2. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS PERSONALES			
N° DE FICHA			N° HISTORIA CLÍNICA
EDAD			FECHA NACIMIENTO
LUGAR DE NACIMIENTO			PROCEDENCIA
SEXO	M () F ()		OCUPACIÓN
DE LOS ANTECEDENTES			
VACUNACIÓN CON BCG	SI () NO ()		CONTACTO TB ACTUAL SI () NO ()
RECIBIÓ TPI (Quimioprofilaxis)	SI () NO ()		ANTES TRATADO SI () NO ()
HOSPITALIZACIONES PREVIAS POR TB	SI () NO ()		COMORBILIDADES: ALCOHOL () TABACO ()
			ABANDONOS SI () NO () DM () HTA () VIH () OTROS
DE LA ENFERMEDAD Y DIAGNOSTICO			
TIEMPO ENFERMEDAD :	INICIO :	CURSO:	
MANIFESTACIONES CLÍNICAS	-FIEBRE () -TOS () -BAJA DE PESO () -HEMOPTISIS () -SUDORACIÓN NOCTURNA () -TAQUIPNEA ()	-ERITEMA NODOSO () -Queratoconjuntivitis () -DOLOR COSTAL () -DIFICULTAD PARA RESPIRAR () -DOLOR DE PECHO ()	- AGITACIÓN () -DIARREA () -DOLOR ABDOMINAL () -ADENOPATÍAS () -RIGIDEZ DE NUCA () -CONVULSIONES () -SIGNOS -MENÍNGEOS () -DEFORMIDADES ÓSEAS ()
TIPO DE TUBERCULOSIS	PULMONAR ()	EXTRA PULMONAR ()	MDR XDR POLIRESISTENTE MONORESISTENTE
PPD	POSITIVO () ____ mm	NEGATIVO () ____ mm	
BACILOSCOPIA : BK	ESPUTO ()	Aspirado Gástrico ()	OTRO:
RADIOGRAFÍA DE TÓRAX : SI () NO () NORMAL () CAVITARIA () INFILTRADO () INFORME RX :		TEM TÓRAX : SI () NO () INFORME TEM:	
PRUEBA SENSIBILIDAD SI () NO ()	MODS () GENXPRT () OTRA ()	TIPO TTO ANTI TB RECIBIDO:	ESQUEMA I () EMPÍRICO () INDIVIDUALIZADO ()
DE LA HOSPITALIZACIÓN ACTUAL			
MOTIVO DE HOSPITALIZACIÓN		TIPO DE INGRESO	EMG () CONSULTA ()
FECHA DE INGRESO		FECHA DE EGRESO	
DESCRIBA LAS COMPLICACIONES PRESENTADAS EN LA HOSPITALIZACIÓN :			
TOTAL DE DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN :			