

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

**TUBERCULOSIS EN MENORES DE 15 AÑOS EN  
EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE  
TACNA 1972 – 2011**

**TESIS**

**Presentada por:**

**Méd. MAURO MÁXIMO ROBLES MEJÍA**

**Para optar el Grado Académico de:**

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*)  
CON MENCIÓN EN SALUD PÚBLICA**

**TACNA – PERÚ**

**2013**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA**

**ESCUELA DE POSTGRADO**

**MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA**

**TUBERCULOSIS EN MENORES DE 15 AÑOS EN EL  
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA**

**1972 – 2011**

Tesis sustentada y aprobada el 05 de Junio de 2013, estando el jurado calificador integrado por:

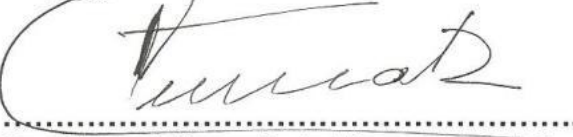
**PRESIDENTE**

  
.....  
**Dra. Rina María Álvarez Becerra**

**SECRETARIO**

  
.....  
**Mgr. Leonidas Juan Chavera Rondón**

**MIEMBRO**

  
.....  
**Dr. Manuel Benedicto Ticona Rendón**

**ASESOR**

  
.....  
**Dra. Danila Diana Huanco Apaza**

## **DEDICATORIA**

- A mi esposa Nancy e hijos Patricia, Fernando y Adolfo, por el apoyo y aliento permanente, para la ejecución del presente trabajo de investigación.
- A mi madre, por haberme dado la profesión y así tener la oportunidad de seguir capacitándome en la especialidad.

## **AGRADECIMIENTO**

- A los maestros en Salud Pública de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, por sus valiosas enseñanzas.
- Al personal del Servicio de Pediatría del Hospital Hipólito Unanue de Tacna por las facilidades que me brindaron en la obtención de la información.
- A la Dra. Diana Huanco, por su relevante asesoramiento.

## CONTENIDO

|                         |      |
|-------------------------|------|
| DEDICATORIA .....       | i    |
| AGRADECIMIENTO .....    | ii   |
| CONTENIDO .....         | iii  |
| ÍNDICE DE TABLAS .....  | vii  |
| ÍNDICE DE FIGURAS ..... | viii |
| RESUMEN .....           | x    |
| ABSTRACT .....          | xi   |
| INTRODUCCIÓN .....      | 01   |

### **CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

|  |    |
|--|----|
| 1.1. Descripción del problema .....          | 04 |
| 1.1.1. Problema general .....                | 04 |
| 1.1.2. Problema específico .....             | 05 |
| 1.2. Objetivos .....                         | 06 |
| 1.2.1. Objetivo general .....                | 06 |
| 1.2.2. Objetivos específicos .....           | 07 |
| 1.3. Hipótesis .....                         | 07 |
| 1.4. Justificación de la investigación ..... | 08 |

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

|      |   |    |
|------|---|----|
| 2.1. | Antecedentes de la investigación .....            | 11 |
| 2.2. | Epidemiología a nivel mundial .....               | 15 |
| 2.3. | Epidemiología en el Perú .....                    | 20 |
| 2.4. | Tuberculosis pediátrica en Tacna .....            | 21 |
| 2.5. | Tuberculosis .....                                | 22 |
|      | 2.5.1. Concepto .....                             | 22 |
|      | 2.5.2. Cadena Epidemiológica de transmisión ..... | 22 |
|      | 2.5.3. Tipos de infección por tuberculosis .....  | 24 |
|      | 2.5.4. Manifestaciones clínicas .....             | 25 |
|      | 2.5.5. Diagnóstico .....                          | 38 |
|      | 2.5.6. Tratamiento .....                          | 47 |
| 2.6. | Definición de términos .....                      | 58 |

## **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

|      |  |    |
|------|--|----|
| 3.1. | Clasificación de la investigación .....                    | 62 |
| 3.2. | Diseño de investigación .....                              | 62 |
| 3.3. | Identificación y operacionalización de las variables ..... | 63 |
| 3.4. | Población y muestra .....                                  | 65 |
| 3.5. | Recolección de datos .....                                 | 66 |
| 3.6. | Procedimiento de análisis de datos .....                   | 66 |

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS**

|  |    |
|--|----|
| 4.1. Frecuencia de tuberculosis .....      | 68 |
| 4.2. Características epidemiológicas ..... | 71 |
| 4.3. Características clínicas .....        | 81 |
| 4.4. Diagnóstico y tratamiento .....       | 83 |

## **CAPÍTULO V. DISCUSION**

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| DISCUSIÓN .....                  | 90  |
| CONCLUSIONES .....               | 97  |
| RECOMENDACIONES .....            | 99  |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... | 100 |
| ANEXO .....                      | 105 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Tabla 1:  | Frecuencia de tuberculosis en menores de 15 años por quinquenio. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011 | 68 |
| Tabla 2:  | Diagnóstico de tuberculosis en niños menores de 15 años. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011         | 70 |
| Tabla 3:  | Edad de los niños menores de 15 años con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011           | 71 |
| Tabla 4:  | Grado de Instrucción de Niños con Tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011                  | 73 |
| Tabla 5:  | Lugar de Nacimiento en Niños con Tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011                   | 74 |
| Tabla 6:  | Procedencia de Niños con Tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011                           | 75 |
| Tabla 7:  | Recaída en niños con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011                               | 80 |
| Tabla 8:  | Tiempo de sintomatología en niños con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011              | 81 |
| Tabla 9:  | Sintomatología en niños con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011                        | 82 |
| Tabla 10: | Estudio de baciloscopía en niños con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011               | 83 |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Tabla 11: | Resultado de cultivos en niños con tuberculosis.<br>Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011               | 84 |
| Tabla 12: | Esquema de tratamiento de tuberculosis en niños.<br>Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011               | 85 |
| Tabla 13: | Tiempo de estadía en niños hospitalizados con<br>tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna.<br>Años 1972-2011 | 86 |
| Tabla 14: | Letalidad en niños con tuberculosis, por quinquenio.<br>Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011           | 88 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Figura 1: | Frecuencia anual de tuberculosis en menores de 15 años. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011 | 69 |
| Figura 2: | Sexo de los niños menores de 15 años con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011  | 72 |
| Figura 3: | Antecedentes Familiares de Niños con Tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011      | 76 |
| Figura 4: | Vacunación Previa de Niños con Tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011            | 77 |
| Figura 5: | Estado Nutricional de Niños con Tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011           | 78 |
| Figura 6: | Casos nuevos en niños con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011                 | 79 |
| Figura 7: | Condición de alta en niños con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011            | 87 |
| Figura 8: | Letalidad en niños con tuberculosis por año. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972-2011            | 89 |

## RESUMEN

La tuberculosis es un problema de salud pública preocupante que afecta incluso a niños. Se realizó estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, en 923 niños menores de 15 años hospitalizados en el Servicio de Pediatría del hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 1972 a 2011 con el diagnóstico de tuberculosis. La frecuencia de tuberculosis fue 4,8 por 100 egresos, con tendencia descendente. Los diagnósticos fueron: 75,3% tuberculosis pulmonar, 10,9% meníngea, 8,9% pleural y 3,4% enteroperitoneal. Fueron: 40,3% de 10 a 14 años, 51,1% sexo femenino, 41,1% analfabeta, 95,6% nacidos en Tacna, 33,3% y 25,6% provenientes de los distritos Gregorio Albarracín y Ciudad Nueva, 61,1% con antecedentes familiares, 89,5% con vacuna previa y 60,2% con deficiente estado nutricional. Predominó sintomatología de 14 días a más (80%), presentó 90% sensación febril, 84,1% tos, 76,7% sudoración e hiporexia y 66,6% pérdida de peso. Fue positiva en 53,3% la baciloscopia y en 20,2% el cultivo; el tratamiento en 80% fue según Esquema I. La letalidad fue de 21,3%. Se concluye que la frecuencia y letalidad de la tuberculosis en niños menores de 15 años en el hospital Hipólito Unanue descendió considerablemente en los últimos 40 años, presentándose prioritariamente en adolescentes, con bajo grado de instrucción, mal estado nutricional, con antecedentes familiares, provenientes de los conos norte y sur de la ciudad, siendo a predominio de ubicación pulmonar.

## **ABSTRACT**

Tuberculosis is a worrying public health problem that affects even children. Descriptive study, retrospective cross section in 923 children under 15 years hospitalized in the Pediatric Department of Tacna Hipolito Unanue Hospital during the years 1972-2011 with the diagnosis of tuberculosis. The frequency of tuberculosis was 4,8 per 100 discharges, the trend is decreasing. The diagnoses were: 75,3% pulmonary tuberculosis, meningitis 10,9%, 8,9% and 3,4% pleural enteroperitoneal. Were: 40,3% of 10-14 years old, 51,1% female, 41,1% illiterate, 95,6% born in Tacna, 33,3% and 25,6% from Gregorio Albarracin districts and City new, 61,1% with family history, with 89,5% and 60,2% previously vaccinated with poor nutritional status. Predominant symptoms more than 14 days (80%) presented 90% of fever, cough 84,1%, 76,7% and hyporexia sweating and 66,6% weight loss. Positive was 53,3% smear and culture 20,2%, the 80% treatment was according to Scheme I. The mortality was 21,3%. It is concluded that the frequency and lethality of tuberculosis in children under 15 years in the hospital Hipolito Unanue dropped considerably in the last 40 years, appearing primarily in adolescents with low levels of education, poor nutritional status, family history, from cones north and south of the city, where a predominance of pulmonary location.

## INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TBC) constituye en el mundo un grave problema de salud pública aún no resuelto, especialmente en países en desarrollo. Un tercio de la población mundial está infectada por *Mycobacterium tuberculosis*, con una incidencia anual de 8 a 10 millones de casos, aunque debe considerarse que esa cifra puede estar sesgada por notificaciones deficientes y, en muchos casos, prácticamente nulas. La prevalencia suma más de 30 millones de casos y la letalidad oscila entre 2 y 3 millones por año (World Health Organization, 2009).

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa de curso progresivo y tendiente a la cronicidad, producida por especies del género *Mycobacterium*, principalmente *M. tuberculosis*. Afecta principalmente al pulmón, aunque puede comprometer cualquier órgano.

En el Perú, en la década de los 80, el Programa de Control de Tuberculosis enfrentaba serios problemas de organización, estructura y logística, que se expresaban en inadecuadas medidas de intervención cuyos resultados eran altas tasas de incidencia, una respuesta técnica débil o inadecuada en las actividades de control; búsqueda insuficiente de sintomáticos respiratorios, una baja cobertura de detección y dificultad para asegurar el acceso de los pacientes al tratamiento gratuito. En respuesta a este panorama nacional, se desarrollaron desde 1990, grandes esfuerzos para controlar la tuberculosis, fomentando estrategias sanitarias eficaces para generar nuevas actitudes y prácticas saludables, incluyendo además, acciones de promoción de la salud, con la finalidad

de disminuir los estragos sociales y económicos de esta epidemia (MINSA, 2007).

La tuberculosis afecta todas las edades, de los pacientes infectados un 10% desarrolla la enfermedad en el curso de sus vidas. La edad influye en forma importante en la gravedad del cuadro clínico. En el primer año de vida la enfermedad es muy grave con predominio de las formas diseminadas: tuberculosis miliar y meningitis tuberculosa que son de elevada letalidad. Las condiciones socioeconómicas adversas son factores de riesgo, ya que favorecen el hacinamiento y así la mayor transmisión del bacilo. La desnutrición y las inmunodeficiencias primarias o secundarias, son importantes elementos a considerar al momento de evaluar el riesgo de infección y por lo tanto, de desarrollar la enfermedad (Herranz, 2007).

En los niños la tuberculosis puede tener diversos síntomas y signos dependiendo del grado de compromiso y ubicación de la lesión, pudiendo ser incluso asintomática. La tuberculosis infantil está siempre en relación a la primo infección, lo que implica a un adulto bacilífero, el que constituye la principal fuente de contagio.

La forma clásica es la localización pulmonar, que en los niños frecuentemente corresponde a la primo infección (complejo primario). Este suele ser asintomático, constituyendo frecuentemente un hallazgo en el estudio de contactos de pacientes bacilíferos. Cuando existen síntomas, éstos pueden manifestarse como fiebre, astenia, baja de peso, eritema nodoso, queratoconjuntivitis flictenular, además de síntomas respiratorios inespecíficos. El diagnóstico se confirma con la presencia de complejo primario en la radiografía de tórax asociado a PPD positivo o viraje del PPD (Fuentes, 2009).

Si bien la incidencia de TBC ha disminuido significativamente gracias a las estrategias de manejo aplicadas por el sistema de salud, sigue siendo un problema de salud pública preocupante debido al gran número de infectados que eventualmente se hacen bacilíferos; pese a ello, existen escasos estudios de tuberculosis infantil en el Perú, que aporten una orientación clínica y epidemiológica más allá de los datos obtenidos del Ministerio de Salud. Nuestro objetivo es conocer la frecuencia de los casos de tuberculosis en menores de 15 años hospitalizados durante 40 años en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, entre los años 1972 y 2011, así como conocer sus características clínicas y epidemiológicas.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1. Problema General**

La Tuberculosis es la enfermedad social totalmente curable que afecta a la población económicamente activa, siendo los grupos de edad más afectados los comprendidos entre los 15 y 54 años de edad, resaltando que los adolescentes y adultos mayores constituyen alrededor de la tercera parte del total de casos (Asociación Española de Pediatría, 2010).

En 1990 sólo el 25% de los servicios de salud del MINSA desarrollaban acciones de diagnóstico y tratamiento para tuberculosis. En el año 2004 el 100% de los mismos garantizaron acceso al diagnóstico y tratamiento antituberculoso gratuito. No existe duda que un enfoque de Atención Integral, sería la medida más adecuada para abordar el problema de la tuberculosis; esta oportunidad permitirá amplificar de forma horizontal la respuesta de las autoridades, la excelencia profesional en el manejo de los casos (pues el control de la tuberculosis discurre por todos los

ciclos de vida, no hace diferencias de género y tiene clara la metodología para enfrentar el problema de la interculturalidad), la equidad y acceso a los recursos, así como el respeto de los derechos humanos de las personas y todos aquellos aspectos que particularizan el Enfoque Integral de Control de la Tuberculosis (Jave, 2010).

Cada hora de 3 a 4 personas enferman con tuberculosis, reportándose 81 casos cada día. En el 2009 se han notificado 775 enfermos con Tuberculosis-VIHSIDA. Cada día se reportan más de 3 muertes por tuberculosis, notificándose al año 907 muertes siendo la principal causa la comorbilidad tuberculosis-VIH (Jave, 2010).

Entre las regiones en zona roja se encuentran los departamentos de Tacna, Madre de Dios y Ucayali.

### **1.1.2. Problema Específico**

La tuberculosis continúa siendo un problema de magnitud mundial, planteando un verdadero reto para la medicina, debido al aumento de su incidencia en nuestro medio, así como la emergencia de cepas resistentes.

En la edad pediátrica, las dificultades añadidas más importantes son: a) una mayor probabilidad de progresión desde la infección a la enfermedad, incluidas formas graves y extra pulmonares; b) los problemas diagnósticos, incluyendo la dificultad para discernir entre

infección y enfermedad, el difícil aislamiento microbiológico, y c) las dificultades terapéuticas por los escasos estudios, sobre todo con fármacos de segunda línea, la escasez de formulaciones pediátricas y la problemática del cumplimiento del tratamiento (Asociación Española de Pediatría, 2010).

Debido a lo anteriormente descrito, la determinación de la incidencia, manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento de tuberculosis en niños menores de 15 años de edad hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 1972-2011 es de suma importancia debido a la realidad epidemiológica en la cual nos encontramos inmersos.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. Objetivo General**

- ✓ Determinar la incidencia, características clínicas, epidemiológicas, de diagnóstico y tratamiento de la Tuberculosis en niños menores de 15 años de edad hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 1972- 2011.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- ✓ Medir la frecuencia de Tuberculosis en niños menores de 15 años de edad hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante en el periodo 1972-2011.
- ✓ Conocer los diagnósticos de tuberculosis en niños menores de 15 años de edad hospitalizados en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.
- ✓ Identificar las características epidemiológicas de los niños menores de 15 años con diagnóstico de Tuberculosis hospitalizados en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.
- ✓ Determinar las características clínicas de los niños menores de 15 años de edad con diagnóstico de Tuberculosis hospitalizados en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.
- ✓ Conocer los exámenes de ayuda diagnóstica y tipo de tratamiento aplicado a los niños menores de 15 años de edad con diagnóstico de Tuberculosis hospitalizados en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.
- ✓ Conocer la condición de egreso en niños menores de 15 años de edad con diagnóstico de Tuberculosis hospitalizados en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

### **1.3. HIPÓTESIS**

Debido a que es un estudio retrospectivo-descriptivo no cuenta con hipótesis

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Desde el punto de vista social se aprecia que en 1947 la OMS reconoce que la Tuberculosis es un problema de salud pública e insta a los países a combatirla.

En los últimos años la tasa de tuberculosis en niños menores de 10 años se incrementó de manera sostenida. Usualmente es poco frecuente la tuberculosis en niños de esa edad, de manera que es posible que se trate de niños en estado avanzado de la enfermedad, pero además revela un aumento en la transmisión reciente de infección de tuberculosis, principalmente en los hogares de casos índices (menores de 10 años) ya que al ser infectados por el bacilo, progresa a enfermedad con mayor frecuencia que en los adultos. Es posible que las tasas de incidencia de tuberculosis en los niños en general (no sólo pulmonar) sean mayores que lo que logra detectar la Estrategia de Tuberculosis, siguiendo las afirmaciones de algunos investigadores que estiman que por cada caso frotís positivo existen otros dos casos frotís negativo (MINSa 2010).

Desde el punto de vista científico nunca se ha realizado en el Perú una investigación operacional para determinar las causas por las cuales una proporción importante de niños con tuberculosis resultan frotís positivo, a diferencia de lo que se reporta en la literatura internacional. Esta es una característica endémica de Perú, aunque hay que mencionar que el programa de tuberculosis siempre ha insistido en realizar examen bacteriológico de tuberculosis en todas las edades, por lo que implica una mayor

confirmación en los niños pero potencialmente puede significar falta de acceso al tratamiento de niños con formas severas pero con bacteriológica negativa (MINSA, 2010).

Desde el punto de vista académico se sabe que las dificultades añadidas más importantes en la edad pediátrica son: una mayor probabilidad de progresión desde la infección a la enfermedad, incluidas formas graves y extrapulmonares; los problemas diagnósticos, incluyendo la dificultad para discernir entre infección y enfermedad, el difícil aislamiento microbiológico, y las dificultades terapéuticas por los escasos estudios, sobre todo con fármacos de segunda línea, la escasez de formulaciones pediátricas y la problemática del cumplimiento del tratamiento. Actualmente siguen existiendo muchas dudas en ciertos aspectos diagnósticos, como la indicación de realizar una u otra técnica para el aislamiento microbiológico (jugo gástrico versus esputo inducido), tomografía de tórax o estudio endoscópico. En los últimos años, además, se han producido modificaciones en la interpretación de las pruebas clásicas, como la prueba de tuberculina (PT), debido a cambios epidemiológicos recientes, y se han producido algunos avances importantes, como el desarrollo de los test de producción de interferon gamma y las técnicas de biología molecular. (Asociación Española de Pediatría, 2010).

Por lo expuesto anteriormente y debido a la importancia de la Tuberculosis por ser un problema de magnitud nacional debido a la emergencia de cepas resistentes por la realidad epidemiológica del departamento de Tacna, planteando un verdadero reto para la medicina, es necesario desarrollar actividades de investigación

para determinar la incidencia, características clínicas, diagnóstico y tratamiento de la Tuberculosis en niños menores de 15 años de edad hospitalizados en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 1972-2011.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

**ABREU** (2007), estudió a niños menores de 15 años de edad en Cuba en el período de 1994 a 2003. El 69,6 % de la tuberculosis infantil fue de localización pulmonar. Los grupos de edades de 10-14 años (35,6 %) y 1-4 (35,2 %) presentaron los porcentajes más altos dentro de la población infantil afectada. La tuberculosis es muy poco frecuente y más bien rara en menores de un año y en general presenta notificación muy baja en todo el país con una tendencia global descendente mantenida.

**NUEVO** (2007), realizó un estudio de la tuberculosis infantil en hospitalización y en consulta externa del Hospital Goyeneche de Arequipa desde el año 2001 al 2005. En una población de 14 271 niños atendidos, se revisaron las historias clínicas de 123 casos nuevos de tuberculosis infantil representando una tasa de incidencia por 1000 de 8,62. Las características epidemiológicas fueron edades tan tempranas como 5 meses de nacido hasta 14 años; cerca de la mitad de los casos corresponden a niños entre 1 y 5 años de edad. La proporción de hombres y mujeres fue la misma. El 93,5 proceden de la provincia de Arequipa. La fuente de contagio fue directo (padre, madre o hermanos) en el 52,8% de los

casos; otro tipo de contacto en el 28,5%; el 48% presentaba desnutrición; en el 64,2% se verificó vacunación con BCG. La tuberculosis tuvo una presentación exclusivamente pulmonar en el 94.3% en el 5.7% fue extrapulmonar, las formas pulmonares y extrapulmonares fueron más frecuentes en el grupo etario de 1 a 5 años. Los síntomas más frecuentes fueron tos, sudoración y fiebre, encontrándose asintomáticos el 23.6%. En cuanto a los exámenes auxiliares: PPD positivo en el 64.6%, BK positivo en 8.9%, radiografía patológica en el 97.5%.

**MEZA** (2004), realizó un estudio en el Centro de Salud Ciudad Nueva de Tacna desde 1999-2003 (n=199). Encontró que la proporción de pacientes ha disminuido en este Centro de Salud pero en relación a nivel departamental se observa que los casos se están concentrando en dicha población. El mayor número de pacientes eran de sexo masculino (56,78%), en edad adulta (61.31%), con secundaria completa (32.66%) y trabajadores independientes (38.69%). La mitad de los pacientes con un tiempo de enfermedad de más de 90 días tenían como mínimo un familiar intradomiciliario con antecedente de la enfermedad en estudio. La característica clínica más frecuente fue tos seguida de apreciación subjetiva de disminución de peso, expectoración, sudoración nocturna, hemoptisis y sensación febril. La principal ayuda diagnóstica fue el examen bacteriológico (BK positivo en el 83.92% de casos), el mayor número (84.9%) de pacientes fueron ingresados al Programa de Control de Tuberculosis como nuevos y tuvieron como diagnóstico de egreso curado (91.12%). Solo una persona falleció en el periodo de tiempo en estudio.

**LOZANO** (2003), estudió formas clínicas de Tuberculosis en Pediatría y su relación con Vacunas BCG y PPD en el Servicio de Neumología del IESN en 1999. Consignó los datos personales completos y el resultado de aislamiento de *Mycobacterium tuberculosis*, o en ausencia de éste, un puntaje en la clasificación de Stegen-Toledo mayor o igual a 7 puntos. La muestra fue de 99 pacientes de 243. La forma más frecuente de tuberculosis fue la primo infección tuberculosa activa no evolutiva (36,1%). La forma más frecuente de tuberculosis pulmonar fue la neumonía tuberculosa (13,4%). La forma extra pulmonar más frecuente fue la ganglionar (9,2%). El 78,7% de los niños fueron vacunados con BCG. El 61,1% de los no vacunados desarrollaron formas extra pulmonares. El 56,5% de los niños tenía una intradermorreacción de Mantoux (PPD) positiva. El estudio reafirma el efecto protector de la vacunación con BCG en la prevención de formas extra pulmonares de tuberculosis.

**SUCASACA** (2000), estudió a 340 pacientes con diagnóstico de Tuberculosis BK (+), que ingresaron al PCT de los establecimientos de Salud de la Provincia de Tacna en el año 1997. Los hallazgos encontrados fueron: La media en los primeros síntomas e inicio de tratamiento es de: 47 días. Con un 45% que acude entre 0 a 30 días y un 70% entre 0-45 días. La media de la primera consulta e inicio de tratamiento es de 5 días, el 67% inicia su tratamiento entre 0-5 días y el 84% de 0-8 días. La media de solicitud de BK e inicio de tratamiento es de 5 días, el 68% inicia tratamiento de 0-5 días. El 73% inicia tratamiento de 0-5 días de la recepción de la muestra de laboratorio, la media es 4,67 días. Un 87% de pacientes inicia tratamiento de 0-2 días de la recepción de resultados de

consultorio. El 98% de pacientes inicia tratamiento dentro de las 24 horas de haber sido diagnosticado y es derivado al PCT. Concluye que hay captación tardía en porcentaje significativo, condicionado a la situación socioeconómica y cultural que influye a que el paciente no llegue a los establecimientos de salud en forma oportuna.

**LOMBARDI** (1997), presenta un estudio retrospectivo en 51 niños que tuvieron como diagnóstico de alta, tuberculosis en sus diferentes formas clínicas. El periodo de estudio fue entre 1991 y 1996. El análisis demostró que el grupo etario más afectado fue el escolar y dentro de este el de 10-14 años de edad (47%); no hubo diferencia significativa en cuanto al sexo. La procedencia de los pacientes en su mayoría (68%) fue de la zona urbano marginal. La permanencia hospitalaria fue de 31 a 90 días en el 55% de los casos. El 86% de los niños habían recibido BCG al nacer. El 69% de los pacientes tuvieron antecedentes epidemiológicos positivos para tuberculosis. Se observa tendencia a la disminución en la incidencia de tuberculosis. El tiempo de evolución de la enfermedad reportada como promedio fue de 16 a 30 días. La sintomatología predominante fue: alza térmica, tos, astenia, vómitos, diarrea, pérdida de peso. La forma clínica más frecuente: la tuberculosis pulmonar (62%). Los hallazgos en la radiografía de tórax en su mayoría fueron de tipo infiltrado (55%). La baciloscopia directa para BK en contenido gástrico fue positiva en el 33% encontrándose 6% de cultivos positivos para *Mycobacterium tuberculosis*. El tratamiento empleado fue el esquema acortado. La letalidad fue de 10%.

## 2.2. EPIDEMIOLOGÍA A NIVEL MUNDIAL

La tuberculosis es la segunda causa principal de muerte por enfermedad infecciosa en todo el mundo (después del VIH), con un estimado de 1,8 millones de muertes en el 2008.

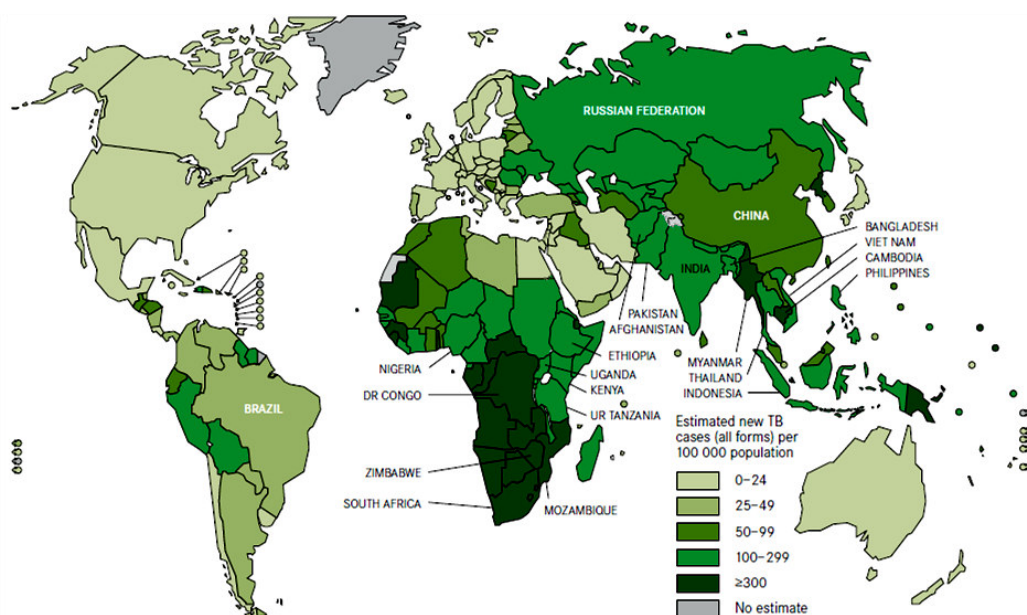
Para el año 2015, las metas mundiales de reducción de las enfermedades son disminuir la incidencia de tuberculosis, y respecto a la prevalencia y la muerte, las tasas deberían reducirse a la mitad en comparación con sus niveles de 1990. La OMS recomienda para el logro de estos objetivos la estrategia “Alto a la Tuberculosis”, que fue lanzada en el año 2006 como una mejora de la estrategia. (World Health Organization, 2011).

La carga de la enfermedad causada por la tuberculosis se puede medir en términos de *incidencia* (número de casos nuevos y los casos de recaída de tuberculosis procedentes de un determinado período de tiempo, por lo general un año), la *prevalencia* (definido como el número de casos de la tuberculosis en un punto dado en el tiempo) y *mortalidad* (definido como el número de muertes causadas por la tuberculosis en un período de tiempo determinado, por lo general un año). También se puede expresar en términos de los años de vida perdidos o, para dar cuenta de la enfermedad, así como la mortalidad, los años de vida ajustados por discapacidad perdidos (AVAD). (World Health Organization, 2011).

## Estimaciones de la incidencia de la tuberculosis

En el 2010, se estimaba que había 8,8 millones de casos incidentes de tuberculosis a nivel mundial, equivalentes a 128 casos por 100 000 habitantes. La mayor parte del número estimado de casos en el año 2010 se produjo en Asia (59%) y África (26%); en menor proporción se produjeron en la Región del Mediterráneo (7%), la Región de Europa (5%) y la Región de las Américas (3%) (Figura A).

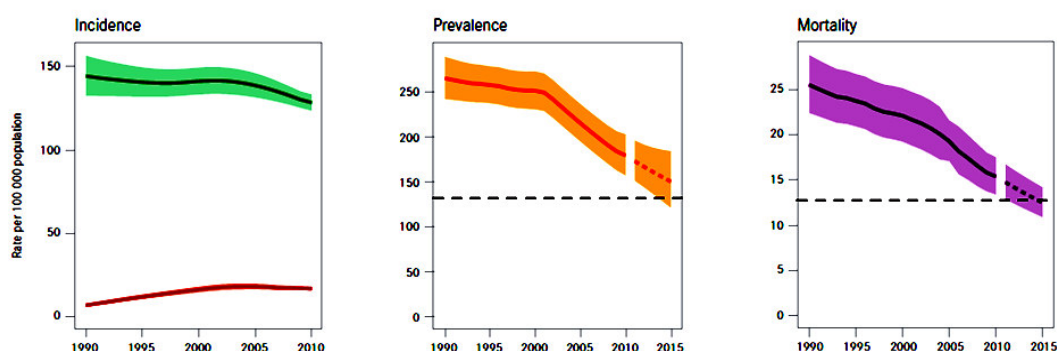
Los cinco países con el mayor número de casos de incidencia en 2010 fueron la India, China, Sudáfrica, Indonesia y Pakistán. Solamente en la India representaron aproximadamente la cuarta parte (26%) de todos los casos de tuberculosis en todo el mundo, y China y la India juntas representaron el 38%. (World Health Organization, 2011).



**Figura A.** Estimación de las tasas de incidencia de TB, 2010

De los 8,8 millones de casos nuevos en el 2010, 1,0 millones - 1,2 millones (14.12%) se encontraban entre las personas que viven con el VIH, con una mejor estimación de 1,1 millones (13%). La proporción de casos de tuberculosis coinfectados por el VIH es mayor en los países de la Región de África; en general, la Región de África representó el 82% de los casos de tuberculosis entre las personas que viven con el VIH.

A nivel mundial, las tasas de incidencia se redujeron poco a poco desde 1990 hasta alrededor de 1997, y luego aumentó hasta alrededor de 2001, como el número de casos de tuberculosis en África fue impulsada hacia arriba por la epidemia del VIH (Figura B).



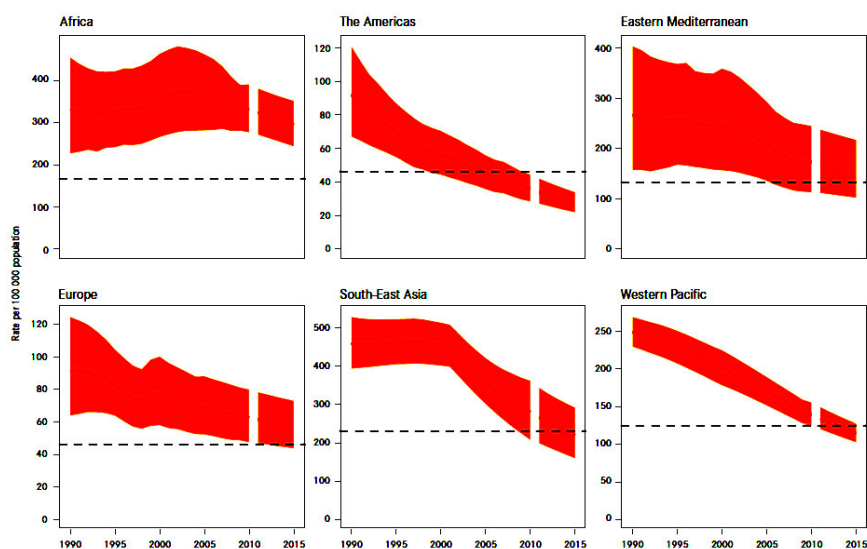
**Figura B.** Tendencias mundiales en las tasas estimadas de incidencia, prevalencia y mortalidad de TB. Izquierda: Tendencias mundiales en la tasa de incidencia estimada incluido el VIH positivos de TB (verde) y la tasa de incidencia estimada de TB VIH-positivo (rojo). Centro y derecha: Tendencias estimadas de prevalencia y tasas de mortalidad de TB 1990-2010 y 2011-2015. Las líneas horizontales discontinuas representan los objetivos de la Alianza Alta la Tuberculosis de una reducción del 50% en la prevalencia y las tasas de mortalidad para el año 2015 en comparación con 1990. Sombreada áreas representan bandas de incertidumbre.

Las tasas de incidencia están disminuyendo en todas las seis regiones de la OMS. La tasa de disminución varía desde menos del 1% por año en la Región del Mediterráneo Oriental al 1,8% por año en la Región de África y el 3,7% por año en la Región de las Américas.

Las estimaciones del número de casos desglosados por edad y sexo indican que las mujeres representan aproximadamente 3,2 millones de casos incidentes equivalente al 36% de los casos. (World Health Organization, 2011).

### Estimaciones de la prevalencia de la tuberculosis

Se estima 12 millones de casos prevalentes de TB en 2010, lo que equivalente a 178 casos por 100 000 habitantes. Las tasas de prevalencia están disminuyendo en todas las regiones. Las reducciones en la prevalencia en el Mediterráneo Oriental, Europa y Asia sudoriental se han acelerado desde el año 2000 (Figura C).

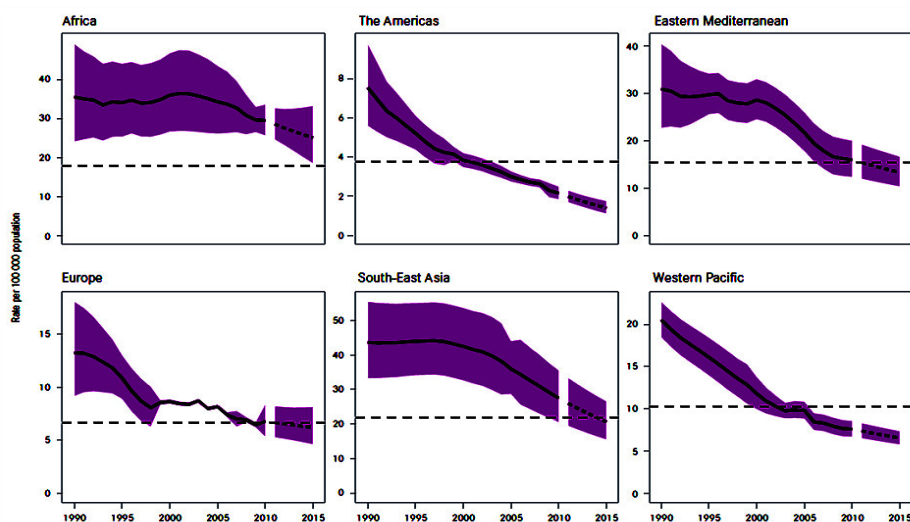


**Figura C.** Tendencias en las tasas estimadas de prevalencia de TB 1990-2010 y tasas de prevalencia de la TB predichas al 2011-2015, por regiones de la OMS. Las áreas sombreadas representan bandas de incertidumbre. Las líneas horizontales discontinuas representan a la Alianza "Alto a la Tuberculosis" en destino de una reducción del 50% la tasa de prevalencia para el año 2015 en comparación con 1990. Las otras líneas punteadas muestran las proyecciones hasta el año 2015.

En la Región de África, las estimaciones de las tasas de prevalencia de tuberculosis están lejos de la meta, y reducir a la mitad la tasa de 1990 para el 2015 parece poco probable. En 2010, se estimaba que había 650 000 casos de MDR-TB entre los 12 millones de casos prevalentes en el mundo de la tuberculosis. (World Health Organization, 2011).

### Estimaciones de muertes causadas por la tuberculosis

En 2010, se estima que 1,1 millones de muertes (rango: 0,9-1,2 millones) se produjeron entre las personas VIH-negativas de casos de tuberculosis. Este fue equivalente a 15 muertes por cada 100 000 habitantes. Además, había un estimado de 0.35 millones de muertes (Rango: 0,32-0,39 millones) entre los incidentes de TB que eran VIH-positivos, los cuales son clasificadas como muertes por VIH en la CIE-10.



**Figura D.** Tendencias en las tasas estimadas de mortalidad por tuberculosis 1990-2010 y las proyecciones para el 2011-2015, por regiones de la OMS. La mortalidad por tuberculosis estimada no incluye muertes por tuberculosis entre personas VIH positivas.

Aproximadamente 1,4 millones de personas (intervalo 1,2-1,5 millones) murieron de tuberculosis en 2010. Las tasas de mortalidad también están disminuyendo en todas las regiones de la OMS. Aun teniendo en cuenta la incertidumbre en las estimaciones, existen cinco países que han alcanzado la meta de reducir a la mitad la tasa de mortalidad de 1990 a 2010 (Brasil, Camboya, China, Uganda y la República Unida de Tanzania), y varios otros países tienen una buena posibilidad de alcanzar la meta en el 2015. (World Health Organization, 2011).

### **2.3. EPIDEMIOLOGÍA EN EL PERÚ**

Perú es el segundo país con más carga de TB, en el 2010 se notificó 31.000 casos que representa el 12% de la carga total para las Américas y el quinto lugar en incidencia más alta (106 por 100.000 habitantes) después de Haití, Surinam, Bolivia y Guyana (incluido los casos de VIH). El porcentaje de detección en relación al estimado fue del 100% para el mismo periodo.

La tasa de prevalencia, incluido los casos con VIH, para el mismo año fue de 118 por 100 000 habitantes y la tasa de mortalidad por TB, excluidos los casos con VIH fue de 6,1 por 100 000 habitantes, lo que equivale a 1 800 fallecidos en el año 2010.

En cuanto a la situación de TB Multidrogorresistente en el 2010, Perú fue el país con más carga estimada de casos (2190 casos) y que correspondía al 35% de toda la Región, basada en los estudios de

vigilancia de la resistencia del país. Sin embargo se notificaron solo al 48% (1048) de los casos.

Sobre el análisis de cohortes o la condición de egreso de los pacientes, en el año 2009 de 31.844 casos notificados, 17.391 (54,6%) fueron casos nuevos con TB pulmonar baciloscopía positiva, de estos, 14.212 iniciaron tratamiento (81,7%) concluyéndolo con éxito el 81%, con 6% de abandonos, 9% de no evaluados (1.279) y 3% de fallecidos, lo que daría finalmente una cifra de más de 4 mil casos nuevos perdidos. En cuanto a casos previamente tratados, fuente principal de casos MDR ya que 1 de cada 4 casos previamente tratados son MDR, el mismo año se notificaron 4324 casos pero solo el 50% ingreso a tratamiento con solo 70% de tratamiento exitoso (OPS, 2012).

#### **2.4. TUBERCULOSIS PEDIÁTRICA EN TACNA**

En el año 2010 del total de 466 casos nuevos que se registraron, 170 se ubican en el distrito de Tacna, 113 en el distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa, 79 en Ciudad Nueva y 71 en Alto de la Alianza. Según etapas de vida, el 67% se concentra entre las edades de 20 a 59 años, el 19% en menores de a 10 a 19 años, 12% en adultos mayores de 60 años de edad, mientras que el 2% entre las edades de 0 a 9 años.

Según estadísticas de la Dirección Regional de Salud de Tacna (2011), de los 27 distritos que tiene el departamento de Tacna, el 44% de casos se presentaron como tuberculosis pulmonar BK positivo, presentándose la mayoría de ellos en personas entre 20 y 40 años de edad.

En el año 2011 se presentaron un total de 502 casos de tuberculosis en toda la población tacneña, de los cuales 466 corresponden al tipo sensible, 15 al multidrogo resistente y uno al extremadamente resistente. Dichas estadísticas colocan a Tacna como la quinta región con mayor incidencia de tuberculosis a nivel nacional. Determinándose que 6 de los casos fueron niños menores de 10 años (1%) y 97 casos fueron de adolescentes comprendidos entre los 10 y 18 años de edad (19%). De los cuales 2 adolescentes fueron casos multidrogo resistentes, y no se presentó ningún caso pediátrico de TB XDR; 68% de los casos de tuberculosis se presentaron en la etapa de edad adulta y 12% en la etapa de adulto mayor (Carpio, 2011).

## **2.5. TUBERCULOSIS**

### **2.5.1 CONCEPTO**

La Tuberculosis Pulmonar es una enfermedad transmisible que presenta alteraciones biológicas, clínicas, radiológicas y anatomopatológicas, derivadas de la afectación del organismo por agentes del grupo *M. tuberculosis complex*. (Meza, 2004).

### **2.5.2. CADENA EPIDEMIOLÓGICA DE TRANSMISIÓN**

Al tratarse de una enfermedad infecciosa causada por un microorganismo, para que se pueda transmitir a otros individuos es

obligatorio que el agente causal se ponga en contacto con la población susceptible de enfermar mediante la denominada cadena de infección constituida por el reservorio/fuente de infección y un mecanismo de transmisión. (Moreno, 2009).

- **El reservorio de *M. tuberculosis*** es fundamentalmente el hombre, ya sea el individuo sano infectado o el enfermo.
- **La fuente de infección** es exclusivamente el hombre enfermo. En los sujetos infectados el bacilo puede mantenerse en estado de latencia y por tiempo indefinido. Los sujetos infectados, no transmiten la infección tuberculosa. Sólo cuando estos sujetos infectados enferman, se transforman en fuentes de contagio. Un sujeto infectado puede enfermar aún muchos años después de contraída la infección original, aunque el riesgo mayor es en los dos primeros años que siguen a la primo-infección tuberculosa.
- **El mecanismo de transmisión** es la vía aerógena, pequeñas gotas aerosolizadas de 1-5 micras de diámetro que son producidas por el paciente y eliminadas al exterior en actividades cotidianas como el habla, la risa y, sobre todo la tos; estas pequeñas gotas cargadas con pocos bacilos (entre 1 y 5 en cada gotita) transportan bacilos hacia el exterior que se suspenden en el aire desde algunos minutos hasta varias horas, son las que llegan al alvéolo.

De acuerdo con la OMS, alguien en el mundo se infecta nuevamente con TB cada segundo y aproximadamente cada año el 1 por ciento de la población mundial se reinfecta con dicha entidad. Sólo del 5 al 10 por ciento de las personas infectadas desarrollan la enfermedad activa.

### 2.5.3. TIPOS DE INFECCIÓN POR TUBERCULOSIS

#### - **Infección tuberculosa o Primo infección**

Es el primer contacto fértil del bacilo tuberculoso con el organismo; pone en marcha el mecanismo inmunológico correspondiente y sólo se observa viraje tuberculínico (entre 3 a 8 semanas después del ingreso del bacilo). No se presentan manifestaciones clínicas, radiológicas ni bacteriológicas de enfermedad. En el 90-95% de los casos la curación se produce en forma espontánea.

La forma más frecuente descrita de TBC infantil es la primoinfección (complejo primario), éste suele ser asintomático, por lo que difícilmente se diagnostica.

#### - **Tuberculosis secundaria o tuberculosis**

Es la enfermedad causada por la reactivación de bacilos que quedaron latentes desde un foco residual de la tuberculosis primaria (reinfeksi3n end3gena) o por una nueva infecci3n externa (reinfeksi3n ex3gena). Puede ocurrir en cualquier 3rgano aunque la localizaci3n m3s frecuente es pulmonar (80%). La inflamaci3n granulomatosa es mucho m3s florida y generalizada.

## **2.5.4. MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

### **2.5.4.1. TUBERCULOSIS PULMONAR**

Datos clínicos inespecíficos.

Las manifestaciones más frecuentes son fiebre o febrícula, habitualmente vespertina y por más de dos semanas, escalofríos, tos crónica (que es más común en el preescolar y escolar), pobre o ninguna ganancia ponderal o pérdida de peso, anorexia o hiporexia y, con menos frecuencia, apatía, cuadros diarreicos de repetición, astenia y adinamia.

En los lactantes se puede manifestar como dificultad respiratoria, tos, sibilancias recurrentes y en ocasiones síndrome coqueluchoide.

En mayores de 10 años el cuadro clínico es similar al adulto, con fiebre vespertina, tos, expectoración hemoptoica y, en ocasiones, hemoptisis.

Los hallazgos en la exploración física son variables de acuerdo a la edad y tiempo de evolución de la enfermedad. Al inicio, los signos pulmonares pueden pasar inadvertidos, luego se pueden encontrar estertores, sibilancias localizadas o ambos, secundarios a compresión intrínseca o extrínseca del bronquio, o bien disminución del murmullo vesicular.

### **2.5.4.2. TUBERCULOSIS MILIAR**

El inicio de la TB miliar habitualmente es sub agudo, puede haber fiebre elevada en general de tipo recurrente.

La ocupación alveolo capilar puede desarrollar necrosis. La imagen radiológica observada es infiltración heterogénea bilateral diseminada macro y micronodular (típicamente granos de mijo), derrame pleural, afectación del lóbulo medio y apical; con relativa frecuencia los síntomas respiratorios pueden o no estar presentes. En algunos casos hay adenomegalias (cervicales e inguinales), esplenomegalia, hepatomegalia o afección del Sistema Nervioso Central (SNC).

En los casos no tratados la mortalidad es casi de 100% y puede presentarse al cabo de 4 a 12 semanas, generalmente a causa de meningitis tuberculosa.

#### **2.5.4.3. TUBERCULOSIS GANGLIONAR (TBG)**

El aumento de tamaño en los ganglios linfáticos es habitualmente paulatino e indoloro, de evolución generalmente crónica de semanas o meses. Las cadenas ganglionares cervicales son por lo común las más afectadas (más del 90%), seguidas de las axilares, inguinales y supraclaviculares. El compromiso puede ser uni o bilateral, afectando a grupos cercanos o distantes.

Los casos se clasifican en tres etapas, dependiendo del estadio de evolución:

- ***Etapas*** **1.** Corresponde al momento que los ganglios han aumentado de tamaño. Existe un gran ganglio linfático y varios pequeños en la proximidad. La piel no está comprometida y el ganglio se palpa firme y no adherido a planos profundos.

- **Etapa 2.** Los ganglios están adheridos entre sí y la piel se ha fijado a ellos, con cambios en la coloración a eritematosa-violácea, éstos se ablandan formando abscesos que se caracterizan por ser fríos, fluctuantes, poco dolorosos a la palpación y pueden fistulizar a piel (escrófulas).
- **Etapa 3.** Los ganglios linfáticos pueden permanecer aumentados de tamaño, firmes e involucionar espontáneamente o evolucionar hacia absceso. En el paciente con alguna inmunodeficiencia puede eventualmente evolucionar a formas sistémicas graves.



*Tuberculosis ganglionar en menor de cinco años*



*Tuberculosis ganglionar en mayor de cinco años*

#### **2.5.4.4. TUBERCULOSIS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (MENINGITIS)**

Se describen tres estadios, siendo las manifestaciones clínicas las siguientes:

**PRIMER ESTADIO:** Es inespecífico, puede haber irritabilidad, anorexia, vomito, astenia y fiebre de mas de una semana de duración. Ausencia de signos neurológicos, consciente. Puede haber síntomas meníngeos.

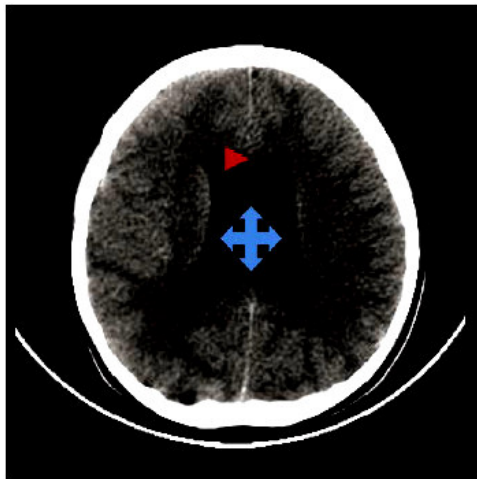
**SEGUNDO ESTADIO:** Hay datos encefálicos como somnolencia alternando con irritabilidad, confusión, cefalea, vómitos, signos meníngeos, rigidez de nuca, Kerning, Brudzinsky y reflejos osteotendinosos aumentados, puede haber afección de pares craneales (principalmente los oculomotores III, IV, VI y VII facial), crisis convulsivas focales o generalizadas y fiebre elevada. Datos de hipertensión intracraneana.

**TERCER ESTADIO:** Se caracteriza por alteraciones graves del estado de alerta pudiendo llegar al paciente en coma, espasticidad generalizada, datos de hipertensión endocraneana grave como pulso y respiraciones irregulares, hipertensión arterial, ocasionalmente se observa papiledema.

Los principales signos y síntomas descritos son: fiebre (97%), letargo (73%), vómito (51-73%), apatía (50%), anorexia (27%), rigidez de nuca (27%), irritabilidad (25%), tos (23%), pérdida de peso (23%), cefalea (20%), convulsiones (9-47%). La hidrocefalia

usualmente es de tipo comunicante, se presenta en 38 a 100% y se asocia a una mala evolución.

En pacientes con antecedente de contacto con un enfermo de tuberculosis, es obligado investigar TBM cuando exista fiebre de más de siete días, vómitos, irritabilidad, cefalea, alteraciones del estado de alerta, como somnolencia, afección de pares craneales (anisocoria, diplopia, estrabismo).



*Tomografía computarizada del cráneo en fase simple en un paciente de 11 años de edad con diagnóstico de tuberculosis meningea, donde se observa hidrocefalia tetraventricular.*

*La cruz señala la dilatación de ambos ventrículos. Existe edema transependimario (punta de la flecha de color rojo)*

#### **2.5.4.5. TUBERCULOSIS RENAL**

Es poco frecuente en menores de 5 años y más común que se presente durante la adolescencia.

Disuria, hematuria, piuria estéril (urocultivo sin desarrollo de bacterias habituales), proteinuria, en algunos casos fiebre; en la mayoría de los pacientes se presenta hematuria microscópica acompañada de pérdida de peso. No se recomienda búsqueda de

BAAR en orina en mayores de 7 años por falsos positivos debido a la presencia de *M. smegmatis* (saprófito), por ello debe solicitarse cultivo para micobacterias.

#### **2.5.4.6. TUBERCULOSIS GENITAL**

Dolor abdominal bajo, amenorrea, masa abdominal, ascitis, en el sexo masculino se presenta un nódulo en región inguinal que puede drenar material caseoso, dolor escrotal, dolor supra púbico, masa testicular, linfadenopatía regional.

Puede o no presentarse astenia, adinamia, pérdida de peso y fiebre. La tuberculosis genital masculina más frecuente es la epididimitis, y causa infertilidad en 5% de los que la padecen.

#### **2.5.4.7. TUBERCULOSIS PERITONEAL**

Los pacientes muestran signos y síntomas insidiosos con fiebre de larga duración, dolor abdominal y síndrome suboclusivo, cuadros alternados de constipación y diarrea que pueden acompañarse de síndrome de mala absorción, masa palpable, ascitis y son poco frecuentes hepatomegalia, esplenomegalia y el signo de tablero de ajedrez. Las manifestaciones clínicas dependen del nivel afectado del intestino y se acompaña de pérdida de peso y ataque al estado general. Puede o no acompañarse de manifestaciones pulmonares.

#### **2.5.4.8. TUBERCULOSIS OSTEOARTICULAR**

La tumefacción de las articulaciones se presenta lentamente, sin datos locales de inflamación (absceso frío), a diferencia de una infección séptica (absceso caliente). El hallazgo de abscesos fríos con comienzo insidioso es motivo de fuerte sospecha de tuberculosis.

##### **A. Vertebral**

Es la forma más común de TB-osteoarticular; es más frecuente en la columna dorsal y la dorsolumbar, con destrucción de los cuerpos vertebrales (Mal de Pott) o de los arcos posteriores (enfermedad de Lannelongue).

Presenta dolor local, limitación de los movimientos de la columna, alteraciones de la marcha, síndrome de compresión radicular o medular y fiebre poco frecuente.

La destrucción del cuerpo vertebral y compresión del espacio es causa de xifosis, escoliosis y abscesos intervertebrales. Las lesiones nerviosas se acentúan por el colapso de los cuerpos vertebrales que comprometen los agujeros de conjunción.

##### **B. Cadera**

Es la llamada coxitis o coxalgia, es más frecuente en niños de 3 a 6 años. Se inicia con dolor localizado en la cadera, que puede reflejarse a la rodilla y se incrementa cuando el paciente se encuentra de pie y al efectuar movimientos. Para evitar el dolor, el paciente limita su deambulación, presenta marcha claudicante

debido a la reducción de la fase de sostén de la extremidad afectada y la extremidad se encuentra en flexión, abducción y rotación externa (espasmos protectores). La fiebre y manifestaciones sistémicas no son frecuentes.

A la exploración física son puntos dolorosos el triángulo de Scarpa, trocánter, glúteos y la región isquiotrocantérea. Puede presentarse adenopatía inguinal, atrofia muscular y aplanamiento de la región glútea. Cuando el daño es mayor, la extremidad se encuentra en flexión, aducción y rotación interna como consecuencia de la destrucción osteoarticular y a las contracturas. Puede haber abscesos que drenan ocasionalmente.

### **C. Rodilla**

También llamado tumor blando. Es de comportamiento bimodal, con picos en la edad escolar y después de los 15 años.

El periodo de inicio se caracteriza por la limitación de los movimientos a causa del dolor, marcha claudicante, sinovitis y puede haber atrofia muscular y adenopatía inguinal.

En el periodo de estado, la rodilla se observa tumefacta, el derrame sinovial provoca el signo de choque rotuliano, los movimientos producen dolor, hay mayor atrofia del muslo y pantorrilla y se presenta adenopatía satélite.

#### **2.5.4.9. TUBERCULOSIS OCULAR**

Aunque la tuberculosis ocular sintomática es infrecuente, pueden observarse lesiones en pacientes con tuberculosis meníngea que cursan con patrón miliar en la radiografía de tórax.

En la exploración ocular se pueden observar los tubérculos coroideos caracterizados como nódulos subretinianos blanco-amarillentos, observados con mayor frecuencia en el polo ocular posterior. El número de lesiones y su tamaño es muy variable, normalmente encontramos menos de cinco lesiones y de tamaño menor a un diámetro papilar. No suelen existir signos de inflamación ocular ni afectación campimétrica o de agudeza visual.

En el estudio de fondo de ojo por refringencia se muestra hipofluorescencia precoz con difusión e hiperfluorescencia tardía. Excepcionalmente puede presentarse proptosis, dolor ocular, limitación de movimientos oculares y disminución de la agudeza visual.

#### **2.5.4.10. TUBERCULOSIS EN OÍDO**

Es muy poco frecuente. El sitio principalmente afectado es el oído medio, con evolución sub aguda o crónica caracterizada por la presencia o no de otalgia, perforación de la membrana timpánica, otorrea purulenta refractaria al tratamiento antibiótico, la hipoacusia progresiva puede dar lugar a retraso en el lenguaje. Se puede acompañar de fiebre, astenia y pérdida de peso, así como de adenopatías auriculares y parálisis del VII par en la fase temprana

de la enfermedad. Las manifestaciones vestibulares son poco frecuentes.

#### **2.5.4.11. TUBERCULOSIS CUTÁNEA**

Los cuadros dermatológicos a que da lugar *M. tuberculosis* dependen no únicamente de su patogenicidad sino de las reacciones entre éste y el hospedero.

##### **A. Verrugosa**

Ocurre en 8% de pacientes, es una reinfección exógena y se presenta en quienes manipulan material contaminado por bacilos, es el caso de campesinos, tablajeros o empleados de anfiteatros; es poco frecuente en niños menores de 10 años. Se localiza en manos y pies.

Las lesiones son placas verrugosas de diferentes tamaños, tienden a crecer hacia la periferia y a cicatrizar en la parte central. Las placas pueden tener costras sero purulentas en la superficie, que al retirarlas pueden drenar pequeñas gotas de pus. Las placas pueden ser de 1 cm o cubrir grandes extensiones del miembro afectado. Son asintomáticas y usualmente de evolución crónica.



*Lesión verrugosa en placa*

## **B. Coalicuativa**

Afecta sobre todo a niños y jóvenes desnutridos. Es frecuente el antecedente de ingesta de leche no pasteurizada, por lo que se debe investigar en todos los casos. Es una reactivación endógena, también llamada escrofulodermia. Aparece por extensión de un foco tuberculoso en ganglios linfáticos, huesos o articulaciones. Topográficamente se encuentra en sitios donde hay ganglios linfáticos o donde el hueso está cercano a la piel, en orden de frecuencia: en cuello y región preesternal, axilas, ingles, codos, rodillas y maléolos.

El diagnóstico diferencial debe realizarse con cromomicosis, esporotricosis y verruga vulgar.



*Escrófula con fístula*

### **C. Luposa o lupus vulgar**

Su frecuencia es de 11%, generalmente observada en la tercera década de la vida; sin embargo, puede presentarse en niños. Es una reactivación endógena. Topográficamente afecta la parte central de la cara, pabellones auriculares, puede aparecer también en el tronco y extremidades. Su morfología: placas eritematosas escamosas, en ocasiones verrugosas de crecimiento centrífugo; pueden dejar un centro atrófico o queuloide. La lesión elemental es el lupoma o nódulo pequeño. Son lesiones asintomáticas.

### **D. Tuberculides**

Son manifestaciones cutáneas satélite, asociadas a tuberculosis de localización frecuentemente pulmonar, ósea o renal, en las cuales el bacilo desencadena una reacción inmunológica en piel, lo que obliga

a la búsqueda del foco activo de tuberculosis en otras localizaciones. Los ejemplos son el eritema modoso de Bazin y tubercúlides papulonecróticas.

#### **2.5.4.12. TUBERCULOSIS PERINATAL**

La tuberculosis perinatal se clasifica en congénita y neonatal. La primera es adquirida en útero y la segunda es por contagio a partir de la madre, nodriza u otro enfermo de tuberculosis.

##### **A. Congénita**

Es la infección fetal causada por *M. tuberculosis*. Existen tres mecanismos de transmisión a partir de una bacteremia materna: de la placenta infectada al cordón umbilical, por bronco aspiración o por ingestión de líquido amniótico infectado. Es poco frecuente, pero de alta mortalidad en ausencia de diagnóstico y tratamiento oportunos.

La enfermedad se expresa en las primeras ocho semanas de vida. Los datos más comunes son: bajo peso al nacer, prematuridad, dificultad respiratoria, hepatomegalia, esplenomegalia, fiebre o distermias, ictericia, peso estacionario, letárgia, irritabilidad, convulsiones, meningismo, ascitis, diarrea, exantema, nódulos subcutáneos, úlceras peri-umbilicales y peri-vacunales.

##### **B. Neonatal**

Se adquiere durante el parto por deglución o cuando la piel o las mucosas lesionadas del niño se ponen en contacto con secreciones

transvaginales contaminadas. Después de nacer, por ingestión de leche contaminada o inhalación de gotas infectantes. Cerca de la mitad de estos niños se infectan después del parto por vía respiratoria.

Es frecuente que los síntomas se presenten en la décima semana con rangos entre el primero y quinto mes de vida. Se caracteriza por fiebre, dificultad respiratoria, pérdida de peso, anemia, ictericia, hepato y esplenomegalia.

#### **2.5.5. DIAGNÓSTICO**

##### **Caso de Tuberculosis Infantil**

Es la persona menor de 14 años 11 meses 29 días a la que se diagnostica tuberculosis y a quien se decide administrar un tratamiento anti tuberculosis.

El diagnóstico se efectuará teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- **Criterio Epidemiológico:** En todo paciente pediátrico en el que se investiga Tuberculosis, se debe determinar la presencia del antecedente epidemiológico, investigar si existe o existió contacto con una persona con diagnóstico de TB en los 2 últimos años. Recordar que “Detrás de un niño con tuberculosis hay un adulto con tuberculosis”

Determinada la presencia de un caso índice que tuvo contacto con el menor debería señalarse la condición del mismo (en tratamiento, fracaso, abandono, fallecido, curado) o si es portador de TB MDR y/o XDR.

- **Criterio Clínico:** En el niño la tos prolongada no es síntoma frecuente de enfermedad tuberculosa, presentando en su mayoría síntomas inespecíficos como: disminución de apetito, pérdida de peso, fiebre, decaimiento y sudoración nocturna.

Debido al alto riesgo que conlleva una infección meníngea, se deberá interrogar sobre irritabilidad, somnolencia y cambio de conducta. Siendo el compromiso ganglionar, una manifestación frecuente en niños, no deberá olvidarse la búsqueda de adenopatías. Además considerar a las diarreas y distensión abdominal inexplicable, hematuria y deformidades en la columna vertebral como signos de probable tuberculosis.

- **Criterio Inmunológico:** Se valora con la aplicación del Derivado Proteínico Purificado (PPD) que es una sustancia biológica. Es utilizada para:
  - Diagnosticar infección tuberculosa en un individuo.
  - Decidir la necesidad de administrar quimioprofilaxis.
  - Como elemento auxiliar en el diagnóstico de tuberculosis en lactantes y niños.
  - Determinar la prevalencia o incidencia de la infección tuberculosa en una población dada

## **Conservación y técnica de aplicación del PPD**

- Debe ser conservado en envase oscuro a la temperatura de +2 a +8°C.
- La zona de aplicación es la parte dorsal del antebrazo que esté libre de lesiones.
- La aplicación es vía intradérmica, a dosis de 0,1 ml. rotar ligeramente el frasco sobre su eje antes de ser utilizado.
- Limpiar la zona de aplicación con agua jabonosa y esperar que seque completamente, luego traccionar suavemente la piel con una mano y con la otra introducir la aguja con el bisel hacia arriba.
- Al término de la aplicación se observa una pápula de 6 a 10 mm con aspecto de piel de naranja.
- La lectura del PPD se debe realizar después de 48 – 72 horas de aplicado. Al producirse la reacción se observa un área de enrojecimiento (eritema) y un área de induración (pápula) de la piel.
- Realizar la lectura del área de induración, midiendo los diámetros perpendiculares al eje longitudinal del antebrazo mediante una regla milimétrica y transparente, con el brazo ligeramente flexionado, el resultado deberá informarse en mm.
- Una induración mayor de 10 mm obliga a buscar enfermedad tuberculosa en el niño. Si el niño recibió la BCG en los últimos 3 años resulta positivo un resultado mayor o igual a 15 mm.
- Considerar que un PPD menor de 10 mm no descarta infección tuberculosa.
- En niños inmuno deprimidos (VIH) se considerará como valor positivo una induración de 5 mm.

- El médico tratante interpretará el resultado, de acuerdo a las características clínicas, epidemiológicas, radiológicas y nutricionales del niño.
- **Criterio Radiológico:** La radiografía permite evidenciar la presencia, extensión y localización de la lesión pulmonar en un paciente con sospecha de tuberculosis. El criterio radiológico es importante en los casos de TB miliar y complejo primario. Las formas clínicas de tuberculosis extrapulmonar pueden cursar con radiografía de tórax normal.

En la primoinfección tuberculosa puede observarse el complejo primario, compuesto por chancro de inoculación, linfangitis y adenopatía satélite. Aunque el chancro puede localizarse en cualquier parte del territorio pulmonar, es más frecuente en la periferia y en el pulmón derecho. Su tamaño es variable (incluso puede no ser detectable por radiología). La linfangitis es la expresión de la propagación de la infección desde el chancro hacia los ganglios regionales y no siempre se traduce radiológicamente. Las adenopatías satélites son las que se observan con mayor frecuencia; pueden ser muy ostensibles o apenas detectables. Deben buscarse sobre todo en los grupos mediastínicos anteriores y peritraqueales.

Con la progresión del foco ganglionar o parenquimatoso puede observarse atelectasia, neumonía con derrame pleural o sin él, diseminación intrabronquial o hematógena.

- **Criterio Bacteriológico:** La tuberculosis en los niños generalmente es paucibacilar (BAAR escasos) y la positividad de la baciloscopía es

infrecuente, aún así se deben hacer todos los esfuerzos necesarios, para obtener las muestras que permitan realizar la búsqueda del *Mycobacterium tuberculosis*, a través de la baciloscopía y cultivo.

Si la indicación es obtener aspirado gástrico es necesario que el niño esté hospitalizado para garantizar una buena muestra, recordar que lo que se quiere obtener es la secreción respiratoria que el niño pudo haber deglutido.

Ante la sospecha de tuberculosis congénita (madre con tuberculosis miliar durante el parto) enviar el líquido amniótico, placenta y aspirado gástrico obtenido inmediatamente después del nacimiento al laboratorio para baciloscopía directa y cultivo, además una muestra de placenta al Servicio de Patología para el correspondiente estudio histopatológico.

### **Obtención de muestras**

**a) Espudo:** La obtención de material por este medio se limita habitualmente a niños mayores de 10 años. La muestra se recolectará en frasco, obteniéndola preferentemente por la mañana y remitiéndola al laboratorio lo antes posible.

Es conveniente obtener tres muestras en días sucesivos. Aunque siempre se deberá intentar remitirlas inmediatamente, pueden conservarse a menos de 20° C hasta 7 días (preferentemente heladera). También podrá recurrirse a la técnica de “esputo inducido”; la misma se lleva a cabo por medio de la nebulización previa con solución salina; en este caso se debe aclarar que se remite “esputo inducido”.

**b) Contenido gástrico:** El niño pequeño habitualmente no expectora; por consiguiente, para obtener secreciones broncopulmonares se debe recurrir a la búsqueda de bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR) en contenido gástrico. La misma debe realizarse por la mañana, antes de que el paciente se levante, en ayunas. Se introducirá una sonda nasogástrica y se aspirará el contenido gástrico (habitualmente 5 a 10 ml). Si no se obtiene material, se instilarán 10 a 30 ml de agua destilada y se aspirará nuevamente.

La muestra obtenida debe ser procesada antes de las 4 horas. Si no fuera posible hacerlo en este plazo, se deberá neutralizar la acidez del contenido gástrico con 3 ml de bicarbonato de sodio 1 M o 100 mg de carbonato de calcio. Es conveniente enviar tres muestras en días sucesivos. Las obtenidas por lavado gástrico sólo son útiles para cultivo.

**c) Otras muestras:** Otras muestras pueden ser enviadas para cultivo. En el caso de la orina, se obtendrán dos muestras separadas por 7 días, debiendo remitirse el mayor volumen posible (incluso recolección de varias micciones). En la tuberculosis ganglionar periférica, si el ganglio drena espontáneamente, se aspirará el material con solución salina y técnica estéril; no deben usarse hisopos o torundas de algodón. Si se envían muestras de tejidos o biopsias, debe evitarse la desecación agregando agua destilada estéril. El LCR debe procesarse de inmediato. Sólo se obtendrán muestras de materia fecal en pacientes HIV+, obteniéndose de material fresco.

## Examen directo

**Baciloscopia:** Es un método de detección rápida. En el laboratorio se realiza un extendido del material y, mediante la coloración de Ziehl-Nielsen, se puede evidenciar la presencia de BAAR en las muestras de cualquier líquido o tejido. Requiere 15 minutos para su lectura. Además de su valor diagnóstico, este procedimiento tiene importancia epidemiológica, ya que detecta a los pacientes bacilíferos, fuente de transmisión de la enfermedad. Tiene menor sensibilidad que el cultivo, ya que para obtener un resultado positivo requiere que la muestra presente, como mínimo, 5.000-10.000 bacilos/ml, lo cual la hace aún menos sensible en pediatría, en donde la enfermedad es habitualmente paucibacilar. Su especificidad es baja, ya que no diferencia otras micobacterias. Otra técnica de coloración utiliza auramina-rodamina. Requiere un microscopio de fluorescencia, pero reduce el tiempo de identificación del germen a 1 o 2 minutos.

De todas maneras, se debe realizar la confirmación de BAAR por medio de la coloración clásica (Ziehl-Nielsen). Para la información de los resultados se debe seguir un método estandarizado (OPS), informando las baciloscopías en cruces.

|  |       |
|--|-------|
| No se encuentra BAAR en 100 campos observados                    | (-)   |
| Menos de 1 BAAR por campo, en promedio, en 100 campos observados | (+)   |
| Entre 1 a 10 BAAR por campo, en promedio, en 50 campos           | (++)  |
| Más de 10 BAAR por campo, en 20 campos observados                | (+++) |

(BAAR: bacilos ácido-alcohol resistentes)

**Cultivo:** Es el método de elección para el diagnóstico e identificación del bacilo, ya que es la técnica de mayor sensibilidad en la detección de M. tuberculosis por requerir la presencia de sólo 10 bacilos/ml en la muestra para obtener un resultado positivo. En las formas de tuberculosis extrapulmonar es quizás la única forma de diagnóstico bacteriológico disponible.

- **Cultivo tradicional:** Los medios de Löwestein-Jensen y Middlebrook son los más utilizados y seguros, aunque se requieren entre 4 y 8 semanas para aislar el germen y otras 3 a 4 semanas para realizar las pruebas de sensibilidad.
- **Técnicas de lectura precoz:** El método radiométrico (BACTEC 460 TB) permite disminuir a 10-15 días las primeras lecturas positivas, disminuye el tiempo de estudio de sensibilidad a drogas y permite diferenciar rápidamente entre micobacterias tuberculosas y otras micobacterias. Sus desventajas son el mayor costo, mayor complejidad en aparatos de bioseguridad, mayor contaminación y riesgo para el personal.

- **Criterio Anatomopatológico:** Definido por la presencia de granulomas específicos (caseosos) al realizar biopsia, esto generalmente se realiza en niños mayores de 12 años.

Los Criterios de Stegen, están definidos y tienen un puntaje que permite establecer una categoría diagnóstica de certeza cuando se tiene de 7 a más puntos. Su objetivo era evitar un tratamiento largo con drogas potencialmente dañina (falso positivo) o dejar que la enfermedad progrese al no iniciar el tratamiento de un niño con tuberculosis (falso negativo). Incluye como uno de los criterios la

vacuna de la BCG aplicada en los dos últimos años y la edad. Este sistema de criterios es más elaborado y definido que los criterios de Toledo.

### **Criterios de Stegen**

|   |    |
|---|----|
| Bacilo ácido alcohol resistente               | +3 |
| Granuloma tuberculoso                         | +3 |
| Test de tuberculina positivo > 10 mm          | +3 |
| Radiografía sugestiva                         | +2 |
| Examen físico sugestivo                       | +2 |
| Test de tuberculina positivo 5-9 mm           | +2 |
| Conversión de tuberculina negativo a positivo | +2 |
| Contacto conocido con esputo positivo         | +2 |
| Radiografía no específica                     | +1 |
| Examen físico compatible                      | +1 |
| Historia de contacto con tuberculosis         | +1 |
| Granuloma no específico                       | +1 |
| Menores de 2 años                             | +1 |
| BCG durante los últimos 2 años                | -1 |

Interpretación del puntaje:

1-2 tuberculosis poco probable

3-4 tuberculosis posible, requiere más investigación

5-6 tuberculosis probable, puede justificar tratamiento

7 ó > tuberculosis incuestionable

Sin embargo Toledo y sus colaboradores publicaron en 1979 en México un esquema simplificado en base a los criterios de Stegen, estableciendo datos más acordes a la realidad, donde asigno siete puntos al criterio bacteriológico de certeza. A diferencia de Stegen que no definió cada criterio más solo los menciona, perdiendo algo de objetividad.

### Diagnóstico de TBC según Criterios de STEGEN modificado 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 de la suma del puntaje:

|                |  |
|----------------|--|
| Hasta 2 puntos | no es tuberculosis                                       |
| 3 a 4 puntos   | el diagnóstico es posible y amerita estudio mas profundo |
| 5 a 6 puntos   | el diagnóstico es factible y amerita iniciar tratamiento |
| 7 a más puntos | el diagnóstico es de certeza. Iniciar tratamiento        |

### 2.5.6. TRATAMIENTO

El tratamiento de la Tuberculosis se basa en regímenes de terapia combinada de corta duración, formulados en los decenios 1970, 1980, y que han ido mejorando en el transcurso de los años, teniendo en cuenta tres propiedades fundamentales de los medicamentos antituberculosos: capacidad bactericida, capacidad esterilizante y capacidad para prevenir la resistencia.

Los principios del tratamiento de la tuberculosis son las mismas para adultos y niños, con la excepción de ser manejados según

dosis por peso, según la “Norma Técnica para el Control de la Tuberculosis” modificada el 16 de julio del 2010. (MINSA, 2010).

## **A. FUNDAMENTOS DEL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO**

El tratamiento farmacológico acertado ha demostrado ser la intervención sanitaria más eficaz en el control de la tuberculosis, teniendo en consideración los siguientes fundamentos básicos:

1. Tratamientos con asociación de medicamentos (terapia combinada) de alta eficacia que prevenga la selección de bacilos resistentes, evitando así los fracasos de tratamiento.
2. Tiempo suficiente de tratamiento, con un número de tomas que asegure el mínimo porcentaje de recaídas.
3. Reacciones adversas mínimas
4. Administración de medicamentos en boca directamente observado por el personal de salud durante la ingesta del medicamento y que garantice la adherencia y con ello el cumplimiento de la terapia.

## **B. MEDICAMENTOS ANTITUBERCULOSIS**

Los principales fármacos utilizados en el tratamiento de la tuberculosis infantil son: isoniacida (H), rifampicina (R), pirazinamida (Z), estreptomina (S) y etambutol (E). Isoniacida y rifampicina son las drogas más efectivas y previenen la aparición de cepas emergentes resistentes. Salvo situaciones excepcionales,

estos dos fármacos deben estar presentes en todo esquema inicial; su asociación con pirazinamida ha permitido abreviar el tratamiento de las formas graves. Estreptomina y etambutol son menos potentes pero, sin embargo, efectivas, de especial utilidad en esquemas alternativos.

Otro elemento a tener en cuenta en el tratamiento, es la elección de drogas convenientes para el uso intermitente; esto se relaciona con la capacidad de recuperación de los bacilos, que una vez expuestos a las drogas, tardan hasta 5 días en reiniciar su reproducción. Isoniacida, rifampicina, pirazinamida, estreptomina y etambutol son aptas para uso intermitente.

Existen otras drogas antituberculosas, llamadas de segunda línea (etionamida, protionamida, terizidona, rifabutina, rifapentina, morfozinamida, capreomicina, cicloserina, kanamicina, viomicina, quinolonas, PAS). Sólo están indicadas en caso de intolerancia grave a alguna de las drogas de primera línea o resistencia comprobada. Estas drogas pueden ser más tóxicas, menos eficaces, más caras e inducir rápidamente resistencia; su empleo debe restringirse a centros especializados con experiencia en su manejo que concentren este tipo de pacientes.

### **C. MEDICAMENTOS ANTITUBERCULOSIS DE PRIMERA LÍNEA**

Los medicamentos de primera línea se utilizan en pacientes nuevos, recaídas y abandonos recuperados, son altamente eficaces y de buena tolerancia para el paciente.

Los medicamentos antituberculosis de Primera Línea son:

- Rifampicina: Bactericida con poder esterilizante
- Isoniazida: Altamente bactericida
- Pirazinamida: Bactericida en medio ácido
- Etambutol: Bacteriostático (probablemente bactericida a altas dosis)
- Estreptomina: Bactericida en población extracelular

#### **D. ESQUEMAS DE TRATAMIENTO ANTITUBERCULOSIS**

##### **Consideraciones importantes**

Para todo caso de tuberculosis, antes de iniciar el tratamiento se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a. Condición bacteriológica inicial por baciloscopía o cultivo.
- b. Antecedente del tratamiento antituberculosis previo y resultados de pruebas de sensibilidad anteriores.
- c. Localización de la enfermedad: pulmonar o extra-pulmonar.
- d. Presencia de factores de riesgo para TB MDR
- e. Gravedad y pronóstico de la enfermedad.
- f. Presencia de comorbilidad o inmunocompromiso (VIH, Diabetes, otros).
- g. Antecedente personal y/o familiar de reacción medicamentosa.
- h. Resultados de Laboratorio y/o Anatomía Patológica (en TB extrapulmonar).

- i. Asegurar el envío y recepción de muestras para pruebas de sensibilidad.

## **ESQUEMAS**

Por Resolución Ministerial N° 383-2006/MINSA, del 20 de abril del 2006, se estableció 2 esquemas de tratamiento:

### **D.1. ESQUEMA UNO: 2RHEZ/4R<sub>2</sub>H<sub>2</sub>**

Está dirigida a aquellas personas con tuberculosis sin antecedentes de haber recibido tratamiento antituberculoso previo o, si lo recibieron, éste fue por menos de treinta días consecutivos (sinónimos: nunca tratados (NT), virgen al tratamiento).

El esquema de tratamiento primario acortado se debe administrar durante 6 meses, hasta completar 82 dosis, dividido en dos etapas:

- Primera Fase: 50 dosis (diario de lunes a sábado con RHEZ)
- Segunda Fase: 32 dosis (intermitente, 2 veces por semana, con RH)

**Indicaciones:**

- Todo paciente nuevo con diagnóstico de tuberculosis pulmonar y/o extrapulmonar con BK positivo o BK negativo (incluyendo a aquellos con cultivo BK positivo o negativo).
- Todo paciente nuevo con diagnóstico de tuberculosis pulmonar y/o extrapulmonar con BK positivo o BK negativo (incluyendo a aquellos con cultivo BK positivo o negativo) asociado a infección VIH /SIDA.

**D.2. ESQUEMA DOS: 2RHEZS - 1RHEZ / 5R2H2E2**

Este esquema está dirigido a aquellas personas con tuberculosis antes tratados, quienes tienen el antecedente de haber recibido tratamiento anti TB por más de 30 días, incluye recaídas y abandonos recuperados.

Las personas con antecedente de tratamiento tienen mayor riesgo de ser portadores de TB resistente a antibióticos, razón por la cual es necesario potenciar el esquema terapéutico con una droga adicional (Estreptomicina) y extender la segunda fase.

Se debe administrar durante 8 meses (aproximadamente 32 semanas), hasta completar 125 dosis, dividido en:

**Dos fases:**

- Primera fase: 75 dosis (2 meses, diario, de lunes a sábado con RHEZS, seguido de un mes diario de lunes a sábado con RHEZ).

- Segunda fase: 40 dosis (intermitente, 2 veces a la semana, con RHE)

### **Indicaciones:**

- Todo paciente antes tratado con diagnóstico de tuberculosis pulmonar y/o extrapulmonar con BK positivo o BK negativo (incluyendo a aquellos con cultivo BK positivo o negativo).
- Todo paciente antes tratado con diagnóstico de tuberculosis pulmonar y/o extrapulmonar con BK positivo o BK negativo (incluyendo a aquellos con cultivo BK positivo o negativo) asociado a infección VIH /SIDA.

En el año 2010, se realizó una actualización del sub numeral 7, tratamiento de la tuberculosis de la “Norma Técnica de Salud para el Control de la Tuberculosis” aprobada en el año 2006. Esta actualización fue aprobada el 16 de julio del 2010 por R.M. 579-2010/MINSA, estableciendo un único esquema de tratamiento.

### **D.3. ESQUEMA UNO ACTUAL: 2RHZE/4H2R2**

Es el esquema de terapia combinada diseñado con medicamentos de primera línea.

- El tratamiento primario ESQUEMA UNO incluye los siguientes fármacos: Isoniacida (H), Rifampicina (R), Pirazinamida (Z), Etambutol (E).

- La Isoniacida y la Rifampicina son consideradas como el Núcleo Básico del tratamiento antituberculoso a la que se agregó posteriormente la Pirazinamida; todas ellas pueden eliminar el bacilo de la TB (*Mycobacterium tuberculosis*) en cualquier localización, a nivel intracelular y extracelular.
- En el cuadro se detalla las dosis de los medicamentos de Primera Línea.

El tratamiento farmacológico de la Tuberculosis sensible a las drogas considera dos fases, ambas supervisadas:

- a. **PRIMERA FASE** de inducción o bactericida: de administración diaria, sirve para reducir rápidamente la población bacilar de crecimiento y multiplicación rápida (lográndose destruir al 90% de la población bacteriana en los primeros 10 días) y para prevenir la resistencia y con ello el fracaso al tratamiento.
- b. **SEGUNDA FASE** de mantenimiento o esterilizante: de administración intermitente. En este momento la población bacteriana se multiplica 1 vez por semana o menos frecuentemente, de manera que ya no requiere tratamiento diario. Incluye menor número de medicamentos, suficientes para conseguir la eliminación de los bacilos persistentes y evitar así las recaídas.

El esquema de tratamiento primario acortado se debe administrar durante 6 meses, hasta completar 82 dosis, dividido en dos fases:

- Primera Fase: 50 dosis (diario de lunes a sábado con HRZE).

- Segunda Fase: 32 dosis (intermitente, 2 veces por semana, con RH).

Dosis de INH en segunda fase del Esquema I según peso del paciente:

- Menor de 50 Kg: 15 mg/K de peso.
- 50-55 Kg: 15 mg/K de peso (8 tabletas /día, 2 veces por semana).
- 55 Kg o más 15 mg/K de peso (9 tabletas /día, 2 veces por semana).

### **Indicaciones del esquema uno**

1. Todo paciente NUNCA TRATADO con diagnóstico de tuberculosis pulmonar y/o extrapulmonar con frotis positivo o negativo (incluyendo a aquellos con cultivo BK positivo o negativo) independiente de la condición de VIH/SIDA.
2. Todo paciente que cuente con una Prueba de Sensibilidad (PS) vigente (menos de 3 meses) que indique que es PANSENSIBLE.
3. En todo paciente ANTES TRATADO (recaída por primera vez, abandono recuperado por primera vez) debe solicitarse Prueba de Sensibilidad antes de iniciar este tratamiento, con cuyo resultado el consultor regional experto en enfermedades respiratorias y TB diseñará y propondrá al CERI el esquema individual que corresponde, en caso de ser la cepa drogo-resistente:
  - Antes Tratado con PS que indica es pansensible a H-R: Esquema Uno.

- Antes Tratado con PS que indica TB resistente: según patrón de resistencia (ver cuadro N° 8 de manejo de TB mono-resistente y poli-resistente).
  - Antes tratado multi-resistente: esquema para TB MDR individualizado, basado en su PS.
4. Es obligación del médico y enfermera de la Estrategia de TB solicitar la PS (rápida y convencional, según la disponibilidad de la DISA/DIRESA de procedencia) de inicio de tratamiento en los pacientes Nuevos y antes tratados, hacer seguimiento de la PS y es obligación del médico tratante la evaluación oportuna de sus resultados.

## **QUIMIOPROFILAXIS**

Es la administración de isoniacida durante 6 meses a personas en riesgo de ser infectadas o de enfermar de tuberculosis, con el objetivo específico de prevenir la enfermedad.

- La administración de quimioprofilaxis al contacto se podrá repetir en circunstancias que se encuentre expuesto a un evento de tuberculosis activa.
- La indicación de la quimioprofilaxis, es responsabilidad exclusiva del médico tratante del establecimiento de salud.
- La organización y cumplimiento de la quimioprofilaxis, estará bajo responsabilidad de la enfermera de la ESN-PCT del establecimiento de salud.

**Indicaciones:**

- Contactos hasta los 19 años de edad de personas afectadas de tuberculosis pulmonar, con o sin cicatriz BCG, sin evidencia de enfermedad activa.
- Infectados por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH/SIDA), sin evidencia de enfermedad activa, en este caso la duración de la quimioprofilaxis deberá ser de 12 meses.

**Situaciones en las que no se deberá indicar quimioprofilaxis:**

- Enfermos con tuberculosis activa.
- Personas que han recibido tratamiento antituberculoso anteriormente.
- Personas con antecedentes de daño hepático secundario a isoniacida o con historia de reacciones adversas a este fármaco.
- Personas con antecedente de hepatopatía crónica
- Precauciones con el uso de isoniacida:
- Personas con más de 35 años de edad, por el mayor riesgo de toxicidad hepática.
- Empleo de medicamentos que tengan interacción con la isoniacida (warfarina, ketoconazol, hidantoina, otros)
- Personas con antecedente de alcoholismo crónico.
- Personas con antecedentes familiares de Reacciones Adversas a Fármacos Antituberculosis (RAFA).

## **Administración**

La isoniacida se administra a razón de 5 mg./kg. de peso/día, no debiendo exceder los 300 mg diarios, en una sola toma, por vía oral, durante 6 meses, con excepción de las personas con infección VIH, en las cuales se administrará por 12 meses.

## **QUIMIOPROFILAXIS EN EL RECIÉN NACIDO**

Todo recién nacido sin evidencia de enfermedad activa, contacto de madre afectada con tuberculosis pulmonar, recibirá isoniacida durante 6 meses a la dosis ya establecida e inmediatamente después se aplicará BCG.

En los contactos lactantes no se deberá suspender la lactancia materna, asegurando la protección respiratoria en la madre y que esta se encuentre en tratamiento.

## **2.6. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

**Abandonos Recuperados:** Paciente que no asiste al tratamiento durante treinta días consecutivos y reingresa al servicio de salud con bacilos copia o frotis positivo. Se incluirán las recaídas de 1, 2 ó más veces.

**Caso de Tuberculosis Pulmonar:** Es el caso diagnosticado de TB pulmonar con o sin confirmación bacteriológica a quien se le decide indicar e iniciar tratamiento antituberculoso.

**Caso de Tuberculosis Pulmonar Frotis Positivo (TBP FP):** Es el caso con diagnóstico de Tuberculosis Pulmonar que tiene confirmación a través del Frotis directo positivo

**Caso de Tuberculosis Pulmonar con Cultivo Positivo (+):** Es el caso de TB pulmonar en el que luego del seguimiento diagnóstico se ha demostrado la presencia de BK a través del cultivo para *Mycobacterium tuberculosis*, teniendo bacilos copias negativas.

Su diagnóstico es responsabilidad exclusiva del médico-cirujano del establecimiento de salud

**Caso de Tuberculosis Pulmonar con BK (-) y Cultivo (-):** Es el caso de TB pulmonar al que se le ha realizado el procedimiento de seguimiento diagnóstico pero que presenta bacteriología negativa y a quien se decide iniciar tratamiento antituberculoso por otros criterios (clínico, radiológico, gravedad de la enfermedad).

Su diagnóstico es responsabilidad exclusiva del médico-cirujano del establecimiento de salud

**Caso de Tuberculosis Extrapulmonar:** Es el paciente que presenta enfermedad tuberculosa en otros órganos que no son los pulmones y que ingresa a tratamiento.

Su diagnóstico es responsabilidad exclusiva del médico-cirujano del establecimiento de salud

**Fracaso a Esquema Individualizado:** Se considera fracaso a esquema individualizado a los pacientes que presentan bacteriología y cultivo positivo persistentemente más allá del 6to mes ó reaparición de cultivo positivo a partir del 6to mes de tratamiento.

**Fracaso al Esquema Primario (Uno):** Es un concepto bacteriológico, son los enfermos que hasta el cuarto mes de tratamiento mantienen bacilos copias positivas o en los pacientes que presentan bacilos copias positivas en dos controles sucesivos después de un período de negativización de dos meses, en ambos casos han recibido tratamiento regular y estrictamente supervisado.

El Fracaso deberá ser confirmado por el cultivo positivo, no hay fracaso sin cultivo positivo.

**Paciente Nuevo de Tuberculosis:** Todo paciente que nunca recibió tratamiento antituberculoso y en caso de haber recibido, fue por un tiempo menor de 30 días.

**Paciente antes Tratado de Tuberculosis:** Todo paciente que recibió tratamiento antituberculoso, por un tiempo mayor de 30 días.

**Recaídas:** Paciente que habiendo sido declarado curado en cualquier forma de TB después de un ciclo completo de quimioterapia, presenta evidencia de enfermedad activa de tuberculosis.

**Sintomático Respiratorio (S.R.):** Es toda persona que presenta tos con expectoración por más de 15 días.

**S.R. Identificado (S.R.I):** Es toda persona detectada por el personal de salud e inscrita en el Libro de Registro de Sintomáticos Respiratorios.

**S.R. Examinado (S.R.E.):** Es el S.R.I. al que se le realiza una o más baciloscopías de esputo.

**Tuberculosis Multidrogorresistente:** Es aquella tuberculosis ocasionada por bacilos multidrogorresistentes.

**Tuberculosis Multidrogorresistente Primaria:** Ocurre en pacientes nunca tratados de tuberculosis, que han sido infectados por bacilos multidrogorresistentes.

**Tuberculosis Multidrogorresistente Secundaria o adquirida:** Ocurre en pacientes antes tratados por tuberculosis, generalmente con antecedentes de tratamientos: incompletos, irregulares o inadecuados. (Broglia, 2002).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. CLASIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Según Tamayo (1993), esta investigación es observacional, descriptivo y retrospectivo.

Observacional, porque no se realizó intervenciones, ni se alteró el curso de la enfermedad.

Descriptivo, por que se describió la naturaleza y magnitud del problema y otros factores del campo de la salud.

Retrospectivo, por que se indagó sobre hechos y problemas de salud pasados.

#### **3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Estudio de corte transversal, retrospectivo, por que se analizó las variables de estudios en un determinado tiempo como es el periodo de hospitalización.

### 3.3. IDENTIFICACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Las variables se clasificaron en:

- Características personales
- Características epidemiológicas
- Características clínicas
- Diagnóstico y tratamiento

| VARIABLE                        | INDICADOR   | CATEGORIA  | ESCALA    |
|---------------------------------|---|--|-----------|
| Características Personales      | Edad cronológica  | Menor de 5 años de edad<br>5 -9 años de edad<br>10-14 años de edad           | Intervalo |
|                                 | Sexo  | Masculino<br>Femenino  | Nominal   |
|                                 | Grado de instrucción                                    | Analfabeto<br>Primaria<br>Secundaria   | Nominal   |
|                                 | Lugar de nacimiento                                     | Tacna<br>Moquegua<br>Puno<br>Otro  | Nominal   |
|                                 | Lugar de procedencia                                    | Cercado<br>Ciudad Nueva<br>Gregorio Albarracin<br>Alto de la Alianza<br>Otro | Nominal   |
| Características Epidemiológicas | Antecedente familiar intradomiciliario con tuberculosis | Padre<br>Madre<br>Otro familiar  | Nominal   |
|                                 | Vacunacion BCG previa                                   | Si<br>No   | Nominal   |
|                                 | Historia nutricional                                    | Eutrofico<br>Distrofico  | Nominal   |
|                                 | Tratamientos antituberculosos previos                   | Esquema I<br>Esquema II  | Nominal   |
|                                 | Caso Nuevo  | SI<br>NO   | Nominal   |

| VARIABLE                 | INDICADOR                 | CATEGORIA                     | ESCALA               |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------|
| Características clínicas | Sintomatología            | Si<br>No                      | Nominal              |
|                          | Tiempo de sintomatología  | Días                          | Intervalo            |
|                          | Tos                       | Si<br>No                      | Nominal              |
|                          | Espectoración             | Si<br>No                      | Nominal              |
|                          | Disnea                    | Si<br>No                      | Nominal              |
|                          | Disminución de peso       | Si<br>No                      | Nominal              |
|                          | Hemoptisis                | Si<br>No                      | Nominal              |
|                          | Sensación febril          | Si<br>No                      | Nominal              |
|                          | Sudoración nocturno       | Si<br>No                      | Nominal              |
|                          | Astenia                   | Si<br>No                      | Nominal              |
|                          | Hiporexia                 | Si<br>No                      | Nominal              |
|                          | Náuseas                   | Si<br>No                      | Nominal              |
|                          | Vómitos                   | Si<br>No                      | Nominal              |
|                          | Diagnóstico y tratamiento | Baciloscopia                  | Positivo<br>Negativo |
| Cultivo                  |                           | Si<br>No                      | Nominal              |
| Resultado de cultivo     |                           | Positivo<br>Negativo          | Nominal              |
| PPD                      |                           | Si<br>No                      | Nominal              |
| Localización de TBC      |                           | Pulmonar<br>Meninges<br>Otro  | Nominal              |
| Esquema de Tratamiento   |                           | Uno<br>Dos<br>Otro            | Nominal              |
| Estadía hospitalaria     |                           | Días de hospitalización       | Intervalo            |
| Condición de egreso      |                           | Mejorado<br>Fallecido<br>Otro | Nominal              |

### **3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población de estudio fueron los pacientes menores de 15 años de edad con diagnóstico de egreso de Tuberculosis, hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 1972 a 2011.

Se estudió al 100% de la población hospitalizada en el Servicio de Pediatría del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo indicado que cumplieron los siguientes criterios de selección.

#### **3.4.1. Criterios de selección:**

##### **3.4.1.1. Criterios de Inclusión:**

- ✓ Pacientes de ambos sexos menores de 15 años de edad cumplidos al momento del ingreso.
- ✓ Pacientes con diagnóstico de egreso de Tuberculosis en el periodo 1972- 2011
- ✓ Pacientes hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

##### **3.4.1.2. Criterios de Exclusión:**

- ✓ Pacientes con Historias Clínicas incompletas, con diagnóstico final de Tuberculosis sin adecuado sustento clínico, bacteriológico, etc.
- ✓ Pacientes con otra patología concomitante (SIDA) ya que se está estudiando la historia natural de la enfermedad como tal, al estar asociada a otra patología los síntomas presentados podrían

deberse a la patología sobre agregada y no a la enfermedad en estudio.

### **3.5. RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se realizó el estudio documental de las historias clínicas, revisión del registro de muestras para la investigación bacteriológica en tuberculosis, así como de los libros de registro de ingresos y egresos de pacientes hospitalizados en el Servicio de Pediatría y epicrisis de los egresos.

Se confeccionó una ficha de recolección de datos, la cual contó con: información acerca de filiación, diagnóstico, tiempo de enfermedad, síntomas presentados, exámenes auxiliares solicitados, tratamiento y condición de egreso.

### **3.6. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos recopilados en las fichas, se digitaron y procesaron en una base de datos computarizado.

El análisis estadístico se realizó utilizando el paquete estadístico SPSS versión 20, se analizaron valores absolutos y relativos.

Los resultados del análisis se presentaron en tablas y gráficos descriptivos que se presentan en el capítulo respectivo.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

Durante los cuarenta años de estudio, del año 1972 a 2011 en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, egresaron 19 276 niños menores de 15 años del Servicio de Pediatría, de los cuales 923 presentaron el diagnóstico de Tuberculosis.

Se analizó al total de niños hospitalizados con diagnóstico confirmado de tuberculosis, los resultados se presentan en cinco partes:

- a) Frecuencia de casos de tuberculosis
- b) Características epidemiológicas
- c) Características clínicas
- d) Diagnóstico y tratamiento

#### 4.1. FRECUENCIA DE TUBERCULOSIS EN MENORES DE 15 AÑOS

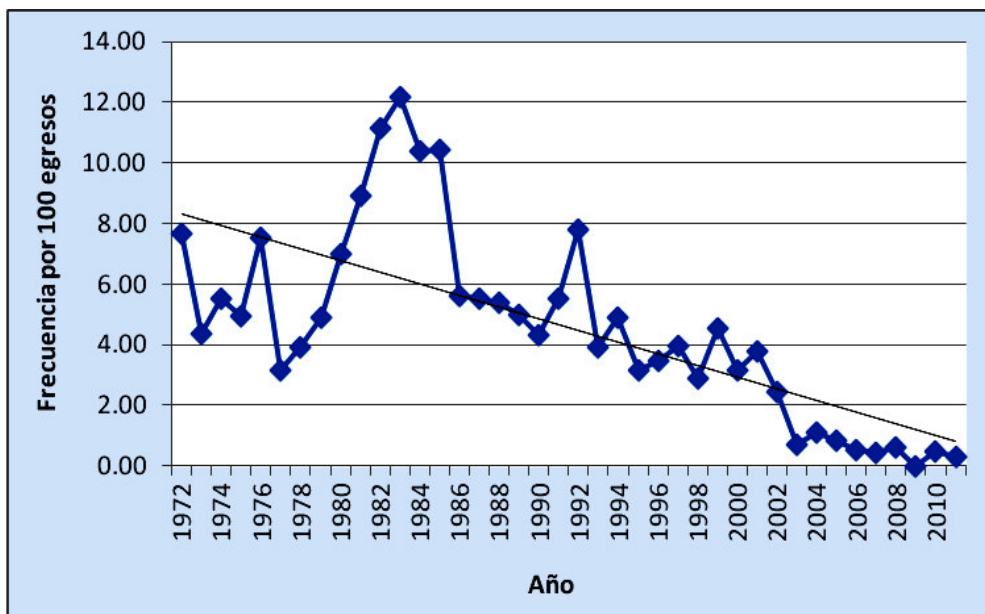
**Tabla 1**

**Frecuencia de tuberculosis en menores de 15 años por quinquenio. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011.**

| <b>QUINQUENIO</b>  | <b>EGRESOS</b> | <b>TB</b>  | <b>FRECUENCIA</b> |
|--------------------|----------------|------------|-------------------|
| 1972 – 1976        | 3 450          | 207        | 6,00              |
| 1977 – 1981        | 2 950          | 162        | 5,49              |
| 1982 – 1986        | 2 730          | 262        | 9,60              |
| 1987 – 1991        | 2 104          | 109        | 5,18              |
| 1992 – 1996        | 1 941          | 87         | 4,48              |
| 1997 – 2001        | 1 789          | 66         | 3,69              |
| 2002 – 2006        | 2 221          | 22         | 0,99              |
| 2007 – 2011        | 2 091          | 8          | 0,38              |
| <b>1972 – 2011</b> | <b>19 276</b>  | <b>923</b> | <b>4,79</b>       |

**Fuente:** Historias Clínicas del Hospital H. Unanue de Tacna

En la tabla 1, se aprecia la frecuencia de casos de tuberculosis por quinquenio, en relación a los egresos ocurridos en el servicio de Pediatría del hospital Hipólito Unanue de Tacna; teniendo una frecuencia global para el periodo 1972 a 2011 de 4,79 por 100 egresos en niños menores de 15 años; esta frecuencia fue mayor en el tercer quinquenio durante los años 1982 a 1986 con 9,60% y menor en el último quinquenio durante los años 2007 a 2011 con 0,38%, con una tendencia descendente.



Fuente: Historias Clínicas del Hospital H. Unanue de Tacna

**Figura 1**  
**Frecuencia anual de tuberculosis en menores de 15 años. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

Al analizar las frecuencias por año, podemos apreciar que durante los años 1982 a 1985 se presentaron la mayor cantidad de casos de tuberculosis en niños hospitalizados, siendo la frecuencia más elevada en el año 1986 de 12,16% que corresponden a 62 casos de tuberculosis hospitalizados, observándose una reducción progresiva y marcada a partir del año 1986.

**Tabla 2**

**Diagnóstico de tuberculosis en niños menores de 15 años. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

| <b>DIAGNOSTICOS</b>     | <b>N°</b>  | <b>%</b>      |
|-------------------------|------------|---------------|
| TB Pulmonar             | 695        | 75,30         |
| TB meníngea             | 101        | 10,94         |
| TB pleural              | 82         | 8,88          |
| TB entero<br>peritoneal | 31         | 3,36          |
| TB osteoarticular       | 9          | 0,98          |
| TB renal                | 3          | 0,33          |
| TB otros                | 2          | 0,22          |
| <b>TOTAL</b>            | <b>923</b> | <b>100,00</b> |

**Fuente:** Historias Clínicas. Hosp. H. Unanue Tacna

Según la tabla 2, del total de 923 casos de tuberculosis en niños menores de 15 años hospitalizados en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, 75,3% de ellos presentó tuberculosis pulmonar, seguida de 10,94% de tuberculosis meníngea o meningitis tuberculosa, 8,88% de tuberculosis pleural, 3,36% de tuberculosis enteroperitoneal y en menor proporción tuberculosis osteoarticular, renal o de otras ubicaciones.

#### 4.2. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LA TUBERCULOSIS EN MENORES DE 15 AÑOS

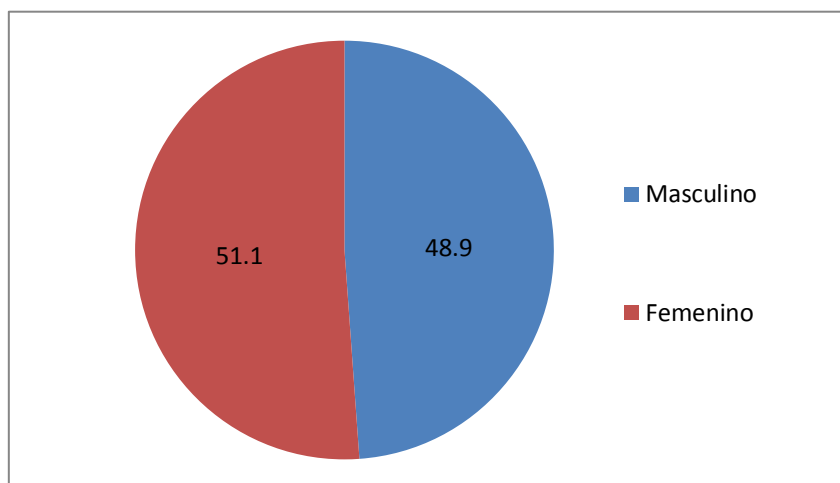
**Tabla 3**

**Edad de los niños menores de 15 años con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

| <b>GRUPO ETARIO</b> | <b>N°</b>  | <b>%</b>      |
|---------------------|------------|---------------|
| < 1 año             | 87         | 9,43          |
| 1 a 4 años          | 229        | 24,81         |
| 5 a 9 años          | 235        | 25,46         |
| 10 a 14 años        | 372        | 40,30         |
| <b>TOTAL</b>        | <b>923</b> | <b>100,00</b> |

**Fuente:** Historias Clínicas. Hospital H. Unanue de Tacna

Según la tabla 3, de la totalidad de casos de niños menores de 15 años con tuberculosis, el 40,30% de casos fueron adolescentes, es decir, presentaron edades entre los 10 y 14 años, reduciéndose este porcentaje conforme disminuye la edad, así el 25,46% presentó edades entre los 5 y 9 años, 24,8% entre 1 a 4 años y sólo 9,4% fue menor de 1 año.



**Fuente:** Historias Clínicas del Hospital H. Unanue de Tacna

## **Figura 2**

### **Sexo de los niños menores de 15 años con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

En cuanto al sexo de los niños con tuberculosis, proporcionalmente la distribución es semejante, con discreto predominio en el sexo femenino, con 51,1%.

**Tabla 4**

**Grado de Instrucción de Niños con Tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

| <b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b> | <b>N°</b>  | <b>%</b>      |
|-----------------------------|------------|---------------|
| Analfabeta                  | 379        | 41,06         |
| Primaria                    | 306        | 33,15         |
| Secundaria                  | 238        | 25,79         |
| <b>TOTAL</b>                | <b>923</b> | <b>100,00</b> |

**Fuente:** Historias Clínicas. Hospital H. Unanue de Tacna

Según la tabla 4, de los 923 niños hospitalizados con tuberculosis, 41,06% fueron analfabetos, 33,15% cursaron estudios de primaria y 25,79% estudios de secundaria.

**Tabla 5**

**Lugar de Nacimiento en Niños con Tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

| <b>LUGAR DE NACIMIENTO</b> | <b>N°</b>  | <b>%</b>      |
|----------------------------|------------|---------------|
| Tacna                      | 882        | 95,56         |
| Moquegua                   | 25         | 2,71          |
| Puno                       | 14         | 1,52          |
| Otro                       | 2          | 0,22          |
| <b>TOTAL</b>               | <b>923</b> | <b>100,00</b> |

**Fuente:** Historias Clínicas. Hospital H. Unanue de Tacna

En la tabla 5, se aprecia que la mayoría de niños hospitalizados con tuberculosis, nacieron en la región de Tacna con el 95,56%, sólo 2,71% nació en Moquegua y 1,52% en Puno.

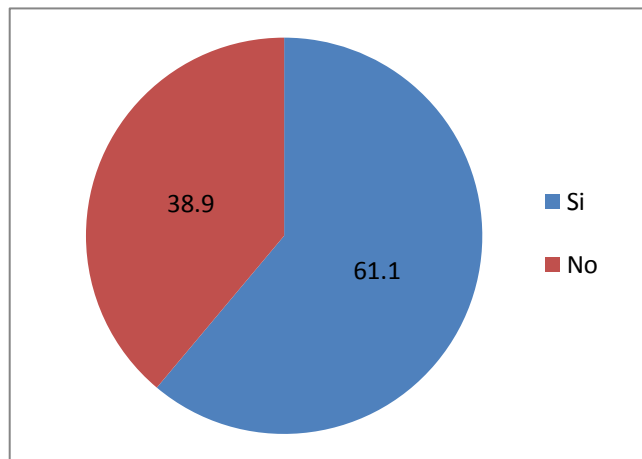
**Tabla 6**

**Procedencia de Niños con Tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

| <b>PROCEDENCIA</b>  | <b>N°</b>  | <b>%</b>      |
|---------------------|------------|---------------|
| Gregorio Albarracín | 307        | 33,26         |
| Ciudad Nueva        | 236        | 25,57         |
| Alto de la Alianza  | 215        | 23,29         |
| Cercado de Tacna    | 31         | 3,36          |
| Otro                | 134        | 14,52         |
| <b>TOTAL</b>        | <b>923</b> | <b>100,00</b> |

**Fuente:** Historias Clínicas. Hospital H. Unanue Tacna

Respecto a la procedencia de los niños hospitalizados con tuberculosis, se constata en la tabla 06, que el 33,26% proviene del distrito de Gregorio Albarracín, seguido por el 25,57% de niños que provienen del distrito de Ciudad Nueva y 23,29% de Alto de la Alianza, en mínima proporción con el 3,36% del cercado de Tacna.

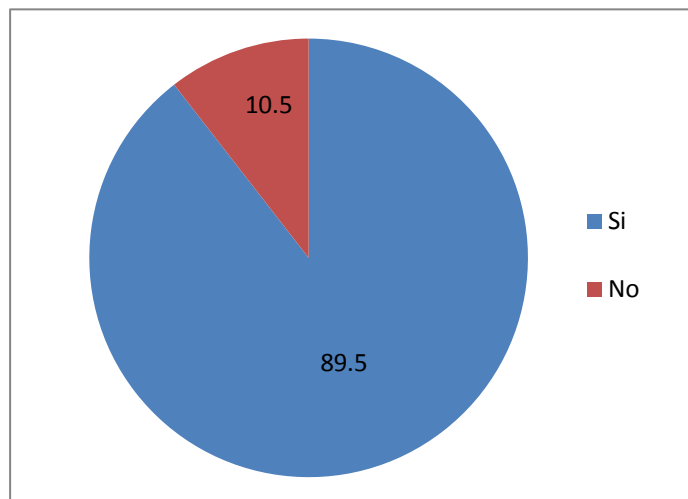


**Fuente:** Historias Clínicas del Hospital H. Unanue de Tacna

### **Figura 3**

#### **Antecedentes Familiares de Niños con Tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

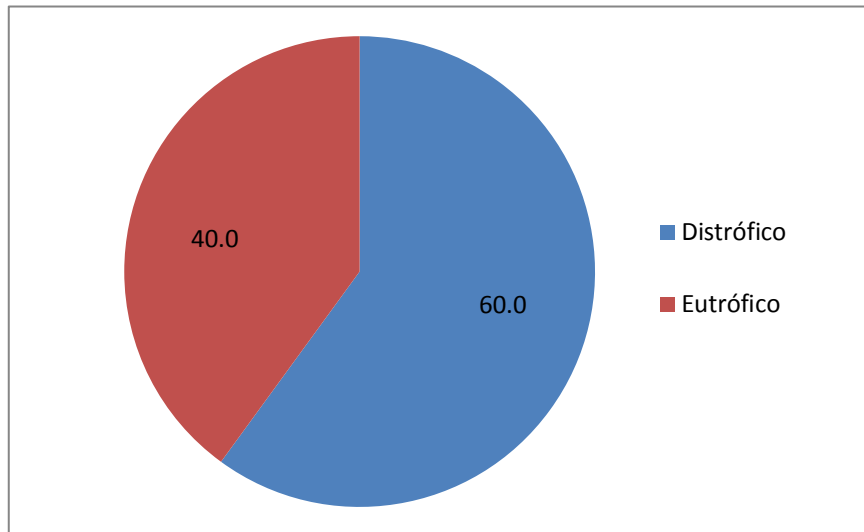
De los 923 niños hospitalizados con tuberculosis, según la figura 3, el 61,11% presentó el antecedente familiar de tuberculosis, es decir que algún miembro de la familia también presentó esta enfermedad.



**Fuente:** Historias Clínicas del Hospital H. Unanue de Tacna

**Figura 4**  
**Vacunación Previa de Niños con Tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

En la figura 4, apreciamos que el 89,49% de los niños hospitalizados por tuberculosis, fueron vacunados previamente con BCG, sólo 10,51% no fue vacunado.

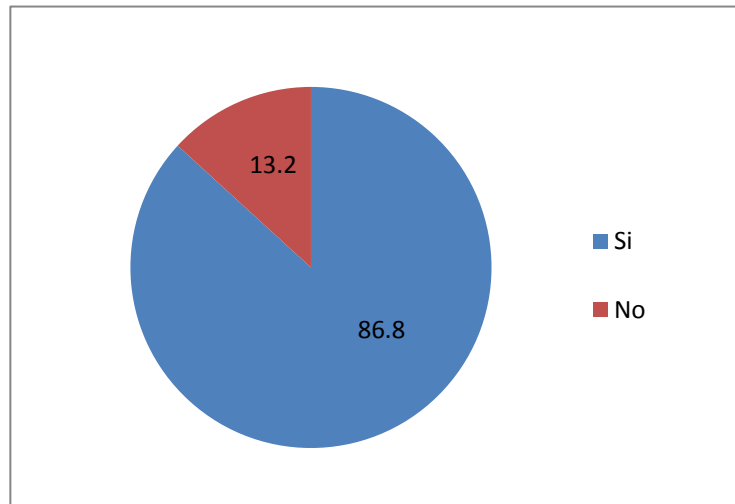


Fuente: Historias Clínicas del Hospital H. Unanue de Tacna

### Figura 5

#### Estado Nutricional de Niños con Tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011

En la figura 5, se aprecia que de los 923 niños con tuberculosis, más de la mitad (60,02%) fueron distróficos; es decir, presentaron deficiente estado nutricional, siendo el 40% eutróficos o con adecuado estado nutricional.



**Fuente:** Historias Clínicas. Hospital Hipólito Unanue de Tacna

### **Figura 6**

#### **Casos nuevos en niños con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

En la figura 6, se muestra que el 86,76% de los niños hospitalizados con tuberculosis, fueron diagnosticados como caso nuevo, el resto 13,22% fueron casos ya diagnosticados con anterioridad.

**Tabla 7**

**Recaída en niños con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

| <b>RECAÍDA</b> | <b>N°</b>  | <b>%</b>      |
|----------------|------------|---------------|
| Primera        | 62         | 6,72          |
| Ninguna        | 861        | 93,28         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>923</b> | <b>100,00</b> |

**Fuente:** Historias Clínicas. Hospital H. Unanue Tacna

En la tabla 7, se aprecia que del total de niños hospitalizados con tuberculosis, sólo el 6,72% presentó una primera recaída y la mayoría (93,28%) no presentó recaídas.

#### 4.3. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LA TUBERCULOSIS EN NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS

**Tabla 8**

**Tiempo de sintomatología en niños con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

| <b>TIEMPO DE SINTOMATOLOGÍA</b> | <b>N°</b>  | <b>%</b>      |
|---------------------------------|------------|---------------|
| < 1 semana                      | 31         | 3,36          |
| 7 a 13 días                     | 154        | 16,68         |
| 14 a 20 días                    | 246        | 26,65         |
| 21 a 31 días                    | 185        | 20,04         |
| 1 a 2 meses                     | 123        | 13,33         |
| 3 meses a +                     | 184        | 19,93         |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>923</b> | <b>100,00</b> |

**Fuente:** Historias Clínicas del Hospital H. Unanue de Tacna

En la tabla 8, se puede apreciar que del total de niños hospitalizados con tuberculosis, el 26,65% presentó sintomatología de 14 a 20 días antes de su hospitalización, seguida de 20,04% con 21 a 31 días de sintomatología y 19,93 de tres meses a más, en mínima proporción (3,36%) su sintomatología fue menor a 1 semana.

**Tabla 9**

**Sintomatología en niños con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

| <b>SÍNTOMAS</b>  | <b>SI</b> | <b>%</b> |
|------------------|-----------|----------|
| Sensación febril | 831       | 90,03    |
| Tos              | 776       | 84,07    |
| Sudoración       | 708       | 76,71    |
| Hiporexia        | 708       | 76,71    |
| Pérdida de peso  | 615       | 66,63    |
| Expectoración    | 585       | 63,38    |
| Disnea           | 492       | 53,30    |
| Nauseas          | 462       | 50,05    |
| Vómitos          | 431       | 46,70    |
| Astenia          | 369       | 39,98    |
| Diarrea          | 338       | 36,62    |
| Hemoptisis       | 215       | 23,29    |
| Dolor abdominal  | 123       | 13,33    |
| Epistaxis        | 62        | 6,72     |
| Cefalea          | 31        | 3,36     |
| Rinorrea         | 31        | 3,36     |
| Disfonía         | 31        | 3,36     |

**Fuente:** Historias Clínicas. Hospital H. Unanue Tacna

En la tabla 9, se aprecia que la sintomatología más frecuente que presentaron los niños hospitalizados con tuberculosis, fue la sensación febril en un 90%, tos en 84,07%, sudoración e hiporexia en 76,71% respectivamente, pérdida de peso en 66,63% y expectoración en 63,38%, en menor proporción el resto de síntomas.

#### 4.4. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS EN NIÑOS MENORES DE 15 AÑOS

**Tabla 10**

**Estudio de baciloscopia en niños con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

| <b>ESTUDIO DE BACILOSCOPIA</b> | <b>Nº</b>  | <b>%</b>      |
|--------------------------------|------------|---------------|
| Esputo                         | 341        | 36,94         |
| C.gástrico                     | 135        | 14,63         |
| LCR                            | 12         | 1,30          |
| Orina                          | 4          | 0,43          |
| Negativo                       | 431        | 46,70         |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>923</b> | <b>100,00</b> |

**Fuente:** Historias Clínicas. Hospital H. Unanue de Tacna

En la tabla 10, se muestra que del total de niños con tuberculosis, el 53,30% presentó baciloscopia positiva, siendo 36,94% proveniente del esputo, 14,63% del contenido gástrico, 1,30% del líquido cefalorraquídeo y sólo 0,43% de la orina; 46,70% de las baciloscopias fueron negativas.

**Tabla 11**

**Resultado de cultivos en niños con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

| <b>RESULTADO CULTIVO</b> | <b>N°</b>  | <b>%</b>      |
|--------------------------|------------|---------------|
| Positivo                 | 186        | 20,15         |
| Negativo                 | 431        | 46,70         |
| No se registro           | 306        | 33,15         |
| <b>TOTAL</b>             | <b>923</b> | <b>100,00</b> |

**Fuente:** Historias Clínicas. Hospital H. Unanue Tacna

Según la tabla 11, de los niños hospitalizados con cultivo, se encontró que el 20,15% tuvo resultado positivo, el 46,70% negativo y 33,15% no se encontró el registro del resultado del cultivo.

**Tabla 12**

**Esquema de tratamiento de tuberculosis en niños. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

| <b>ESQUEMAS DE TRATAMIENTO</b> | <b>N°</b>  | <b>%</b>      |
|--------------------------------|------------|---------------|
| Esquema I                      | 738        | 79,96         |
| Esquema II                     | 31         | 3,36          |
| Esquema III                    | 92         | 9,97          |
| No se registro                 | 62         | 6,72          |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>923</b> | <b>100,00</b> |

**Fuente:** Historias Clínicas del Hospital H. Unanue de Tacna

En la tabla 12, del total de niños hospitalizados, el 79,96% recibió tratamiento según el Esquema I, seguido por 9,97% con el esquema III y sólo 3,36% con el esquema II, en 6,72%, no se registro el esquema de tratamiento.

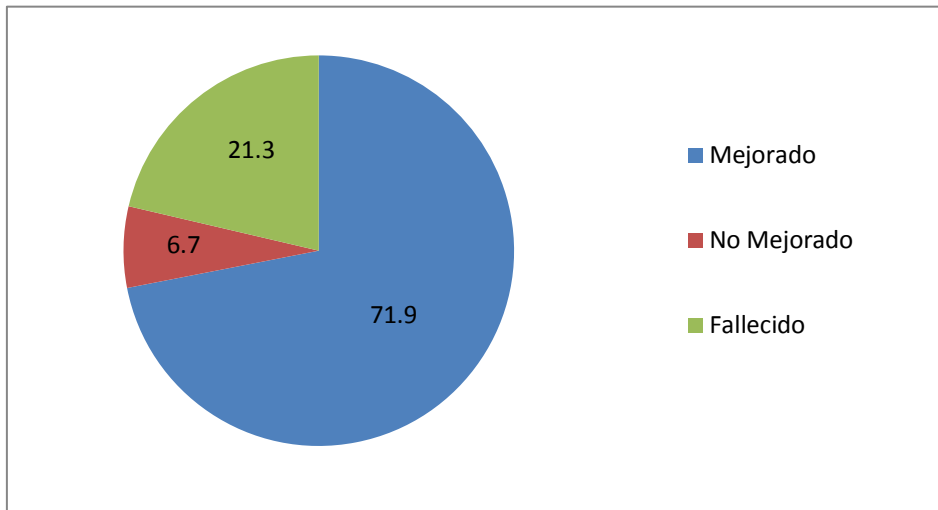
**Tabla 13**

**Tiempo de estadía en niños hospitalizados con tuberculosis.  
Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

| <b>TIEMPO DE ESTANCIA</b> | <b>N°</b>  | <b>%</b>      |
|---------------------------|------------|---------------|
| Menos de 7 días           | 38         | 4,12          |
| De 7 a 13 días            | 154        | 16,68         |
| De 14 a 20 días           | 202        | 21,89         |
| De 21 a 31 días           | 212        | 22,97         |
| De 1 mes a más            | 317        | 34,34         |
| <b>TOTAL</b>              | <b>923</b> | <b>100,00</b> |

**Fuente:** Historias Clínicas. Hospital H. Unanue Tacna

En la tabla 13, se observa que del total de niños hospitalizados con tuberculosis, el 34,34% ha tenido una estadía de un mes a más días de hospitalización, el 22,97% de 21 a 31 días, el 21,89% de 14 a 20 días y sólo el 4,12% tuvieron menos de una semana de hospitalización.



**Fuente:** Historias Clínicas. Hospital H. Unanue Tacna

### **Figura 7**

#### **Condición de alta en niños con tuberculosis. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

En la figura 7, se muestra que del total de niños hospitalizados con tuberculosis, el 71,94% egresó del hospital con la condición de mejorado, el 6,72% no mejoró y el 21,34% falleció.

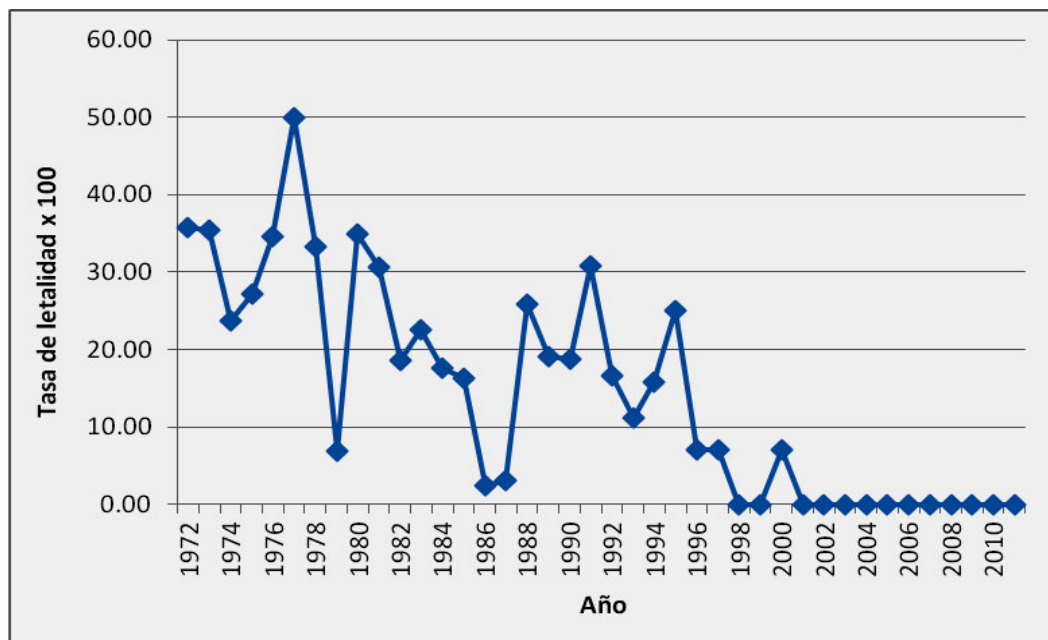
**Tabla 14**

**Letalidad en niños con tuberculosis, por quinquenio. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011**

| <b>QUINQUENIO</b>  | <b>CASOS</b> | <b>FALLECIDOS</b> | <b>LETALIDAD</b> |
|--------------------|--------------|-------------------|------------------|
| 1972 - 1976        | 207          | 66                | 31,88            |
| 1977 - 1981        | 162          | 49                | 30,25            |
| 1982 - 1986        | 262          | 43                | 16,41            |
| 1987 - 1991        | 109          | 19                | 17,43            |
| 1992 - 1996        | 87           | 13                | 14,94            |
| 1997 - 2001        | 66           | 2                 | 3,03             |
| 2002 - 2006        | 22           | 0                 | 0,00             |
| 2007 - 2011        | 8            | 0                 | 0,00             |
| <b>1972 - 2011</b> | <b>923</b>   | <b>192</b>        | <b>20,80</b>     |

**Fuente:** Historias Clínicas. Hospital Hipólito Unanue de Tacna

En la tabla 14 se puede apreciar que del total de niños hospitalizados, la tasa de letalidad por tuberculosis durante los cuarenta años de estudio fue de 20,8 por 100 casos, con un descenso progresivo desde el primer quinquenio de 1972 a 1976 con 31,88% hasta 0% en el último quinquenio de 2007 a 2011.



Fuente: Historias Clínicas. Hospital Hipólito Unanue de Tacna

### Figura 8

#### Letalidad en niños con tuberculosis por año. Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Años 1972 – 2011

En la figura 8 se aprecia la letalidad por año, oscilando entre 50% en el año 1977 a 0% a partir del año 2001 en adelante, siendo las tasas de letalidad más elevadas en los primeros diez años, la misma que fue disminuyendo progresivamente conforme transcurría el tiempo, no existiendo letalidad en los últimos diez años.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

La tuberculosis (TBC) constituye en el mundo un grave problema de salud pública aún no resuelto, especialmente en los países pobres. Un tercio de la población mundial está infectada por *Mycobacterium tuberculosis*, con una incidencia anual de 8 a 10 millones de casos, aunque debe considerarse que esa cifra puede estar sesgada por notificaciones deficientes y, en muchos casos, prácticamente nulas. La prevalencia suma más de 30 millones de casos y la letalidad oscila entre 2 y 3 millones por año (World Health Organization, 2011).

La TBC en la edad pediátrica presenta características peculiares en cuanto a su abordaje, su patogenia, su presentación clínica y la posibilidad de confirmación microbiológica e implicancias epidemiológicas, que la distingue de las formas del adulto.

La morbilidad por tuberculosis en niños tacneños hospitalizados va en descenso, como lo muestran las tasas en 40 años de estudios sucesivos, siendo en el quinquenio 1972 a 1976 de 6 por 100 egresos, con un incremento en el quinquenio 1982 a 1986 hasta de 9,60% y el quinquenio 2007 a 2011 se presentó el mayor descenso hasta 0,38%. Este mayor incremento en el quinquenio 1982 a 1986 se debe a que en este periodo los medicamentos para el tratamiento de la tuberculosis

faltaron, las coberturas de la vacunación de la BCG fueron bajas, la actitud del personal de salud para la captación de pacientes sintomáticos respiratorios o casos nuevos no fue buena; es decir, que hubo un descuido por parte del Ministerio de Salud frente a las políticas nacionales para la reducción de esta enfermedad.

Como era evidente, se encontró una alta frecuencia de las formas de presentación clínica pulmonares (75,3%). Una distribución similar se obtuvo en diversos estudios (WHO 2011, Rodríguez 2011, Orozco 2009, Cruz 2012, Arenas 2010).

Son notables las escasas formas graves como la TB meníngea o miliar en nuestros pacientes, lo que se puede atribuir a la protección conferida por la vacunación BCG. Es sabido que esta vacuna brinda una alta y continuada cobertura en el caso de las formas graves de TB, no así para formas pulmonares como lo encontraron otros autores (WHO, Rodríguez 2011).

Cruz (2012) en México en el año 2010 reporta que 81,6% de todos los casos de tuberculosis fueron de localización pulmonar, ganglionar 5,7% y meníngea 1,6%.

Respecto de la distribución etaria de la tuberculosis, podemos observar que la afección alcanzó en mayor porcentaje a los adolescentes de 10 a 14 años, lo cual coincide con el alto riesgo de contraer la enfermedad que caracteriza a ese grupo etario (MINSa 2010, Starke 1992). Una probable explicación que daría cuenta de nuestros hallazgos es que los adolescentes de este grupo etario son más bacilíferos y permiten obtener muestras de mejor calidad y, por lo tanto, de mayor

rendimiento en los cultivos, a diferencia de las presentaciones clínicas que se dan en los menores de 5 años. Por otra parte, están más expuestos a la problemática social con impacto en la salud (trabajo ilegal o insalubre, maltrato, abuso o negligencia, etc.).

El riesgo de desarrollar la enfermedad varía en función de la edad, siendo más alta en mayores de 10 años, mientras que la presencia de formas graves predomina en menores de 5 años (Orozco 2009, Cruz 2012).

No se han encontrado diferencias entre ambos sexos en la edad pediátrica, aunque, la tuberculosis de reactivación es más frecuente en mujeres durante la adolescencia, este mismo hallazgo fue encontrado en nuestro estudio y en otros (Orozco 2009, Arenas 2010).

Si bien la mayoría de los pacientes pediátricos hospitalizados nacieron en Tacna, es importante señalar que nuestra región tiene alta migración de la Región de Puno, por lo tanto probablemente los padres proceden de esta región, por lo cual es necesario consignar la procedencia de los padres como dato epidemiológico.

Cabe destacar que nuestra región Tacna tiene elevada incidencia de tuberculosis, y siendo el hospital Hipólito Unanue de Tacna el único establecimiento hospitalario del Ministerio de Salud de la Región, es que recibe los casos más graves de esta enfermedad, que como muestran nuestros resultados provienen principalmente de los conos norte y sur de la ciudad, principalmente del cono norte en casi el 50% de los casos (Distritos de Alto de la Alianza y de Ciudad Nueva), donde se encuentran mayor migración y marginalidad de la ciudad, lo cual se ve reflejado en la

elevada frecuencia. La TBC es una enfermedad marcadora de pobreza, hacinamiento y mala alimentación de los niños (World Health Organization 2011).

Muchos migrantes que llevan consigo la tuberculosis son la fuente de contacto de los niños, ya que a menudo coincide el lugar de trabajo con el lugar reducido de vivienda precaria. La migración de regiones más deprimidas aumenta la gravedad de la situación, debido a la falta de controles sanitarios, las consultas tardías y la dificultad en el acceso a los sistemas de salud. El incumplimiento de las indicaciones médicas y la falta de adherencia al tratamiento por cuestiones culturales o sociales también son factores agravantes.

Reviste una importancia especial el aspecto nutricional, puesto que los niños desnutridos tienen mayor riesgo de padecer enfermedades contagiosas, así lo muestran nuestros resultados y de algunos estudios, en donde los casos más graves los presentaron niños de menor peso (Lewinson 1988, Orozco 2009, Sánchez 2008).

En la búsqueda de la enfermedad destacó el antecedente de contacto con un adulto tuberculoso conocido. Se considera que los casos pediátricos son los centinelas de la comunidad, pues sugiere una transmisión reciente por parte de un adulto bacilífero, por eso hacemos hincapié en la necesidad de continuar el estudio de los contactos. Las madres siguen siendo la principal fuente de contagio para los niños, ya que con ellas se establecen los contactos más directos y prolongados (Lewinson 1988, Orozco 2009).

El diagnóstico de certeza de TBC implica la identificación del agente causal en las muestras clínicas y mediante el cultivo de secreciones orgánicas o muestras de tejidos. La baciloscopía en muestras pediátricas presenta bajos rendimientos: solamente entre 1% y 10% de ellas son positivas, esto se relaciona con la presentación paucibacilar de la TBC en los niños. Es preciso tener en cuenta que para que una muestra sea positiva se requiere la presencia de entre 5000 y 10 000 bacilos por mililitro; es decir, se trata de una prueba poco sensible pero altamente específica, por lo que una baciloscopía negativa no descarta la enfermedad (WHO 2011, Giuffre 2009, Kantor 2009). El cultivo es un método diagnóstico de mayor complejidad y costo que el anterior, y sus resultados recién se obtienen entre 20 y 60 días después de procesada la muestra. Sus ventajas son la alta sensibilidad (detecta hasta 10 bacilos por mililitro en la muestra) y la especificidad absoluta, al permitir el estudio de los bacilos vivos por técnicas de identificación y la realización de pruebas de sensibilidad a los antibióticos.

La TBC infantil continúa siendo una patología vigente y de suma importancia, debido a la gravedad que puede llegar a alcanzar y a las consecuencias derivadas de la falta de tratamiento oportuno. Los casos de tuberculosis en el Perú disminuyeron en los últimos 10 años; sin embargo, el número de niños que padecen la enfermedad continúa siendo preocupante (MINSA 2010).

Los escasos rendimientos del examen baciloscópico directo y la demora en la obtención de los resultados mediante la recuperación por cultivo, obligan a tener en cuenta para el diagnóstico de la TBC infantil consideraciones epidemiológicas y a recurrir a un sistema de criterios para diagnosticar la mayoría de los casos.

En definitiva, el criterio diagnóstico de mayor valor predictivo, en ausencia de posibilidades de cultivo o con resultado pendiente, sería el examen directo positivo de los esputos o del líquido de aspiración gástrica, o por lo menos dos de los siguientes elementos:

- a) Antecedentes de contacto con un paciente tuberculoso.
- b) Síntomas compatibles: tos persistente de más de 2 semanas, hemoptisis, pérdida de peso, fiebre prolongada y/o anemia.
- c) Reacción cutánea a la tuberculina.
- d) Imágenes radiológicas compatibles con el diagnóstico: opacidades hiliomediastinales, patrón miliar o cavitario.
- e) Respuesta favorable al tratamiento antituberculoso empírico (disminución de los síntomas, aumento de peso de más del 10% en 2 meses).

Otro hecho ya descrito es que la vacuna BCG no excluye la posibilidad de enfermar de ninguna de las localizaciones de TB.

Parece importante recalcar que el PPD negativo puede ocurrir en enfermos tuberculosos, tanto en niños vacunados o no vacunados. La desnutrición, un estado inmunitario deficiente o ambos pueden ser responsables de este hecho, que debe ser considerado, pues en estos casos el diagnóstico tendrá fundamentos en otros parámetros clínicos y de laboratorio. Por otra parte, la reacción positiva al PPD en enfermos no vacunados apoya fuertemente el diagnóstico e indica infección por bacilo de Koch, pero no necesariamente es enfermedad.

El rendimiento de los estudios bacteriológicos en la TBC del niño oscila en las diferentes publicaciones entre el 15% y 40%, francamente

menor que en el adulto (80% a 90%). En nuestro estudio el laboratorio confirmó el diagnóstico en más de la mitad de los casos (53,3%), lo que demuestra un alto rendimiento del examen, siendo el cultivo de Koch el más importante. Creemos que la búsqueda rutinaria del bacilo de Koch en niños sanos o sintomáticos respiratorios, en contacto con pacientes tuberculosos, contribuyó a aumentar el número de casos diagnosticados precozmente.

La incidencia de la tuberculosis en niños hospitalizados en nuestro hospital Hipólito Unanue de Tacna, así como la letalidad, muestran tendencias al descenso, concordante con lo observado a nivel nacional en los últimos años. Esto se debería al mejoramiento de las condiciones de vida de la población tacneña, al incremento de las coberturas de vacunación de la BCG, a la captación temprana de los sintomáticos respiratorios y de los casos positivos por parte del personal de salud y al tratamiento vigilado que se brinda en todos los establecimientos de la Red de Salud de Tacna.

Si bien la tuberculosis sigue siendo un problema actual; su diagnóstico oportuno depende del estudio de los contactos de tuberculosis, de la sospecha clínica y de los esfuerzos que se hacen para confirmarla con los exámenes de laboratorio analizados. Ella debe investigarse en los contactos directos sintomáticos respiratorios o sanos y en niños con imágenes radiológicas sugerentes o atípicas.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** La frecuencia de tuberculosis en niños menores de 15 años hospitalizados en el hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 1972 a 2011 fue de 4,79%, oscilando entre 0 y 12,16%, con una marcada tendencia descendente durante los 40 años.

**SEGUNDA:** Los principales diagnósticos de tuberculosis en niños menores de 15 años fueron: tuberculosis pulmonar con 75,3%, tuberculosis meníngea 10,94%, tuberculosis pleural 8,88%, y tuberculosis enteroperitoneal 3,36%.

**TERCERA:** Las características epidemiológicas de los niños menores de 15 años hospitalizados con tuberculosis en el hospital Hipólito Unanue de Tacna fueron: 40,3% y 25,46% con edades de 10 a 14 años y de 5 a 9 años respectivamente, 51,14% de sexo femenino, 41,06% analfabeta y 33,15% con estudios de primaria, 95,56% nacidos en Tacna, 33,26% y 25,57% provenientes de los distritos de Gregorio Albarracín y Ciudad Nueva respectivamente, 61,11% con antecedentes familiares, 89,49% con vacuna previa, 60,02% con deficiente estado nutricional, 86,78% fue caso nuevo y sólo 6,72% fue recaída.

**CUARTA:** Las características clínicas de los niños con tuberculosis fueron: el tiempo de sintomatología en el 79,96% fue de 14 días a más; el 90,03% tuvo sensación febril; 84,07%, tos; 76,71%, sudoración e hiporexia respectivamente, y 66,63% pérdida de peso.

**QUINTA:** En cuanto al diagnóstico y tratamiento, el estudio de baciloscopía fue positivo en el 53,3%, siendo 36,94% realizado en el esputo, el cultivo fue positivo en el 20,15%, la prueba de tuberculina fue positiva en el 15,49%; 79,96% recibió tratamiento según el Esquema I, siendo su tiempo de estadía hospitalaria de un mes a más en el 34.34% y habiendo egresado en el 71,94% con la condición de mejorado.

**SEXTA:** De todos los niños hospitalizados con tuberculosis, 21,34% falleció, siendo la mayor tasa de letalidad de 50% con un descenso progresivo hasta llegar a 0%.

## RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Se recomienda al personal de salud, mayor detección de casos en niños a nivel de la comunidad, sobre todo en las zonas más vulnerables como los conos norte y sur de la ciudad, si es posible llevando a cabo toma de muestras de esputo en centros educativos de nivel inicial, primaria y secundaria de estas zonas, una vez al año.

**SEGUNDA:** Se requiere que el personal del Ministerio de Salud brinde mayor educación a la población por los diferentes medios de comunicación, para el reconocimiento de los principales síntomas y la detección precoz, así como medidas preventivas como el cuidado y mejoramiento de la alimentación, mayor ventilación de las viviendas, control médico anual, etc.

**TERCERA:** Se sugiere la participación de todas las entidades del Gobierno, para solucionar los problemas de vivienda, servicios básicos y mejorar la nutrición de nuestros niños.

**CUARTA:** El Ministerio de Salud debe captar a todos los niños sintomáticos respiratorios y someterlos a descarte de tuberculosis.

**QUINTA:** Es tarea de toda la población, formar un frente para impedir que nuestros niños y población en general, sigan sufriendo los estragos de la tuberculosis.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- WORLD HEALTH ORGANIZATION (2009). Global tuberculosis control: surveillance, planning and financing. Recuperado de: [http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/2009/en/](http://www.who.int/tb/publications/global_report/2009/en/).
- MINISTERIO DE SALUD (2007). Situación actual del Control de la Tuberculosis.
- HERRANZ, M. (2007). Características de la enfermedad tuberculosa en la infancia. Anales del Sistema Sanitario de Navarra; Vol. 30, Suplemento 2.
- FUENTES, L. (2009). Enfoque sociopolítico para el control de la tuberculosis en el Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 26(3), 370-379.
- ASOCIACION ESPAÑOLA DE PEDIATRIA (2010). Diagnóstico de la tuberculosis en la edad pediátrica. Documento de Consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP) y la Sociedad Española de Neumología Pediátrica (SENP). Anales de Pediatría (Barcelona), 73(3), 143.
- JAVE, O., y LLANOS, F. (2010). Réplica de la estrategia sanitaria nacional de prevención y control de la tuberculosis. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 27(2), 301-306.

- MINISTERIO DE SALUD (2010). Plan estratégico Multisectorial de la Respuesta Nacional a la Tuberculosis en el Perú 2010-2019. Estrategia Nacional de Prevención de Control de la Tuberculosis. Primera Edición. Lima-Perú.
- ABREU, G. (2007). Tuberculosis en niños de 0-14 años: Cuba, 1994-2003. *Anales de Pediatría (Barcelona)*, 66(3), 248-253.
- NUEVO, O. (2007). Tuberculosis Infantil: Epidemiología, presentación Clínica y Diagnóstico en el Servicio de Medicina Pediátrica del Hospital Goyeneche de Enero 2001-Diciembre 2005” Arequipa-Perú.
- MEZA, R. (2004). Características Clínicas, Diagnóstico e inicio de Tratamiento en Pacientes con Tuberculosis Pulmonar atendidos en el Centro de Salud Ciudad Nueva de Tacna 1999-2003” Tacna-Perú.
- LOZANO, D. (2003). Formas Clínicas de Tuberculosis en Pediatría: Relación con Vacunas BCG y PPD. Servicio de Neumología. IESN. Enero-Febrero 1999. *Pediatría*, 5(1), 7-13.
- SUCASACA, A. (2000). Tiempo de demora en la captación, diagnóstico y tratamiento de la Tuberculosis Pulmonar BK (+) en la Sub Región de Salud de Tacna.
- LOMBARDI, L. (1997). Incidencia y Factores Clínico-Epidemiológicos de la tuberculosis en el niño hospital Hipólito Unanue de Tacna.
- ALCAIDE, J. (1998). Protocolo del tratamiento de la tuberculosis infantil. Sociedad Española de Neumología Pediátrica. *Anales Española de Pediatría*, 48, 89-97.

MORENO-PEREZ (2009). Diagnostico de la tuberculosis en la edad pediátrica. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP) y la Sociedad Española de Neumología Pediátrica (SENP). 1695-4033/Asociación Española de Pediatría. Anales de Pediatría.

MINISTERIO DE SALUD (2010). Norma Técnica de Salud para el Control de la Tuberculosis V.01. NTS N° 0013-2010 ESNPCT-DGSP/MINSA. Lima-Perú.

MELLADO, M. (2007). Documento de consenso sobre el tratamiento de la tuberculosis pulmonar en niños. Anales de Pediatría (Barcelona), 66(6), 597-602.

BROGLIA, B. (2002). Criterios de diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis infantil. Archivos Argentina Pediatría, 100(2), 159.

CARPIO, M. (2011). Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de Tuberculosis en Tacna. (DIGESA/MINSA).

TAMAYO, J., y GONZALES, M. (1993). Fundamentos de la investigación científica en los servicios médicos. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.

LOZANO, J.A. (2002). Tuberculosis. Patogenia, diagnóstico y tratamiento, 21(8), 102-108

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2011). Global tuberculosis control: WHO report.

- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (2012). Situación del control de la Tuberculosis (TB) en las Américas. OPS/OMS Marzo, 2012 Información de TB – Perú (2009 y 2010).
- LEWINSON, D., CLERO, N., y VEJAR, L. (1988). Tuberculosis en niños. Revista Chilena de Pediatría, 59(14), 250-253.
- STARKE, J.R., JACOBS, R.F., y JEREB, J. (1992). Resurgence of tuberculosis in children. Journal Pediatric, 120, 839-55.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (2012). The immunological basis for immunization. Recuperado de: <http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF-IBI e/mod5 e.pdf>
- RODRIGUEZ, M., PATALLO, C., RIZZOTTI, V., y MOSCOLONI, M., y BALLESTER, D. (2011). Tuberculosis pediátrica en un hospital de referencia durante el periodo 2004-2008. Revista Argentina de Microbiología, 43, 37-41.
- GIUFFRE, A., ZABALA, A., LORETO, E., y PISERA, Z. (2009). Tuberculosis pediátrica. En J. Sancineto, Tuberculosis, diagnóstico y tratamiento (pp. 157-69). Argentina.
- KANTOR, I., FALCONE, R., HERNÁNDEZ, T., y PONTINO, M. (2009). Epidemiología de la tuberculosis. En: J. Sancineto. Tuberculosis, diagnóstico y tratamiento (pp. 55-80). Argentina.
- OROZCO, I., NESBITT, C., y GONZÁLEZ, S. (2009). Tuberculosis en Pediatría: epidemiología. Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría (México), 22(87), 83-90.

CRUZ, I., y VELASQUEZ, J. (2012). Tuberculosis infantil ¿Cómo diagnosticarla?. Archivos Argentinos de Pediatría, 110(2), 144-151.

SANCHEZ, G., MAMANI, R., RETAMAL, J., ROJO, A., y CASAR, C. (2008). Formas clínicas de la tuberculosis infantil: Hospital Roberto del Río 1989-2005. Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias, 24, 101-105.

ARENAS, N., GARCIA, A., CORONADO, S., BELTRAN, C., ACOSTA, S., GOMEZ, J., y QUINTERO, L. (2010). Prevalencia de tuberculosis infantil en Armenia Colombia. Revista de Salud Pública (Colombia), 12(6), 1000-1009.



## **B. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS**

FAMILIAR INTRADOMICILIARIO CON TB:

- Padre
- Madre
- Hermano (a)
- Otro familiar: .....

VACUNACIÓN BCG PREVIA:  SÍ  NO

HISTORIA NUTRICIONAL: EUTRÓFICO  DISTRÓFICO

PRUEBAS TUBERCULINICAS PREVIAS:  SÍ  NO

TRATAMIENTO ANTITUBERCULOSO:

- Esquema I
- Esquema II
- Otro:.....

TIPO DE PACIENTE: NUEVO  SÍ  NO

## **C. MANIFESTACIONES CLÍNICAS:**

SINTOMATOLOGÍA:  SÍ  NO

TIEMPO CON SINTOMATOLOGÍA: DÍAS: .....

TOS:  SÍ  NO

EXPECTORACIÓN:  SÍ  NO

DISNEA  SÍ  NO

DISMINUCIÓN PESO:  SÍ  NO

HEMOPTISIS:  SÍ  NO

SENSACIÓN FEBRIL:  SÍ  NO

SUDORACIÓN NOCTURNA:  SÍ  NO

ASTENIA: ( ) SÍ ( ) NO  
HIPOREXIA: ( ) SÍ ( ) NO  
NÁUSEA ( ) SÍ ( ) NO  
VÓMITOS ( ) SÍ ( ) NO  
OTROS: .....

**D. MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO EMPLEADOS:**

BACILOSCOPIA: NÚMERO..... ( ) POSITIVO ( ) NEGATIVO  
CULTIVO: ( ) SÍ ( ) NO  
RESULTADO DE CULTIVO: ( ) POSITIVO ( ) NEGATIVO  
DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO: ( ) SI ( ) NO  
PPD: ( ) POSITIVO ( ) NEGATIVO  
AÑO DE DIAGNÓSTICO: .....

**E. TRATAMIENTO: (ESQUEMA DE TRATAMIENTO)**

a) UNO  
b) DOS  
c) OTROS...

ESTADÍA HOSPITALARIA: ..... Días

CONDICIÓN DE EGRESO:

a) MEJORADO  
b) CURADO  
c) TRANSFERIDO  
d) RETIRO VOLUNTARIO  
e) FALLECIDO  
f) OTRO.....