



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

11237

2 ej

101



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

"TUBERCULOSIS PULMONAR EN EL HOSPITAL  
INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA"

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO  
EN LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA

PRESENTA:

*Dra. Evangelina Guicho Alba*

269395

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

HERMOSILLO, SONORA

FEBRERO DE 1998



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

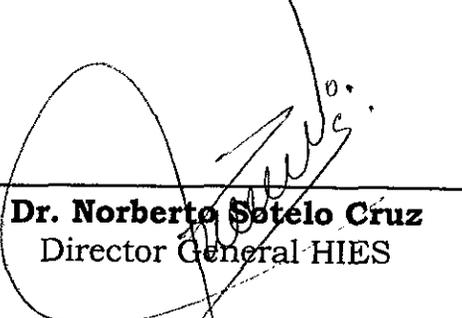
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION**

**SECRETARIA DE SALUD**

**HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**



---

**Dr. Norberto Sotelo Cruz**  
Director General HIES



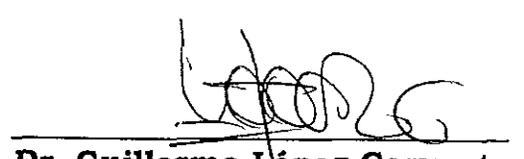
---

**Dr. Ramiro García Alvarez**  
Director de Enseñanza e Investigación  
Profesor titular del curso HIES



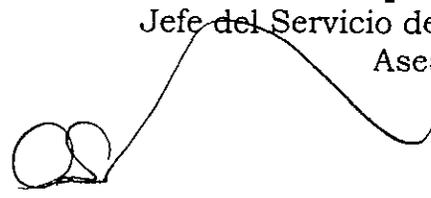
---

**Dr. Manuel Albero Cano Rangel**  
Adscrito al Servicio de Infectología  
Asesor de Tesis



---

**Dr. Guillermo López Cervantes**  
Jefe del Servicio de Patología  
Asesor de Tesis



---

**Dr. Jesús Contreras Soto**  
Jefe del Servicio de Infectología  
Asesor de Tesis

*A mis Padres, Hermanos, Amigos y a todos los que colaboraron  
para la realización de este trabajo.*

*En especial a mis asesores, Dr. Cano, Dr. López Cervantes,  
Dr. Contreras y a Victor.*

*Gracias*

## INDICE

<b>Introducción</b>	.....	<b>1</b>
<b>Objetivo</b>	.....	<b>25</b>
<b>Material y Métodos</b>	.....	<b>27</b>
<b>Resultados</b>	.....	<b>28</b>
<b>Discusión</b>	.....	<b>46</b>
<b>Conclusiones</b>	.....	<b>56</b>
<b>Bibliográfica</b>	.....	<b>58</b>

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la incidencia, características clínicas y evolutivas de los casos de tuberculosis pulmonar encontrados en el Hospital Infantil del Estado de Sonora-

**Material y Métodos:** Se revisaron 196 expedientes clínicos captados en archivo con diagnóstico principal y secundario de diagnóstico de tuberculosis pulmonar; de noviembre de 1977 a mayo de 1998 y los protocolos de autopsia del Servicio de Patología en el Hospital Infantil del Estado de Sonora. Se incluyeron pacientes de 1 mes a 19 años de edad, se excluyeron expedientes clínicos incompletos, depurados y no encontrados en el archivo clínico y paciente sin diagnóstico de TBP. Se utilizó el sistema de Stegen (1969) modificado por Toledo, para clasificar el diagnóstico.

**Resultados:** de 146 pacientes que cumplieron con los requisitos de evaluación, 77 casos correspondieron al sexo masculino (53.8%) y femenino en 66 casos (46.2%) con relación 1:1.6 respectivamente. 92 pacientes fueron del municipio de Hermosillo (64.3%) y el resto de distintas partes de Estado. Se registraron dos picos de presentación durante los periodos de 1981 a 1983 y el segundo una década más tarde 1991 a 1993. El tiempo de evolución previo al ingreso fue de 2 semanas 28.6% casos y seguido de 1 a 2 meses de evolución en 16% de los casos.

Con los criterios de Stegen: 75 pacientes tuvieron diagnóstico definitivo (52%), 46 con diagnóstico probable (31.9%) y 22 con diagnóstico posible (15.2%). Solo el 41 pacientes se identificó el MT por Zhiel Nielsen y 14 cultivos fueron positivos. La reacción tuberculina fue positiva en 27 casos (18.8%) y negativo en 87 (60%), relacionado con desnutrición en 67 pacientes del I al III grado. El medio socioeconómico bajo presente en el 99.9% de los casos y el hacinamiento en el 96.8%, 87 pacientes con antecedente de contacto positivo (60.1%) y 56 casos por contacto negativo (39.9%). El 44% de los pacientes no tuvieron desnutrición, el 25.1% con desnutrición de I grado, 9.35 con desnutrición de II grado y 10.4% con desnutrición de III grado, 15 pacientes no fueron percentilados. Las manifestaciones clínicas principales fueron tos y fiebre 85.3% en 122 pacientes Hiporexia 48 pacientes (33.5%), pérdida de peso en 27 paciente (18.8%), diarrea 24 casos (16.7%) y dolor torácico en 23 pacientes (16%).

El principal motivo de ingreso fue la bronconeumonía en el 35.6%, probable tuberculosis 18.8%, neumonía lobar 18.7% y desnutrición en el 11.1%, y fiebre en estudio en 5.5%. los hallazgos radiológicos principales fueron: Neumonía segmentaria infiltrado retículo modular, infiltrado miliar, cavernas, y calcificaciones, algunos pacientes mostraron formas mixtas. 122 pacientes recibieron más de tres antifímicos. La duración del tratamiento fue mayor de 2 años solo en dos pacientes, 40 pacientes con duración de 6 a 18 meses de tratamiento y el resto de pacientes se desconoce por que no acudieron. 42 pacientes se curaron (29.3%), 13 trasladados a otra institución, y 70 no regresaron, 18 fallecieron y solamente en 8 pacientes captado en el servicio de patología tuvieron diagnóstico de certeza por autopsia quienes no habían sido captados como tuberculosis.

**Conclusiones:** La tuberculosis continua siendo un problema grave de salud a nivel mundial, en nuestro medio cuenta con recursos para diagnóstico temprano y oportuno. No se encontró asociación de SIDA y tuberculosis, se debe considerar posibilidad diagnóstica en lactantes sin vacunación con BCG con enfermedad pulmonar persistente y contacto con familiar enfermo de TB. Se debe capacitar al personal para recolección de la muestra de aspirado gástrico y al personal de laboratorio para análisis adecuado de la misma. Adiestrar al personal que aplica el PPD. No existe patrón radiológico patognomónico de TBP en lactantes y escolares.

## INTRODUCCION

La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa, de distribución mundial que puede atacar a diversos órganos y sistemas pero principalmente su localización es pulmonar. En el 95% de los casos es causada por *Mycobacterium tuberculosis* (MT) variedad *hominis* y en menor porcentaje por micobacterias atípicas. (1, 2, 3)

La tuberculosis (TB) en la edad pediátrica es una enfermedad de difícil diagnóstico, que requiere un alto índice de sospecha, es una patología reemergente que representa un grave problema de salud en el mundo, a pesar de los avances en métodos diagnósticos y en el tratamiento de la enfermedad.

La tuberculosis pulmonar (TBP) es un padecimiento ligado a la situación socioeconómica de la población, por lo que además de ser infectocontagiosa se debe estimar como una enfermedad social, pues su frecuencia está en relación directa con las condiciones de deprivación social, económicas y se

reduce en forma natural o espontanea al mejorar las condiciones de desarrollo.

El incremento de nuevos casos, es consecuencia entre otros factores principalmente de la última gran pandemia del siglo XX, el síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida y la aparición de cepas multirresistentes a los fármacos antituberculosos.

## HISTORIA

La tuberculosis (TB), es la enfermedad que mayor número de muertes ha ocasionado en toda la historia de la humanidad y continúa causando estragos hasta la actualidad. Se tienen conocimientos de la tuberculosis desde la antigüedad; reconocida en esqueletos de la edad de piedra y en momias del imperio Egipcio, fue descrita por los cronistas y médicos Europeos de los siglos XVIII y XIX, con expresión epidémica en aquel tiempo, el 50% de los jóvenes de orfanatos presentaba escrófula, conocida además como la peste blanca. <sup>(1,7)</sup>

En las ciudades del este de EE.UU (Boston, Nueva York, Filadelfia etc.) la mortalidad por tuberculosis era de 400/100,000 habitantes, con la mejoría de las condiciones socioeconómicas aumentó la sobrevivencia disminuyendo hacia el año de 1950 presentándose 26/100,000 Hab. Otro factor importante en la disminución de la tuberculosis fue a substitución de animales enfermos y la pasteurización de la leche de vaca para la erradicación de la TB bovina en el año de 1920. <sup>(2,7)</sup>

La TB fue reconocida como entidad clínica en el año de 1830 por Schönlein y posteriormente por el Francés Laenec. Antonio Ghon realizó una extensa descripción de la enfermedad en 1866-1936. En 1882 Roberto Koch identificó al MT, y es en su honor que también lleva su nombre “ bacilo de koch”, en 1898 Escherich hace el primer diagnóstico radiológico de la enfermedad, y en 1907-1910 Von Piquet, Mantoux, Mendel y Moro desarrollaron la prueba tuberculínica. Manier y DeLille prueban la utilidad de lavado gástrico para recabar el bacilo de la tuberculosis, Walgren, Usvedt, Holm, Hyge en Escandinavia Brailey y Hardy entre otros en EEUU realizaron los primeros estudios a largo plazo de la historia natural de la TBP en niños, su quimioterapia y prevención. (1,3,4,7)

## EPIDEMIOLOGIA

Aún con los grandes esfuerzos desarrollados para el control de la TB, continua siendo un problema de salud pública muy importante en todo el mundo. Una tercera parte de la población mundial esta infectada, permaneciendo como una de las enfermedades más comunes de los humanos. Cada año se reportan más de 8 millones de casos nuevos y tres millones de muertes son atribuidas a esta enfermedad de estas el 90% en los países en vías de desarrollo. <sup>(9)</sup>

El resurgimiento de la TB a nivel mundial ha sido atribuido a la emergencia de la epidemia por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) que ha tenido un dramático impacto sobre la epidemiología y la historia natural de TB <sup>(18)</sup>. En Estados Unidos en el periodo comprendido de 1953-1985 el número de casos de TB disminuyó en un 74% de 84,309 casos ( 53/100,00 Hab) a 22,201 casos tasa de (9.3/100,00 Hab) Durante el periodo 1985-1992 se presentó un incremento en el número de casos de 26,673 (10.5/100,000 Hab.) equivalente a un 20%. En 1991 fueron reportados un total de 1596 casos en

niños menores de 15 años presentando un incremento del 39% más que en 1987 y 24% más que en 1989 siendo el grupo de edad más afectado los menores de 5 años de edad.<sup>(9) (23)</sup>.

La relación de masculino femenino es de 1:1. Cada caso de tuberculosis en el niño es un caso centinela que representa una transmisión reciente dentro de una comunidad y una falla en el control de la enfermedad. En México la tasa de infección anual es de 0.5% por lo que se calcula que hay aproximadamente 19,5 millones de personas infectadas, anualmente se agregan 443,500 sujetos infectados que dan lugar a 22,175 casos de TB pulmonar y 26,610 casos de TB extrapulmonar, presentándose una mortalidad de 6000 casos por año. <sup>(2,6,9,18)</sup>

La infección tuberculosa en la edad pediátrica tiene dos picos de presentación en menores de 5 años y durante la adolescencia. El riesgo es mayor de 43% en menores de 1 año de edad, de 24% en sujetos de 1 a 5 años, presentándose el 59% de los casos en este grupo de edad, y el 15% en adolescentes de 11 a 15 años. Los niños suelen ser infectados

por un adulto en el ambiente doméstico inmediato hasta un 80% de los casos. (6, 2)

En México se han reportado hasta diciembre de 1997 15,102 casos acumulados con un incremento del 6.6% con respecto al año 1996, ocupando el estado de Sonora el 13avo lugar con 299 casos ( 2.6%). (16, 17)

## ETIOLOGIA

El MT es un bacilo aeróbico facultativo intracelular que es patógeno natural para el humano, no produce toxinas y su virulencia se relaciona con su capacidad para sobrevivir y proliferar en los fagocitos mononucleares impidiendo la destrucción de los macrófagos evitando la fusión de los lisosomas con los fagosomas que contienen los bacilos.<sup>(5)</sup>

El bacilo tuberculoso pertenece a la familia Mycobacteriae, que puede crecer dentro y fuera de la célula, dependiendo de las condiciones del hospedero. Es pleomorfo de 1-5  $\mu$ m de largo delgado y ligeramente curvo, aparece más frecuente agrupado no móvil y no forma esporas. Su pared contiene de 20 a 60% de lípidos unidos a proteínas y carbohidratos confiriéndole resistencia a la luz, a los álcalis y ácidos, particularmente a la acción bactericida de los anticuerpos. Su identificación depende de sus características bioquímicas morfológicas y metabólicas así como también de sus propiedades de la tinción. Es de crecimiento lento y la temperatura óptima de cultivo es de 35 a 40 C en una gran diversidad de medios entre ellos el Löwestein Jansen

## **FISIOPATOLOGIA**

La infección por MT ocurre cuando se inhala el núcleo de la gota de flügge que se forman cuando el individuo con enfermedad pulmonar activa, tose, habla ó estornuda, conteniendo bacilos tuberculosos viables. (3)

La mayoría de las partículas se alojan en el tracto respiratorio, posteriormente el MT se multiplica en el macrófago alveolar (ver cuadro 1), y un pequeño número se disemina en los canales linfáticos a nódulos linfáticos regionales y a través de la vía hematógena a tejidos y órganos a distancia. Los focos primarios de infección se localizan a nivel pulmonar por el mecanismo descrito anteriormente; a nivel enteral por ingestión de nutrientes contaminados. En piel por contacto directo. Existe diferencia si el individuo no ha tenido contacto con el bacilo de Koch o si ya ha sido expuesto previamente llamándose primoinfección o enfermedad primaria y reinfección endógena o enfermedad secundaria respectivamente. (2)

La respuesta inmunitaria a la infección por micobacterias es mediada por macrófagos y linfocitos T. En la

primoinfección tuberculosa una o varias micobacterias alcanzan los alvéolos y son rápidamente fagocitadas por macrófagos alveolares, multiplicándose en forma lenta, produciendo enzimas proteolíticas, óxido nítrico y citocinas. El macrófago procesa los antígenos micobacterianos a los linfocitos T y los CD 4 desarrollando la producción de anticuerpos que activan a las células CD 8, eliminando las micobacterias (periodo prealérgico 4-8) semanas, pudiendo existir una prueba cutánea positiva a la tuberculina, sin más evidencia residual de la existencia de infección en pacientes inmunocompetente. (1,2,5)

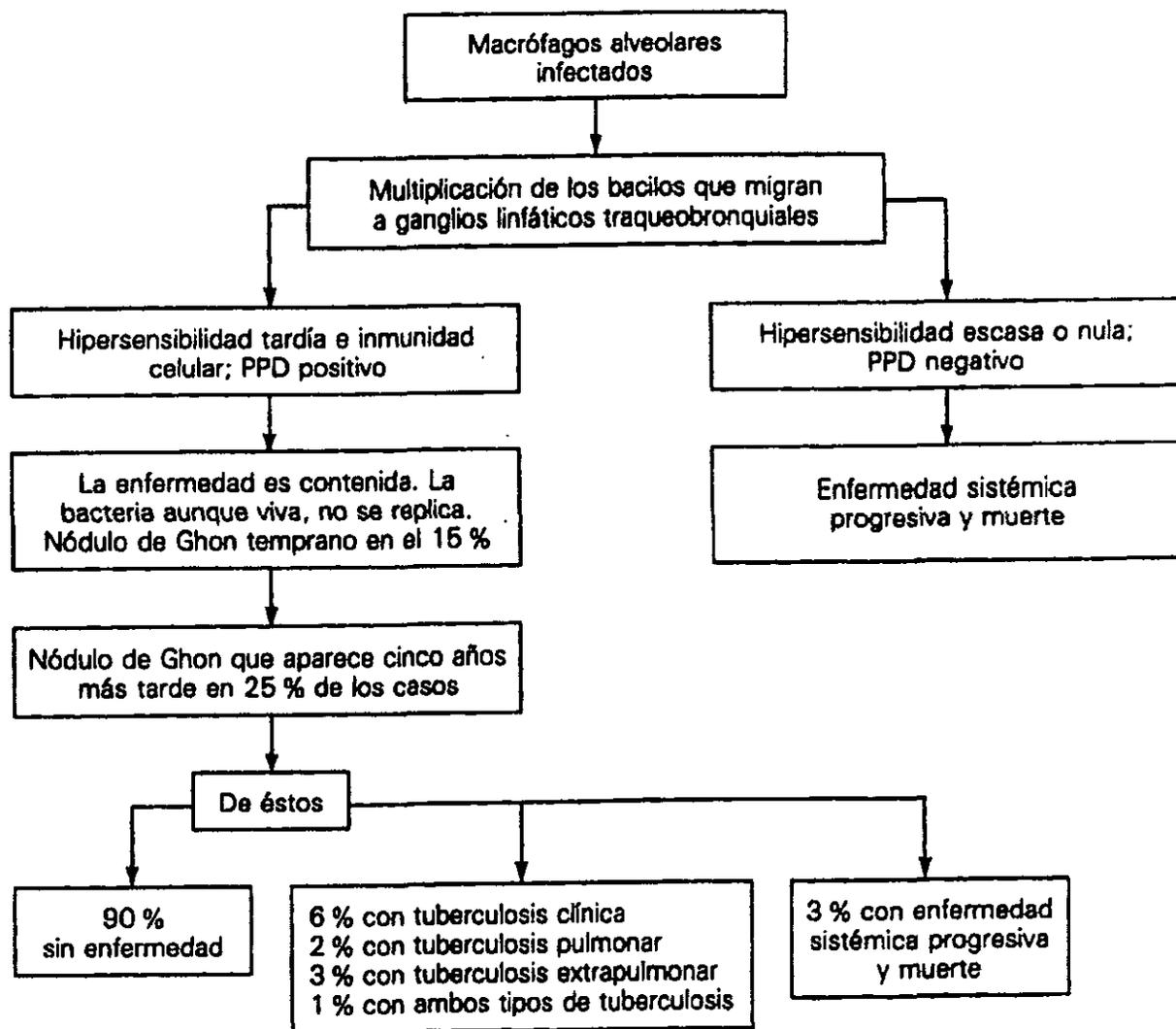
Una cantidad importante de bacilos aparecen en el exudado alveolar inflamatorio(neumonitis), con poca resistencia a su multiplicación ocurriendo diseminación a partir de los vasos linfáticos (linfangitis), pudiendo afectar extensamente a los ganglios linfáticos hiliares y tráqueales (liradenitis) que pueden alcanzar gran tamaño y generar colapso bronquial con afección del mucosa bronquial (tuberculosis endobronquial), con atelectasia distal. (2)

En los pacientes adultos y adolescentes el bacilo tuberculoso se multiplica extracelularmente (proceso de

licuefacción) alcanzando un número importante de bacilos. En otras ocasiones se produce necrosis tisular y calcificación visible (complejo de Ghón) a nivel ganglionar parahiliar, frecuentemente se autolimita o bien dejando focos latentes en diferentes órganos o tejidos como resultado de la siembra previamente descrita.

Independientemente de la fuente infecciosa (exógena o endógena) se produce una necrosis a nivel pulmonar, cavitación con tendencia a circunscribirse, multiplicándose el bacilo tuberculoso produciendo progresión de la enfermedad por extensión directa o por erosión de un bronquio y en el se vierten los bacilos (diseminación broncógena) y diseminación hematógena al erosionarse un vaso.

# SECUENCIA FISIOPATOLOGICA DE LA TUBERCULOSIS PRIMARIA



**Cuadro 1**

## **ANATOMIA PATOLOGICA**

En la tuberculosis de primoinfección ocurren cambios histológicos autolimitados y poco intensos. Al llegar los bacilos al parénquima pulmonar se produce un discreto proceso inflamatorio, inicialmente con polimorfonucleares y posteriormente macrófagos que fagocitan a los bacilos y se acumulan en la luz alveolar, produciendo un pequeño foco de infiltración de localización subpleural. que crece al destruirse los macrófagos centrales que contienen bacilos y cuando llegan macrófagos y se fusionan se constituyen las células gigantes tipo Langhans y el centro sufre necrosis de tipo caseoso, y en la periferia se encuentran las células epiteloides.

Cuando el bacilo se disemina de la lesión nodular y llegar a los ganglios hiliares se constituye el complejo primario de Ranke (neumonitis, linfangitis y linfadenitis), en la mayoría de los casos este complejo evoluciona hacia la fibrosis y calcificación progresiva del material necrótico, ocurriendo tanto en el parénquima pulmonar como en ganglios linfáticos aproximadamente en un periodo de 6 a 15 meses.

Algunos casos el complejo de Ranke no involuciona, progresando con aumento de tamaño, afectando áreas más extensas pulmonares como ganglionares mediastinales, con licuefacción del material caseoso, facilitando su eliminación por bronquios, produciéndose una bronconeumonía caseosa, volviéndose bacilífero. Si llega a los vasos sanguíneos se disemina a todo el organismo y se produce la forma miliar generalizada, o deja siembras en diversos tejidos.

La tuberculosis de reinfección se localiza con mayor frecuencia en regiones apicales de los lóbulos superiores, microscópicamente se encuentra neumonitis alveolar, posteriormente se forman los granulomas característicos y necrosis en la parte central. Macroscópicamente se distinguen varios tipos de lesiones anatómicas: los nódulos, la bronconeumonía tuberculosa, la neumonía caseosa y las cavernas. (más frecuente en pacientes mayores) las cuales surgen como consecuencia a la necrosis caseosa y la licuefacción de los tejidos, y eliminación a través del árbol traqueobronquial, localizándose en las regiones subapicales de los lóbulos superiores pero puede tener otras localizaciones, se

encuentra rodeada de nódulos tuberculosos y su pared es de espesor variable y esta formada de material necrótico caseoso con abundantes bacilos, infiltrado inflamatorio constituido por macrófagos, células gigantes tipo langhans y células epiteloides, Tejido de granulación con vasos de neoformación, fibroblastos, y tejido fibroso denso formado por fibras colágenas maduras con escaso infiltrado inflamatorio. Existe colapso alveolar y dilatación con infiltrado inflamatorio inespecífico.

## CUADRO CLINICO

En la edad pediátrica no existen características clínicas específicas para la tuberculosis, ya que la mayoría son asintomáticos en la etapa de primoinfección, por lo tanto en este periodo no presenta síntomas específicos y los datos de laboratorio, radiológicos e inmunológicos son negativos, esta etapa tiene un periodo de 4 a 12 semanas y corresponde al periodo de incubación o prealérgico; los síntomas y signos son limitados a la pérdida de peso ó detención en la curva de incremento de peso, fiebre de larga evolución que no excede más de 38 C, tos leve casi siempre seca, astenia, adinamia, cuadros diarreicos que no ceden a la administración de tratamiento para bacterias o parásitos, que constituye el principal motivo de consulta, y es la que nos hace sospechar el diagnóstico. (4)

Con frecuencia la infección es sintomática al momento del diagnóstico, la segunda etapa que se presenta tiene un periodo de 6-24 meses que esta caracterizada por presentar neumonitis, linfangitis y linfadenitis, el examen físico generalmente es

negativo, la presencia de estertores, matidez a la percusión y egofonia se encuentra cuando radiológicamente hay consolidación intensa ó atelectasia, por compresión bronquial por agrandamiento de los ganglios linfáticos paratraqueales que producen sibilancia y estridor, en este periodo el PPD es positivo (> de 10 mm de induración) y la bacteriología en lavado gástrico es negativa, durante este periodo la enfermedad puede progresar a formación de nódulo de Ghon o evolucionar como tuberculosis pulmonar primaria ó diseminarse a meninges, ganglios, huesos, peritoneo o riñón etc. Presentando cuadro clínico que corresponderá al órgano afectado. (1,2)

La tuberculosis pulmonar primaria en muchas ocasiones puede ser no ser detectada ya que el paciente acude a consulta cuando ya presenta datos extrapulmonares, siendo su orden de frecuencia ganglionar, miliar, meníngea, ósea, peritoneal y renal. (1,4,14)

## DIAGNOSTICO

El diagnóstico de tuberculosis pulmonar es difícil y requiere de un alto índice de sospecha para establecerse, ya que la infección pleuropulmonar por el bacilo de la tuberculosis se expresa en forma variable, y en el paciente pediátrico la primoinfección puede progresar en el sitio del inóculo y diseminarse por vía linfohematógena que frecuentemente es mortal. Los criterios que definen tuberculosis varían según el objetivo operacional, así la norma oficial Mexicana para la prevención y control de la Tuberculosis en la atención primaria a la salud establece como: "Enfermedad infecciosa generalmente crónica causada por especies de género *Mycobacterium*, tuberculosis y bovis, que transmiten del enfermo al sujeto sano por inhalación de material infectante o a través de la ingestión de leche contaminada respectivamente, cuando en un paciente se establece clínicamente el diagnóstico se clasifica en confirmado ó no confirmado por bacteriología ó histopatología.

(22). Para la Organización Mundial de la salud se considera

tuberculosis “individuo que expectora bacilos de la tuberculosis”, caso confirmado a la detección por microscopia o cultivo de bacilos tuberculosos de cualquier secreción o tejido y a la identificación del bacilo tuberculoso por cultivos específicos, para la mayoría de los autores para establecer el diagnóstico de certeza de la enfermedad tuberculosa es necesario la obtención del cultivo con *M.tuberculosis* <sup>(8)</sup>. Sin embargo a pesar de los esfuerzos en ocasiones no es posible conseguir la confirmación bacteriológica. En estos casos el juicio diagnóstico que avalará una conducta terapéutica específica se fundamentará en los datos clínicos, radiológicos, inmunológicos, histopatológicos y antecedente epidemiológico que el paciente presente.

Los aspectos clínicos más importantes en los que se debe sospecharse y estudiarse es: Pacientes con enfermedad pulmonar persistente con tendencia a la cronicidad que no se resuelve, enfermos con tos persistente, fiebre prolongada ó de origen oscuro, pacientes con hemoptisis, y pacientes con algún factor de riesgo: Condición socioeconómica baja, desnutrición,

estado inmunológico comprometido, serán objeto de estudio y el abordaje diagnóstico se enfatiza en los siguientes puntos:

- **Antecedente epidemiológico:** contacto con enfermos bacilíferos, antecedente de inmunización con BCG, aplicación de PPD (derivado proteínico purificado) a los contactos sin vacuna, estudio radiológico y búsqueda de MT en los sintomáticos.
- **Estudio inmunoalérgico:** El PPD método más importante para detectar contactos con el bacilo tuberculoso si no han tenido vacunación previa con el BCG. La prueba es cuantitativa se lee como el diametro tansverso a la induración presente al cabo de 48-72 hrs de aplicación, la vesícula se considera positiva en cualquier situación.
- **Estudio radiológico:** Deben considerarse sugestivas, áreas de neumonítis y adenopatías mediastinales. Imagen miliar con moteado nodular bilateral diseminado, cavernas, calcificaciones, síndrome del lóbulo medio.
- **Estudio bacteriológico:** frotis con tinciones especiales: extendidos para bacilos ácido alcohol resistentes: La tinción de Ziehl-Nielsen y fluresceína con auramina.

- Métodos de identificación del MT.: Sistema radiométrico BACTEC con sustratos de ácidos grasos marcados con  $C^{14}$ , la liberación del  $CO_2$  puede medirse como indicador de crecimiento bacteriano, proporcionando resultados en 7 a 10 días.
- Medios de cultivo: Lowestein Jansen y Middle Brook, son de crecimiento lento con resultados de 3 a 4 semanas.
- **Estudios especiales:** Prueba de ELISA detecta antígenos o anticuerpos contra *Mycobacterium tuberculosis* por medio de sustancias inmunoabsorbentes ligadas a una enzima. <sup>(26)</sup>
- **Broncoscopia:** para evaluar la mucosa endobronquial diagnóstico de tuberculosis endobronquial, aislar el MT, y toma de biopsias. <sup>(14)</sup>

En el paciente pediátrico el diagnóstico de certeza de tuberculosis pulmonar es extremadamente difícil y se requiere un alto índice de sospecha para realizarlo. Por esto durante muchos años se buscó un método que permitiera realizar el diagnóstico en este grupo de edad. En 1969 Stegen propuso un sistema de puntuación que en México fue modificado por

Toledo donde se establece una certeza diagnóstica de 93.4 % de los niños estudiados en un hospital de concentración. Este sistema le asigna un puntaje a cada uno de los siguientes parámetros: bacteriológico, anatomopatológico, inmunológico, radiológico, clínico y epidemiológico; obteniéndose una calificación a base de suma y a restas cuyo resultado permite: descartar tuberculosis, indicar su investigación, justificar el tratamiento o establecer el diagnóstico de certeza, a continuación desglosamos el cuadro y sus puntajes establecidos y aceptados. **(cuadro 2)**

## Cuadro 2

### CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR INFANTIL

---

<b>Aislamiento de B.A.A.R.</b>	<b>7 puntos</b>
<b>Granuloma específico</b>	<b>4 puntos</b>
<b>PPD mayor de 10 mm</b>	<b>3 puntos</b>
<b>Antecedente epidemiológico</b>	
<b>De tuberculosis</b>	<b>2 puntos</b>
<b>Radiografía sugestiva</b>	<b>2 puntos</b>
<b>Cuadro clínico sugestivo</b>	<b>2 puntos</b>

---

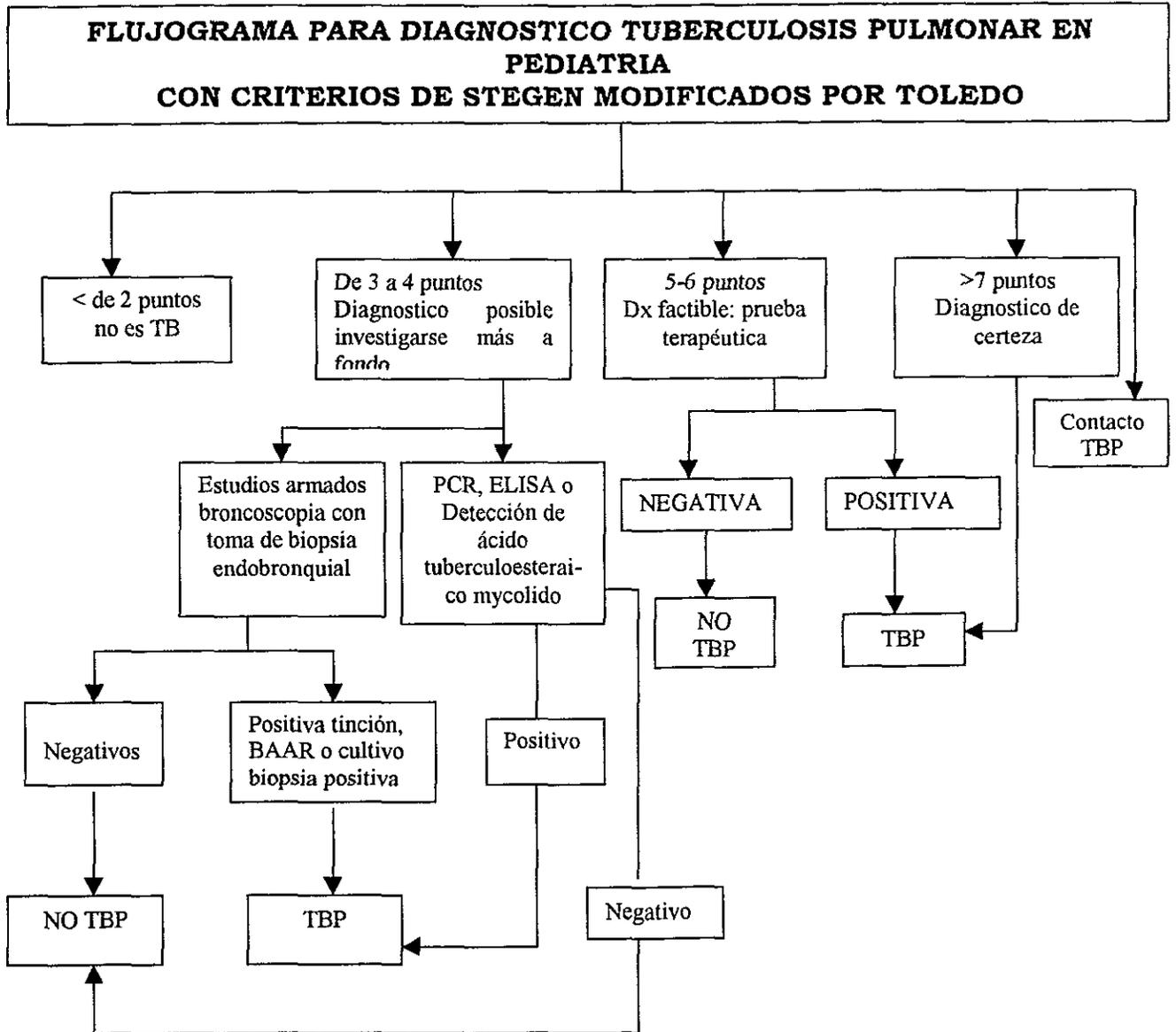
<b>Hasta 2 punto:</b>	<b>No es tuberculosis</b>
<b>De 3 a 4 puntos:</b>	<b>El diagnostico es posible y deberá investigarse más a fondo.</b>
<b>De 5 a 6 puntos:</b>	<b>El diagnostico es factible y amerita prueba terapéutica.</b>
<b>De 7 en adelante:</b>	<b>El diagnostico</b>

---

Como se menciona anteriormente con este sistema se obtiene hasta el 93.4 % en Hospitales de concentración y evidentemente su porcentaje de certeza disminuye según la experiencia y los conocimientos de la persona que los interprete por lo que debe considerarse en forma muy importante este aspecto.

En conjunto con el sistema de Stegen se propone un flujograma que nos permita llegar al diagnóstico de tuberculosis pulmonar.

**Cuadro No. 3**



**Cano Rangel M, Contreras J, Guicho E. 1998, HIES**

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la incidencia, características clínicas y evolutivas de los casos de tuberculosis pulmonar, encontrados en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

### **Objetivos Particulares**

- Determinar los factores de riesgo
- Identificar el lugar de residencia
- Conocer las manifestaciones clínicas iniciales y tardías
- Establecer tiempo necesario para diagnóstico
- Conocer las principales complicaciones asociadas
- Proponer metodología diagnóstica con los recursos que cuenta el Hospital.

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes de un mes a 19 años de edad con diagnóstico de Tuberculosis Pulmonar, tratados en el Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo comprendido de noviembre de 1977 a mayo de 1998.

### **Criterios de Exclusión**

- Expedientes clínicos incompletos
- Expedientes clínicos depurados y no encontrados en el Archivo Clínico.
- Pacientes que no tenían diagnóstico de tuberculosis pulmonar.

## **MATERIAL Y METODOS**

Se revisaron 196 expedientes clínicos captados con diagnóstico principal y secundario de Tuberculosis Pulmonar de Noviembre de 1977 a Mayo de 1998 en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Se excluyeron aquellos expedientes que no cumplieron con criterios diagnósticos, los depurados y no encontrados en el archivo.

Además se incluyeron en la revisión los protocolos de autopsia del Servicio de Patología con diagnóstico de tuberculosis que involucra pulmón.

En análisis de los expedientes clínicos consistió en la evaluación de los siguientes parámetros: edad, sexo, lugar de residencia, diagnóstico de ingreso y egreso, nivel socioeconómico, antecedente epidemiológico, cuadro clínico sugestivo, radiología sugestiva, PPD mayor de 10 mm, aislamiento del BAAR por técnica de Ziehl Neelsen y cultivos de Lowestein Jansen, además granuloma específico por histopatología.

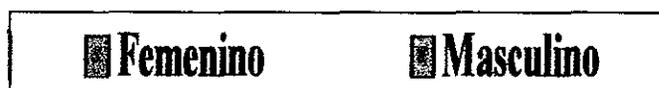
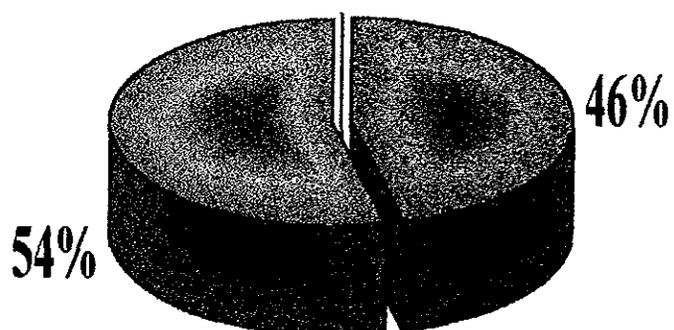
Se revisaron instalación de tratamiento tipo y tiempo de duración además del seguimiento posterior al egreso.

## RESULTADOS

De un total de 236 pacientes captados por archivo clínico con diagnóstico primario y secundario de tuberculosis pulmonar, solo 135 expedientes cumplieron con los criterios de inclusión, el resto de expedientes se eliminó por no cumplir con los requisitos y no encontrarse en el archivo los cuales fueron depurados. Se incluyó además 8 pacientes con diagnóstico de TBP captados en protocolo de autopsia del Servicio de Patología del Hospital Infantil del Estado de Sonora y que no estaban captados en el Archivo clínico con diagnóstico de TBP.

Se estudiaron 143 casos registrándose 77 ( 53.8%) del sexo masculino y 66 pacientes (46.2%) del sexo femenino con una relación 1.6:1 a favor del sexo masculino (ver figura 1)(gráfica 2)

## Tuberculosis Pulmonar S E X O

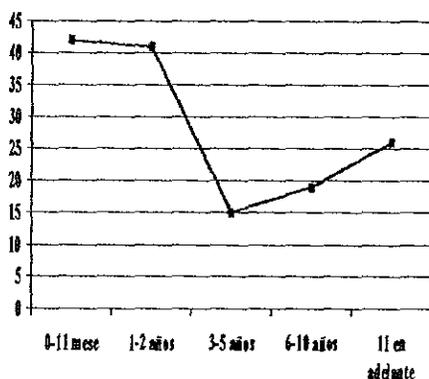


*Fuente: Archivo clínico HIES*

*Figura 1*

Los grupos de edad más afectados fueron los lactantes menores y mayores con 42 casos (29.3%) y 41 casos ( 28.6%) respectivamente, 15 preescolares (10.4%), 19 escolares (13.2%) y 26 adolescentes (18.1%).(ver gráfica 1)

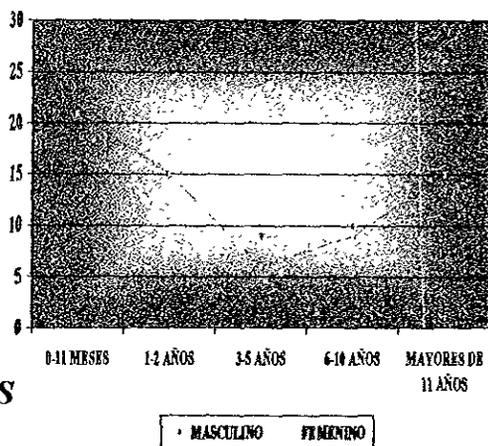
### Tuberculosis Pulmonar Edad



Fuente: Archivo Clínico HIES

Gráfica 1

### TUBERCULOSIS PULMONAR SEXO Y GRUPOS DE EDAD

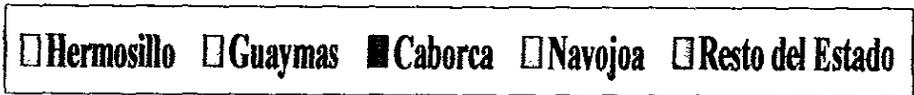
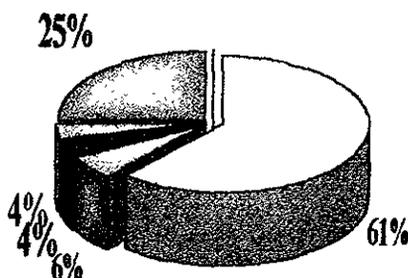


Fuente: Archivo clínico HIES

Gráfica 2

Procedían de diversas regiones del Estado del municipio de Hermosillo 92, Guaymas 8, Caborca 6, Navojoa 3 y un caso referido de Baja California sur y 31 pacientes del resto del Estado. (ver figura 2)

**Tuberculosis Pulmonar  
Residencia**

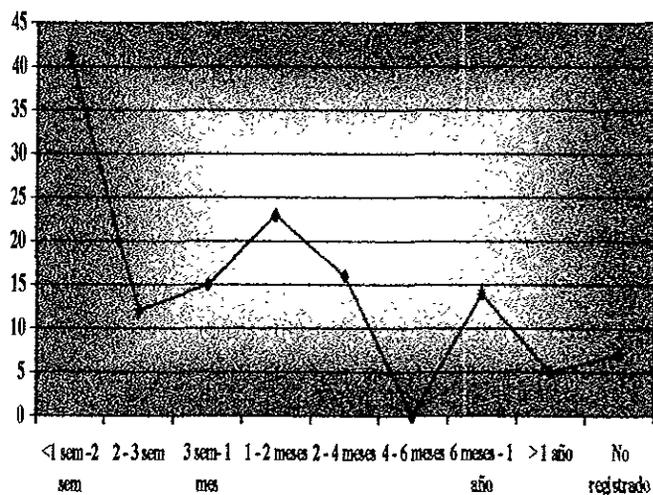


*Fuente: Archivo clínico HIES*

*Figura 2*

El tiempo de evolución menos de 2 semanas 41 pacientes (28.6%), de 2-3 semanas 22 pacientes (8.3%), 3 semanas -1 mes 15 pacientes (10.42%), 1 a 2 meses 23 pacientes (16%), de 2 a 4 meses 16 pacientes (11.1%), de 4 a 6 meses 10 pacientes (9.4%), más de 1 año 5 pacientes (3.4%) y no registrados la evolución en 7 expedientes (4.8%). (ver gráfica 3).

### Tuberculosis Pulmonar EVOLUCION



*Fuente: Archivo clínico HIES*

*Gráfica 3*

De acuerdo a los criterios de Stengen modificados por Toledo 15.2% (22 casos) con diagnostico posible, 31.9% (46) con diagnostico de probabilidad que ameritó prueba terapéutica y 52.08% (75) con diagnóstico definitivo (Ver figura 3 y gráfica 4).

### Tuberculosis Pulmonar Casos con sistema Stengen

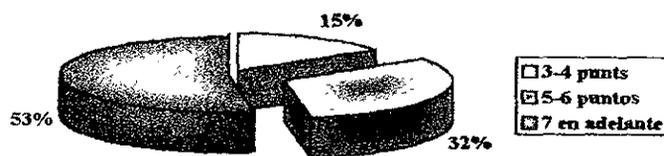
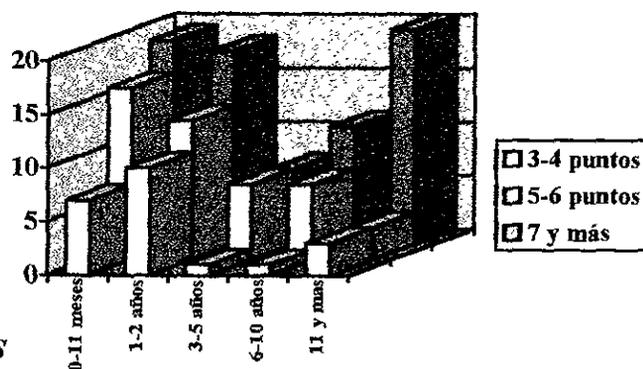


Figura 3

### CRITERIOS PARA DIAGNOSTICO Y GRUPO DE EDAD

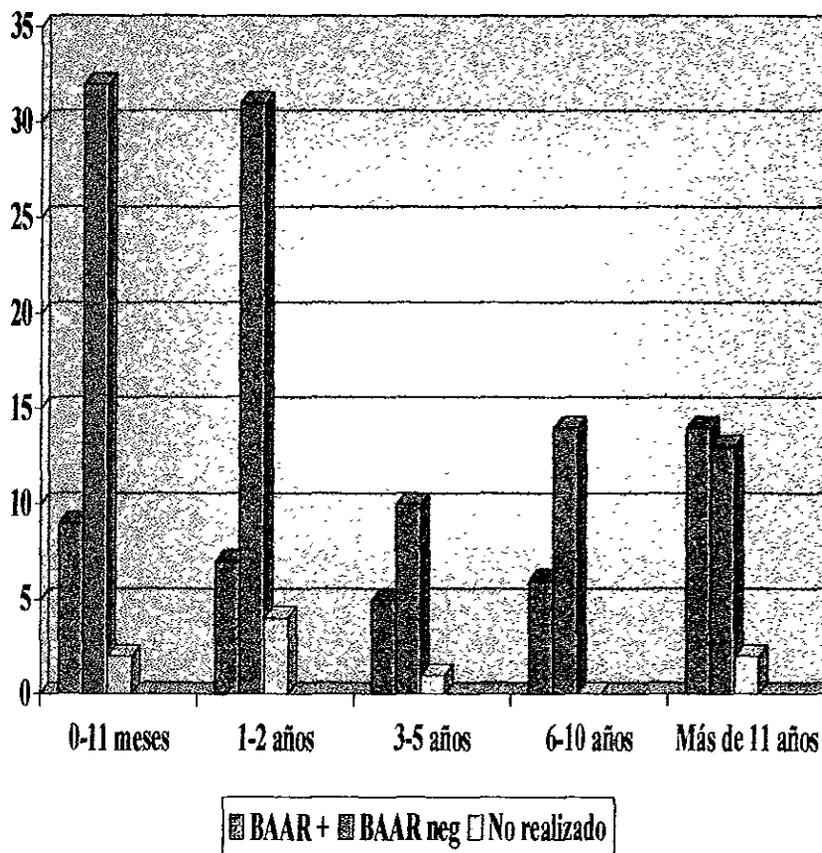


Fuente: Archivo clínico HIES

Gráfica:4

Cuarenta y un pacientes tuvieron tinción para BAAR positiva, catorce pacientes (9.7%) con cultivo positivo y tres pacientes coincidió BARR y cultivos positivos (4.1%).(ver gráfica 5)

### Tuberculosis Pulmonar Estudios Bacteriológicos

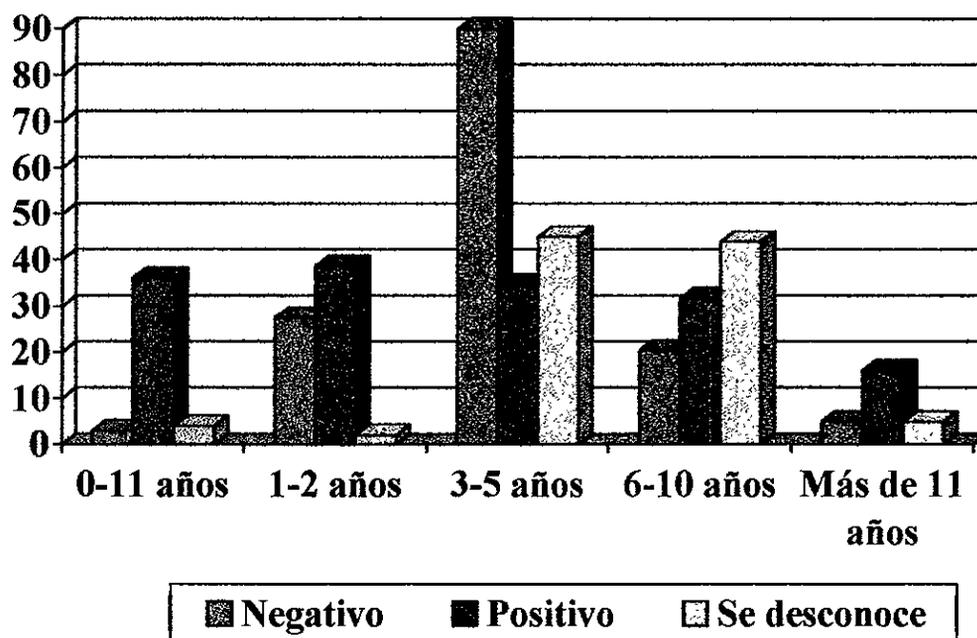


*Fuente: Archivo clínico HIES*

*Gráfica: 5*

El resultado del PPD es positivo en 27 casos (18.8%) y en 87 casos es negativo (60%) relacionando con desnutrición de I a III grado 67 pacientes y no se aplicó en 40 casos (27.0%) (ver gráfico 6).

### Tuberculosis Pulmonar Cultivos

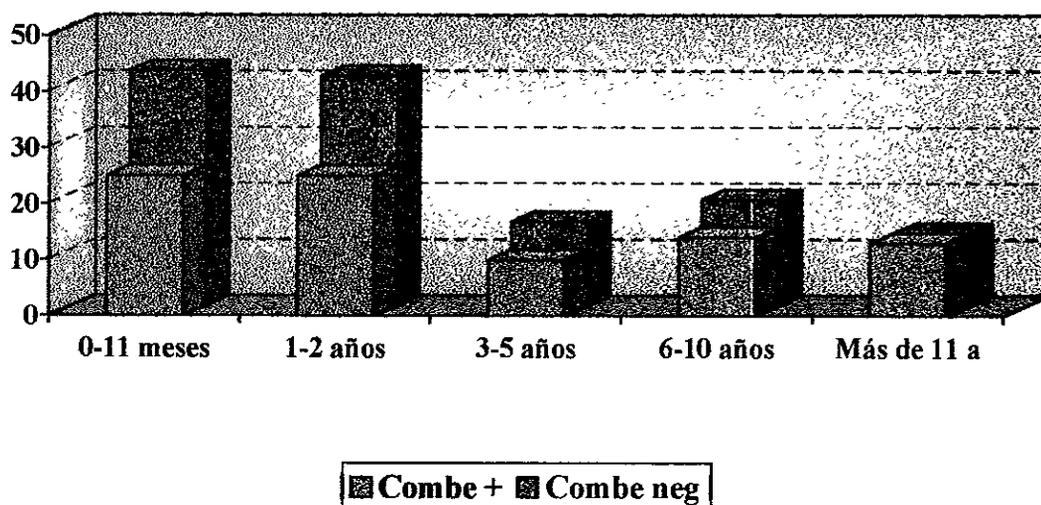


*Fuente: Archivo clínico HIES*

*Gráfica: 6*

El medio socioeconómico predominante fue el bajo con 99.4% de los casos, asociándose hacinamiento en el 96.1% de casos. Se encontraron 87 pacientes quienes tuvieron (60.1%) un antecedente epidemiológico positivo y 56 casos se negaba contacto intrafamiliar con tuberculosis (39.9%) (ver gráfica 7)

### **Tuberculosis Pulmonar Antecedente de contacto**

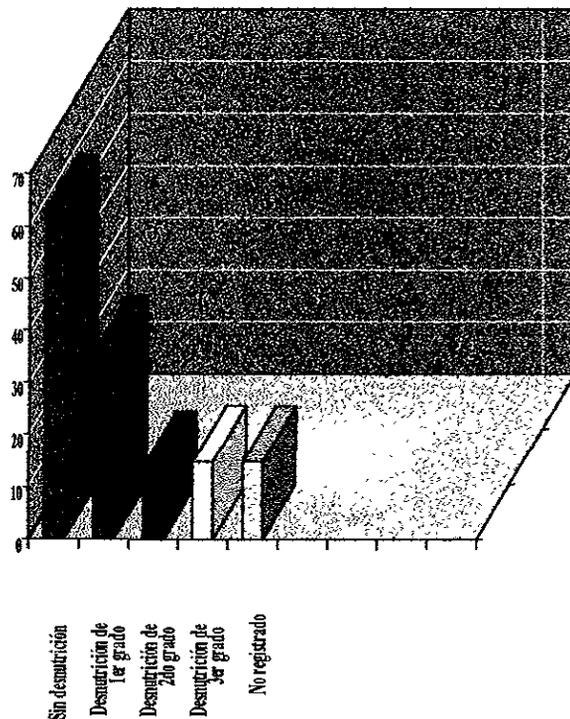


*Fuente: Archivo clínico HIES*

*Gráfica: 7*

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana para el control de la nutrición y Crecimiento y Desarrollo del niño y del adolescente NOM-008-SSA-2 1993, Se encontraron 63 casos sin desnutrición (44%), 36 pacientes con desnutrición de 1er grado (25.1%), 14 casos con desnutrición de 2do grado (9.3%), y 15 casos con desnutrición (10.4%), y en 15 pacientes no se percentilaron (10.4%) (Ver gráfico 8).

### **Tuberculosis Pulmonar Grado Nutricional de los casos**

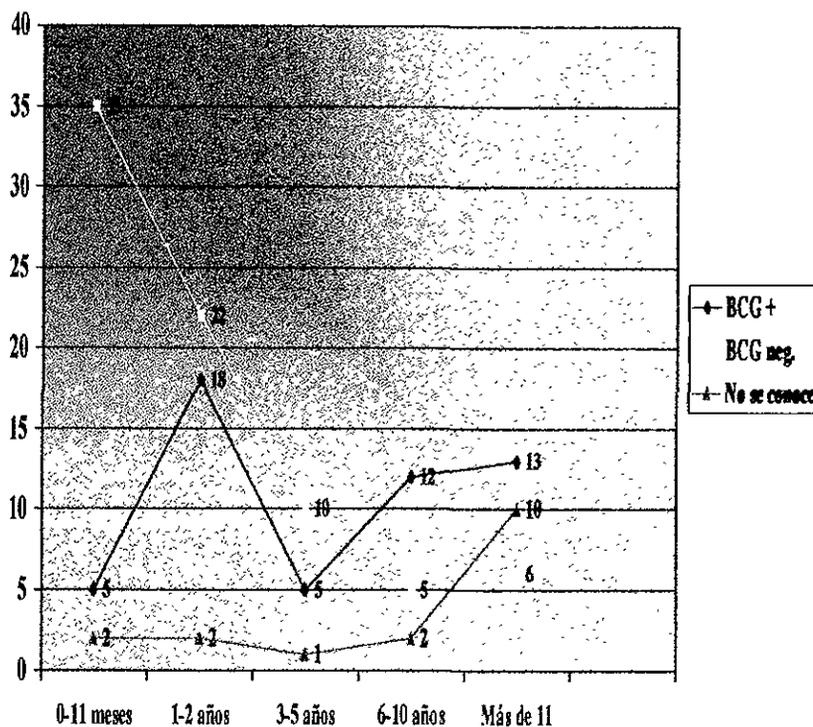


*Fuente: Archivo clínico HIES*

*Gráfica 8*

La vacunación con BCG solo fue aplicación en 54 pacientes (37.7%), no aplicado en 72.1% (50%) y se desconoce en 17 (11.8%). (Ver gráfica 9).

### Tuberculosis Pulmonar Antecedente de vacunación con BCG



*Fuente: Archivo clínico HIES*

**Gráfica 9**

El principal "motivo de consulta fue la dificultad respiratoria 39.8% (57 casos), tos y fiebre 23% (33), fiebre 16.4% (21), tos 11.8% (17), diarrea 9% (13), dolor torácico 6.2% (9) y otros síntomas inespecíficos en menor proporción. (Ver cuadro 4).

**Cuadro 4**

**MOTIVO DE CONSULTA**

<b>Motivo de Consulta</b>	<b>No. de Pacientes</b>
Dificultad respiratoria	57
Tos y fiebre	33
Fiebre	21
Tos	17
Diarrea	10
Dolor torácico	9
Dolor abdominal	7
Trauma torácico	5
Tumor en cuello	4
Crisis convulsivas	3
Vómito	3
Palidez	2
Desnutrición	1
Cianosis	1
Astenia	1
Prolapso Rectal	1
Trauma de rodilla	1

*Fuente. Archivo clínico HIES*

Las manifestaciones clínicas principales fueron tos y fiebre 85.3% (122 casos), hiporexia 33.5% (48), pérdida de peso 18.8% (27), diarrea 16.7% (24) y dolor torácico 16% (23) presentándose como síntoma principal y en conjunto con otros síntomas. (Ver cuadro 5)

### Cuadro 5

#### MANIFESTACIONES CLINICAS PRINCIPALES

SINTOMAS	PACIENTES	PORCENTAJE
Tos y fiebre	122	85.3%
Hiporexia	48	33.5%
Pérdida de peso	27	18.8%
Diarrea	24	16.7%
Dolor torácico	23	16%
Otros síntomas *		

*\* Algunos paciente mostraban uno o más síntomas*

*Fuente. Archivo Clínico HIES*

El principal motivo de ingreso fue la bronconeumonía 35.6%, probable tuberculosis 18.8%, neumonía lobar 11.1%, desnutrición 11.1%, neumonía apical derecha 7.6% y fiebre en estudio 5.5%. (Ver cuadro 6).

### Cuadro 6

#### Principales diagnósticos de ingreso

<b>DIAGNOSTICO</b>	<b>PACIENTES</b>
Bronconeumonía	49
Probable tuberculosis	27
Neumonía lobar	16
Desnutrición de tercer grado	15
Neumonía apical derecha	11
Síndrome febril en estudio	11
Gastroenteritis aguda	8
Bronquiolitis	7
Gastroenteritis de larga evolución	7
Neumopatía crónica	7
Sepsis	6
Adenopatía en estudio	6
Asma bronquial	5
Neumopatía de focos múltiples	5
Anemia	5
Crisis convulsivas	4
Síndrome coqueluchoide	2
Dolor abdominal en estudio	2
Otros*	17

\* Otros diagnósticos como deshidratación, rinofaringitis entre otros

Fuente. Archivo clínico HIES

Hallazgos radiológicos: neumonía apical derecha (17 casos), neumonía media (6), basal (12), derrame pleural (13), adenopatía peribronquial (8), adenopatía mediastinal (4), neumotórax (2), neumonía de focos múltiples (15), neumatocele (9), caverna (17), bronconeumonía (28), miliar (23), calcificaciones (12), atelectasia (6), y broncografía que mostraba condensación de lóbulo medio derecho (1). Aunque algunos pacientes mostraron patrones radiográficos mixtos.

Hallazgos histopatológicos: se encontraron cuatro biopsias ganglionares compatible con proceso fímico, 3 biopsias pulmonares compatibles con inflamación granulomatosa crónica por la presencia de células de Langhans 2%, 2 citológica bronquiales con inflamación granulomatosa compatible con proceso fímico.

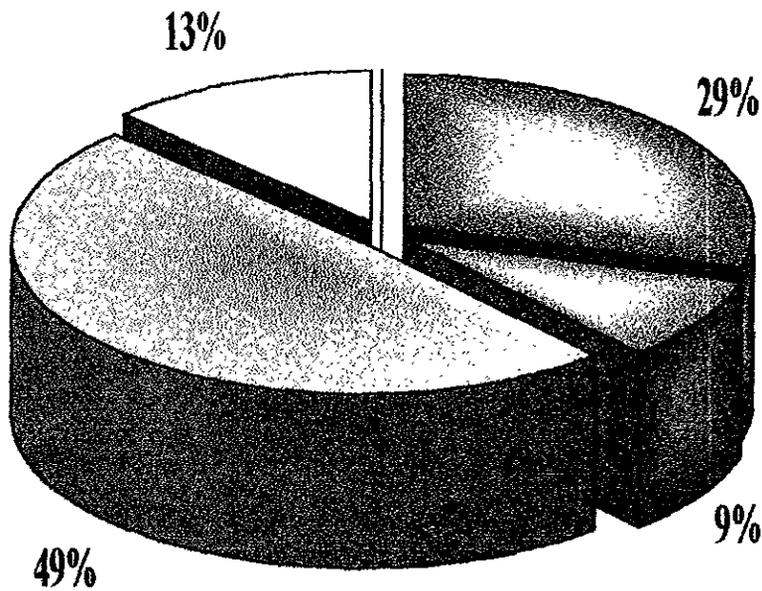
De los pacientes que recibieron tratamiento antifímico 122 pacientes recibieron triple esquema (85.3%), solamente cinco fueron manejados con una sola droga (3.4%) y se encontraron 16 pacientes en quienes no recibieron ningún esquema (11.1%) En solo dos pacientes la duración del tratamiento fue de 24 meses (1.39%), en los primeros años de iniciado este hospital y

40 pacientes con esquemas de tratamiento desde 6 meses hasta 18 meses (27.9%), el resto de los casos se desconoce evolución y el tiempo de administración ya de los medicamentos ya que estos son proporcionados en los centros de salud en donde se lleva un control de los mismos, y muchos padres al ver mejoría clínica en el paciente, no acuden a su revaloración.

Cuarenta y dos pacientes (29.3%) fueron curados, llevando control radiológico y con baciloscopias en la consulta de infectología, 13 pacientes fueron trasladados a otra institución (9%), 16 pacientes ya no acudieron a la consulta subsecuente (11.1%), y 54 pacientes se desconoce la evolución ya que después de egresarse ninguno regresó a revaloración (37.7%), y 18 pacientes fallecieron (12.5%) de los cuales a 12 pacientes se les realizó autopsia encontrándose inflamación granulomatosa fímica en pulmón (2.7%) y, tres casos con inflamación granulomatosa tipo miliar que involucra pulmón(2%), y un caso de tuberculosis congénita que involucró también pulmón (ver gráfica 10). Un paciente quien llevo control de Tuberculosis y se egresó del servicio de infectología por curación, posteriormente fue reingresado con sépsis encontrándose en la

autopsia tumor testicular que involucró también pulmón y tuberculosis tardía.

### **Tuberculosis Pulmonar EVOLUCION**

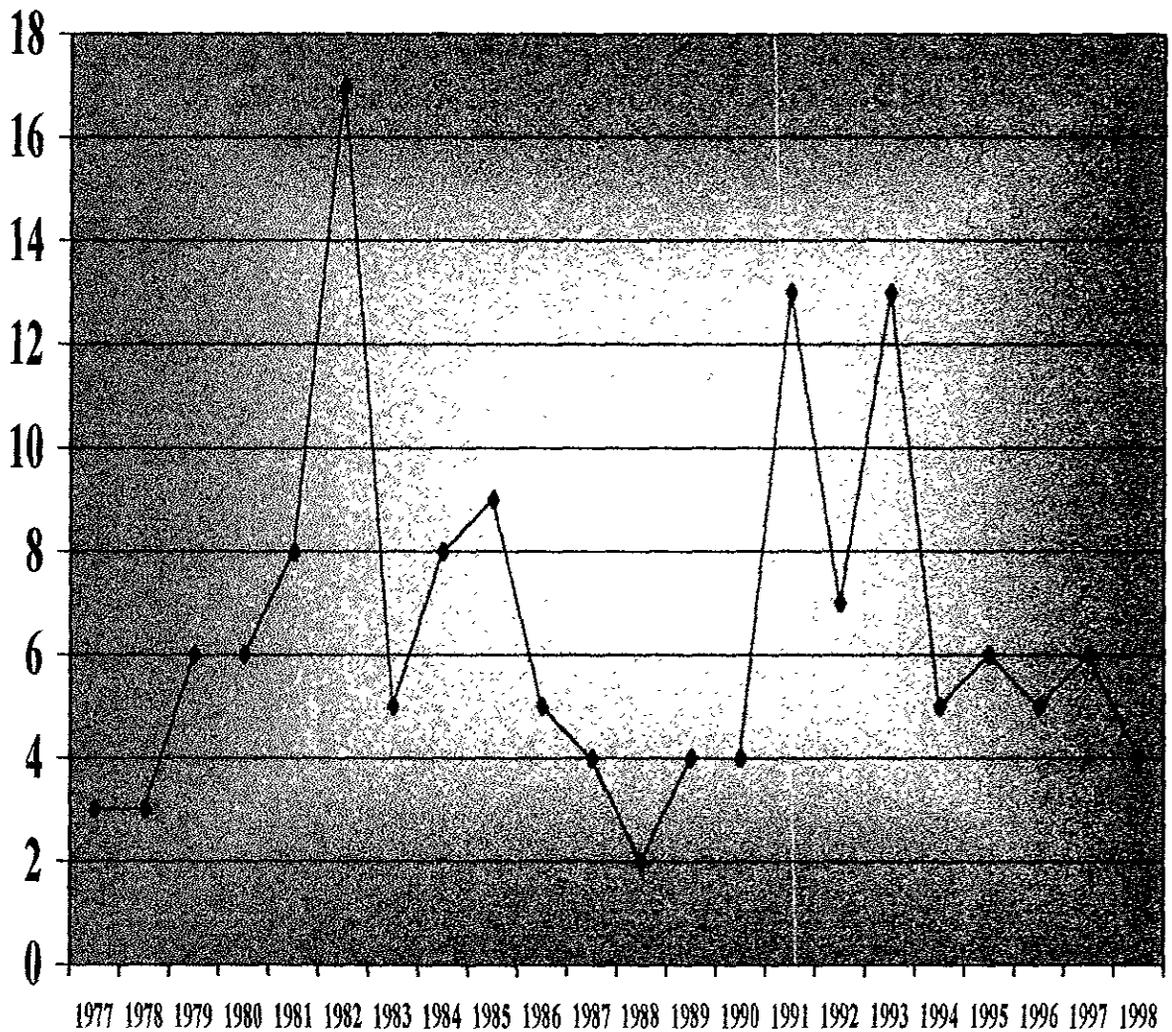


■ Curación ■ Traslado a otro hospital ■ Se desconoce □ Defunción

*Fuente: Archivo clínico HIES*

*Gráfica 10*

## Tuberculosis Pulmonar Casos por año



*Fuente: Archivo clínico HIES*

*Gráfica 11*

## DISCUSION

En el transcurso de veintiún años de este Hospital se presentaron 2 elevaciones en la frecuencia de TBP. El primer periodo fue del año 1981 a 1983. Una década mas tarde reemerge de nuevo la enfermedad para el periodo de 1991-1993 (según se muestra en la gráfica 11), siendo paralela a la crisis económica que se presentó en la República Mexicana y en otros países del mundo, además de la pandemia por el VIH y aparición de cepas multiresistentes.

El cultivo de *M. tuberculosis* es el elemento de certeza para el diagnóstico de la TBP. Sin embargo por la demora en su resultado por medios de cultivo con que se cuenta, la decisión del tratamiento debe ser tomada de acuerdo a los resultados de la tinción BAAR obtenidas ya sea por el aspirado gástrico o el lavado bronquial, el resultado anatomopatológico de un tejido y en ocasiones a otros elementos de diagnóstico menos específicos tales como datos clínicos y radiológicos orientadores.

En los países desarrollados en donde anteriormente los casos de tuberculosis no representaban un problema de salud, actualmente se han elevado asociándose con la pandemia por el

Virus de la inmunodeficiencia humana<sup>(8,18,19)</sup> hay tendencia a dar tratamiento antifímico en casos con sospecha de Tuberculosis pulmonar en quienes se encuentra; infiltrado radiológico, datos clínicos sugestivos y prueba tuberculínica positiva.<sup>(24)</sup>

En nuestro país con alta incidencia de TBP y en donde la vacunación de BCG es obligatoria en el periodo neonatal, es un problema que se plantea en la población pediátrica, ya que establecer un diagnóstico es un reto para el clínico. En base a otro lo anterior se plantea la necesidad de contar con parámetros que permitan al médico tratante establecer de manera razonablemente fundada y con urgencia, poder aplicar medidas terapéuticas inmediatas para el adecuado tratamiento de las formas graves que afectan a los niños. Por tal motivo se han utilizado los criterios de Stegen (1969) modificados por Toledo en México<sup>(13)</sup>. Con este sistema encontramos 22 casos con diagnóstico posible de TBP el cual no fue corroborado como tuberculosis (15.2%) y sin embargo algunos recibieron prueba terapéutica, lo cual quiere decir que no fueron estudiados adecuadamente. El diagnóstico fue factible en 46 casos (31.9%) y recibieron prueba terapéutica, y solamente en 75 pacientes el

diagnóstico fue definitivo (52.08%). de los cuales 8 pacientes fueron encontrados en la revisión de autopsia en quienes solamente un paciente tenía un puntaje por arriba de 7, y el diagnóstico no había sido sospechado clínicamente. Esto nos indica que se trató de pacientes quienes se encontraban muy graves, con tuberculosis pulmonar con diseminación linfohematógena, en quienes las manifestaciones clínicas del aparato respiratorio se vieron enmascaradas por sintomatología neurológica, sistémica, desnutrición y sépsis. En comparación con estudio realizado por Pérez-Fernández y Ridaura-S. en el INP, quienes realizaron revisión de protocolos de autopsia en pacientes de tuberculosis comprobada con este sistema, unicamente fueron comprobados en el 22% de los casos.<sup>(13)</sup> Ya que como en nuestro estudio los pacientes presentaban formas graves de tuberculosis pulmonar con síntomas respiratorios enmascarados por otra patología.

En nuestro estudio se encontraron 11 pacientes con lesión granulomatosa fímica por histopatología obtenido por biopsia (7.6%) casos.

Estos resultados comparados con los estudios realizados Shaaf y Beyers en una revisión de 258 sospecha de TBP se encontraron 109 pacientes(42%) con diagnóstico definitivo de tuberculosis pulmonar. (10)

El grupo de edad más afectado fueron los lactantes menores de 2 años y los adolescentes, siendo compatible con lo que se reporta en la literatura (5, 20). Aún en países con baja frecuencia de Tuberculosis como es Estados Unidos y en Reino Unido: Chaulk y Khoo, encontraron dos picos de presentación; los niños de 0-4 años y en adolescentes. En otro estudio realizado por Vallejo y cols. también se encontró una alta incidencia en lactantes menores de un año de edad. (20) , Con gran similitud a lo encontrado en nuestro estudio. En los adolescentes también se registró un alto número de casos predominando en el sexo femenino como se refiere en la literatura siendo secundario muy probablemente a efecto depresor de la pubertad, según estudio realizado por Cano y Vázquez en adolescentes de este Hospital.(21)

El municipio de Hermosillo fue la localidad que mayor número de casos se reportó, ya que la mayoría de los pacientes

que acuden a este hospital son residentes de esta ciudad y de la Costa, además se registraron casos de otras ciudades del Estado con alta prevalencia de esta enfermedad como son: Guaymas, Caborca y Navojoa, solamente se registro el caso de un paciente que venia procedente de Santa Rosalia Baja California quien fue referido con Crisis convulsivas y en el estudio post-mortem se encontró con tuberculosis involucrando a pulmón. Estos datos nos permiten localizar zonas de alta prevalencia.

No existió diferencia significativa en el sexo, ya que la relación es de 1.16:1 a favor del sexo masculino, aunque se refiere en EE UU mayor proporción en los pacientes pediátricos es en el sexo femenino. ( 5, 23)

El antecedente epidemiológico predominó en el 60% de los pacientes teniendo contacto directo con un familiar cercano, ya que los niños suelen ser infectados por un adulto en el ambiente doméstico inmediato hasta en el 80% de los casos. (1) En comparación a estudio realizado por Vallejo y cols, su población de pacientes el 94% tuvieron contacto directo con familiar tuberculoso .(23).

El principal motivo de consulta fue la dificultad respiratoria, seguida de tos y fiebre. Siendo las manifestaciones clínicas principales la tos y fiebre en 122 casos (85.3%), seguidas de hiporexia, pérdida de peso, diarrea y dolor torácico, muy semejante a lo comparado con otros estudios realizados en población infantil (1,23) aunque se refiere que raramente se encuentra la dificultad respiratoria. Y en casos más severos crisis convulsivas por manifestaciones clínicas extrapulmonares, siendo en la mayoría de los casos encontrados en los protocolos de autopsia. El dolor torácico se presenta con mayor frecuencia en adolescentes por irritación a pleura parietal.

La aplicación de PPD solamente fue positiva en 27 casos(18.8%), y en 87 casos fue negativa (60%) es conveniente mencionar que en el 70% de los pacientes tuvieron desnutrición desde I a III grado, tomando en cuenta que la desnutrición puede condicionar una prueba a la tuberculina negativa (anergia), además diseminación sistémica grave. Otro factor que condiciona falsas negativas es una técnica de aplicación inadecuada (4), es conveniente señalar el personal que realiza la

prueba es el personal residente que no esta asignado definitivamente en un servicio y no es la misma persona la que realiza la aplicación.

Las baciloscopías fueron positivas en 41 pacientes (28.6%), de los cuales 15 fueron obtenidos por aspirados gástricos en lactantes (6.2%) y solo un lactante con aspirado bronquial y 16.7% adolescentes en quién existe mas facilidad para la obtención de la muestra por que puede expectorar y al toser arroja con más fuerza el aire y elimina bacilos, sin embargo en algunos casos hubo necesidad de realizar broncoscopia y cepillado bronquial con toma de biopsia por que no se corroboraba diagnóstico. De ahí a que se requiere con los lactantes y niños pequeños de una técnica adecuada para la realización del aspirado gástrico y así obtener mejores resultados para la confirmación microbiológica de la enfermedad tuberculosa. Con un estudio realizado por Pomputius y Rost en comparación con en nuestro estudio presentamos una diferencia significativa ya que en un periodo de 10 años solamente se encontró positivo el BAAR en el 8% de su población estudiada, y posteriormente al mejorar la técnica

para la recolección; registró un incremento significativo del 50% en un periodo de 12 meses. En cuanto a los cultivos, solamente fueron positivos en 14 pacientes, de los cuales 5 pacientes fueron adolescentes y 5 lactantes. el resto 103 casos (73.4%) fueron negativos pudiendo considerar que lo anterior sea secundario a una técnica inadecuada de aspirado gástrico, o que no se realizó un adecuado análisis de las muestras. En 23 casos (16%) no se registra la existencia de resultados ya sea por que no se solicitó y en algunos casos se registraba inexistencia del medio de cultivo. Lo que nos orienta a que se presupone falta de acuciosidad del médico para sospechar de la enfermedad y solicitar el estudio. Cabe mencionar que dos resultados positivos fueron reportados de laboratorio estatal, lo que comprueba una vez más que se requiere de medio de cultivos mas actualizados par obtener resultados más satisfactorios.

La mayoría de los pacientes cursó con anemia moderada 77 casos (53.8%), y solamente 21 anemia severa (14.6%). La leucocitosis fue predominante en 93 pacientes (68.5%), y leucopenia en 9 casos (6.2%), el resto se encontró normal. Los

casos de leucocitosis se relacionaron con pacientes quienes presentaban bronconeumonías asociadas, neumonías segmentarias, derrame pleural. gastroenteritis aguda. y meningitis.

Los hallazgos radiológicos encontrados son similares a los reportados por Starke y Correa en sus trabajos realizados en población infantil ya que el micobacterium tuberculosis aloja en mayor frecuencia en los segmentos pulmonares con mayor concentración de oxígeno<sup>(6,21,27)</sup>

El seguimiento de los pacientes fue irregular ya que en el mayor número de pacientes 70 ya no acudieron a consulta, y 13 pacientes fueron trasladados a otras instituciones para continuar el manejo. De los 42 pacientes que se curaron recibiendo el tratamiento por más de 6 meses, de estos el mayor número 22 casos (14.6%) recibieron el tratamiento de 6 meses a 1 año, y 20 pacientes con duración de mas de un año (19.3%) y solamente 2 pacientes que fueron manejados en la década de los 80's el tiempo de duración fue mayor de 2 años, No se documentaron complicaciones por el uso de los antifimicos en los pacientes que estuvieron en control.

En la mayoría de los pacientes no se llevo un control adecuado, por lo que no fue posible describir cuales fueron las complicaciones que presentaron este gran número de pacientes, solamente se reporta un caso de curación de su TBP, y sin embargo posteriormente ingreso con una LLA y tuberculosis tardía, y también se encontró un caso de tumor testicular el cual tenía metástasis pulmonar.

De acuerdo a los criterios diagnósticos utilizados, es conveniente mencionar que la broncoscopia con fibra óptica puede lograr el acortar el tiempo necesario para diagnóstico, ya que se puede observar directamente si existen datos de tuberculosis endobronquial, toma de muestra para citología, biopsia y cultivos. Disminuyendo así el riesgo de exposición a los esteroides si no se tiene el diagnóstico de certeza puede ser que el paciente presente complicaciones.

Con respecto a los hallazgos histopatológicos 7 con inflamación granulomatosa compatible con proceso fímico , dos con células de langhans y 3 casos con inflamación crónica inespecífica, correspondiendo algunos de los casos a pacientes en quienes correspondían a diagnóstico definitivo.

## CONCLUSIONES

- 1.- La tuberculosis continua siendo un problema grave de salud a nivel mundial, y en nuestro medio no se encuentran al alcance métodos diagnósticos, que nos permita realizar un diagnóstico temprano y oportuno.
- 2.- A pesar de la asociación frecuente de la tuberculosis pulmonar y el Síndrome de inmunodeficiencia adquirida, hasta el momento en este Hospital no se han registrado casos de tuberculosis en niños asociados a esta patología.
- 3.- Se debe de realizar una investigación exhaustiva en cada caso de pacientes en los que se sospeche de esta patología.
- 4.- Considerar a la tuberculosis como una posibilidad diagnóstica en lactantes con enfermedad pulmonar persistente, ya que la mayor parte de nuestros pacientes estudiados incluyendo los de los protocolos de autopsia, fueron lactantes, quienes en la mayoría de los casos tuvieron un antecedente epidemiológico con familiar directo y no recibieron vacunación de BCG.

- 5.- Concluimos que debe capacitarse al personal desde la recolección de la muestra hasta el de laboratorio para mejorar los resultados bacteriológicos.
- 6.- La epidemiología de nuestro medio es semejante a la mundial.
- 7.- Que el diagnóstico de TBP es difícil de realizar en la edad pediátrica en nuestro medio poco apoyo de recursos para diagnóstico bacteriológico.
- 8.- Para mejorar resultados adiestrar al personal que aplica el PPD.
- 9.- La TBP no tiene patrón radiológico patognomónico en lactantes y preescolares.
- 10.- Podemos mejorar el seguimiento de nuestros pacientes estableciendo comunicación con la SSA para continuar con el seguimiento clínico.

## BIBLIOGRAFIA

1. González S, Torales T: Infectología Clínica Pediátrica 6ta ed. México Trillas 1996:133-76.
2. Santos PJ. Tuberculosis en Pediatría; nuevos retos ante un viejo problema. Temas selectos de Infectología, Asociación Mexicana de Pediatría; 1996:27-51.
3. Thomas M. Harrison. Principios de Medicina Interna, 11va ed. México Mc Graw-Hill;1987:769-86.
4. Karam BJ y cols, Tuberculosis en el niño. Bol Med Hosp Infant Mex. 1996; 53:638-45.
5. Chaulk CP, MD. Case Characteristics and Trends in Pediatric Tuberculosis, Maryland, 1886-1993. Pediatric Tuberculosis;1997:112: 146-52.
6. Starke JR et al. Research tuberculosis in children. J Pediatr, 1992;120:839-52.
7. Cherry y Feigin. Tratado de enfermedades infecciosas en pediatría, 1ra ed España, Interamericana;1993:1194-75.
8. Caminero LJ y cols. Diagnóstico de la tuberculosis . Arch Bronconeumol,1996;32:85-99.

9. McCray E. MD et al. The epidemiology of tuberculosis in the Unites States. 1997;18:99-101.
10. Schaaf H, DCM et al: Respiratory tuberculosis in Chillhood the diagnosis value of clinical features an especial investigations. *Pediatr Infec Dis J*, 1995;14:189-94.
11. Aznar J. MD. et al. Nosocomial transmision of tuberculosis infection in pediatrics wards, *Pediatr Infect Dis J*, 1995;14:46-47.
12. Bechara JK, La vacunacion con BCG como prueba diagnóstica de tuberculosis. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 1983;40:171-74.
13. Pérez FL-Ridaura S y cols. Bases para el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar en el niño. *Bol Med Hosp Infant Mex*,1984:41:155-161.
14. Chan S. Abdaco DL, Steiner P. Role of flexible fiberoptic broncoscopy in the diagnosis of chilhood endobronchial tuberculosis: *Pediatr Infect Dis J*. 1994;13:506-9.
15. Cano M. Vázquez E. Contreras J. Tuberculosis pulmonar en el adolescente. *Bol Med Hosp Infant Es Son*. 15;2;1998:66-70.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

16. EPIDEMIOLOGIA, Sistema Nacional de vigilancia epidemiológica No. 1. Vol. 12, semana 1, 31 de diciembre de 1995 al 6 de enero de 1996.
17. EPIDEMIOLOGIA, Sistema Nacional de vigilancia epidemiológica No 2 Vol. 15, 11 al 17 de enero de 1998.
18. Talzak E, MD. Tuberculosis and human immunodeficiency virus infection. *Med Clin Nort Am*, 1997;81:348-49.
19. Norma Oficial Mexicana para la prevención y control de la Tuberculosis en atención primaria a la salud. 26 enero 1995.
20. Vallejo J. et al, Clinical features, diagnosis and treatment of tuberculosis in infants. *Pediatrics*. 1994;94:1-7.
21. Pompitius III W. MD. Standarization of gastric aspirate technique improves yield in the diagnosis of tuberculosis in children. *Pediatr Infec Dis J*;16:222-26.
22. Comittee on infection Diseases. Screening for tuberculosis infants and children. *Pediatrics* 1994;93:131-34.
23. Correa, MD. Unique aspects of tuberculosis in the pediatric population, *Clinics in chest medicine*. 1997;18:89-98.

24. Fernandez -Cazarez M, Diferencias entre la tuberculosis pulmonar con baciloscopía positiva y negativa. Medicina (Buenos Aires), 1996;56:218-22.
25. Kelly P, McKeown D, Neonatal BCG vaccination in Ireland: evidence of its efficacy in the prevention of childhood tuberculosis. Eur Respir J 1997;10:619-23.
26. Barrera, MBIS, et al. Detection of circulation antibodies to purified protein derivative by enzyme linked immunosorbent assay; its potential for the rapid diagnosis of tuberculosis. Pediat Infec Dis J. 1989; 8:763.
27. Norma Oficial mexicana para la prevención y control de la tuberculosis en la atención primaria a la salud. NOM-006-SSA2-1993.