

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



**CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO PARA
TUBERCULOSIS PULMONAR INFANTIL**

ESTUDIO DESCRIPTIVO-EVALUATIVO SOBRE LA TABLA DE
CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN
NIÑOS, QUE SE EMPLEA EN EL HOSPITAL INFANTIL DE
INFECTOLOGÍA Y REHABILITACIÓN
EN PACIENTES MENORES DE 12 AÑOS, DURANTE EL PERÍODO DE
ENERO DE 1994 A JUNIO DE 1997

DEBORAH SARAÍ ZEPEDA MORALES

Guatemala, julio de 1997

665)

4

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE :

1a) MAESTRA EDUC. PRIM. DEBORAH SARAI ZEPEDA MORALES

et Universitario No. 91-13212

presentado para su Examen General Público, previo a optar al
título de Médico y Cirujano, el trabajo de tesis titulado:

CRITERIOS DE DIAGNOSTICO PARA TUBERCULOSIS PULMONAR

INFANTIL

asesorado por:

por: PABLO PACHECO SOLIS

revisado por:

por: JAIME ALBERTO BUESO LARA

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite,
señalando y sellan la presente ORDEN DE IMPRESION.

Guatemala, 24 de junio de 1997


Antonio Esquivel E.
COORDINADOR UNIDAD TESIS


DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE SALUD

IMPRIMASE:


Dr. Edgar José Oliva González
DECANO





D DE CIENCIAS MEDICAS
IAA. CENTRO AMERICA

Guatemala, 24 de junio de 1997

Doctor:
Antonio Palacios López
Coordinador Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas.

Se le informa que el MAESTRA DE EDUC. PRIMARIA
DEBORAH SARAI ZEPEDA MORALES

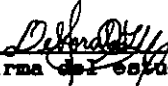
Nombres y apellidos completos

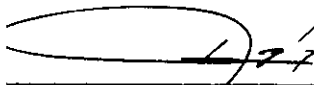
Carnet No.: 91-13212 ha presentado el Informe Final de su
trabajo de tesis titulado:

CRITERIOS DE DIAGNOSTICO PARA TUBERCULOSIS PULMONAR

INFANTIL

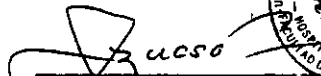
Del cual autor, asesor(es) y revisor nos hacemos responsables por
el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos
y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las
conclusiones y recomendaciones expuestas.


Firma del estudiante



F. Asesor
Nombre completo y sello

Dr. PABLO ANTONIO PACHECO SOLIS
MEDICO Y CIRUJANO
CALLEJADO 8894


F. Revisor
Nombre completo y sello
Reg. Personal 11048





FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMÉRICA

APROBACION INFORME FINAL

OF. No. 10-97

Guatemala, 24 de junio de 1997.

MAESTRA EDUC. PRIMARIA
DEBORAH SARAI ZEPEDA MORALES
Facultad de Ciencias Médicas
USAC.

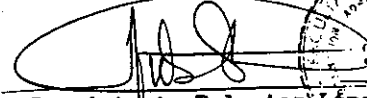
Por este medio hago de su conocimiento que su Informe Final de Tesis, titulado: CRITERIOS DE DIAGNOSTICO PARA TUBERCULOSIS PULMONAR INFANTIL

ha sido RECIBIDO, y luego de REVISADO se ha establecido que cumple con los requisitos contemplados en el reglamento de trabajos de tesis; por lo que es autorizado para completar los trámites previos a su graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. Antonio Palacios López
Coordinador Unidad de Tesis



NOTA: La información y conceptos contenidos en el presente trabajo es responsabilidad única del autor.

APL/jvv.



INDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2
III. JUSTIFICACIÓN	3
IV. OBJETIVOS	4
V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	5
A. Definición	5
B. Etiología	5
C. Patogenia	6
D. Manifestaciones Clínicas.....	7
E. Diagnóstico	8
F. Criterios Diagnósticos	9
G. Exposición a Tuberculosis	11
H. Prueba de la Tuberculina.....	11
I. Interpretación de la Prueba de PPD	12
J. Radiografía de Tórax	15
K. Baciloscopía	15
L. Cultivo de Mycobacterium Tuberculosis	16
M. Biopsias	17
N. Antecedentes de la aplicación de la Tabla de Criterios Diagnósticos de Toledo	17
VI. METODOLOGÍA	19
VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	24
VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	28
IX. CONCLUSIONES	29
X. RECOMENDACIONES	30
XI. BIBLIOGRAFÍA	31
XII. ANEXOS	33

I. INTRODUCCIÓN

Durante tres años se ha utilizado en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación (HIIR), un grupo de criterios para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar infantil, surgidos de la necesidad de hacer un diagnóstico más rápido y certero, dichos criterios están incluidos dentro de una tabla; sin embargo han surgido discrepancias en cuanto a su uso, por lo que el presente estudio evaluó la utilidad de dicha tabla en la realización del diagnóstico de tuberculosis pulmonar.

Para ello se aplicaron los criterios a 120 pacientes, divididos en dos grupos. El primer grupo estuvo integrado por 60 pacientes a quienes de enero de 1994 a diciembre de 1996 se les había realizado el diagnóstico de tuberculosis, obteniéndose un resultado positivo en el 100%. El segundo grupo, estuvo integrado por pacientes que del 1 al 31 de mayo de 1997, asistieron a la consulta externa del hospital, haciéndoseles el diagnóstico de tuberculosis por medio de la tabla, al 17%. El 41% presentó una alta sospecha de tuberculosis, por lo que se les inició tratamiento ambulatorio con una duración variable, de acuerdo a la gravedad del caso, 5% presentó diagnóstico factible, por lo que fue necesario seguir investigando y el restante 37% no tenía la enfermedad. Por lo que se concluye que la tabla sí es útil para realizar el diagnóstico de tuberculosis pulmonar, sin embargo uno de los problemas que se puede tener al aplicar la tabla, es la facilidad con la que los datos pueden ser influidos por el examinador, debido al margen de subjetividad que tienen algunas criterios incluidos en la tabla.

II. ANÁLISIS Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La Tuberculosis Pulmonar, es una enfermedad del género infecto-contagiosa, crónica y endémica en países subdesarrollados, cuya infección inicial suele ser asintomática. Afecta a pacientes desnutridos que presentan algún grado de inmunosupresión. Ataca principalmente a los pulmones, pero también puede afectar a cualquier órgano de la economía. Se han identificado varias cepas de micobacterias, de las cuales sólo la humana y la bovina son patógenas para el hombre, transmitiéndose la enfermedad de hombre a hombre por vía respiratoria y por la ingesta de leche de ganado infectado.

En el niño se pueden observar todas las formas anatomopatológicas de tuberculosis, sin embargo la enfermedad propiamente dicha suele iniciarse como primoinfección pulmonar que en vez de evolucionar a la curación espontánea progresa en el inóculo y se disemina por vía linfohematógena. (13)

Los menores de tres años son los que presentan un pronóstico más desalentador y finalmente el índice de mortalidad es mayor cuando en forma asociada se presenta tuberculosis miliar, es aquí donde establecer el diagnóstico de una manera precisa y rápida de tuberculosis es crucial para instituir una terapia adecuada, pero desafortunadamente esto no siempre es sencillo, ya que en nuestro medio el diagnóstico depende del criterio de cada miembro del personal de salud, así como el diagnóstico puede ser dado por un médico, dicho diagnóstico también puede ser, dado por un paramédico, principalmente si hablamos de áreas en las cuales carece de personal capacitado (médico). A pesar de haber criterios ya establecidos para el diagnóstico la tuberculosis, estos no siempre son aplicados y en más una ocasión se subestima o sobrestima alguna patología que presenta similar cuadro clínico al de tuberculosis. Durante algunos años se ha utilizado en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación una tabla que reúne una serie de criterios aplicables a nuestro medio, que pueden ayudarnos a hacer un diagnóstico más certero y rápido de la enfermedad. Tomando en cuenta que no siempre se cuenta con todos Los recursos y dada la dificultad que presenta hacer el diagnóstico de tuberculosis en niños, el presente trabajo evaluó la utilización de dicha tabla con el propósito de validar o no la continuación de su uso.

III. JUSTIFICACIÓN

Sabemos que dadas las precarias condiciones de salubridad de nuestro país, muchas enfermedades no son diagnosticadas, y si lo son, son tratadas de manera errónea. Tal es el caso de la tuberculosis, una enfermedad endémica en nuestra región y que lamentablemente en más de una ocasión no se, realiza su diagnóstico. Podríamos atribuir dicho error a un sin número de situaciones, que van desde un mal interrogatorio o atribución de poca importancia a muchos hallazgos de relevancia durante el mismo, hasta la mala aplicación de la prueba de PPD o la ausencia de medios para realizar una radiografía de tórax o un cultivo que podría confirmar el diagnóstico. Sin embargo estos errores frecuentemente suelen observarse más, en pacientes adultos, ya que casi nunca, por no decir siempre, se le resta importancia al hecho de establecer el diagnóstico en pacientes pediátricos, observándose datos estadísticos poco creíbles, como los que se revelan por la División de Tuberculosis en su Memoria de Labores para 1995, en donde únicamente, se diagnosticaron para ese año un total de 319 casos de Tuberculosis Infantil a nivel nacional, habiendo un total de 2914 casos de tuberculosis Pulmonar en adultos, esto sin tomar en cuenta las demás formas de presentación de la enfermedad.

En vista de lo anterior, en 1994, se introdujo en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación una tabla que contiene criterios establecidos para el diagnóstico de Tuberculosis en niños, sin embargo existen discrepancias acerca del valor de esta forma de diagnosticar la enfermedad, por lo que se tratará de evaluar su utilización y de acuerdo a los resultados fundamentar la continuidad de su uso o la recomendación de usar otros criterios alternos de diagnóstico.

IV. OBJETIVOS

- * **Evaluar la tabla de Criterios Diagnósticos para Tuberculosis Pulmonar Infantil, utilizada desde 1994 en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación de la Ciudad de Guatemala.**

- * **Determinar la sensibilidad y especificidad de la Tabla de Criterios Diagnósticos para Tuberculosis Pulmonar Infantil.**

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

TUBERCULOSIS

A. Definición:

Enfermedad infecto-contagiosa, de origen bacteriano, crónica, necrotizante, causada por *Mycobacterium tuberculosis*, que se caracteriza por la formación de granulomas en los tejidos infectados y una hipersensibilidad mediada por células, generando una respuesta celular o inflamatoria inmediata. Generalmente la enfermedad se localiza en los pulmones, pero puede afectar a otros órganos. (20) (21)

En los lactantes, los adolescentes y los adultos jóvenes, es más frecuente que la infección inicial tenga consecuencias y pronóstico grave.

B. Etiología:

El *Mycobacterium tuberculosis* es un bacilo que pertenece a la familia Mycobacteriaceae, Orden Actinomycetales, Género Mycobacterium, se Presenta en forma de bacilos rectos y delgados, midiendo aproximadamente $0.4 \times 3 \mu\text{m}$ (8). Se divide en un período de 24 a 48 horas, en condiciones óptimas y frecuentemente en forma latente (3) (10). Su crecimiento en cultivo es lento, por tanto, el diagnóstico microscópico directo en muestras de esputo, sedimentos, exudados o biopsias ahorra una gran cantidad de tiempo, aunque el cultivo sigue siendo necesario para descartar y verificar la especie. Se caracteriza por su resistencia al alcohol y a los ácidos. Son aerobios estrictos y obtienen energía de la oxidación de muchos compuestos de carbono, crecen con un PO_2 de 14mmHg, lo que puede explicar su tendencia a producir afectación de las porciones subapicales del pulmón. Su crecimiento también se inhibe cuando el pH es menor de 6.5 y en presencia de ácidos grasos de cadena larga. (3)(10)

Las paredes de la célula micobacteriana puede inducir hipersensibilidad retardada, son ricas en lípidos, dentro de los cuales tenemos al ácido micólico (ácidos grasos de cadena larga C78-C90), ceras fosfátidos. El muramildipéptido (del péptidoglicano) combinado con ácidos micólicos, puede ocasionar la formación de granulomas; los fosfolípidos inducen necrosis caseosa.

Las cepas virulentas de los bacilos tuberculosos forman "cordones serpentinos" microscópicos en los cuales los bacilos acidorresistentes se encuentran ordenados en cadenas paralelas. La formación de cordones está relacionada con la virulencia.

Las proteínas de las micobacterias son las responsables de la reacción a la tuberculina. (10) Provocan la formación de diversos anticuerpos. Los polisacáridos tienen una función incierta en la patogenia de la enfermedad, sin embargo pueden inducir hipersensibilidad del tipo inmediato y servir como antígenos en reacciones con sueros de personas infectadas.

Son difícil de teñir por el alto contenido de lípidos de sus paredes celulares, una vez teñidas resisten la decoloración con ácido-alcohol, motivo por el cual son descritas frecuentemente como ácido-alcohol resistentes. La técnica de Ziehl-Neelsen tiñe los bacilos de rojo con colorantes de carbol-fucsina, de tal manera que pueden ser identificados bajo inmersión en aceite (100X) contra un fondo de azul de metileno.

Los bacilos tuberculosos son bastante resistentes a la desecación sobreviviendo por períodos largos en esputos secos. Se diferencia de otras colonias de micobacterias por la morfología de la colonia, la ausencia de pigmento, la producción de niacina, la capacidad para reducir los nitratos, la presencia de una catalasa termolábil y la sensibilidad a la Isoniazida. (3) (8) (12)

C. Patogenia:

La infección de tuberculosis ocurre cuando el individuo inhala gotitas llevadas por el aire conteniendo *M. tuberculosis*. (19) Las partículas del polvo de $\pm 10 \mu\text{m}$ conteniendo *M. tuberculosis*, son inhaladas y luego por mecanismo mucociliar de los bronquios pasan a la traquea y faringe y son eventualmente deglutidas. La mucosa del sistema respiratorio y digestivo difícilmente se infectan con los bacilos tuberculosos y requieren un gran número para que se produzca la infección. (4) (5) (19)

Aunque no se adhieran al árbol bronquial, una vez inhaladas, los bacilos penetran los alveolos y son fagocitados por los macrófagos alveolares. Dentro de los macrófagos los bacilos pueden ser destruidos, inhibidos o pueden multiplicarse intracelularmente. Posteriormente la infección se propaga a los ganglios linfáticos regionales, produciéndose después la

diseminación linfática y hematogena, estableciéndose muchos focos extrapulmonares infectados. (3) (12) (19) (21)

Dentro del pulmón se produce una lesión inflamatorio que está asociada con la diseminación de los bacilos tuberculosos dentro de los linfáticos y ganglios hiliares, creando un Complejo Primario o Complejo de Ghon. Para la mayoría de las personas, la enfermedad aparece por la detección de este estadio, presumiblemente mediado por inmunidad celular. (12)

Por algunos años se ha sabido de infantes y niños quienes adquieren el bacilo de la tuberculosis, tienen mucha más alta incidencia de desarrollar la enfermedad que los adultos, especialmente en ganglios linfáticos y sitios extrapulmonares, debido a la rápida diseminación linfática y hematogena.

Aunque los macrófagos pulmonares no destruyen a los bacilos, son capaces de procesar los antígenos micobacterianos y presentárselos a los linfocitos T circulantes, que son activados por los antígenos. Estos linfocitos proliferan y circulan por todo el sistema linfático y producen diversos mediadores solubles. Las linfocinas atraen a los linfocitos circulantes, los monocitos a los sitios de interacción linfocito-antígeno, activan los macrófagos e incrementan de esta manera la destrucción intracelular de los microorganismos ingeridos y promueven la diferenciación de los macrófagos pulmonares en células epitelioides y fibroblastos. Los linfocitos activados pueden producir también sustancias citotóxicas que junto con las enzimas hidrolíticas liberadas de los macrófagos pulmonares vivos y muertos, ocasionan necrosis incompleta o caseificación central que consiste en autólisis celular incompleta. Esta lesión también puede curar espontáneamente o puede producirse "Reblandecimiento o Licuefacción"; la licuefacción del material de los pulmones puede ocasionar la formación de cavidades y un incremento masivo en el número de bacilos tuberculosos, (éstos procesos ocurren a lo largo de un período de 6 a 10 semanas y son capaces de contener la infección primaria y eliminar los focos metatásicos. El proceso final se compone de hialinización y calcificación, llamándosele a este proceso Primo-infección o Tuberculosis Inicial. (3) (12) (19) (21)

D. Manifestaciones Clínicas:

La mayor parte de casos confirmados de infección por *M. tuberculosis* en niños es asintomática. En un niño con tuberculosis pulmonar primaria los



cambios radiográficos característicos podrían no encontrarse en la primera Radiografía de tórax. Se calcula que en niños el período de incubación entre infección asintomática y aparición de enfermedad sintomática puede variar de uno a seis meses. En pacientes pediátricos la enfermedad sintomática puede variar, puede observarse la presencia de linfadenopatía hiliar, mediastínica o cervical, afección pulmonar con infiltrados segmentarios o lobares, neumonía consolidada, atelectasias, derrame pleural o TB miliar, representan el espectro de enfermedad del más común al menos común de este grupo de población.

La manifestación más seria de la enfermedad en niños es la diseminación hematogena, desarrollando tuberculosis miliar franca, meningitis tuberculosa, tuberculosis espinal, tuberculosis renal y otras manifestaciones. La enfermedad primaria en niños es progresiva y usualmente no desarrolla enfermedad cavitaria. Consecuentemente, el número de bacilos en las secreciones bronquiales son relativamente pequeñas, hecho que dificulta confirmar el diagnóstico con cultivos positivos.

La afectación ganglionar es frecuente y pueden haber síntomas adicionales secundarios a la afectación masiva de los ganglios linfáticos. Los síntomas no pulmonares secundarios al aumento de tamaño de los ganglios subcarinales y a la compresión esofágica pueden consistir en disfagia, aspiración recurrente. Se puede producir compresión de los grandes vasos que ocasionan edema de una extremidad o síndrome de vena cava superior. La compresión ganglionar el Nervio Laríngeo Recurrente y del Nervio Frénico pueden asociarse con parálisis diafragmática o de las cuerdas vocales. Los síntomas y los signos pulmonares secundarios a aumento de tamaño de los ganglios paratraqueales o parabronquiales pueden ser tos recurrente, estridor y sibilancias. La compresión prolongada puede originar enfisema lobular o atelectasias segmentarias de uno o más lóbulos. Puede producirse erosión bronquial completa acompañada de la secreción de caseum en el interior de las vías respiratorias distales y adyacentes. En la mayoría de los niños la infección primaria es leve o asintomática que se resuelve en un período breve con o sin tratamiento. (2) (12)

E. Diagnóstico:

EL diagnóstico de tuberculosis descansa en tres pilares de diferente importancia clínica: bacteriológica, la radiológica y la reacción a la tuberculina o PPD. Un procedimiento accesorio, más importante para el diagnóstico de las

formas extrapulmonares, pueden cobrar especial relieve en casos especiales de localización extrapulmonar; se trata del examen histológico mediante la biopsia transbronquial o por toracotomía.

El diagnóstico de tuberculosis depende de la demostración de *Mycobacterium tuberculosis* en especímenes clínicos. En países desarrollados usualmente se emplea el reconocimiento de bacilos ácido-alcohol resistentes por microscopía. La mayoría de los diagnósticos de tuberculosis en el mundo se hacen por este método. (6)

Hay dos puntos primarios que llevan al clínico a sospechar tuberculosis en un niño: el primero ocurre cuando se establece que el niño ha tenido un contacto significativo con un adulto de quien se sospecha o confirma tuberculosis. Usualmente la prueba de tuberculina es aplicada primero y es reactiva, subsecuentemente se realiza una radiografía de tórax y/o examen físico, en donde se descubre una enfermedad precoz. El segundo punto ocurre cuando la tuberculosis es considerada parte del diagnóstico diferencial. La enfermedad es descubierta primero con una prueba de tuberculina y una investigación epidemiológica ayuda a confirmar el diagnóstico correcto. La importancia de buscar la fuente de transmisión no debe subestimarse, ya que nos puede ayudar a confirmar el diagnóstico en niños y establecer la susceptibilidad a la droga. (19)

F. Criterios Diagnósticos:

Los criterios que definen a la tuberculosis varían según el objetivo, así la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera un caso de tuberculosis como "un individuo que expectora bacilos de la tuberculosis", aunque este concepto no pueda ser aplicado a niños, lo cual refleja que el interés primordial estriba en la detección y control de la fuente de infección, pero que evidentemente no pretende diagnosticar las formas no bacilíferas. (13) Algunos autores señalan que el diagnóstico de tuberculosis puede establecerse únicamente cuando se obtiene del órgano enfermo un cultivo positivo, para alguna cepa del género *Mycobacterium* o bien cuando el daño tisular muestra inflamación granulomatosa, necrosis caseosa, tinción positiva para bacilos ácido-alcohol resistentes.



En este sentido Steagen y colaboradores en 1969, informaron de un sistema en el cual asignan un puntaje a cada uno de los siguientes parámetros: bacteriológico, anatomopatológico, inmunológico, radiológico, clínico y epidemiológico, obteniéndose una calificación en base a suma y restas cuyo resultado permite descartar tuberculosis, indicar su investigación, justificar el tratamiento o establecer el diagnóstico de certeza. (13)

Cuadro No. 1

Criterios para el Diagnóstico de Tuberculosis Pulmonar Infantil

1. Aislamiento de B.A.A.R.	7 puntos
2. Granuloma específico	4 puntos
3. PPD mayor de 10 mm	3 puntos
4. Antecedente epidemiológico de TB	2 puntos
5. Radiografía sugestiva	2 puntos
6. Cuadro clínico sugestivo	2 puntos

Interpretación:

- Hasta 2 puntos No es tuberculosis.
- De 3 a 4 puntos El diagnóstico es posible y deberá investigarse más a fondo.
- De 5 a 6 puntos El diagnóstico es factible y amerita una prueba terapéutica.
- De 7 en adelante El diagnóstico es de certeza.

G. Exposición a Tuberculosis:

Porque el período de incubación de tuberculosis en niños puede ser muy corto (6 a 8 semanas para meningitis tuberculoso y enfermedad diseminada) la investigación de niños expuestos a adolescentes o adultos con sospecha de tuberculosis pulmonar es una función crítica de salud pública.

El lugar más común para la transmisión de *M. tuberculosis* para los niños lo constituyen las guarderías, un miembro de la familia o amigos conocidos.

El tiempo de exposición necesaria para la transmisión depende de la fuente, de casos de pacientes enfermos, de la circulación del aire en el lugar de exposición (ventilación) y la naturaleza de la interacción entre adultos y niños.

Muchos niños quienes han tenido contacto significativo con un adulto o adolescente con sospecha de tuberculosis pulmonar se les realiza la prueba de Mantoux, examen físico y radiografía de tórax postero-anterior y lateral. Los niños expuestos que sean menores de 5 años deben ser inmediatamente tratados. Niños tratados por exposición, reciben tratamiento unicamente por 3 meses después del contacto, con el aislamiento del casa que sirvió de fuente o bien se da tratamiento a éste. Frecuentemente la prueba a la tuberculina después de terminado el tratamiento es negativa (menor de 5 mm); puede ocurrir que al repetir la prueba ésta sea positiva a infección, entonces se le da un curso de tratamiento de 9 meses. La decisión de tratar a niños y adultos en los varios estadios de tuberculosis está basado en el riesgo-beneficio.

H. Prueba de la Tuberculina:

La mejor prueba diagnóstica es el Mantoux, la administración intradérmica de 0.1 ml de solución conteniendo 5 unidades de tuberculina del Derivado Proteínico Purificado. El efecto de la induración (no eritema) causada por la prueba puede medirse exactamente a las 48 a 72 horas después de la administración.

La prueba de tuberculina es subjetiva, una variedad de factores pueden causar Falsos Negativos y Falsos Positivos. Aproximadamente 10% de los niños inmunosuprimidos con cultivos de tuberculosis documentada, no han reaccionado inicialmente a la prueba, presentando reacción severa después de meses de tratamiento, sugestivo de que la enfermedad causa anergia. (17) (19)

Los Falsos Positivos a la tuberculina son más frecuentemente atribuidos a infección asintomática, desarrollada por micobacterias atípicas. Estas reacciones son usualmente pequeñas (menores de 10mm) pero pueden ser grandes especialmente cuando son causadas por *M. marinum* o *M. fortuitum*. Administración previa de la vacuna del Bacilo de Calmette-Guerin (B.C.G.) puede causar reacción incrementada a la subsecuente aplicación de la prueba. El tamaño de una prueba de tuberculina después de la vacunación con BCG puede variar con la raza y dosis de la vacunación, vía de administración, edad del paciente estado nutricional, edad a la cual se realiza la vacunación y frecuencia con la que se realiza la prueba.

I. Interpretación de la Prueba de PPD:

Se ha estimado que la sensibilidad y especificidad de la prueba de PPD es de alrededor del 90% con una reacción del tamaño de 10mm, aunque la especificidad puede variar grandemente con el contacto con *M. atípicas*. Cuando el test se aplica a la población con un 90% de prevalencia de infección tuberculosa, el valor predictivo positivo es de 0.99 con un excelente resultado. (19) Sin embargo cuando la prueba es aplicada a población con 1% de prevalencia de la infección, el valor predictivo positivo cae a 0.08; 92% de los resultados "positivos", son falsos positivos, comúnmente por la variabilidad biológica y las infecciones por *M. atípicas*. (19)

En años recientes el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y la Academia Americana de Pediatría (AAP), tienen recomendado varios tamaños de la induración, considerándose positiva según los grupos poblacionales a los cuales se aplica. Este se realiza para mejorar la sensibilidad especificidad del test, para hacerlo más exacto en grupos de muy alto, alto y bajo riesgo. Para niños que tienen muy alto riesgo de infección tuberculosa particularmente si tienen exposición a casos de tuberculosis, un área de reacción menor o igual a 5mm es clasificado como positiva, probablemente indica infección por *M. tuberculosis*. Para otros grupos de alto riesgo un área de reacción mayor o igual a 10mm es un resultado positivo. Para individuos que no prestan ningún factor de riesgo, una reacción mayor de 15mm es un resultado positivo. Sin embargo en induraciones de 15mm, la mayoría de reacciones en individuos de bajo riesgo presentan resultados falsos-positivos. Por ésta razón algunos expertos creen que en niños de bajo riesgo y en adultos no se debe realizar la prueba. Sin embargo este esquema

es científicamente válido, dependiendo de la capacidad del médico para obtener una historia concienzuda no sólo del niño sino también de los adultos que lo cuidan. El médico debe consultar con los expertos locales en TB para tener una clara información sobre la frecuencia de casos y las características en la comunidad. (1) (11) (19)

La recomendación para considerar "positiva" una cutirreacción de Mantoux a la tuberculina no toma en cuenta vacuna previa de bacilo de Calmett-Guerin (BCG). No hay un método confiable y reproducible para diferenciar entre reacción a la tuberculina causada por vacuna de BCG, y la causada por infección por *M. tuberculosis*. Sin embargo, la mayoría de niños que reciben BCG en la lactancia y no están infectados con *M. tuberculosis* tendrá una reacción positiva de Mantoux de menos de 5mm tres a cinco años luego de la vacuna. La vacuna de BCG no contraindica la cutirreacción a la tuberculina. (9)

La reacción a la tuberculina resulta más útil en las poblaciones que tienen menor prevalencia de tuberculosis, menor cobertura de vacunación con BCG y menor frecuencia de infecciones con micobacterias no tuberculosas del ambiente (MNT).

Cuadro No. 2
Tamaño de Separación de Zona reactiva para
prueba positiva de Mantoux a la tuberculina.

≥ 5mm	≥ 10mm	≥ 15mm
Contactos de casos infectantes	Personas nacidas en países de alta prevalencia.	Sin factor de riesgo.
Radiografía de tórax normal	Residentes de prisiones, casa hogar, instituciones.	
Pacientes infectados por HIV y con otros tipos de inmunosupresión	Población de bajos ingresos. Usuarios de drogas callejeras o intravenosas. Otros factores de riesgo médico. Trabajadores de servicios de salud. Población de alto riesgo local. * Lactantes	

* Los lactantes (edad < 4 años) no se encuentran en la lista de alto riesgo, bajo los actuales lineamientos de la American Thoracic Society y CDC, pero deben incluirse en esta categoría.(9)

I. Radiografía de Tórax:

La decisión de la radiografía de tórax en los niños con tuberculosis pulmonar es variable, pero usualmente se realiza por la importancia de las estructuras anatómicas localizadas en esta región. En muchas de las radiografías se descubre una combinación de enfermedad pulmonar y cambios mecánicos (obstrucción parcial o completa de las vías aéreas) causada por aumento de los ganglios linfáticos intratorácicos. Las manifestaciones más comunes en niños son adenopatía hiliar y lesión pulmonar segmentaria causada por atelectasia lobar debida a obstrucción segmentaria de los bronquios. Niños con estas lesiones tienen pocos signos y síntomas pulmonares o sistémicos: la radiografía aparece como la de un paciente enfermo. Un niño con tuberculosis se presenta ocasionalmente con neumonía lobar, fiebre, tos y estertores. Estos signos y síntomas responden a antibioterapia, sugestivo de que algunas manifestaciones clínicas son causadas por una neumonía bacteriana secundaria a la obstrucción causada por la tuberculosis.

K. Baciloscopia:

Es el método que con mayor frecuencia se utiliza por lo económico, sin embargo para que esta prueba sea positiva es indispensable que el esputo contenga un mínimo de 50,000 bacilos x mm³, principalmente en pacientes asintomáticos.

La mejor muestra para teñir y cultivar, obtenida de niños con sospecha de TB pulmonar, es el aspirado gástrico en ayuno, obteniendo la muestra por medio de una sonda nasogástrica, antes de que el niño se levante y se inicie el peristaltismo intestinal. La tinción de secreciones aspiradas son positivas en menos del 10% de los niños con tuberculosis pulmonar. En condiciones óptimas los aspirados gástricos realizados consecutivamente contienen *M. tuberculosis* en el 30% de los casos, pero en infantes el contenido es mucho mayor, llegando a alcanzar el 70%. (19)



Cuadro No. 3
Informe de Baciloscopía
(B.A.A.R. = Bacilos ácido-alcohol resistentes)

NEGATIVA (-)	No se encuentran BAAR en 100 campos observados.
POSITIVA (+)	Menos de un BAAR por campo en promedio, en 100 campos observados.
POSITIVA (++)	Entre uno a diez BAAR por campo en promedio, en 50 campos observados.
POSITIVA (+++)	Más de diez BAAR por campo, en 20 campos observados.

(7)

L. Cultivo de Mycobacterium Tuberculosis:

El cultivo es la técnica que tiene mayor sensibilidad, ya que basta que existan más de 10 bacilos/ml, en muestras digestivas y concentradas, para que sea positiva.

En los medios de cultivo sólido, como el de Löwenstein-Jensen, las colonias aparece como rugosas, no pigmentadas, formando cordones. Es característico que los bacilos tuberculosos variedad humana tengan actividad catalasa lábil, que desaparece al calentarlos a 68°C y test de niacina y de reducción de nitrato positiva.

Los cultivos pueden ser persistentemente negativos alrededor del 10% de los casos de tuberculosis pulmonar, aunque esta sea tan severa como una diseminación miliar. Las lesiones con escasa población bacteriana no eliminan gérmenes todos los días, ni en todas las expectoraciones. Para la eliminación y confirmación del diagnóstico, en los casos sospechosos de tuberculosis frecuentemente es necesario repetir los estudios bacteriológicos en días sucesivos. La incubación del inóculo en una atmósfera de 5 a 10% de anhídrido carbónico aumenta la positividad del examen.

Los cultivos tienen el inconveniente de su mayor costo y de la demora habitual entre 3 y 5 semanas en su informe. A pesar de todas las limitaciones que podrían presentar los cultivos, por su mayor sensibilidad, deberán emplearse cada vez con más frecuencia para el diagnóstico de tuberculosis.

Son indispensables para los test de resistencia in vitro para los estudios de tipificación, que permiten diferenciar entre bacilos tuberculosos y la larga serie de micobacterias, patógenas y no patógenas que existen.

M. Biopsias:

De un ganglio, lesión dérmica, hueso o biopsia en aguja de la pleura pueden permitir un diagnóstico histológico de presunción rápida, así como proporcionar muestras para tinción ácido-alcohol resistente y de fluorescencia, así como para cultivo. Los ganglios linfáticos supraclaviculares o cervicales, si están aumentados deben ser examinados, porque pueden revelar extensión de la enfermedad; debe de realizarse examen histológico y cultivo en búsqueda de bacilos tuberculosos y hongos.

N. Antecedentes de la aplicación de la Tabla de Criterios Diagnósticos de Toledo:

En 1969 Guillermo Stegen, Keneth Jones y Patricio Kaplan, del Departamento de Pediatría del Hospital de Niños "Jean y Marie Thierry" de Valparaíso Chile, realizaron el primer estudio documentado sobre una guía de criterios para el diagnóstico de tuberculosis, el cual estaba orientado a establecer un sistema de punteo, que facilitará el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en niños, dada la alta incidencia de TB y la vacunación con BCG en recién nacidos, como un procedimiento de rutina, éste sistema sería de gran ayuda para el pediatra general, quien frecuentemente no cuenta con la experiencia suficiente para hacer el diagnóstico preciso de TB principalmente en niños, en donde la detección de la enfermedad es sumamente difícil.

Dicho estudio no tuvo mayores repercusiones en el ámbito pediátrico sin embargo en 1979, en el Hospital Infantil de México se realizó nuevamente un estudio sobre éstos criterios, aplicándolos a pacientes pediátricos, sufriendo la tabla algunas modificaciones, adecuándola a la población infantil mexicana, dichas modificaciones fueron realizadas por el Dr. Toledo, quien la aplica por primera vez en forma sistematizado, de ahí que dicha tabla lleve su nombre.

En 1994, el Dr. Pablo Pacheco, del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, aplica esta misma tabla a pacientes guatemaltecos, con el objeto de realizar un diagnóstico más rápido y certero de la enfermedad y de esta manera iniciar más prontamente el tratamiento, ya que dadas las condiciones de nuestros hospitales, es sumamente difícil confirmar el diagnóstico de tuberculosis e iniciar un tratamiento temprano.

Dicha tabla sufrió nuevamente modificaciones las cuales fueron realizadas por el mismo Dr. Pacheco, ya que aunque nuestra población presente similares características (étnicas, socioeconómicas y culturales) a la población mexicana, la presentación de la enfermedad (no aspectos clínicos) de acuerdo a la población afectada varía.

Durante los 3 años que tiene de aplicarse la tabla en nuestra población no se había realizado ningún estudio que respaldara la continuación de su uso dentro del hospital o la utilización de otros criterios alternos para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en niños.

VI. METODOLOGÍA

A. TIPO DE ESTUDIO:

Descriptivo-Evaluativo.

B. SUJETO DE ESTUDIO:

1. Pacientes que consultaron a la Unidad de Tuberculosis del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación (grupo control), a los cuales se les aplicaron los criterios contenidos en la tabla, que se emplea en dicho hospital para hacer el diagnóstico de tuberculosis, durante el período del 1 al 31 de mayo de 1997.
2. Papeletas o expedientes médicos de pacientes ingresados a la Unidad de Tuberculosis, de enero de 1994 a diciembre de 1996, a los cuales se les aplicó la boleta de recolección de datos.

C. TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se aplicó la boleta de recolección de datos a un número aproximado de 120 pacientes, 60 de los cuales corresponden a los pacientes que llegaron a la consulta externa y que formaron parte del grupo control, dicho número de pacientes dependió del número de expedientes médicos de los niños, a los cuales se les había realizado el diagnóstico de tuberculosis, durante el período de enero de 1994 a diciembre de 1996.

D. Variables:

No.	VARIABLE	CONCEPTO	OPERACIONALIZACION	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA
1	Aislamiento de M. tuberculosis	Crecimiento de M. Tuberculosis en medio de cultivo.	Se tomó de la papeleta del reporte de laboratorio de Microbiología	Nominal Dicotómica	1 Sí 2 No
2	BAAR en esputo o aspirado gástrico.	Aislamiento de bacilos ácido-alcohol resistentes en esputo o secreción gástrica.	Se tomó de la papeleta, del informe de laboratorio	Nominal Dicotómica	1 Sí 2 No
3	Dermoreacción o PPD	Prueba que se manifiesta por la formación de una induración de más o menos 6 a 10 mm y se lee a las 48 a 72 horas después de su administración.	Se tomó de la papeleta y se leyó en cada uno de los pacientes anotándolo en la boleta de recolección de datos.	Numérica	0 a 5mm Negativo 5 a 10 mm Dudoso ≥ a 11mm Positivo
4	Granuloma específico	Acúmulo 0.5 a 2 µm de macrófagos modificados denominados "células epitelioides" generalmente rodeados de un ribete linfocitario.	Se midió de acuerdo a los hallazgos descritos en las papeletas o en el informe de patología	Nominal Dicotómica	1 Sí 2 No
5	Rx sugestiva	Radiografía de Tórax en la cual se puede evidenciar la presencia de adenopatía hilar y lesión pulmonar segmentaria secundaria a obstrucción parcial, infiltrados segmentarios o lóbares, derrame pleural.	Se tomó de los hallazgos radiográficos anotados en los expedientes.	Nominal Dicotómica	1 Sí 2 No
6	Cuadro clínico	Síntomas que pueden ir desde disfagia, edema de una extremidad, parálisis de las cuerdas vocales, tos recurrente, estridor y sibilancias.	Se tomó de los expedientes de los pacientes	Nominal Dicotómica	1 Sí 2 No
7	Contacto con bacilíferos	Cualquier contacto que el paciente haya tenido con adultos infectados.	Se obtuvo de los datos anotados en los expedientes o durante el interrogatorio.	Nominal Dicotómica	1 Sí 2 No

- b) Personal bibliotecario de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de la biblioteca del Hospital Roosevelt Hospital San Juan de Dios y Biblioteca del INCAP.

G. EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:

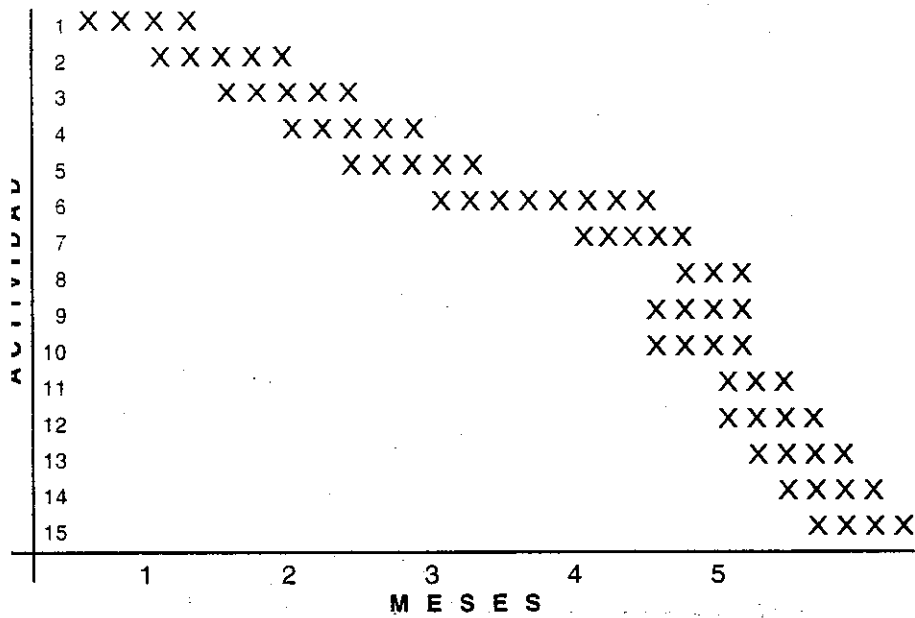
El estudio se realizó en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación (HIIR), durante los meses de febrero a junio del año en curso, iniciándose el estudio con la recopilación y obtención de toda la información necesaria y la elaboración del marco teórico y protocolo de tesis, con lo cual se obtuvo autorización del estudio en el HIIR y la aprobación del mismo en la Facultad de Ciencias Médicas.

Se procedió a realizar el trabajo de campo, aplicándose las boletas de recolección de datos, realizándose el análisis e interpretación de los mismos, elaborándose posteriormente el informe final de tesis.

H. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN:

Realizándose el presente estudio en pacientes pediátricos que consultan a la Unidad de Tuberculosis del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación (HIIR), para la aplicación de PPD, se les explicó a los padres, familiares o encargados de los pacientes la razón por la cual se les aplicaron los criterios de diagnóstico de tuberculosis, los que incluían dicha prueba y la realización del interrogatorio y examen físico, haciéndoles saber, que si la prueba de PPD o cualquiera de los otros estudios fueran positivos, se les proporcionarían la terapéutica necesaria para el tratamiento de la enfermedad. En ningún momento se realizaron procedimientos innecesarios y si el padre, familiar o encargado no estaba de acuerdo en participar en el estudio, no se le tomó cuenta para el mismo.

GRAFICA DE GANTT

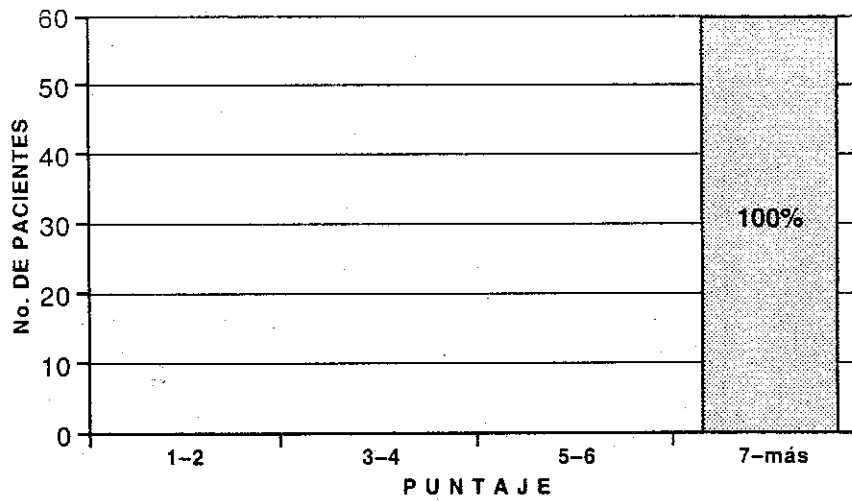


1. Selección del tema del proyecto de investigación.
2. Elección de asesor y revisor.
3. Recopilación del material bibliográfico.
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con asesor y revisor.
5. Aprobación del proyecto por el comité de investigación del Hospital.
6. Aprobación del proyecto por la unidad de tesis.
7. Diseño de los instrumentos que se utilizarán para la recolección de la información.
8. Ejecución del trabajo de campo.
9. Procesamiento de los resultados, elaboración de tablas y gráficas.
10. Análisis y discusión de resultados.
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
12. Presentación del Informe Final para correcciones.
13. Aprobación del Informe Final.
14. Impresión del informe final y trámites administrativos.
15. Examen público de defensa de la tesis.



VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

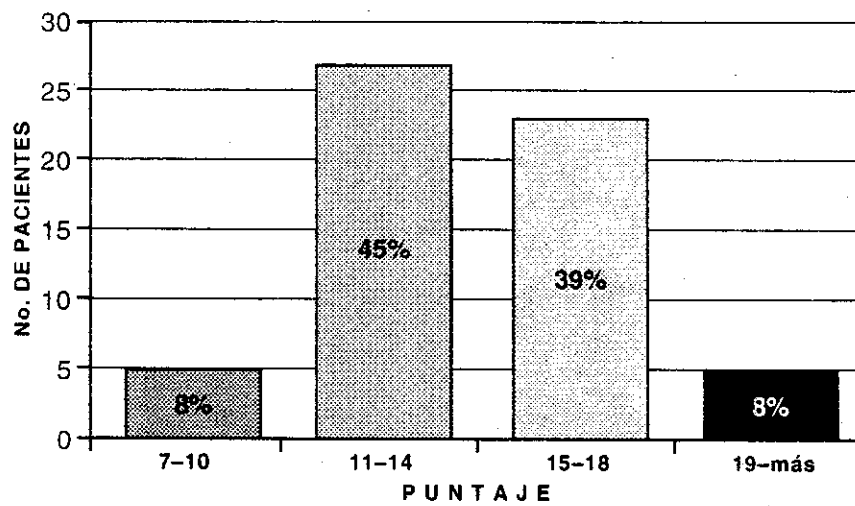
Gráfica No. 1
Valoración de puntaje de la Tabla de Diagnóstico de
Tuberculosis Pulmonar Infantil
Grupo Pacientes Enfermos



Fuente: Boletas de recolección de datos.

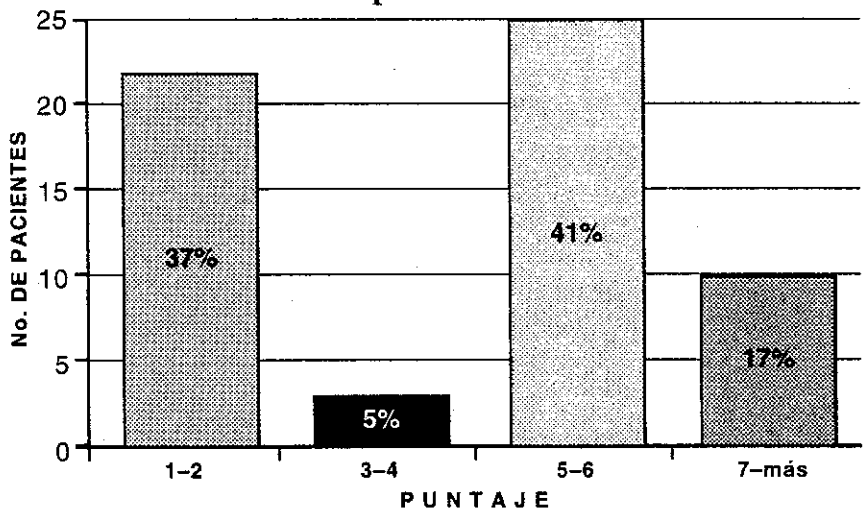


Gráfica No. 2
Valoración de puntaje en pacientes con
punteo mayor de 7 en la Tabla Diagnóstico de
Tuberculosis Pulmonar Infantil
Grupo Pacientes Enfermos



Fuente: Boletas de recolección de datos.

Gráfica No. 3
Valoración de puntaje de la Tabla de Diagnóstico de
Tuberculosis Pulmonar Infantil
Grupo Control



Fuente: Boletas de recolección de datos.

VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Como puede observarse en la gráfica No. 1 el 100% de los expedientes revisados tuvieron un puntaje en la Tabla para Diagnóstico de Tuberculosis Pulmonar igual o mayor a 7 puntos; tomando en consideración, que sólo el primer parámetro de la tabla puede hacer el diagnóstico de tuberculosis, se realizó la evaluación del puntaje de los pacientes que presentaron un valor igual o mayor, de 7, obteniéndose los resultados presentados en la gráfica No. 2, donde se puede observar que la mayoría de los expedientes revisados presentaban un puntaje entre 11 y 14 (27 expedientes), que corresponden, al 45% de la población estudiada, seguido del 39% que presentó un puntaje entre 15 y 17. Es de hacer notar que de los 60 expedientes revisados, 11 (18%) no presentaban cultivo para *M. tuberculosis* (ya sea que, por falta de recursos no se ha realizado o no aparecía el resultado dentro del expediente), lo cual nos indica que el diagnóstico fue realizado por medio de los demás criterios incluidos en la tabla. Estos resultados sugieren que el sistema de puntaje utilizado en la tabla para hacer el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en niños es bastante útil cuando se aplica a una población seleccionada, que consulta por síntomas predominantemente respiratorios; aunque esto no desmerece su utilidad en el diagnóstico de tuberculosis en población no neumopática, en la que no se sospecha tuberculosis, ya que como puede observarse en la gráfica No. 3, de los 60 pacientes evaluados en la consulta externa, 58% recibieron tratamiento presentando el 41% puntaje entre 5 y 6, que se clasifica según la tabla con pacientes con tuberculosis probable, indicando inicio de terapéutica.

El 17% presentó un puntaje igual o mayor de 7, haciéndose diagnóstico de tuberculosis pulmonar; es de hacer énfasis en que hasta el momento de terminar el estudio, ninguno de los pacientes del grupo control al cual se les ha iniciado tratamiento, tenían resultado de cultivo para *M. tuberculosis*. En este sentido, tal vez la tabla no refleje dentro de este grupo, ser tan útil, como se expresó en el grupo anterior, pero nos ayuda a realizar un diagnóstico rápido y bastante certero, dado el volumen de pacientes que regularmente se manejan en esta unidad, presentando la tabla una sensibilidad del 100% y una especificidad de 83.3%, en la realización del diagnóstico de la enfermedad.

IX. CONCLUSIONES

- El 100% de los pacientes que contaban con expedientes y diagnóstico de tuberculosis en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación desde 1994 y que fueron incluidos en el estudio, presentaron un puntaje igual o mayor de 7.
- De los 60 pacientes a los cuales se les aplicó la tabla, 11 no contaban con cultivo para *M. tuberculosis* (grupo de pacientes enfermos) teniendo un puntaje igual o mayor de 7, dicho resultado fue dado por los demás parámetros incluidos dentro de la tabla. Los 49 pacientes restantes sí tenían cultivo positivo.
- El 17% de los pacientes del grupo control, presentaron un puntaje igual o mayor de 7, por lo que se les realizó diagnóstico de tuberculosis. Un 41% fue incluido dentro del grupo que podría presentar tuberculosis, correspondiendo el total de pacientes a los que se les inició tratamiento, al 58%.
- Teniendo en consideración los grupos estudiados, concluimos que la tabla de diagnóstico para tuberculosis pulmonar infantil, si es útil si se aplica de una manera adecuada y consciente; ya que puede facilitar el diagnóstico de tuberculosis en pacientes pediátricos, haciéndolo de una manera más rápida y certera, tomando en consideración el gran volumen de pacientes que Regularmente consulta a la unidad de tuberculosis del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación (HIIR).



X. RECOMENDACIONES

Se recomienda el uso de la tabla, ya que facilita el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en niños, siempre y cuando la persona que la aplica lo haga de una manera consiente y responsable, ya que en determinado momento los datos pueden ser manipulados, debido al margen de subjetividad que puede tener la interpretación individual de los datos obtenidos durante el examen físico, la historia clínica o la interpretación de los hallazgos radiográficos, etc..

XI. BIBLIOGRAFIA

- ATS Statement. "The Tuberculin Skin Test". American Thoracic Society Medical Section of the American Association. (Doc) Pp 356-362.
1. Berhman, Richard E. MD., Robert Kliegman et.al. "Tratado de Pediatría de Nelson" 14a. edición. Editorial Interamericana-McGraw Hill. España 1990. Volumen 1 Pp 394-397.
 2. Cotran Ramzi, Vinay Kumar, Stanley Robbins. "Patología Estructural y Funcional de Robbins". 4a. Edición. Editorial Interamericana MacGraw Hill. España 1990. Volumen 1 Pp 334-397.
 3. Dannenberg, Arthur M. Jr. "Mechanisms in the Pathogenesis of Pulmonary Tuberculosis" Reviews of Infectious Disease. Vol. 11 Suplement 2 March-April 1989.
 4. Dannenberg, Arthur M. Jr. "Pathogenesis of Pulmonary Tuberculosis". (Doc.). Pp 29-36.
 5. Daniel Thomas M. "Rapid Diagnosis of Tuberculosis: Laboratory, Techniques Applicable in Developing Countries" Reviews of Infectious Diseases. Vol. II Supplement 2. March-April 1989.
 6. Farga, Victorino. "Tuberculosis" 2a. Edición. Editorial Mediterráneo Santiago de Chile, 1992. Pp 103-117.
 7. Feigin MD. Ralph, Cherry MD, James D. "Tratado de Enfermedades Infecciosas Pediátricas". 2a. Edición. Editorial Interamericana. España 1983. Pp 1169-1188, Pp 1198-1202.
 8. Jacobs, Richard F. and Jeffrey R. Starke. "Tuberculosis en Niños". Clínicas Médicas de Norteamérica. Volumen 6, México 1993. Pp 1401-1417
 9. Jawetz Ernest., et.al. "Microbiología Médica". 14a. Edición. Editorial El Manual Moderno. México 1992. Pp 38, Pp 289-294.
 10. Lord George M. and Lee B. Reichman. "Tuberculosis Skin Testing" (DOC) Pp 33-37.
 11. Moulding, Thomas. "Pathogenesis, Pathophysiology and Immunology". (DOC) Jour. Clinic. Invest. 1981:68 Pp 13-14.
 12. Pérez Fernández, Lorenzo, et.al. "Bases para el Diagnóstico de Tuberculosis en Niños" Boletín Médico. Hospital Infantil de México. Vol.41 Número 3 Marzo 1984. Pp 155-161.

14. Pinto, Mario Roberto y Col. "Determinación Sérica de Antígenos de Mycobacterium Tuberculosis por Ensayo Inmunoenzimático. Fase Sólida". (DOC). Laboratorio Multidisciplinario. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de San Carlos de Guatemala.
15. Pinto, Mario Roberto. "Serodiagnóstico Inmunológico de la Tuberculosis". (DOC). Laboratorio Multidisciplinario. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Pp 32.
16. Roberts, Glenn. "Bacteriology on Bacteriologic Diagnosis of Tuberculosis". (DOC). Pp 23-30.
17. Schutza, Gordon E. et.al. "Rutin Tuberculin Screening of Children During Hospitalization". Pediatric Infection Diseases Journal 1993; 12:29-31. Vol. 12 No. 1 Pp 29-31.
18. Sommers, Herberth, Kenneth Mcclatchy. "Laboratory Diagnosis of Tuberculosis". (DOC). Pp 6-11.
19. Starke, Jeffrey R. and Richard E. Jacobs MD. and Jhon Jereb MD "Resurgence of Tuberculosis in Children" The Journal Pediatrics 1995 14;455-70 Pp 455-462.
20. Starke, Jeffrey R. and Armando Correa. "Management of Mycobacterium Infection in Children" The Journal Pediatrics. Vol. 12 No. 6 June 1992. Pp 839, Pp 336
21. Stead, William W. "Pathogenesis of Tuberculosis Clinical and Epidemiologic Perspective". Reviews of Infectious Diseases. Vol. 1 Supplement. 2 March-April 1989. Pp 336.
22. Stegen, Guillermo, MD., Kenneth Jones MD., Patricio Kaplan MD. "Criteria for Guidance in the Diagnosis of Tuberculosis". Pediatrics. Vol. 44 Number 2, February 1969. Pp 260-263.
23. Willson, Jean D. MD. et.al. "Principios de Medicina Interna de Harrison 12a. Edición. Editorial Interamericana McGraw-Hill. España 1993 Pp 750-756.

XII. ANEXOS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CRITERIOS DE DIAGNOSTICO
PARA TB PULMONAR EN NIÑOS

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

REGISTRO DE BOLETA _____ REGISTRO MEDICO _____

NOMBRE: _____

EDAD: _____ SEXO: F() M()

FECHA: _____

Criterios de Diagnóstico:

Aislamiento de M. tuberculosis	SI ()	NO ()
BAAR en esputo o aspirado gástrico	SI ()	NO ()
Granuloma específico	SI ()	NO ()
PPD mayor de 5mm sin BCG	SI ()	NO ()
PPD mayor de 15mm con BCG	SI ()	NO ()
Radiografía sugestiva	SI ()	NO ()
Cuadro clínico sugestivo	SI ()	NO ()
Contacto bacilífero	SI ()	NO ()
PPD dudoso o viraje reciente	SI ()	NO ()
Contacto indirecto o BK negativo	SI ()	NO ()
Radiografía anormal no sugestiva	SI ()	NO ()
Granuloma inespecífico	SI ()	NO ()



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

HOSPITAL INFANTIL DE INFECTOLOGIA Y REHABILITACION

9a. Avenida 7-01 Zona 11, Teléfonos: 472•3532 - 472•2270
Ciudad de Guatemala, C. A.

PARAMETROS DIAGNOSTICOS PARA TUBERCULOSIS

Oi. _____
Ref. _____

CRITERIO	PUNTEO
AISLAMIENTO DE M. TUBERCULOSIS	7
BAAR EN ESPUTO O ASPIRADO G.	4
GRANULOMA ESPECIFICO	4
PPD MAYOR DE 5mm SIN BCG	3
PPD MAYOR DE 15mm CON BCG	3
RADIOGRAFIA SUGESTIVA	2
CUADRO CLINICO SUGESTIVO	2
CONTACTO CON BACILIFERO +	2
PPD DUDOSO O VIRAJE RECIENTE	2
CONTACTO INDIRECTO O CON BK NEG.	2
CONTACTO INDIRECTO O CON BK NEG.	1
RADIOGRAFIA ANORMAL NO SUGESTIVA	1
GRANULOMA INESPECIFICO	1
<hr/>	
OTROS: PCR O BACTEC POSITIVOS	7
ANTICUERPOS (ELISA O CIE)	2

INTERPRETACION:

1 - 2 : SE DESCARTA TUBERCULOSIS

3 - 4 : TB ES FACTIBLE, INVESTIGAR MAS.

5 - 6 : TB PROBABLE, DAR PRUEBA TX.

7 o MAS: DIAGNOSTICO DE TUBERCULOSIS.

PACHECO SOLIS, PABLO A. PROGRAMA TB. 1995.

