

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**RELACION ENTRE LA PRUEBA MANTOUX Y RADIOGRAFIA
DE TORAX EN PACIENTES PEDIATRICOS**

Estudio observacional realizado en la consulta
externa del programa de tuberculosis del Hospital
Infantil de Infectología y Rehabilitación durante
el período de septiembre de 1993 a febrero de
1994. Guatemala.

T E S I S

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.

P O R

SHANTI GONZALO CALVIMONTES FOIANINI

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, ABRIL DE 1994.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

D.L.
05
+6877



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
HOSPITAL INFANTIL DE INFECTOLOGIA Y REHABILITACION
9a. Avenida 7-01 Zona 11 Ciudad de Guatemala
Teléfonos: 723532 42270

Of. 096/94

Ref. Dr. CARA/yg.

15 de abril de 1,994

Dr. Edgar de León
Director Centro de Investigaciones
Universidad de Sn. Carlos de Guatemala
Presente

Doctor de León

Por medio de la presente, el suscrito Director Ejecutivo del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, hace constar que el estudiante de esa Facultad GONZALO CALVIMONTES, con carnet No. 8816625, realizo su tesis: "RELACION ENTRE LA PRUEBA DE MANTOUX Y RADIOGRAFIA DE TORAX EN PACIENTES PEDIATRICOS", para optar al Título de Médico y Cirujano, en este Centro Asistencial; bajo las normas del Programa Académico/Docente de Enfermedades Infecciosas Pediátricas Integrado del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación/H. Roosevelt.

El mencionado estudiante cumplió con los requisitos exigidos por esta institución, por lo cual esta Dirección ha reconocido el trabajo efectuado.

Atentamente,


Dr. Carlos Amador...
DIRECTOR



c.c. Archivo



FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 18 de abril

de 1994

DIF-

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: BACHILLER EN CIENCIAS Y LETRAS SHANTI GONZALO
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos
CALVIMONTES FOIANINI Carnet No. 88-16625
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"RELACION ENTRE PRUEBA DE MANTOUX Y RADIOGRAFIA DE TORAX EN PACIENTES
PEDIATRICOS"

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:


Firma del estudiante


Asesor
Firma y sello personal
Dr. Alan Barrientos T.
Neumólogo Pediatra
Colegiado 5648


Revisor
Firma y sello
Registro Personal 18519

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

FORMA D

H A C E C O N S T A R Q U E :

El Bachiller: SHANTI GONZALO CALVIMONTES FOIANINI
Carnet Universitario No. 88-16625

Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General
Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"RELACION ENTRE PRUEBA DE MANTOUX Y RADIOGRAFIA DE TORAX EN PACIENTES
PEDIATRICOS"

Avalado por asesor(es) y revisor, por lo que se emite la presente
O R D E N D E I M P R E S I O N :

Guatemala, 18 de abril de 1994

Dr. Edgar R. De León Barillas
Por Unidad de Tesis

Dr. Raúl A. Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud

I M P R I M A S E :

Dr. Jafeth Ernesto Cabrera Franco



I N D I C E

| | | |
|-------|----------------------------|----|
| I. | INTRODUCCION | 1 |
| II. | DEFINICION DEL PROBLEMA | 2 |
| III. | JUSTIFICACION | 3 |
| IV. | OBJETIVOS | 4 |
| V. | REVISION BIBLIOGRAFICA | 5 |
| VI. | METODOLOGIA | 21 |
| VII. | PRESENTACION DE RESULTADOS | 22 |
| VIII. | ANALISIS DE RESULTADOS | 28 |
| IX. | CONCLUSIONES | 30 |
| X. | RECOMENDACIONES | 31 |
| XI. | RESUMEN | 32 |
| XII. | BIBLIOGRAFIA | 33 |
| XIII. | ANEXOS | 34 |

I INTRODUCCION

La tuberculosis es la enfermedad infecciosa que causa cada año ocho millones de casos nuevos y tres millones de defunciones en todo el mundo.

Pero al mismo tiempo puede ser curada y prevenida gracias a que el diagnóstico constituye una de las medidas sanitarias más accesibles para la población.

Las actuales técnicas de diagnóstico, correctamente aplicadas, pueden aportarnos progresos importantes en la lucha contra la tuberculosis, siendo las más utilizadas la prueba intradérmica de Mantoux, radiografía del tórax, exámen microscópico de esputo y cultivo de micobacterias.

En nuestro medio para el diagnóstico pediátrico son utilizadas la prueba intradérmica de Mantoux y radiografía del tórax, por lo que el presente trabajo investiga la relación entre ambos métodos.

Para la obtención de datos se realizó la revisión de los archivos y radiografías de los pacientes que acudieron al programa de tuberculosis del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación (HIR), de Septiembre de 1993 a Febrero de 1994, clasificando los datos de la siguiente manera:

- Pacientes con una reacción mayor o igual a 10 mm.
- Grupo etareo
- El antecedente de contacto tuberculoso diagnosticado
- Radiografías con hallazgos sugestivos de tuberculosis pulmonar.

La muestra comprendió un total de 288 casos que tuvieron una prueba intradérmica de Mantoux mayor o igual a 10 mm, de los cuales 81 (28%) al realizarles una radiografía del tórax se les encontró hallazgos sugestivos de tuberculosis pulmonar. De los 81 casos 38 (13%) presentaron la prueba de Mantoux mayor o igual a 16 mm.

En 207 casos (72%) al realizar una radiografía del tórax fueron normales.

El hallazgo radiográfico encontrado con mayor frecuencia fué el ensanchamiento mediastínico, siendo el 18.5%. Pero es importante hacer la observación que de los hallazgos encontrados, predominó la afección del sistema linfático, puesto que la afección de los ganglios parahiliares llevo ha presentarse en un 69%.

II DEFINICION DEL PROBLEMA

En la actualidad la tuberculosis sigue siendo una de las enfermedades infecciosas con mayor número de casos de morbilidad y mortalidad en todas las edades.

Recientemente la OMS estimó que aproximadamente 1/3 de la población mundial ha sido infectada por *Mycobacterium Tuberculosis*. En 1990, estimó que más de 8 millones de nuevos casos de Tuberculosis aparecen causando 2.9 millones de muertes, de los cuales aproximadamente 1.3 millones de casos y 450,000 muertes son en niños menores de 15 años.(18,19,22).

Guatemala cuenta con un programa nacional para el control de la Tuberculosis, siendo el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación (HIIR), el lugar de referencia. En la consulta Externa de dicho centro se utiliza como norma que todo paciente que ingresa al programa, se le realice como método de pesquisa la prueba intradérmica de Mantoux y se interpreta 3 días después. Si la prueba es positiva (induración mayor de 10 mm.) se toman en cuenta varios criterios como:

1. El tamaño que presenta la induración.
2. Contactos tuberculosos cercanos.
3. Vacunación previa con BCG y
4. Sintomatología compatible con Tuberculosis.

De estos criterios, si el paciente está asintomático y sin contacto tuberculoso positivo, aunque tenga una reacción intradérmica de 10 a 14 mm, no se toma radiografía. Pero si el paciente presenta una reacción mayor de 15 mm. se le toma una radiografía de tórax y una evaluación completa del caso.

El presente trabajo de investigación pretende determinar si los pacientes con una prueba intradérmica de Mantoux mayor de 10 mm. presentan hallazgos radiográficos compatibles con tuberculosis pulmonar a fin de determinar si la norma que utiliza el Hospital para la toma de Radiografías es adecuada, ya que actualmente la interpretación de la prueba intradérmica de Mantoux ha cambiado significativamente, puesto que el tamaño de la induración, que indica la existencia de una reacción positiva varía según factores epidemiológicos de cada individuo. En investigaciones recientes el Centro de control y prevención de Enfermedades en los Estados Unidos, así como la Academia Americana de Pediatría clasifican la dermoreacción según factores de riesgo. La población infantil Guatemalteca presenta criterios que la ubican, de Alto Riesgo. Los criterios para esta clasificación son:

- A.- País con alta incidencia de Tuberculosis (0.265 X 1000 habitantes en el grupo de 0 a 4 años),
- B.- Presencia de contactos positivos para Tuberculosis y
- C.- El grupo socioeconómico bajo.

Por lo que toda reacción intradérmica mayor o igual de 10mm. en nuestra población debe interpretarse como positiva y estudiar con todos los métodos diagnósticos (2,17,18,19).

III JUSTIFICACION

En Guatemala la prevalencia de Tuberculosis sigue siendo alta, como lo muestra el informe de la Dirección General de Servicios de Salud que reportó en 1992, 0.19 X 1000 casos de tuberculosis pulmonar y en el grupo de 0-4 años 0.0083 X 1000 habitantes (17).

Esto ha hecho que dentro del Programa Nacional de Tuberculosis infantil existan varios métodos para la detección de la enfermedad, siendo alguno de ellos la prueba intradérmica de Mantoux y Radiografía de tórax, que son utilizadas en el programa antituberculoso del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación en donde, la radiografía de tórax se utiliza en aquellos casos en que los pacientes presentan una prueba intradérmica arriba de 15 mm.

Por lo que el objeto de este estudio fue investigar si existe relación entre las radiografías con hallazgos tuberculosos y la prueba intradérmica de Mantoux positiva; a fin de establecer si la norma es válida o debiera modificarse según resultados obtenidos.

No existen en Guatemala estudios recientes que correlacionen la radiografía de tórax con el tamaño de la dermorreacción.

IV. OBJETIVOS

GENERAL

1. Determinar la relación que existe entre la prueba intradérmica Mantoux (mayor de 10 mm.) y los hallazgos radiográficos positivos para tuberculosis.

ESPECIFICO

1. Determinar si la presencia de contacto tuberculoso cercano como antecedente del paciente investigado, influye sobre el resultado de la prueba de Mantoux.
2. Determinar si los hallazgos radiográficos están influenciados por contacto tuberculoso cercano.

V. MARCO TEORICO

DEFINICION

La tuberculosis es la infección del hombre y los animales causada por *Mycobacterium tuberculosis*, que puede atacar cualquier órgano del cuerpo, siendo habitualmente los pulmones.

HISTORIA

Es probable que los hombres reconocieron ya la tuberculosis como enfermedad sumamente grave, al término de la edad del hielo, o incluso antes. En momias egipcias de 3000 años de antigüedad se han encontrado restos de lesiones tuberculosas pulmonares. El griego Hipócrates (460-370 AC), hizo una descripción de la enfermedad.

En la Grecia clásica era llamada "tisis", del verbo *phthinein*=consumirse. Hasta el siglo actual se la siguió llamando, por la misma razón tisis o consunción. Sin embargo, ya en el siglo 17 el médico holandés Franciscus Silvius, de Leyde utilizó el término tuberculo para describir la lesiones nudosas que se observaban en los pulmones de las víctimas de esta enfermedad consuntiva. El nombre tuberculosis parece haber sido utilizado por primera vez en 1839 por Joham Schonlein.

En 1882 Robert Koch anunció el descubrimiento del bacilo que producía los tubérculos en un artículo titulado "Etiología de la Tuberculosis". Ocho años después logró preparar la tuberculina a partir de un extracto de bacilo muerto y desde entonces se ha venido utilizando esta sustancia para diagnosticar la infección tuberculosa. El Bacilo que causa esta enfermedad se le conoce actualmente por *Mycobacterium tuberculosis*.

En 1895 Wilhelm Conrad descubrió los rayos X, haciendo posible la inspección visual de los pulmones de un sujeto vivo para descubrir posibles signos de lesiones, con lo que facilitó el diagnóstico Radiográfico de tuberculosis pulmonar.

En 1921 los investigadores Franceses Albert Calmette y Camille Guérin prepararon una vacuna contra la tuberculosis utilizando una forma atenuada de bacilo bovino la BCG.

Mientras que en los países en desarrollo la tuberculosis seguían planteando un grave problema sanitario, la aparición y la difusión de VIH a mediados de los años 80 favoreció la aparición de esa enfermedad en los países industrializados y a nivel mundial.

La OMS recomienda actualmente la quimioterapia breve para curar los casos contagiosos y evitar que esta se difunda a la comunidad (20).

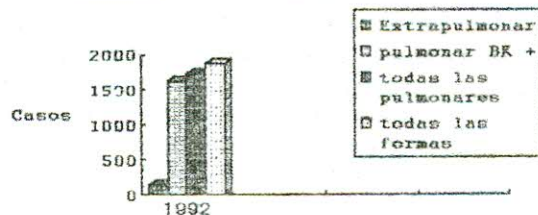
EPIDEMIOLOGIA

La tuberculosis se le atribuye una morbilidad actualmente de 3 millones de personas y aparecen 8 millones de nuevos casos cada año; es la enfermedad infecciosa que causa más de la cuarta parte de todas las muertes evitables en la vida adulta.

Alrededor de 1.3 millones de nuevos casos y 450,000 muertes ocurren en niños menores de 15 años (9,10). En los Estados Unidos entre el 1987-1990, los casos de tuberculosis en niños menores de 15 años ha aumentado en un 36%; dando 1600 nuevos casos por año. Los niños son el grupo de mayor riesgo por el ambiente en que vive donde hay adultos con infección pulmonar activa.(8,11,23).

En Guatemala en 1992 la división de tuberculosis reportó un total de 5,372 casos (0.55 X 1,000 habitantes) de los cuales el mayor número lo presentó la tuberculosis pulmonar siendo 3,360 de estos.

Resumen epidemiológico Nacional



| | |
|----------------------|-------|
| extrapulmonar | 140 |
| pulmonar BK + | 1,628 |
| todas las pulmonares | 1,732 |
| todas las formas | 1,872 |

*Datos obtenidos Memoria de Labores 1,992
División de Tuberculosis*

Los casos de tuberculosis pulmonar confirmada en el grupo pediátrico (menores de 14 años) fue de 87 casos con una tasa de 0.063 X 1,000 habitantes, siendo el grupo de 30-34 años los que presentaron mayor número de casos (217 en total)

NUMERO DE CASOS Y TASA POR 100,000 HABITANTES DE LOS CASOS DE TUBERCULOSIS PULMONAR CONFIRMADA

| grupo etáreo | número | taza |
|--------------|--------|-------|
| 0-4 | 14 | 0.83 |
| 5-9 | 22 | 1.51 |
| 10-14 | 51 | 4.05 |
| 15-19 | 126 | 11.94 |
| 20-24 | 168 | 19.56 |
| 25-29 | 180 | 25.50 |
| 30-34 | 217 | 37.54 |
| 35-39 | 188 | 39.18 |
| 40-44 | 138 | 35.83 |
| 45-49 | 111 | 36.44 |
| 50-54 | 111 | 43.44 |
| 55-59 | 68 | 30.34 |
| 60-64 | 87 | 46.64 |
| 65-69 | 61 | 44.37 |
| 70-74 | 49 | 55.64 |
| 75-79 | 37 | 38.73 |

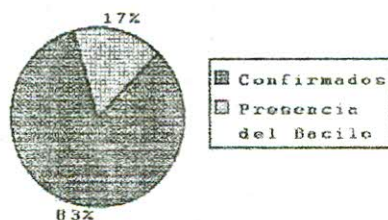
El área de salud más afectada fue la de Suchitepéquez, con una tasa de 46.54 casos por 100,000 habitantes.

TUBERCULOSIS PULMONAR CONFIRMADA POR AREA DE SALUD TASA POR 100,000 HABITANTES

| | |
|----------------|-------|
| Area de Salud | 1.992 |
| Progreso | 9.93 |
| Sacatepéquez | 4.31 |
| Chimaltenango | 5.08 |
| Escuintla | 35.63 |
| Santa Rosa | 20.10 |
| Sololá | 11.21 |
| Totonicapán | 12.08 |
| Quetzaltenango | 19.52 |
| Suchitepéquez | 46.74 |
| Retalhuleu | 29.26 |
| San Marcos | 46.74 |
| Huehuetenango | 19.17 |
| Quiché | 16.35 |
| Baja Verapaz | 5.27 |
| Alta Verapaz | 14.57 |
| Petén | 7.87 |
| Izabal | 10.08 |
| Zacapa | 14.37 |
| Chiquimula | 14.37 |
| Jalapa | 4.08 |
| Jutiapa | 9.66 |

Se recopilaron un total de 76 casos de Meningitis tuberculosa de los cuales 63 (83%) fueron confirmados por laboratorio y 13 casos (17%) por aislamiento del bacilo. De los casos confirmados 46% fallecieron.

**Confirmación de Meningitis
Tuberculosa
Revisión 1.990-1.992**



El grupo etáreo que se registró fue el siguiente: menores de 1 año, 7%; de 1 a 4 años, 33%; de 5 a 14 años, 25%; de 15 a 44 años, 25% y mayores de 45 11%.

La procedencia de los casos se establece para un 38% de la capital y el 62% referidos del interior de la república.(17)

La transmisión de tuberculosis es usualmente por inhalación de gotitas contaminadas que son secreciones pulmonares aerolizadas, que se producen por tos o estornudo. El periodo de incubación de la infección para positivizar una prueba de tuberculina es alrededor de 2 a 10 semanas. En niños la tuberculosis primaria es poco contagiosa por ser bien localizada, la tos es escasa o inexistente.(12,14,19,20).

ETIOLOGIA

El agente es el bacilo tuberculoso de la familia de *Mycobacterium tuberculosis*, el cual es un bacilo recto y delgado que mide 0.4-3 micrómetros, es aeróbio, inmóvil, no esporulante. Son difíciles de teñir por su alto contenido de lípidos y su pared celular, una vez teñidos resisten a la decoloración con ácido alcohol, son de crecimiento lento, no tiene pigmento, produce niacina, es capaz de reducir nitratos y una de sus principales características es la presencia de catalasa termolabil. (1,6)

PATOGENESIS

El bacilo tuberculoso es inhalado por el tracto respiratorio siendo necesario tres semanas para su incubación, la respuesta inmunitaria celular en los macrófagos pulmonares es ingerir los bacilos destruyéndolos o quedando en forma latente en el macrófago. A continuación la infección se propaga a los ganglios linfáticos produciéndose después una diseminación linfático y hematógena, establecimiento de muchos focos extrapulmonares. Aunque los macrófagos pulmonares son capaces de procesar los antígenos *Mycobacterianos* y presentárselos a los linfocitos T circulantes, estos linfocitos T proliferan y circulan por todo el sistema linfático y producen diversos mediadores solubles, las linfocinas. Las linfocinas atraen a los linfocitos circulantes y a 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. En presencia de numerosos bacilos los linfocitos pueden producir sustancias tóxicas junto con enzimas hidrolíticas que ocasionan necrosis incompleta o caseificación. En los pulmones la licuefacción puede ocasionar formación de cavidades y aumento de bacilos tuberculosos. Estos procesos inmunológicos en 6 a 10 semanas son capaces de detener la infección primaria y eliminar los focos metastásicos. (1,14,17,18)

PRUEBAS DIAGNOSTICAS

La identificación del bacilo tuberculoso es de suma importancia para el tratamiento del paciente por lo que se cuenta con varias pruebas.

CULTIVO:

Se realiza por medio del aspirado gástrico, esputo, líquido pleural, LCR y orina. Sin embargo el microorganismo es de crecimiento lento y el aislamiento toma 10 semanas usando el método antiguo y 1-2 semanas usando el método Bactec.

ZIEHL NIELZEN:

Usado para diagnóstico de fluorescencia microscópica.

EXAMEN HISTOLOGICOS

Demuestran bacilos ácido alcohol resistentes en ganglios linfáticos, pleura, hígado y médula ósea.

PRUEBA TUBERCULINA

DEFINICION:

La prueba cutánea de la tuberculina se basa en la detección de hipersensibilidad retardada frente a los antígenos de *M. tuberculosis*, es una técnica diagnóstica fiable. Un paciente infectado responde positivamente a las 6-10 semanas de infección. La prueba está constituida por un preparado de antígeno que se administra por vía intradérmica la respuesta positiva viene indicada por la aparición de una induración que es el resultado de la migración de macrófagos, linfocitos activados al sitio de depósito del antígeno. Se dispone de dos preparados de antígenos, la tuberculina vieja (OT, Old Tuberculin) y el Derivado Protéico purificado (PPD). La OT es un producto bruto preparado mediante esterilización por calor de filtrados de medios de cultivo que contienen *M. Tuberculosis*. Se utilizan para pruebas de punción múltiples. El PPD es un derivado protéico purificado de la OT su dosis se expresa en términos de unidades de tuberculina utilizando un lote único (PPD-5) como estándar biológico frente al cual se comparan todas las preparaciones de PPD. (Una TU son 0.00002 mg de PPD-5)

Se disponen de tres concentraciones o potencias de dosis: una PPD de primera potencia (1TU por 0.1 ml), un PPD de potencia media (5TU por ml) y un PPD de segunda potencia (250 TU por ml). Para conservar la potencia de las preparaciones de PPD se toman varias precauciones. El derivado proteico se suministra en forma de polvo desecado para ser diluido con salino tamponado antes del uso. Para impedir la absorción de la proteína a la paredes de los avances de vidrio y plástico, se añade una pequeña cantidad de detergente (tween 80) al disolvente del PPD. Además una vez preparada la solución debe mantenerse refrigerada (4 ° C) y en la oscuridad para preservar su potencia (4,5,6).

PRUEBAS DE PUNCIÓN MULTIPLE: Se disponen de varias pruebas cutáneas de punción múltiple que han sido utilizadas con éxito para el despistaje de pacientes en masa pediátricos. Estas pruebas sensibles carecen de especificidad, de manera que los pacientes con reacción positiva o dudosa deben ser sometidos a un nuevo examen con la prueba de Mantoux. La prueba de la púa la prueba de punción múltiple más usada emplea una unidad de plástico de un solo uso con cuatro hojas de acero inoxidable (púas) previamente impregnadas con OT y se aplica habitualmente en la superficie volar del antebrazo. La prueba es interpretada de 48 a 72 horas. La reacción positiva está constituida por vesiculaciones. El Aplitest es similar a la prueba de la púa, excepto que las cuatro puntas de acero están recubiertas con PPD conservado en fenol (4,6,11).

El Fenómeno Booster: Este fenómeno consiste en un aumento en el tamaño de la reacción por una serie de pruebas dérmicas en una persona que ha sido sensibilizada por antígeno de la mycobacteria. Este fenómeno es causado por un estímulo inmunológico de M. Tuberculosis o por reacción cruzada por mycobacterias atípicas o vacunación previa con BCG.

Este efecto se puede dar si se realiza una prueba de tuberculina de 10 días a 12 meses antes de realizar la prueba de Mantoux dando falsos positivos (5,11,13).

PRUEBA DE MANTOUX

Se inyecta una décima de mm de PPD de intermedia 5TU por vía intracutánea en la superficie volar del antebrazo, se emplea una jeringa de plástico monodosis de aguja, corta (calibre 26 o 27) con el bisel hacia arriba. Durante la inyección deberá aparecer un habón de 6 a 10 mm de diámetro y la retirada de la aguja debe retrasarse para minimizar un poco la pérdida de PPD. El sitio de la inyección del antígeno se examina en busca de induración transcurridas 48 a 72 horas. Una induración de 10 mm después de 48 horas indica infección por el bacilo tuberculoso (el eritema sin induración no se considera una reacción positiva); una induración de 5-10 mm se considera dudosa. Una reacción de menos de 5 mm en un niño que se encuentra bien es negativa, aunque debe descartarse anergia demostrando que el paciente es capaz de mostrar una reacción cutánea a la paperas o antígeno de cándida.

La causa más frecuente de respuesta dudosa es la infección por *Mycobacterias atípicas*, por lo que es necesario realizar la evaluación del caso y si presenta signos y criterios de riesgo es necesario exámenes complementarios como una nueva prueba en 4-6 semanas.

Las respuestas falsas negativas a la prueba de Mantoux pueden surgir por diversas causas, una fracción significativa de pacientes hasta un 20 % con tuberculosis probada por cultivo presenta pruebas cutáneas negativas durante la fase temprana de la enfermedad, la misma prueba puede ser inadecuada por razones del PPD así como de una mala técnica al aplicar, puede darse por problemas del hospero el cual no tiene una respuesta inmunitaria adecuada como por ejemplo rubeola, influenza, enfermedad de Hodgkin, inmunización por vacuna, malnutrición, etc.

El efecto de la BCG sobre la reacción de la tuberculina ha sido controversial pero actualmente existe estudios bien controlados en poblaciones de los Estados Unidos con un seguimiento de 5-15 años encontrando que ha podido alterar la prueba desde un 0-90%. Concluyendo que si se vacuna al nacimiento se tendrá un prueba reactiva de Mantoux de 6 a 12 meses y virtualmente todo niño no tendrá reacción positiva hasta los 5 años, por lo que ellos no hacen diferencia en los pacientes que han recibido vacunación. Cualquier reacción mayor de 15 mm en este periodo la toman como positiva (5,11,15,16,24).

El Centro de Prevención y Control de Enfermedades de los Estados Unidos y La Academia Americana de Pediatría han recomendado una nueva interpretación para la prueba de tuberculina: clasificandola por grupos que tengan factores de riesgo

1. Los niños con alto riesgo para infección tuberculosa con anormalidades en rayos X de tórax, evidencia clínica de tuberculosis o HIV sero positivo, si presentan un resultado mayor de 5 mm. son clasificados como positivos. 2. Otro grupo que viven con adultos en alto riesgo, provenientes de áreas de prevalencia, grupos socio-económicos bajos, pacientes de prisiones, casas hogar, uso de drogas intravenosas, trabajadores de salud si presentan area reactiva mayor de 10 mm. el resultado debe de ser interpretado como positivo. 3. Por último el grupo que no presenta factores de riesgo si presenta una reacción mayor de 15mm. es positiva la prueba. (6,7,11)

Las respuestas más frecuentes de respuestas dudosas al Mantoux es la infección por *mycobacterias atípicas*. El PPD contiene antígenos comunes a cepas no tuberculosas de micobacterias. Esta reactividad cruzada se observa más frecuentemente cuando se emplea en la prueba una dosis de 250 TU. Bajo ciertas circunstancias las reacciones de 5-10 mm. de induración podrian denominarse sospechosa y serian una indicación de intervención terapéutica.

Las respuestas falsas negativas de la prueba de Mantoux pueden surgir por diversas causas. Una fracción significativa de pacientes (10-20%) con tuberculosis probada por cultivo presentan pruebas cutáneas negativas durante la fase temprana de la enfermedad, incluso cuando la prueba cutánea es con 250 TU. La misma prueba puede ser inadecuada debido a la pérdida de potencia de PPD por almacenamiento incorrecto (exposición a la luz, recipientes que absorban el material, dilución inadecuada, desnaturalización química), contaminación bacteriana, administración incorrecta del antígeno o concentración inadecuada (1 TU) del mismo. Cualquier factor que interfiera con la activación de linfocitos y la reacción retardada puede impedir que un paciente muestre una respuesta positiva; entre estos factores se encuentran las edades extremas (lactantes menores de 3 meses), enfermedades fulminantes (tuberculosis, infección por HIV), enfermedades virales coincidentes (rubeola e influenza), la inmunización con una vacuna de virus vivo, el tratamiento con agentes inmunosupresores (corticosteroides, agentes antineoplásicos), malnutrición, enfermedades neoplásicas (linfoma Hodgkin y no Hodgkin), sarcoidosis, la insuficiencia renal crónica, situaciones de Estrés (cirugía, quemaduras).

Respuestas falsas positivas por pruebas repetidas con PPD o OT (Efecto Booster) o por vacunación con vacuna BCG, infección por mycobacterias atípicas, hematoma local, infección piogena local, transfusión sanguínea (linfocitos o factores de transferencia de donadores sensibilizados y sensibilidad a los componentes del PPD o su mala preparación (4,5,6,11)

PRESENTACION CLINICA

La infección de M. Tuberculosis puede desarrollarse en cualquier órgano, pero por la vía de entrada la enfermedad pulmonar predomina, siendo hasta 25% las manifestaciones extrapulmonares, de esta la que afecta al sistema linfático 67% es la más común pero la más peligrosa es la que infecta a las meninges(13%).(25)

Los pacientes pueden catalogarse como portadores de signos y síntomas pulmonares, signos y síntomas generalizados o sistémicos, signos y sistemas de otros órganos.

SIGNOS Y SINTOMAS PULMONARES

Es característico que aparezca los de comienzo que progresa lentamente durante semanas y meses hasta hecerlas más frecuentes y asociarse con la producción de esputo mucoso o mucopurulento. En ocasiones existe dolor referido de tórax de curso recurrente. La hemoptisis no es frecuente, pero cuando se presenta lleva la paciente al médico. Es poco común la disnea, pero si existe indica afección parenquimatosa, derrame pleural masivo u otra enfermedad cardiopulmonar subyacente. Algunos pacientes presentan manifestaciones agudas como tos productiva, fiebre, escalofríos, mialgias y sudoraciones, con cuadros parecidos a otras afecciones pulmonares. Puede haber dolor pleurítico agudo o recidivante junto con un derrame pleural. La mayor parte de los pacientes presentan síntomas sistémicos de entidad moderada. Una complicación de una afección parenquimatosa amplia puede ser el empiema tuberculoso, con o sin fistula broncopleural abierta.

El bacilo tuberculoso se disemina del foco primario parenquimatoso a los nodulos linfáticos regionales. Los ganglios linfáticos del lado derecho son los más afectados. luego de infectados los ganglios hiliares se disemina la infección al resto de los ganglios siendo en este momento cuando se manifiestan problemas obstructivos.

La obstrucción por los ganglios infectados puede dar las siguientes manifestaciones: Linfadenopatía debajo de la carina que produce odinofagia con hemesis recurrente y compresión del esofago.

Obstrucción de la vena cava superior o vena subclavia que produce edema en miembros superiores

Compresión del nervio laríngeo recurrente o nervio frénico, produce parálisis de las cuerdas vocales y parálisis hemidiafragmática respectivamente.

Obstrucción bronquial no solo por la presencia de nodulos sino por la infección tuberculosa en el parénquima bronquial o perforación de un ganglio infectado. Esto puede dar una imagen radiográfica descrita como "Colapso-Consolidación" En un segmento o un lóbulo entero el cual se desarrolla 3-6 meses después de una infección Presenta varias manifestaciones clínicas como puede ser hiperinsuflación semejante a la producida por una obstrucción de un cuerpo extraño, siendo común en niños menores de 2 años. Lo que hace más fácil un neumotórax espontáneo.

La errocción de un nódulo infectado de un bronquio provoca desechos caseosos dando la apariencia de neumonía. Puede existir tos persistente, seca paroxística con la progresión de la enfermedad; también se puede presentar sibilancias por la estrechez de la luz bronquial.

Tuberculosis Pulmonar Primaria Progresiva

Esta entidad se presenta cuando el foco primario no se resuelve o se calcifica, progresando en una masa caseificada la cual drena en la cavidad bronquial diseminando la infección lo que da una imagen de opacidad semejante a una neumonía bacteriana necrotizante ocupando la totalidad de un lóbulo como el medio o el inferior.

Se presenta frecuentemente en pacientes inmunocomprometidos. Los paciente presenta pérdida de peso, tos, caquexia. Al examen físico la percusión pulmonar, sonidos disminuidos y egofonia en el área de cavitación.

La radiografía demuestra una adenopatía hilar, neumonía del lóbulo medio o inferior y formación de cavidades. El diagnóstico depende de confirmación bacteriológica. Tuberculosis Pulmonar Crónica(Reactivación)

Es la reactivación de una enfermedad primaria que infecta al individuo, es rara en niños particularmente si la infección primaria ha ocurrido antes de los tres años. La diseminación linfohematógena del Bacilo al principio de la infección puede establecer focos caseosos pequeños en los ápices pulmonares los cuales se calcifican(Focos Simon)

El infiltrado inicial se expande y sufre cavitación, a menudo acompaña de diseminación endobronquial. Los síntomas adicionales comprenden malestar, astenia y pérdida de peso. El cambio radiográfico más precoz está constituido por una sombra homogénea que se observa en el vértice del pulmón, seguido el infiltrado puede dar condensación alveolar, después de la necrosis por licuefacción, se hacen visibles cavidades de paredes gruesas sin niveles hidroaéreos.

Derrame Pleural

Es una complicación en el 8% de enfermedades pulmonares. El Bacilo T. puede pasar al espacio pleural por ruptura de un ganglio linfático, vía hematógena o por un foco subpleural que ocurre de 3-6 meses después de la infección primaria. La presentación clínica, es fiebre, tos, pérdida de peso, dolor inspiratorio. Aunque el derrame pleural puede resolverse espontáneamente es importante que se reconozca su etiología tuberculosa. Los derrames tuberculoso son exudados con un densidad de 1.012 a 1.022, un contenido de proteínas superior a los 4 g/dl. concentraciones altas de DHL y adenosine desaminasa y una cifra de glucosa baja, menor de 30 mg/dl. El examen citológico revela células mesoteliales y predominio de linfocitos, aunque al principio de la evolución predominan neutrófilos. Los estudios de tinción de ácido alcohol resistentes generalmente son negativos, pero pueden obtenerse cultivos en el 50% de los casos. Puede complicarse hasta derrame mediastínico produciendo taquicardia con respiraciones cortas. El examen de

tórax revela disminución de ruidos y a la percusión sonidos sordos y los movimientos de la pared torácica son menos del lado del derrame. Los rayos de Tórax deben ser posteroanterior como lateral para distinguir derrame de consolidado neumónico.

TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR

Tuberculosis Miliar

La tuberculosis miliar es resultado de la diseminación hematógena de *M. tuberculosis* a partir de un foco establecido produciendo lesiones que progresan hasta la necrosis y caseificación de algunos órganos. Los granulomas son nodulares parecidos al grano de mijo. En la era anterior a la quimioterapia fue un de las causas de mayor mortalidad. Actualmente esta relacionada con enfermedades que afectan al sistema inmunitario como enfermedades graves sistémicas (SIDA), uso de medicamentos inmunosupresores

El comienzo es brusco y se caracteriza por elevación de la temperatura (39-40°), debilidad, malestar general, anorexia y pérdida de peso. Los hallazgos físicos como linfadenopatía, hepatomegalia y esplenomegalia, son inespecíficos. En pocas semanas domina el cuadro respiratorio siendo común la disnea, taquipnea y tos, que se asocia con estertores difusos en ambos pulmones. Puede existir meningitis, que da lugar a rigidez de cuello, somnolencia y cefalea.

Las pruebas de laboratorio ayudan poco al diagnóstico de tuberculosis miliar. El recuento leucocitario puede ser normal, elevado o decendido. Es frecuente la anemia y la velocidad de sedimentación elevada. Son raros los monocitosis, trombocitopenia y los signos de coagulación intravascular diseminada. Puede existir hiponatremia e hipopotacemia y son comunes las alteraciones de la función hepática. La prueba de la tuberculina es generalmente positiva, pero los pacientes pueden estar anérgicos en los casos de inmunosupresión subyacente o enfermedad fulminante. La radiografía es la prueba diagnóstica aislada de más impotancia, con encontrándose los típicos infiltrados nodosos bilaterales. Sin embargo pueden ser normales en los estadios iniciales, por lo que los exámenes deberían repetirse cuando existen sospechas altas. El diagnóstico definitivo requiere comprobación microbiológica de *M. tuberculosis*. Por ello debe obtenerse cultivos de muestras de orina, aspirado gástrico y líquido cefalorraquídeo.

Meningitis Tuberculosa

Es una de las complicaciones más frecuentes en la infancia y que produce la mayoría de las muertes. Afecta a niños menores de 6 años y principalmente los comprendidos entre los 3 y 6 meses. Los focos metastásicos de micobacterias son el resultado de la diseminación hematógena que se produce durante la fase no inmune de la infección primaria, de la enfermedad miliar o ambas. En el sistema nervioso central estos focos pueden ser solitarios o estar esparcidos en todo el hemisferios cerebrales. La meningitis tuberculosa tiene lugar cuando la ruptura de los tubérculos subependimarios o de un foco parameningeo descargando bacilos tuberculosos y antígenos tuberculosos en el espacios subaracnoideo. Esto da en el individuo una reacción inflamatoria grave para todo el SNC, lo que produce después obstrucciones en el sistema ventricular.

El curso de tuberculosis meníngea como proceso indolente se da 3 semanas después de la infección, clínicamente si no se da tratamiento puede progresar en tres fases:

La primera comprende con signos no específicos como son fiebre y cambios leves en la conducta. En niños se encuentran apáticos sin deseo de jugar en un 50%. A veces se manifiestan dolores de cabeza y dolor abdominal, esta fase dura de 1 a 2 semanas. La segunda fase se manifiesta como signos y síntomas de hipertensión intracraneana, irritación meníngea y disfunción cerebral. La tercera fase presenta daño cerebral al paciente.

Tuberculosis del sistema esquelético

En la mayor parte de los casos las complicaciones en los huesos y articulaciones aparecen al principio de la infección y afectan a cerca del 4% de niños con tuberculosis. En quienes reciben terapéutica antituberculosa el riesgo de complicaciones esqueléticas tardías ha desaparecido. Como sucede con otras complicaciones la tuberculosis del sistema esquelético se produce como resultado de diseminación hematológica de los bacilos de la tuberculosis. La espondilitis se origina por el drenaje de los linfáticos de otra zona de enfermedad, como es la pleura o riñones. La espondilitis es poco común en los lactantes no como lo es la dactilitis. La enfermedad esquelética suele iniciarse en las porciones metafisiarias de las epífisis, y el tejido necrótico puede invadir el tejido circundante para formar abscesos fríos que aparecen en puntos distantes de sus orígenes. La destrucción afecta solo a los huesos, pero a menudo se extienden a través de la epífisis hasta la cápsula de la articulación. La columna vertebral (enfermedad de Pott) es el sitio más común de afección tuberculosa de los huesos, y en orden sigue la cadera y la rodilla. La enfermedad de la columna vertebral inicia en el cuerpo vertebral, lo cual produce colapso y causa una deformación xifóptica (giba) con lo que hay estrechamiento de los espacios intervertebrales produciendo problemas de compresión. Al existir daño en las articulaciones existe rigidez a este nivel como imposibilidad de movimiento.

(3,4,5,15,25,26)

CLASIFICACION DE TUBERCULOSIS

La siguiente clasificación se basa en una amplia relación que puede existir entre el huésped y el parásito descrita por la historia de exposición por la infección y la enfermedad.

1. Exposición a la tuberculosis, no evidente de infección: Historia de exposición, reacción a la tuberculina no significativa
2. Infección tuberculosa, no enfermedad: reacción significativa a la prueba de tuberculina, estadios bacteriológicos negativos (si se ha practicado) no evidencia clínica y/o radiológica de tuberculosis.
3. Tuberculosis: enfermedad actual (crecimiento de M Tuberculosis en el cultivo, si se ha practicado, de no ser así, reacción significativa a la prueba cutánea de tuberculina y evidencia clínica y/o radiológica de enfermedad actual).
Localización de la enfermedad: Pulmonar, pleura, linfática, osea y/ o articular, genitourinaria, diseminada, meníngea, peritoneal
4. Tuberculosis no enfermedad actual: Historia de episodios previos de tuberculosis, o hallazgos anómalos estables en un sujeto con una reacción significativa a la prueba de tuberculina, estudios bacteriológicos negativos, no evidencia clínica y/o radiográfica de enfermedad actual
5. Sospecha de tuberculosis.

TRATAMIENTO

La clave en el tratamiento de mycobacteria tuberculosis es la utilización de medicamentos apropiados, en su dosis y tiempo necesario. El número de drogas dependerá de la infección que afecte al paciente.

Bases del tratamiento

El agente causal de la tuberculosis es un bacilo ácido alcohol resistente de crecimiento lento que necesita de un medio aeróbico para sus subsistencia y pH alcalino. El momento para que sea susceptible al tratamiento es durante su replicación además que tiene la capacidad de permanecer inactivo por periodos prolongados.

Es importante además el número de bacilos que infectan al paciente, puesto que por el tipo de lesión existen mayor número de bacilos que en otros, por ejemplo en las cavidades existen ($10E-7$ a $10E-9$ bacilos) no así en las lesiones caseosas existen ($10E-5$ a $10E-7$ bacilos) lo cual es influido por que en el último es un medio menos anaeróbico evitando el crecimiento adecuado del bacilo.

Consideraciones en Pediatría

Los esquemas utilizados para el tratamiento de Tuberculosis son los mismas que la de los adultos, pero la presentación de la enfermedad en niños difiere en muchos de la de los adultos, cambiando significativamente el tratamiento.

En el paciente pediátrico es más frecuente que se encuentren lesiones de tipo caseosas más que tipo cavitaria. En los pacientes menores de 4 años la presentación de tuberculosis generalmente es extrapulmonar y diseminada por lo que es importante usar medicamentos que pasen fácilmente los tejidos como por ejemplo las meninges. Además en niños la concentraciones de la droga se mantienen por mayor tiempo por lo que es importante observar que no existan riesgos de hepatotoxicidad en los pacientes desnutridos como los gravemente enfermos.

Las drogas utilizadas pueden clasificarse en dos categorías principales:

Las de primera elección combinan el mayor nivel de eficacia con un grado aceptable de toxicidad, dicho agentes incluyen isoniazida, rifampicina, etambutol, estreptomycin y pirazinamida. Lugares donde puede existir resistencia micobacteriana puede ser necesario recurrir a las drogas de segunda línea como puede ser ácido aminosalicílico, amikacina, capreomicina.

Anteriormente se utilizaba como terapia isoniazida y estreptomycin por 18 a 24 meses, lo que presentaba una buena efectividad, pero existía mucho abandono por parte de los pacientes. Luego se incorporó al tratamiento rifampicina lo que redució el tratamiento a 9 meses. Actualmente se agrega pirazinamida con rifampicina e isoniazida con una duración de 6 meses con buena efectividad, pero la Academia Americana de Pediatría sugiere para tratamiento de tuberculosis extrapulmonar (meningitis, miliar, infección de huesos o articulaciones) tratamiento por un año, ya que tratamientos cortos se han utilizado con buena efectividad pero no es recomendado en pediatría. (1,12,25,26).

Consideraciones en el Síndrome de Inmuno Deficiencia Humano Adquirido(SIDA)

El tratamiento opcional para pacientes con infección tuberculosa y por el virus de inmunodeficiencia adquirida no ha sido establecido. Pero los esquemas son parecidos a la de los adultos en el que se utilizan para pacientes con susceptibilidad a la droga 2 meses de isoniacida, rifampicina y piracinamida, la que es seguida por tratamiento diario con isoniacida y rifampicina hasta completar 12 meses. Pacientes con resistencia al tratamiento tienen una alta incidencia de mortalidad. Es necesario tener un cuidado especial en el grupo de pacientes que reciben tratamiento antifúngico (ketoconazole y fluconazole), ya que estas drogas interfieren con ciertas drogas antituberculosas como lo son la isoniacida y rifampician(25).

Uso de corticosteroides

El uso de corticoesteróides ha demostrado que disminuye la mortalidad en paciente afectados por tuberculosis meníngea, ya que el beneficio que da es la reducción de la vasculitis, inflamación y la presión intracraneana. Sigue en controversia si afecta la penetración de las drogas antituberculosas por la disminución de la inflamación de las meninges. En pacientes que presentan ganglios linfáticos aumentados de tamaño que producen obstrucción de la vía aérea, pericarditis, derrame pleural presentan una mejoría. En meningitis miliar parece que estabiliza la membrana alveolocapilar. Prednisona de 1 a 2 mg/kg/día de 4 a 6 semanas con una disminución de 2 a 3 semanas es usada.

ESQUEMAS PARA TRATAMIENTO ANTITUBERCULOSO

QUIMIOPROFILAXIS

Isoniacida 10 mg/kg/día por 6 a 9 meses.

ENFERMEDAD TUBERCULOSA INAPARENTE

Isoniacida 10 mg/kg/día por 6 meses

Rifampicina 10 mg/kg/día por 6 meses

ENFERMEDAD PULMONAR

Primeros 2 meses:

Isoniacida 10-15 mg/kg/día

Rifampicina 10-20 mg/kg/día

Pirazinamida 20-40 mg/kg/día

Siguientes 4 meses

Isoniacida 10-15 mg/kg/día

Rifampicina 10-20 mg/kg/día.

ENFERMEDAD EXTRAPULMONAR(Meningitis,Miliar,Esquelética o articulaciones)

Primeros 2 meses

Isoniacida 10-15mg/kg/día

Rifampicina 10-20 mg/kg/día

Etambutol 10-15 mg/kg/día

Siguientes 7 meses

Isoniacida 10-15 mg/kg/día

Rifampicina 10-20 mg/kg/día.

VI METODOLOGIA

A. TIPO DE ESTUDIO

Observacional

B. SELECCION DE SUJETO DE ESTUDIO

Se incluirá en el presente estudio a pacientes mayores de un año y menores de 15 años que asisten a la consulta externa del Hospital Infantil de Infectología y rehabilitación y que presentan una prueba intradérmica de 10 mm o más; en el periodo de septiembre de 1993 a febrero de 1994.

C. MUESTRA

Todos los pacientes que acudieron al programa de tuberculosis y que presentaron una prueba intradérmica de Mantoux mayor de 10 mm.

D. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

INCLUSION

-Prueba intradérmica de Mantoux mayor de 10 mm.

-Ambos sexos

-Edades entre 1 y 14 años

EXCLUSION

-Enfermedades sistémicas asociadas (enfermedad de Hodgkin, linfoma no Hodgkin, insuficiencia renal crónica tratamiento con agentes inmunosupresores, vacunación virus atenuado, rubeola e influenza.)

-Enfermedades inmunosupresoras

-Desnutrición severa (mayor del 30 % de adecuación del percentil 50. según tablas de NHS.)

-Enfermedades cutáneas que dificulten la lectura, ejemplo sarcoptiósis.

Se incluirá en el presente estudio a pacientes mayores de un año y menores de 15 años que asistieron a la consulta externa del Hospital Infantil de Infectología y rehabilitación y que presentan una prueba intradérmica de 10 mm. o más; en el periodo de septiembre de 1993 a febrero de 1994.

C. MUESTRA

Todos los pacientes que presenten una prueba intradérmica mayor de 10 mm. que asistieron al programa de Tuberculosis de la consulta externa del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación.

E. VARIABLES

PRUEBA INTRADERMICA DE MANTOUX:

Definición: Aplicación de 5 UI intradérmicas PPD (Derivado proteínico purificado) 0.1 ml, la cual puede dar resultado negativo si a los tres días la induración es menor de 10 mm. y positivo si la induración es mayor de 10 mm. La cual será aplicada y medida por personal entrenado de la consulta externa de dicho programa.

RADIOGRAFIA

Definición: Método para efectuar registros radiográficos en película de estructuras internas del cuerpo por el paso de rayos X o gama. Las imágenes estudiadas serán las compatibles con tuberculosis pulmonar como por ejemplo adenopatía hilar y paratraqueal, derrame pleural unilateral o bilateral, infiltrado nodular, zonas separadas de neumonía, nódulos múltiples, imágenes de consolidación y colapso, signos de atelectasia, retracción del hilio y desviación traqueal, cavitaciones.

EDAD

Definición: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha.

SEXO

Definición: Ambos se tomaron en el estudio.

F. RECURSOS

1. MATERIALES

Económicos: transporte, papelería 200 Q.

Físicos: Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación.

2. HUMANO:

Personal del programa de tuberculosis de la consulta externa.

Personal del Registro médico

Pacientes que asistieron al programa de tuberculosis.

ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION

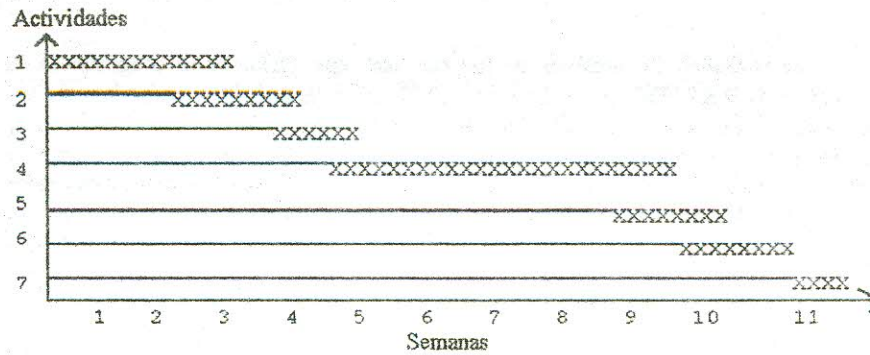
El estudio consistió en la revisión de papeletas de septiembre de 1993 a febrero de 1994 y recolección de datos necesarios para la investigación; sin dañar los valores de los pacientes.

PLAN PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Para la recolección de los datos se procederá en la siguiente forma:

Se revisaron los archivos de los pacientes que asistieron al programa de la consulta externa del HIR. de septiembre de 1993 a febrero de 1994 escogiendose los que presentaron una prueba intradérmica de Mantoux mayor de 10 mm. clasificandose dependiendo de su reacción (a. 10-11 mm. b. 12-13mm. c. 14-15mm. d. Más de 16 mm.) y luego se clasificaron por sexo, antecedente positivo de contacto tuberculoso, vacunados con BCG y hallazgos radiográficos compatibles con tuberculosis. Las radiografías que presentaron hallazgos positivos fueron evaluadas por el neumólogo Pediatra del programa.

GRAFICA DE GANT



Actividades:

1. Selección del tema de investigación.
2. Elaboración del protocolo conjuntamente con asesor y revisor.
3. Aprobación del proyecto.
4. Ejecución del trabajo de campo, procesamiento de datos y análisis.
5. Elaboración del informe final.
6. Aprobación del informe y trámites administrativos.
7. Presentación del informe final.

VII

PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO NUMERO 1
DISTRIBUCION POR FRECUENCIA DE HALLAZGOS RADIOGRAFICOS COMPATIBLES
CON TUBERCULOSIS, PRUEBA DE MANTOUX Y ANTECEDENTES EN 288 PACIENTES DEL
HIIR DE SEPTIEMBRE DE 1993 A FEBRERO DE 1994.

| | CON CONTACTO TUBERCULOSO | | | | | | SIN CONTACTO TUBERCULOSO | | | | | | TOTAL | | | | | |
|--------------|--------------------------|---|------|---|-------|---|--------------------------|------|-----|---|------|---|-------|---|-------|-----|--------|-----|
| | 1-5 | | 6-10 | | 11-14 | | s. tot | % | 1-5 | | 6-10 | | | | 11-14 | | s. tot | % |
| | M | F | M | F | M | F | | | M | F | M | F | | | M | F | | |
| 10-11 mm | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 8 | 2.7 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1.3 | 12 | 4 |
| 12-13 mm | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 3 | 8 | 2.7 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 8 | 2.7 | 16 | 5.5 |
| 14-15 mm | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 | 1.3 | 3 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 11 | 4 | 15 | 5.3 |
| más de 16 mm | 3 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0 | 12 | 4 | 2 | 5 | 5 | 1 | 2 | 1 | 26 | 9 | 38 | 13 |
| | 9 | | 15 | | 8 | | 32 | 10.7 | 17 | | 21 | | 11 | | 49 | 17 | 81 | 28 |

Fuente archivo del HIIR.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

CUADRO NUMERO 2
DISTRIBUCION POR FRECUENCIA DE RADIOGRAFIAS NORMALES,
PRUEBA DE MANTOUX Y ANTECEDENTES EN 288 PACIENTES DEL HIIR DE
SEPTIMBRE DE 1993 A FEBRERO DE 1994.

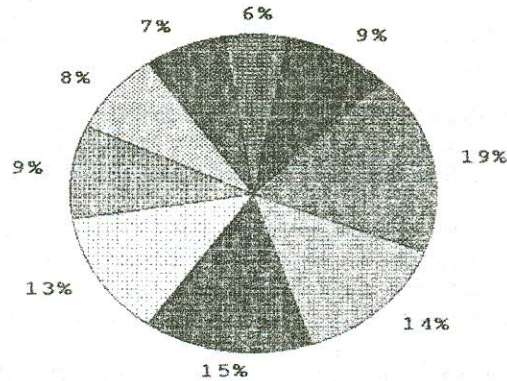
| | CON CONTACTO TUBERCULOSO | | | | | | SIN CONTACTO TUBERCULOSO | | | | | | | | | | TOTAL | |
|--------------|--------------------------|---|------|---|-------|---|--------------------------|-----|--------|--------|------|--------|-------|---|--------|----------|-------|---------|
| | 1-5 | | 6-10 | | 11-14 | | s. tot | % | 1-5 | | 6-10 | | 11-14 | | s. tot | % | | |
| | M | F | M | F | M | F | | | M | F | M | F | M | F | | | | |
| 10-11 mm | 2 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 | 8 | 2.7 | 1 3 | 1 7 | 16 | 9 | 3 | 3 | 61 | 21 | 69 | 2 4 |
| 12-13 mm | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 5 | 2 | 1 0 | 6 | 8 | 5 | 3 | 7 | 39 | 13. 5 | 44 | 15 3 |
| 14-15 mm | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1.3 | 9 | 10 | 13 | 1 1 | 3 | 6 | 52 | 18 | 56 | 19 |
| más de 16 mm | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 6 | 5 | 1 1 | 1 | 8 | 33 | 11 | 38 | 1 3 |
| | 7 | | 9 | | 6 | | 22 | 8 | 73 | | 78 | | 38 | | 185 | 63. 5 | 207 | 72 |

Fuente: archivo del HIIR.



GRAFICA 3

Distribución por frecuencia de hallazgos radiográficos en 288 pacientes del HIIR de septiembre de 1993 a febrero de 1994



| HALLAZGO RADIOGRAFICO | % |
|--|----|
| Ensanchamiento mediastínico | 19 |
| Infiltrado retículo granular basal derecho | 14 |
| Calcificación parahiliar bilateral | 15 |
| Calcificación parahiliar derecha | 13 |
| Nódulo parahiliar derecho | 9 |
| Nódulo parahiliar bilateral | 8 |
| Infiltrado intersticial basal derecho | 7 |
| Infiltrado retículo granular basal bilateral | 9 |
| Otros | 6 |

Fuente archivo del HIIR.

VIII ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Para la elaboración del trabajo se seleccionaron 288 casos del total de pacientes que consultaron durante Septiembre de 1993 a febrero de 1994.

Se encontró como antecedente importante, que el 89% de los pacientes fueron vacunados con BCG.

CUADRO No. 1

En este cuadro se analiza a los pacientes que presentaron la prueba intradérmica de Mantoux mayor o igual a 10 mm. y al realizarles una radiografía del tórax se encontraron hallazgos radiográficos sugestivos de tuberculosis pulmonar. El total de casos fue 81 (28%).

Dentro de los 81 casos la medida más frecuente de reacción intradérmica fue 16mm., siendo 38 casos (13%). De este grupo se analizó quienes tenían contacto cercano (persona con diagnóstico de tuberculosis, que viva o tenga relación estrecha con el paciente). Encontrándose 12 casos (4%) con contacto y 26 casos (9 %) en los que no se presentaba.

Estos hallazgos están de acuerdo con la literatura que indica que un paciente sin factores de riesgo o contacto tuberculoso, con una reacción mayor o igual de 15 mm. es considerada positiva, debiéndose realizar otros estudios como radiografía del tórax, buscando hallazgos positivos (6,11).

También podemos observar que el grupo de 6 a 10 años fue el que presentó más casos, puesto que es el que consulta con mayor frecuencia en este período del año, para la obtención de la tarjeta de pulmones.

El antecedente sobre contacto tuberculoso cercano, proporcionado por los pacientes, posiblemente haya sido alterado por falta de plan educacional o inadecuada percepción de la información.

CUADRO No.2

Este cuadro analiza la relación existente entre pacientes con una prueba intradérmica positiva, pero sin hallazgos radiográficos, obteniéndose 207 casos (72%) de la población estudiada.

El mayor número de casos, se encontró en pacientes con una reacción de 10 a 11 mm. (24%) de los cuales 61 pacientes (21%) no presentaron contactos tuberculosos y están comprendidos entre las edades de 1 a 14 años. El 89% de la totalidad de pacientes presentaron el antecedente de vacunación con BCG, siendo esta una de las causas de reacción positiva de la prueba intradérmica, así como el tiempo transcurrido desde la vacunación. En estudios realizados determinan que aproximadamente de 5 a 10 años debe transcurrir para que no interfiera en la prueba de Mantoux por lo que es importante este antecedente para la interpretación de estos resultados.

Los casos con contactos cercanos pueden clasificarse como infección tuberculosa sin enfermedad, puesto que la infección primaria asintomática es la infección en la que el niño es reactivo a la tuberculina pero no tiene enfermedad clínica aparente y el tórax radiográficamente es normal. Este trastorno puede ocurrir muy tempranamente en la enfermedad donde el niño evoluciona a enfermedad activa o permanece latente. La adolescencia es el periodo en que probablemente ocurra la progresión de la enfermedad primaria (6,11,15)

CUADRO No.3

El hallazgo radiográfico que se observó con mayor frecuencia fue el ensanchamiento mediastínico en el 18.5% de los casos. Es importante tomar en cuenta que el sistema linfático fue afectado en un 63%, pero no se presentó de esta manera, para poder determinar en que región pulmonar fueron encontrados más hallazgos pulmonares.

Esto es compatible con la literatura en la que describen que en el 67 % de los casos el sistema linfático sea el más afectado. Generalmente en niños la tuberculosis primaria se presenta como afección del lóbulo superior, ya que a este nivel es favorable el crecimiento de la Micobacteria, por la concentración alta de oxígeno, pero por los procesos inmunológicos la propagación desde los alveolos pulmonares a los ganglios linfáticos regionales es común, siendo el hilio el lugar de mayor afección.

Esto además contribuye que a nivel del parénquima pulmonar existan cambios, ya sea por obstrucción bronquial o por drenaje de material caseoso a los bronquios, produciendo daño en lóbulo medio e inferior. Siendo este el caso del 14% de las radiografías, en el que se pudo observar la presencia de un infiltrado retículo granular, con localización basal derecha, puesto que anatómicamente es más fácil que este lóbulo sea afectado.

IX. CONCLUSIONES

1. La investigación de los pacientes que acudieron al programa de tuberculosis de Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación, determinó que los que presentaron una reacción intradérmica mayor o igual a 16 mm., tuvieron el mayor número de hallazgos radiográficos compatibles con tuberculosis. Por lo tanto la norma utilizada por el hospital en la toma de radiografías es la adecuada.

2. Se pudo determinar que la presencia de un contacto tuberculoso cercano no es un factor que influye en la dermoreacción, así como en la presencia de hallazgos radiográficos compatibles con tuberculosis. El conocimiento de la población sobre el concepto de contacto tuberculoso, posiblemente sea inadecuado, por falta de plan educacional del entrevistador o comprensión inadecuada.

3. Los hallazgos radiográficos que se observaron con mayor frecuencia, se relacionaron con afección del sistema linfático y con predominio del campo pulmonar derecho.

X RECOMENDACIONES

1. Es importante indagar el antecedente de contacto tuberculoso, aunque el paciente no lo refiera en el interrogatorio, puesto que la estrategia antiuberculosa más importante es la prevención.

2. Es necesario realizar estudios que determinen la influencia de la BCG, sobre la reacción de la prueba de Mantoux; y especialmente estudiar a los pacientes que presentan una reacción intradérmica mayor de 15 mm, sin hallazgos radiográficos ni antecedentes de contacto, puesto que son pacientes infectados pero sin enfermedad y pueden desarrollar tuberculosis en cualquier edad en que disminuya su estado inmunológico.

XI RESUMEN

Se llevo a cabo en el Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación el estudio observacional sobre la relación existente entre pacientes con una prueba intradérmica de Mantoux mayor a 10 mm. y hallazgos radiográficos compatibles con tuberculosis. Para ello se revisaron los archivos y radiografías de los pacientes que acudieron al programa de tuberculosis de la consulta externa, durante el periodo de Septiembre de 1993 a Febrero de 1994.

La muestra correspondió a un total de 288 casos, en donde 81 casos (28%) presentaron una radiografía sugestiva de tuberculosis pulmonar y una prueba intradérmica mayor de 10 mm.

De estos pacientes 38 casos (13%) tuvieron una reacción intradérmica de 16 mm.

El resto 207 casos (72%) presentaron una radiografía de tórax normal. De estos pacientes 69 casos (24%) presentaron una reacción intradérmica de 10 a 11 mm.

El hallazgo radiográfico más común fue el ensanchamiento del mediastino en 20 casos (18.5%).

Es importante señalar que los ganglios hiliares fueron afectados en un 63%, porcentaje que se dividió por lóbulos pulmonares, para determinar el area pulmonar más afectada.

XII. BIBLIOGRAFIA

- 1.- American academy of Pediatrics CHEMOTHERAPY OF TUBERCULOSIS IN INFANTS AND CHILDREN Pediatrics 1992; 89;161-165.
- 2.- American Thoracic Society CONTROL OF TUBERCULOSIS IN THE UNITED STATES Am. Rev. Resp. Dis 1992;146;1623-1633
- 3.-American Thoracic Society DIAGNOSIS STANDARS AND CLASIFICACION OF TUBERCULOSIS. American Rev. Resp. Dis. 1990 142 725-735
- 4.-Barrientos A. PROTOCOLO PARA DIAGNOSTICI Y TRATAMIENTO DE TUBERCULOSIS DEL HIIR. 1993
- 5.- Berman RE TRATADO DE PEDIATRIA DE NELSON 13 ed. México D.F. Interamericana 1989 Tomo I (p.673-684).
- 6.- Departamento de seguridad y seguridad social de Cataluña GUIA PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA TUBERCULOSIS 1992
- 7.- George P REPORT OF THE COMMITTE OF INFECTIOUS DISEASES 21 edition,USA,American Academy of Pediatrics 1988 p 429-447.
- 8.- GeorgesP. TUBERCULIN SKIN TEST WHY THE MANTOUX ? The Pediatrics Infectious Diseases Journal. Vol 12 No.7 July 1993.
- 9.- Goodman G LAS BASES FARMACOLOGICAS DE LA TERAPEUTICA 8 ed. México DF. Editorial Médica Panamericana 1991 p. 1200-1222.
- 10.- Gordon E TREATMENT OF TB INFECTION AND DISEASE Pediatrics annals. 22;10/oct 631-639 1993
- 11.- Jawetz E MICROBIOLOGIA MEDICA 12 ed. Mex DF Editorial Manual Moderno 1985 p.291-296.
- 12.- Jeffrey R THE TUBERCULLIN SKIN TEST Pedritrics Annals 22;10/oct 612-620 1993
- 13.-Kaplan CURRENT THERAPY IN PEDIATRIC INFECTION DISEASE 2. ed. Mosby year book USA 1993 p.252-259
- 14.- Karallinde S THE TUBERCULIN REPONSE OF ST. LUKEN CHILDREN AFTER BCG VACCINATION AT BIRTH Tubercle. 1987; 68;33-38
- 15.-Kimberly K PREVENTION AND PUBLIC HEALTH ASPECTS OF TUBERCULOSIS Pediatrics annals 22;10/oct 605-611 1993
- 16.- Krugman S ENFERMEDADES INFECCIOSAS 8a. edición Mexico D.F. Editorial Interamericana 1986 pp 421-458.
- 17.- Menzeis R EFFECT OF BACILLE CALMETTE GUERIN VACCINATION ON TUBERCULIN REACTIVITY Am. Rev.Resp. Dis 1992;141;621-625
- 18.- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social MEMORIAS DE LABORES DE 1992 DIVISION DE TUBERCULOSIS Dirrección deneral de Servicios de Salud 1992.
- 19.- McSherry G CURRENT EPIDEMIOLOGY OF TUBERCULOSIS Pediatrics annals 22;10/oct 600-604 1993
- 20.- Nakajima,H TUBERCULOSIS:ESTADO DE EMERGENCIA Salud mundial Revista OMS 46 año No.4 Julio-agosto pag. 3-4 1993

- 21.-O'Brein R FUNCION DE LA OMS EN LAS INVESTIGACIONES SOBRE TUBERCULOSIS Salud Mundial Revista OMS año 46 No4 Julio-Agosto p.13-15 1993
- 22.- Salud Mundial BREVE HISTORIA DE UNA VIEJA ENFERMEDAD Salud mundial Revista OMS 46 añoNo. 4 Julio Agosto p.22-23 1993.
- 23.-Starke JR. CHILDHOOD TUBERCULOSIS DURING THE 1990 Pediatric Review 1992 13 343-353
- 24.- Strake JRRESURENCE OF TUBERCULOSIS IN CHILDREN Journal of pediatrics 1992; 12: 839-855
- 25.- Ten G UNA SOLUCION PARCIAL BCG Salud mundial Revista OMS 46 año no.4 Julio Agosto p.15-17 1993
- 26.- Waggnr D THE CLINIC PRESENTATION OF TB DISEASES IN CHILDREN Pediatrics annals. 22;10 oct 622-628 1993.
- 27.- Waeker NY CENTRAL NERVOUS SYSTEM TUBERCULOSIS IN CHILDREN Pediatrics Infectious Dis. J 1990 9:539-543

XIII. ANEXO 1

Para la recolección de los datos de los pacientes que interesen en el estudio se clasificarán y correlacionarán de la siguiente manera:

TAMANO DE LA DERMORREACCION

| <u>HALLAZGOS RADIOGRAFICOS NEGATIVOS PARA TB</u> | | | | | | <u>HALLAZGOS RADIOGRAFICOS POSITIVOS PARA TB</u> | | | | | |
|--|-------------|------------|-------------------------------------|-------------|--------------|--|-------------|--------------|-------------------------------------|-------------|--------------|
| <u>CON CONTACTO TUBERCULOSO</u> | | | <u>SIN CONTACTO TUBERCULOSO</u> | | | <u>CON CONTACTO TUBERCULOSO</u> | | | <u>SIN CONTACTO TUBERCULOSO</u> | | |
| <u>1-5</u> | <u>6-10</u> | <u>1-5</u> | <u>1-5</u> | <u>6-10</u> | <u>11-14</u> | <u>1-5</u> | <u>6-10</u> | <u>11-14</u> | <u>1-5</u> | <u>6-10</u> | <u>11-14</u> |
| <u>M-F</u> | <u>M-F</u> | <u>M-F</u> | <u>M-F</u> | <u>M-F</u> | <u>M-F</u> | <u>M-F</u> | <u>M-F</u> | <u>M-F</u> | <u>M-F</u> | <u>M-F</u> | <u>M-F</u> |
| | | | | | | | | | | | |

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central