



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad en Pediatría

DETECCIÓN DE TUBERCULOSIS LATENTE CON LA PRUEBA DE LA
TUBERCULINA EN NIÑOS DE 4 A 15 AÑOS DE EDAD EN LA COMUNIDAD
DE MENCHACA EN EL ESTADO DE QUERÉTARO

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Especialidad en Pediatría

Presenta:

Med. Gral. Rodrigo Miguel González Sánchez

Dirigido por:

Med. Esp. Roselia Ramírez Rivera

SINODALES


Med. Esp. Roselia Ramírez Rivera
Presidente


Med. Esp. Minerva Escartín Chávez
Secretario

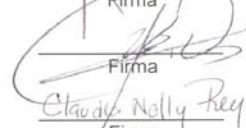
Med. Esp. Nelly Reyes Laparra
Vocal

Med. Esp. José Luis Rivera Coronel
Suplente


Med. Esp. Lizzeta Velásquez Solorio
Suplente

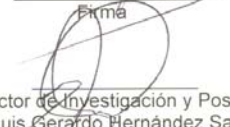

Director
Med Esp. Enrique López Arvizu


Firma


Firma

Claudia Nelly Reyes Laparra
Firma


Firma


Firma

Director de Investigación y Postgrado
Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Febrero 2009
México

RESUMEN

Objetivos: Determinar la positividad a la prueba de Mantoux en la población en etapa escolarizada de la comunidad de Menchaca para establecer enfermedad latente. **Diseño:** Estudio Descriptivo, Longitudinal. **Métodos:** Se acudió a las escuelas de la comunidad de Menchaca en el Municipio de Querétaro, México. Previo consentimiento informado se realizó la prueba de tuberculina en niños de 4 a 15 años de edad, con lectura a las 72 horas de la aplicación. Se revisaron los registros y los resultados positivos se enviaron al Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer para descartar enfermedad activa e iniciar tratamiento. **Resultados:** Se incluyeron un total de 590 pacientes de los cuales cumplieron criterios de inclusión 477 pacientes seleccionados de forma aleatoria. Con un grado de desnutrición del 10%. Se tomó como positiva una medición igual o mayor de 10mm. Se obtuvieron 11 (2.3%), resultados positivos, 55 (11.5%) dudosos y 411 (86.1%) negativos. Se tomó radiografía de Tórax en los pacientes con resultado positivo, mostrando en el 100% datos de primoinfección. Se encontró en 24 pacientes un familiar con tos crónica, presentando un 30% de estos, reactividad dudosa a la tuberculina. Se administró tratamiento profiláctico a 10 pacientes y se descartará enfermedad activa en un paciente sintomático. **Conclusión:** Se demostró enfermedad latente en 2.3% de la población estudiada, que es un poco menor que la reportada por otros autores en la literatura mundial. Consideramos que la prueba de Mantoux representa un eslabón aún irremplazable en el control de la tuberculosis, en países en desarrollo.

(**Palabras clave:** Prueba de Mantoux, Tuberculosis latente, población pediátrica)

SUMMARY

Objectives: To determine the positivity of Mantoux test in school population of Menchaca to establish latent tuberculosis

Design: Observational, Comparative, Transversal, Descriptive study

Methods: Schools in the community of Menchaca, in the city of Queretaro Mexico were visited. Previous parental informed consent it was realized the tuberculin skin test on children of 4 to 15 years old, that was read after 72 hours from the application. The registry was observed and children with positive results were sent to Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer to dismiss active disease and begin treatment.

Results: There were included 590 patients in randomized form, only 477 patients fulfilled inclusion criteria. Malnutrition grade was 10% in study's population. The positivity was considered a measured equal or over 10mm. Finding 11 positive results (2.3%), 55 doubtful (11.5%) and 411 negatives (86.1%). Chest radiography were obtained in positive children observing data of primary infection in 100%. There were found 24 patients with a relative with chronic cough, observing in 30% of them, doubtful response to tuberculin. There were administered prophylactic treatment to 10 patients, and it will be dismiss active disease in one symptomatic patient.

Conclusion: It was founded latent tuberculosis in 2.3% of the study population, which is less than that reported in other international series. We consider that Mantoux test represents and irreplaceable link in tuberculosis control in developing countries.

(Key Words: Mantoux test, latent tuberculosis, pediatric population)

A Jesús por María

A Dios. Principal fuente de esperanza, razón de la existencia

A mis padres: Maestros incansables de la vida

A mi esposa e hijos: Constante apoyo siempre

A toda la familia Universidad Autónoma de Querétaro

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a las escuelas de Menchaca su apoyo incondicional durante este proyecto, así como a los familiares de los pacientes por permitirnos estudiar un poco la enfermedad en sus hijos.

Agradecemos a la Jurisdicción Sanitaria # 1, por acompañarnos a trabajar en este proyecto que esperamos sea de beneficio para todos.

Agradecemos a la Enfermera Consuelo Camacho por su tiempo y entrega

INDICE

	Página
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Indice	v
Indice de cuadros	vi
Indice de figuras	vii
I. INTRODUCCION	1
II. REVISION DE LITERATURA	3
III. METODOLOGIA	6
IV. RESULTADOS	9
V. DISCUSION	15
VI. CONCLUSIONES	18
BIBLIOGRAFIA	19
LITERATURA CITADA	21
APENDICE	22

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
Porcentaje de Positividad por Grupo de Edad	12

INDICE DE FIGURAS

Figura	Página
Pruebas por Grupo de Edad	9
Antecedente de BCG	10
Contacto Domiciliario	11
Resultado de la Prueba	12
Resultados Positivos por Grupo de Edad	13
Grado de Nutrición	14

I. INTRODUCCION

La tuberculosis constituye un importante problema de salud pública en todo el mundo. Representa una de las primeras 10 causas de muerte a nivel mundial. (Dye C. et al 2008) En México se calcula que había aproximadamente 19.5 millones de personas infectadas en 2006, lo que representa aproximadamente el 20% de la población nacional, superior al estándar mundial, que es del 15%. El Estado de Querétaro lo constituyen 18 municipios de los cuales Santiago de Querétaro cuenta con el mayor número de casos: 18.2% (Base de Datos SSA Depto de Epidemiología 2005-2006; Base de Datos Jurisdicción Sanitaria # 1. Depto de Epidemiología 2005-2006) con una tasa de 8.28 por 100,000 habitantes, siendo el 8vo mayor en el estado y la ciudad más populosa con 760,647 habitantes

Los niños infectados tienen riesgo de progresar a enfermedad activa: son el 43% de los menores de un año, el 24% con edades entre 1 y 5 años y el 15% con edades entre 11 y 15 años de edad (Feja K y Saiman L, 2005, American Thoracic Society. Centers for Disease Control and Prevention. 2000,). Estudios en México han demostrado que hay diferencia en la prevalencia según la región estudiada que varía entre 6.3 al 57%. (Laniado R et al 1998, Gloyd S et al 1991) Sin embargo no existen estadísticas estatales en Querétaro al respecto.

Es necesario entonces conocer oportunamente los casos de infección y valorar el uso de quimioprofilaxis, para ello nos encontramos en una zona suburbana del municipio de Santiago de Querétaro donde su población escolar será evaluada en busca de tuberculosis latente mediante la aplicación de la prueba de tuberculina a los niños entre 4 y 15 años de edad que acuden a escuelas públicas y que aparentemente sean sanos, analizando su respuesta a las 72 horas, de acuerdo a sus antecedentes sociodemográficos, de inmunización con BCG, y contactos con casos de tuberculosis. Cuando se hayan detectado niños con PPD positivo deberá

descartarse enfermedad y entonces iniciar tratamiento preventivo específico de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana para la Tuberculosis.

El tratamiento de la tuberculosis latente se ha considerado como la base del manejo preventivo (NOM 006 – SSA 2- 1993), ya que disminuye dramáticamente el riesgo de desarrollar enfermedad. La tuberculosis en pediatría ocurre generalmente por antecedente de un contacto con un adulto enfermo, sin embargo, no siempre es reconocido el caso índice, y existe el riesgo de infección aún fuera del ambiente familiar; cobra entonces importancia la detección oportuna de los casos de infección en pediatría para su manejo correspondiente y así evitar nuevos enfermos y en consecuencia reducir la morbilidad y mortalidad por tuberculosis. Asimismo, la cuantificación de la tuberculosis latente en la población escolar apoya el cálculo de la magnitud de la epidemia, y los beneficios de curar a los que se encuentran infectados aumentan la efectividad del gasto en salud pública.

De acuerdo a los estudios revisados hay predisposición del estado de nutrición con el desarrollo de tuberculosis, por lo que se realizará medición en peso y talla de los niños

De esta forma el objetivo del estudio será detectar los casos de tuberculosis latente a través de la prueba de tuberculina en niños de 4 a 15 años de edad en la comunidad de Menchaca, que pertenece a la jurisdicción sanitaria # 1, del estado de Querétaro para administrar quimiopprofilaxis o tratamiento en caso de enfermedad activa.

II. REVISION DE LITERATURA

A pesar de los considerables avances en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, la tuberculosis continúa siendo causa importante de morbilidad y mortalidad en los grupos vulnerables. Varios factores han contribuido al resurgimiento de la tuberculosis: la pandemia del síndrome de inmunodeficiencia adquirida, la aparición y desarrollo de cepas del bacilo multirresistentes, los flujos migratorios de las zonas endémicas y el incremento en las formas extrapulmonares de la enfermedad (González Saldaña et al, 2004; Santos Preciado et al, 1996).

Aproximadamente un tercio de la población mundial o dos mil millones de personas están infectadas por *M. tuberculosis*. En ausencia de tratamiento para tuberculosis latente del 5 al 10% de los adultos inmunologicamente competentes desarrollarán enfermedad durante su vida. (Dooley KE y Sterling TR, 2005)

Anualmente se agregan 443,500 sujetos infectados que dan lugar a 22,175 casos de tuberculosis pulmonar y 26,610 de tuberculosis extrapulmonar, presentándose una mortalidad de 6000 casos por año. (Santos Preciado et al 1996)

En el Estado de Querétaro durante los últimos 7 años se detectaron 1028 casos, para el municipio de Querétaro correspondieron 79 casos en una zona suburbana. Para el año 2005 se presentaron 167 casos acumulados en menores de 18 años, 59 fueron de localización pulmonar. (Base de Datos SSA Depto de Epidemiología 2005-2006; Base de Datos Jurisdicción Sanitaria # 1. Depto de Epidemiología 2005-2006)

El diagnóstico de infección latente(TbL) se ha venido realizando mediante la prueba de intradermorreacción a la tuberculina, con derivado proteico purificado (PPD), convirtiéndose en un componente estratégico para el control de la

tuberculosis al identificar personas con riesgo de desarrollar enfermedad e iniciar tratamiento profiláctico cuando así corresponda (Guía Práctica para la Atención de Tuberculosis en Niños, Niñas Y Adolescentes; Yun JS et al, 2006; Dooley KE y Sterling TR, 2005; Glassroth J, 2004; Kumar P et al, 2001; Santos Preciado et al, 1996;) La positividad a la prueba en la población pediátrica refleja en buena medida la magnitud de la epidemia en la población general. La respuesta es una reacción de hipersensibilidad retardada que usualmente inicia a las 36 h alcanzando un máximo a las 48-72 h. Los criterios para medir la positividad de la prueba se basan en la respuesta en milímetros de la induración provocada por la inoculación intradérmica del PPD (Guía Práctica para la Atención de Tuberculosis en Niños, Niñas Y Adolescentes; Mandalakas AM y Starke JR, 2004; Rodríguez Pinto, 1999;). El antecedente de BCG no contraindica valorar la prueba de tuberculina, y una prueba positiva no debe atribuirse a BCG ya que las reacciones generalmente son menores a 10 mm. (Yun JS et al, 2006, Mandalakas AM y Starke JR, 2004; Gounder CR, et al, 2003; Almeida LM, et al, 2001; Rodríguez Pinto, 1999.)

Los estudios realizados en personal de salud cuando se les aplica PPD han demostrado un alto porcentaje de PPD positivos al ingreso al hospital y que los refuerzos detectan 10% más de todos los casos. (Ostrosky L et al, 2000)

Existen diferentes estudios que pretenden demostrar no solo la utilidad del diagnóstico oportuno de tuberculosis latente, sino que existen niños infectados aún cuando no se conoce el antecedente de bacilíferos en convivencia. (Kumar P et al, 2001)

En el estudio de Almeida donde analizó 141 niños menores de 15 años contactos de casos bacilíferos con tuberculosis pulmonar de una zona con cobertura del 95.6% de BCG a quienes les aplicó PPD demostró que el uso de PPD es de utilidad para detectar niños infectados independientemente de haber recibido BCG, y que los niños más expuestos al caso índice tienen más riesgo de infección; ya que se

asocia al contacto íntimo con el enfermo y con el número de bacilos en el esputo. El 47.5% fueron PPD positivo en comparación con el 3.6% de los que nunca estuvieron expuestos con enfermos. (Almeida LM et al, 2001)

En otro estudio se evaluaron niños en edad escolar y se demostró que eran PPD positivos aquellos que nacieron en un país de alta prevalencia para tuberculosis, siendo éste el principal factor de riesgo, seguido de la edad, revelando que los niños de 12 a 16 años tenían 4 veces más riesgo de tener PPD positivo que los niños entre 3 y 5 años de edad, y que los estudiantes de escuelas públicas fueron 1.5 veces más positivos al PPD que los alumnos de escuelas particulares (Gounder CR et al, 2003).

Sleiman demostró que la prevalencia de tuberculosis latente en niños escolares es del 7.51%, sin diferencia estadística significativa entre niños que han recibido BCG de aquellos no inmunizados, lo que permite la utilidad del PPD. Encontró además una prevalencia de enfermos por tuberculosis de 280 casos por 100,000; lo que significa que la transmisión del bacilo continúa en la población estudiada. (Sleiman R et al, 2007). Laniado por el contrario demostró en su estudio en niños mexicanos del estado de Baja California, en Tijuana, una prevalencia del 57% para la tuberculosis latente con diferencia para aquellos vacunados con BCG contra los no vacunados. (Laniado R et al 1998). Gloyd en 1987 estudió a los niños escolares por jurisdicciones en el estado de Jalisco aplicando la prueba de tuberculina y encontró una prevalencia de tuberculosis latente similar a la reportada internacionalmente de 6.3%. (Gloyd S et al, 1991)

III. METODOLOGIA

La comunidad de Menchaca es una zona suburbana del municipio de Santiago de Querétaro, la cual se divide en 3 secciones I, II, III, y se encuentra a

unos 10 km del centro de la ciudad de Querétaro, cuenta en general con todos los servicios de saneamiento básico, las calles son empedradas en su mayoría otras de pavimento y unas pocas de tierra, sobretodo en la sección II y III. Las casas de la comunidad de Menchaca son casi en totalidad de material no perecedero, pero en general hay hacinamiento e improvisación en las instalaciones de la mayoría de las casas.

Se acudió a la USEBEQ para contar con el registro y ubicación de las escuelas de la comunidad de Menchaca, así como obtener un permiso para iniciar el proyecto de investigación. Se comunicó por parte de la USEBEQ a los directores de las escuelas sobre nuestra intervención en su unidad de cargo.

Se visitaron las escuelas presentadas por la USEBEQ, dialogando con los directores de las escuelas el propósito del estudio. Se plantearon las fechas para el inicio de la intervención y se presentó la carta de consentimiento informado y el formato de recolección de datos para su conocimiento.

Se citó a los padres de familia en las escuelas donde se expuso brevemente la necesidad del estudio, el método de acción, las fechas de realización y se entregó la carta de consentimiento informado que fue llevada a su domicilio y entregada al profesor titular de cada grupo a la brevedad posible.

El consentimiento informado contenía la información detallada de los pasos del estudio, la justificación del mismo, los posibles efectos adversos que se podrían presentar, y los beneficios que podría traer para la salud social de la comunidad. En el mismo se solicitó la firma del padre o tutor así como de un testigo para establecer la autorización. Todos los formatos debidamente llenados se incluyeron en el estudio

Se llenó un cuestionario para la recolección de datos, que contempló la edad, el sexo, el peso, la talla, el grado escolar, la fecha de aplicación y lectura del PPD, la historia de contacto con personas con tos crónica en su domicilio así como la historia de convivientes casuales extradomiciliarios. Se registró también el antecedente de aplicación de BCG mediante la presencia de cicatriz o la cartilla nacional de vacunación llena en ese apartado

Se realizó la programación para aplicar la prueba de tuberculina en los días lunes, martes, jueves y viernes considerando la lectura del PPD a las 72 hr.

El biológico se transportó hasta la dirección de las escuelas en termo bajo las condiciones requeridas de la red fría (NOM 023 – SSA 2 - 1994)

La aplicación de todas las pruebas con PPD fue realizada por una enfermera entrenada en la aplicación del mismo, que consiste en 0.1 ml de PPD (2 U de PPD RT23 equivalente a 5 U de PPD estándar) intradérmica en la unión del tercio medio y proximal del antebrazo izquierdo, en la cara externa formando una pápula de 6-8 mm de diámetro sin sangrar al retirar la aguja.

La lectura se realizó a las 72 hr midiendo el diámetro transversal de la induración con una regla rígida graduada en milímetros y fue llevada a cabo por una enfermera capacitada en la misma. El resultado en milímetros se anotó en las hojas de recolección de datos correspondiente.

El valor del PPD se tomó de acuerdo a la induración como menor de 5 mm negativo; 5 a 9 mm dudoso y mayor o igual a 10 mm como positivo. Los resultados se manejaron en forma confidencial, entregando en un sobre cerrado el resultado de la prueba.

Al encontrar un valor positivo se refirió al Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer para la realización de Radiografía anteroposterior y lateral de tórax, que fue interpretada por un neumólogo pediatra y en conjunto con infectología se propuso el manejo correspondiente.

Durante el estudio se propuso la realización del estudio molecular en expectoración del bacilo a los niños que obtuvieron un resultado positivo

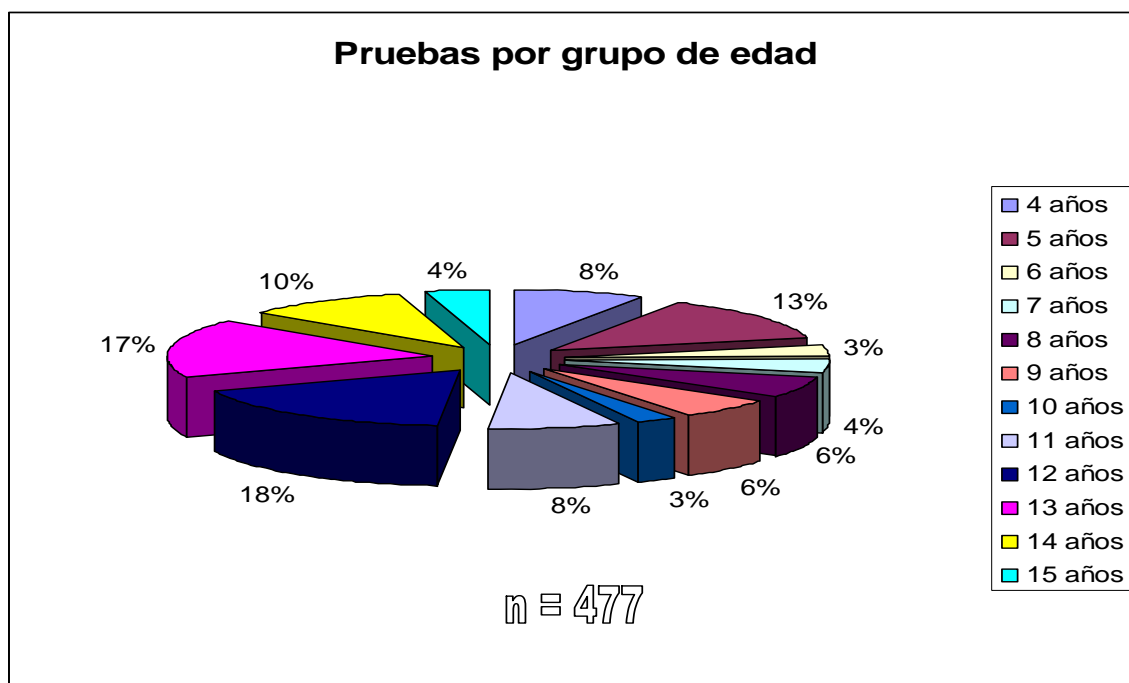
El tratamiento de Tb latente y enfermedad activa se realizó de acuerdo a la Guía Práctica para la Atención de Tuberculosis en Niños, Niñas y Adolescentes.

IV. RESULTADOS

Se ingresaron al estudio un total de 590 casos de los cuales completaron los requisitos para el análisis 477 casos. Se descartaron 113 casos porque en su mayoría no acudieron a la lectura el día correspondiente.

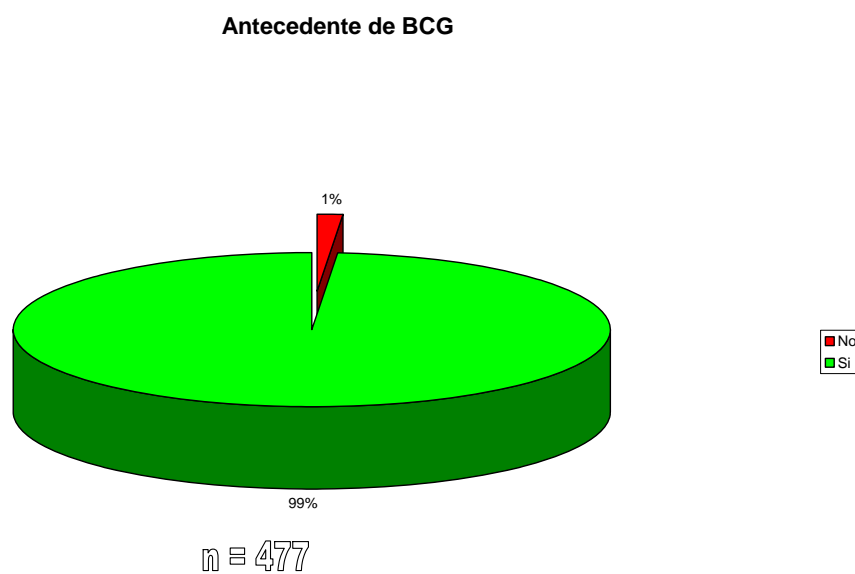
Del total de casos analizados se distribuyeron de la siguiente forma: 101 niños en kinder (edad entre 4 y 5 años), 164 niños en primaria (de 6 años a 12 años) y 212 en secundaria (de 12 a 15 años). En los grupos etarios se encontró de la siguiente manera (Figura 1). Con 4 años 39 pacientes(8%), con 5 años 62 pacientes (13%), con 6 años 15 pacientes (3%), 7 años 21 pacientes (4%), 8 años 29 pacientes (6%), 9 años 29 pacientes (6%), 10 años 12 pacientes (3%), 11 años 38 pacientes (8%), 12 años 83 pacientes (18%), 13 años 83 pacientes (17%), 14 años 48 pacientes (10%), 15 años 18 pacientes (4%).

Figura 1.



De los 477 niños que completaron el análisis, se encontró un antecedente de BCG en 99% de los casos. El 1% de los restantes (5 casos), no tenían cicatriz o su cartilla no estaba marcada. (Figura 2)

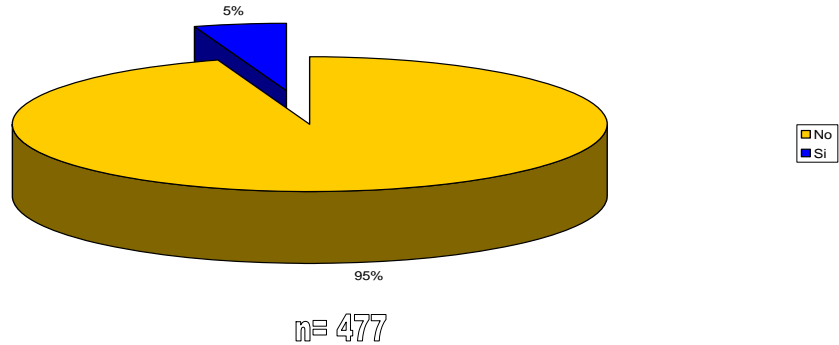
Figura 2.



En base a la encuesta (Anexo 3), se encontró que el 5% de los casos (24 niños), tuvieron contacto intradomiciliario con algún tosedor crónico (Figura 3).

Figura 3.

Contacto Domiciliario

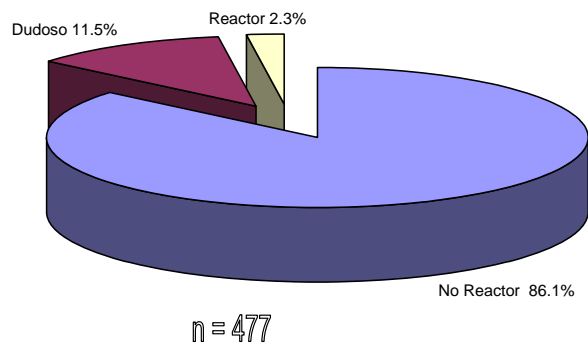


De la misma forma se interrogó a los niños que tuvieran contacto con algún caso corroborado de tuberculosis, dentro de su casa o de forma extradomiciliaria, de los cuales, ninguno de los pacientes encuestados respondió afirmativamente.

De las 539 dosis de PPD aplicadas, 477 niños acudieron a la lectura de la respuesta inmunológica a la tuberculina. Se obtuvieron los siguientes resultados 11 pruebas (2.3%) positivas con más de 10mm del total, 55 pruebas (11.5%) dudosas entre 5 y 10mm y 411 pruebas negativas (86.1%) con menos de 5mm. Ninguno de los niños se encontró con depresión del sistema inmunológico conocido o por medicamentos.

Figura 4.

Resultados de la Prueba



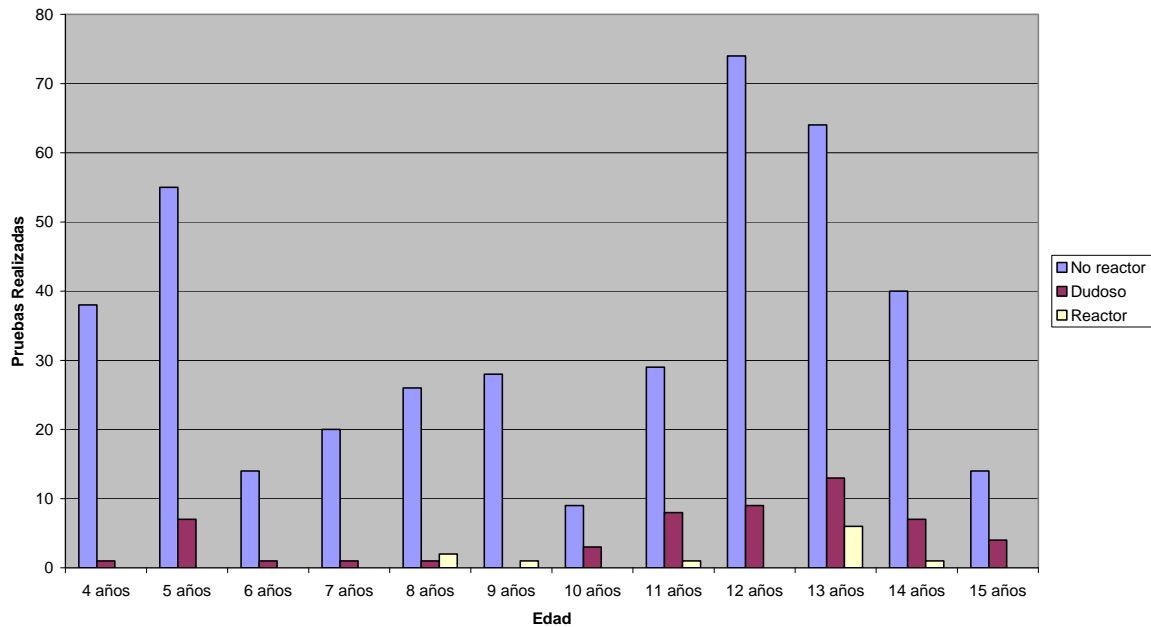
La distribución de los niños con PPD positivo fue en su mayoría adolescentes, con el 5% de la población total positiva.

Tabla 1: Porcentaje de Positividad por grupo de edad

Tabla 1.	4 años	5 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años
Dudoso	2.5%	11.2%	6.6%	4.7%	3.4%	0%	25%	21%	10.8%	15.6%	14.5%	28%
Reactor	0%	0%	0%	0%	6.8%	3.4%	0%	2.6%	0%	7.2%	2.0%	0%

Figura 5

Resultados Positivos por Grupo de Edad



De los 11 niños que fueron reactivos al PPD 10 de ellos fueron asintomáticos, y ninguno tuvo antecedente de contacto con tosedor crónico intradomiciliario ni extradomiciliario. Solo 1 caso resultó con tos de 10 días de evolución y al realizar su historia clínica refirió que su padre había tenido el antecedente de tos con expectoración con sangre desde hacía 2 años, sin conocer el diagnóstico paterno.

De los 24 niños que tuvieron antecedente de convivir con un tosedor crónico intradomiciliario, el 30% mostró reacción a la tuberculina con una induración que se consideró dudosa entre 6 y 8 mm. Y la edad promedio correspondió a 11 años. De los 17 niños restantes que tuvieron contacto con tosedor intradomiciliario, se desconoció el tiempo que tenían con este síntoma, y esos niños tuvieron un PPD negativo.

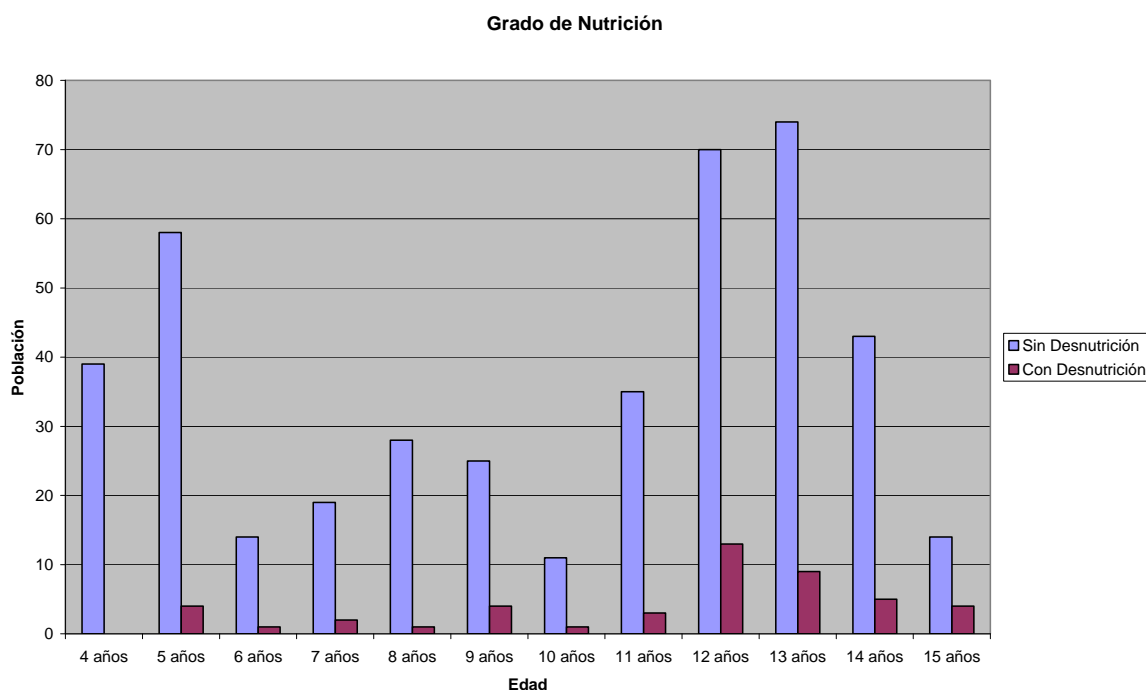
A los 11 niños que tuvieron un resultado positivo, se realizó búsqueda de enfermedad activa, aún cuando estaban 10 de ellos asintomáticos; se les hizo historia clínica, exploración física y radiografía de tórax, mostrando el 100% datos en la imagen radiológica compatibles con primoinfección (empastamiento de hilio, con ganglios hipertróficos, neumonitis, etc). Sin embargo, a pesar de sus condiciones

clínicas buenas, se decidió ahondar en el diagnóstico, por lo que se les realizó PCR en esputo, resultando negativo y; fueron entonces referidos a su centro de salud correspondiente para darles tratamiento quimioproláctico con isoniazida, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana.

El caso que tuvo el antecedente del padre tosedor y la niña manifestó tos, se revalorará para descartar enfermedad activa.

De los pacientes que participaron en el estudio, se encontró en porcentaje de desnutrición de 4 años 0%, 5 años 6.4%, 6 años 6.6%, 7 años, 9.5%, 8 años 3.4%, 9 años 13.7%, 10 años 8.3%, 11 años 7.8%, 12 años 15.6%, 13 años 10.8%, 14 años 10.4%, 15 años 22%. Con un promedio de 9.8% de pacientes desnutridos en el grupo de participantes (n = 477) con un total de 47. (figura 6). Con desnutrición leve 9.1% (44), moderada 0.4% (2), severa 0.2% (1).

Figura 6



V. DISCUSIÓN

La tuberculosis latente, actualmente tiene una prevalencia de 7.51% en países en desarrollo, según lo reportado en la literatura (Sleiman R. et al 2007). Los estudios realizados en México muestran que hay diferencia en la prevalencia según la región estudiada que varía entre 6.3 al 57%. (Laniado R et al 1998, Gloyd S et al 1991). Este estudio demostró una prevalencia de tuberculosis latente del 2.3%, en toda la población estudiada, siendo menor a la reportada a nivel mundial, sin embargo si consideramos que la edad incluida fue desde 4 años a 15 años explicaría probablemente la baja prevalencia; pero, cuando analizamos por grupos de edad encontramos que en la edad adolescente incrementa la prevalencia de tuberculosis latente siendo entonces del 5% para los niños de 8 a 15 años de edad como corresponde a las definiciones de los autores (Decker CF, 2007) quien describió que el aumento progresivo de la positividad a tuberculina con el paso de los años ocurre, y se corroboró en nuestro estudio, en donde se observa un incremento en el número de pruebas positivas por arriba de los 10 años, periodo en el que ya no hay influencia alguna por la aplicación de BCG y que sin duda representa una oportunidad para realizar una detección de Tb latente en la población abierta para garantizar un mayor costo- beneficio y optimizar aún más los recursos en salud disponibles.

En el estudio de Almeida donde analizó 141 niños menores de 15 años, la cobertura con BCG fue del 95.6%, y encontró una prevalencia de TBL del 47.5%, explicando que la prueba de la tuberculina puede detectar casos positivos independientemente de tener el antecedente de BCG. Este estudio concuerda con lo descrito entonces por Almeida, ya que nuestra población tuvo BCG en el 99% de los casos.

Cuando se analizó el antecedente de contacto con bacilíferos conocidos por Almeida independientemente del antecedente de haber recibido BCG demostró que el PPD identificaba casos de TBL, sin embargo en nuestro estudio, el antecedente de contacto con tosedores crónicos no demostró ser en este momento de importancia para el riesgo de TBL ya que solo uno de ellos conocía un tosedor

crónico con el que convivía estrechamente (su padre) sin diagnóstico definitivo del mismo; esto lo hemos considerado como no excluyente de estudio para diagnóstico de tuberculosis en un niño que desconoce el contacto con tosedores, pues se ha descrito que la mayoría de los casos de TBL no sabían que tenían contacto con bacilíferos. (Kumar P et al, 2001)

Los estudios demuestran que la prevalencia de TBL en niños que nunca han sido expuestos a tosedores bacilíferos fue del 3.6% (Almeida LM et al, 2001) y nosotros demostramos una prevalencia en adolescentes del 5%; pero cuando los niños habían convivido con un tosedor crónico intradomiciliario, el 30% mostró reacción a la tuberculina con una induración que se consideró dudosa entre 6 y 8 mm y que la edad promedio correspondió a 11 años, entonces, desconocemos el tiempo de convivencia con los tosedores, lo que podría explicarse como una probabilidad de que estuvieran en un período de convertirse en reactores, es decir que aún estarían en un tiempo de ventana para la seroconversión.

De los 17 niños que tuvieron contacto con tosedor intradomiciliario, que tuvieron un PPD negativo se desconoció el tiempo que tenían con este síntoma, por lo que no podríamos considerarlos como negativos definitivos, sino que habrá que considerar la posibilidad de convertirse en reactores en las siguientes 12 semanas.

La realización de la prueba de la tuberculina, el tratamiento de la Tb Latente y la búsqueda de contactos de pacientes con enfermedad activa; son parte integral de la estrategia de eliminación de la tuberculosis en países desarrollados (Morrison J. et al, 2008) (Yun J. et al 2006). La meta del control de tuberculosis es prevenir la transmisión de personas infectadas a no infectadas y prevenir la progresión de enfermedad latente a enfermedad activa (Decker CF. 2007), para lo cual se inicia tratamiento profiláctico al descartar enfermedad activa. En nuestro estudio la detección de 11 casos positivos a PPD obligó a descartar enfermedad y encontramos 10 de ellos solo con primoinfección por lo que de acuerdo a la NOM se enviaron a quimioprofilaxis.

El caso de la niña con antecedente de contacto con tosedor crónico (su padre) y mostrar síntomas de tos de dos semanas de evolución, y estudios realizados, donde no muestra enfermedad activa, se ha considerado, hacer BAAR en esputo seriada y dada su edad y la posibilidad de ser paucibacilar se realizará BAAR en jugo gástrico y en caso necesario PCR para *Mycobacterium tuberculosis* y decidir entonces el tratamiento correspondiente, además de tener que realizar el estudio epidemiológico correspondiente.

Es importante reconocer la falta de recursos que se destinan a la detección periódica de infección latente en la población abierta en países en vías de desarrollo, la falta de seguimiento de los casos activos y la ausencia de búsqueda de contactos que relacionados a pacientes con enfermedad diagnosticada, prolongan el ciclo de contagio que se verifica todos los días en nuestro medio.

Se realizó interrogatorio dirigido a los pacientes con resultado positivo, se encontró en uno de ellos que tenía en casa un familiar con tos crónica, que presentaba expectoración con sangre y que no había sido detectado como caso de tuberculosis activa. Por lo que el análisis realizado en relación a convivientes con tos crónica o convivientes con enfermedad diagnosticada, resulta en nuestra opinión poco confiable, pues en este medio sociocultural prevalece la ignorancia y el nerviosismo a ser catalogado con alguna patología o algún mote, que impida el transcurso inmutable de la cotidianeidad.

Dado que durante el estudio se midió el grado de desnutrición se demostró que el 10% de la población total tiene algún grado de desnutrición lo que habrá que considerar como un riesgo para la presencia de Tuberculosis, sobre todo en aquellos que tienen un contacto conocido de tosedor crónico y que pudieron tener un PPD negativo precisamente por su desnutrición

VI. CONCLUSIONES

La prueba de la tuberculina, se debe seguir realizando (Yeager H. 2006), ya que representa un elemento insustituible dentro de la cadena de detección y control de tuberculosis a nivel mundial, teniendo un impacto mayor en los países en vías de desarrollo como método de escrutinio en la población abierta.

BIBLIOGRAFIA:

Almeida LM et al. 2001. Use of purified protein derivative to assess the risk of infection in children in close contact with adults with tuberculosis in a Population with high Calmette-Guérin bacillus coverage. *Pediatr Infect Dis J*;20(11):1061- 1065

American Thoracic Society. Centers for Disease Control and Prevention. 2000

Targered tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. Am.J. Respir Crit Care Med. 161(4): S 221-47

Base de Datos Jurisdicción Sanitaria # 1. Depto. de Epidemiología 2005-2006

Base de Datos Secretaría de Salud, Depto. de Epidemiología 2005-2006

Brodie D, Schluger NW. 2005 The Diagnosis of Tuberculosis. Clin Chest Med 26; 237-271

Decker CF, 2007. Tuberculosis and Infection Control Measures. Dis Mon;53: 55-58

Dooley KE, Sterling TR. 2005. Treatment of Latent Tuberculosis Infection: Challenges and Prospects. Clinics in Chest Medicine; 26: 313-326

Dye C. et al. 2008 Measuring tuberculosis burden, trends, and the impact of control programmes. Lancet Infect Dis; 233-243

Feja K, Saiman L. 2005 Tuberculosis in Children. Clinics in Chest Medicine; 26:295

Glassroth J. 2005. Tuberculosis 2004: Challenges and Opportunities. Transactions of the American and Climatological Association;116: 293-308

Gloyd S, López JL, Mercado FJ, Durning J. 1991 Riesgo de Infección por Mycobacterium tuberculosis en Jalisco, México. Bol Oficina Sanit Panam; 111:393-401

Gounder CR et al. 2003. Tuberculin Testing and Risk of tuberculosis infection among New Cork City Schoolchildren. Pediatrics; 111(4)

Guía Práctica para la Atención de Tuberculosis en Niños, Niñas y Adolescentes.

Karam-Bechara J et al, 2003. Tratamiento de tuberculosis en 100 niños. Seguimiento durante 5 años. Salud Pública de México; 1: 30-35

Kumar P. et al. 2001. PPD- Tuberculin Skin Testing and TB Prophylaxis of Children, The Bronx, New York. Clinical Pediatrics;40 (3):173-175

Laniado R et al. 1998. Prevalencia de Infección Tuberculosa en escolares de la

- Ciudad de Tijuana, México. Salud Pública de México; 1: 1-6
- Mandalakas AM, Starke JR. 2004. Tuberculosis screening in inmigrant children. Concise Reviews of Pediatric Infectious Diseases. Jan 71-72.
- Molicotti P. et al. 2007. Performance of QuantiFERON – TB Testing in a Tuberculosis Outbreak at a Primary School. Journal of Pediatrics; 152: 585 - 6
- Morrison J, et al 2008. Tuberculosis and latent tuberculosis infection in close contacts of people with pulmonary tuberculosis in low–income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. Lancet Infect Dis , 8: 359-368
- NOM 006 –SSA 2- 1993 –ssa
- NOM 023 –SSA 2- 1994
- Ostrosky L, et al. 2000. Tuberculosis en Trabajadores de la Salud: Importancia de los Programas de Vigilancia y Control. Salud Pública de México; 1: 48-52
- Programa Estatal de Tuberculosis
- Rodríguez Pinto M. 1999. Resultados de la prueba de PPD en el Instituto Nacional de Pediatría. Acta Pediátrica de México; 20(6);299-302
- Sleiman R. et al. 2007. Interpretation of the Tuberculin Skin Test in Bacille Calmette-Guérin Vaccinated and Nonvaccinated School Children. Pediatr Infect Dis J; 26: 134-138
- Yeager H. 2006. Tuberculin Skin Test: Can it be Replaced?. Dis Mon; 52: 446-449
- Yun J, Lazarus.A, Gilbert R. 2006. Latent Tuberculous Infection. Dis Mon; 52: 441-5.

LITERATURA CITADA

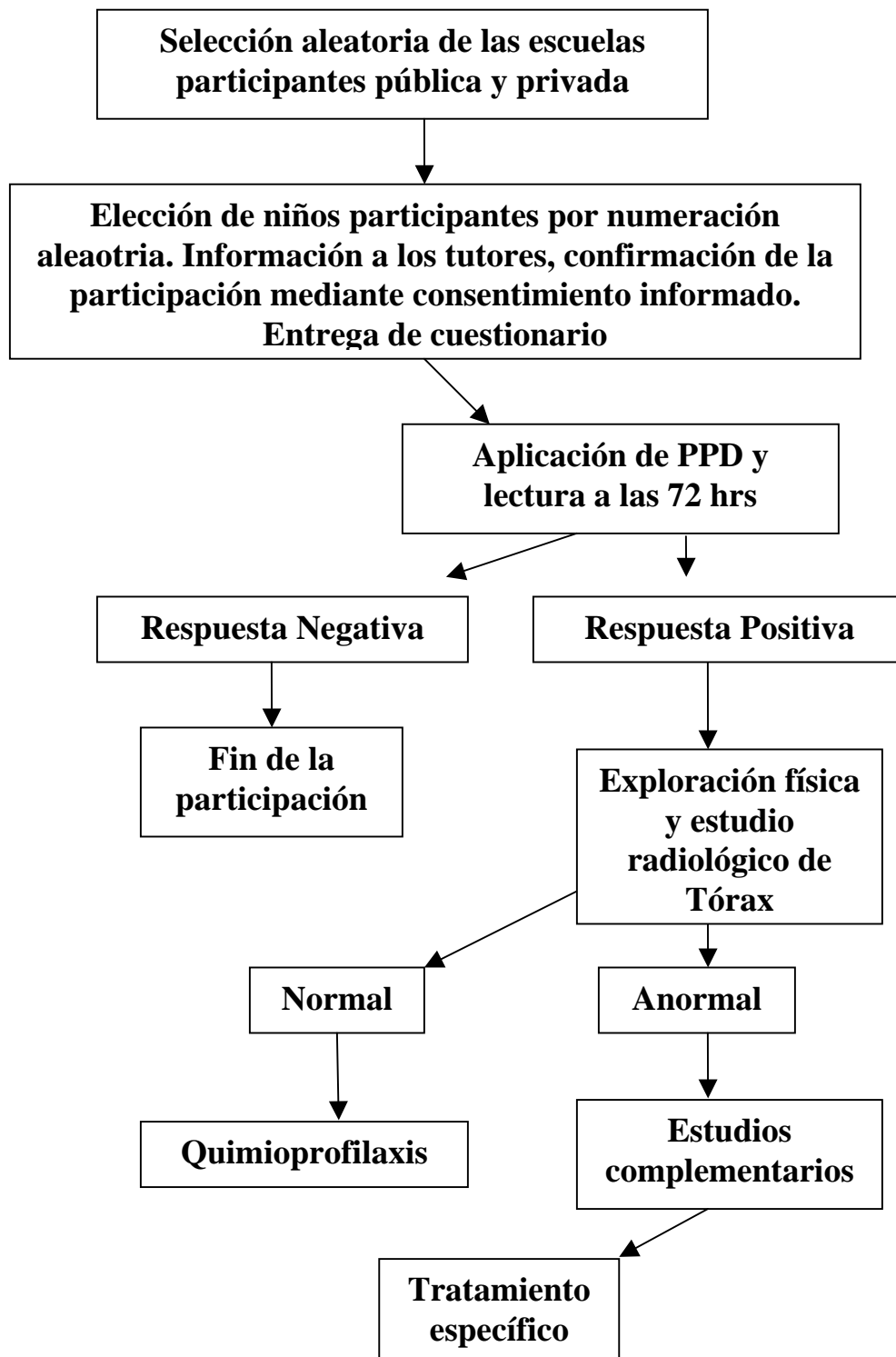
- González Saldaña N et al. 2004. Tuberculosis en Infectología Clínica Pediátrica; 119-145

Santos Preciado JI, y cols. Tuberculosis en pediatría: nuevos retos ante un viejo problema. *Infectología en Temas de Pediatría*. 2004; 29:53

APENDICE

Anexo 1

ESQUEMA DE METODOLOGÍA



Anexo 2

Carta de Consentimiento Informado

“Detección de tuberculosis latente con la prueba de la tuberculina en niños de 4 a 15 años de edad en la comunidad de Menchaca en el Estado de Querétaro”.

Carta de Consentimiento Informado

PROPOSITO DEL ESTUDIO

A usted le han informado que la tuberculosis es una enfermedad que daña cualquier parte del cuerpo y que las partes más afectadas son los pulmones. Los niños se enferman por estar en contacto con un adulto que tiene tuberculosis en pulmones, con el que conviven dentro o fuera de su casa. Por lo que es importante la revisión de los niños aunque no tengan todavía molestias ya que pueden tener el microbio de la tuberculosis, y que si se detectan y se les da tratamiento podremos evitar que progrese la enfermedad y además que contagien a otras personas.

Así el propósito del estudio es detectar a los niños con tuberculosis aunque no hayan desarrollado la enfermedad para darles medicamento, y si se encuentra que ya tienen declarada la enfermedad se les dará el tratamiento en forma gratuita, de acuerdo con la Guía Práctica para la Atención de la Tuberculosis en Niños, Niñas y Adolescentes (que es un libro donde se recomiendan las medicinas para cada tipo de niño enfermo según el lugar de su cuerpo donde tengan la tuberculosis).

CONSENTIMIENTO.

Esta carta fue hecha para informarle acerca del estudio y si usted está de acuerdo en participar deberá hacerlo saber por escrito. Durante la información se les dará una hoja para identificar a cada niño con preguntas necesarias para saber si el niño está enfermo o no, en esa misma hoja se anotará el resultado de la prueba. Su participación será voluntaria.

PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO.

Los médicos y enfermeras responsables que acudan a la escuela donde estudia el niño, aplicarán 0.1 ml de una proteína que es una parte del microbio de la tuberculosis y que no causa enfermedad, la inyección se pondrá con una jeringa y aguja estéril nueva para cada niño en el antebrazo izquierdo, se recomienda que no se rasque el niño, no se cubra con ningún parche y su baño sea con agua y jabón

evitando tallar el lugar donde se inyectó. El niño hará sus actividades normales y podrá acudir a la escuela. A los tres días de haber aplicado la inyección, los médicos y enfermeras acudirán a la escuela y revisaran el brazo donde se inyectó para medir la respuesta que puede ser mancha roja o una ronchita. Como riesgos puede haber enrojecimiento en el sitio de la inyección y dolor leve que no impedirá hacer movimientos normales.

El resultado será entregado en forma confidencial por escrito, si el resultado es negativo, entonces no habrá que hacer nada más; en caso de ser positivo deberá acudir al Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer con el niño para hacerle una radiografía del pecho y pasar a consulta donde se le dirá si es necesario darle tratamiento. Estos estudios y la consulta además del medicamento serán en forma gratuita.

Se me ha informado que de ser mi voluntad retirarme del estudio en cualquier momento no habrá castigo ni malos tratos por parte de los médicos que realizan el estudio y que tendré el derecho a ser atendido igual que todos los niños participantes. Para cualquier duda o aclaración deberé acudir con los responsables del estudio Dra. Roselia Ramírez Rivera, ó Dr. Rodrigo Miguel González al Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer, de 7 a 14:30 hr de lunes a viernes o comunicarme al tel. 2 91 92 00 ext. 2155.

Enterado por todo lo anterior doy mi consentimiento para que mi hijo participe:

Nombre y Firma del Padre o Tutor

Nombre y Firma de Testigo

Anexo 3

Hoja de recolección de datos

No. _____ Escuela _____

Nombre: _____

Sexo: Femenino (a) Masculino (b)

Edad: _____ años Peso: _____ Talla: _____

Grado escolar: Kinder (a) Primaria (b) Secundaria (c)

Año que cursa: _____

PPD: Fecha de aplicación: _____

Fecha de lectura: _____

Resultado: a) No reactor: _____

b) Dudoso _____

c) Reactor _____

Contacto Domiciliario: Sí (a) NO (b) QUIEN

Contacto casual extradomiciliario: Sí (a) NO (b) QUIEN

Antecedente de BCG: Sí (a) NO (b)

Tuberculosis Latente: Sí (a) NO (b)

Quimioprolifaxis: Sí (a) NO (b)

Enfermo de tuberculosis: Sí (a) NO (b)

Tratamiento completo: Sí (a) NO (b)

RX: _____

Otras enfermedades : _____

Observaciones: _____