

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“TUBERCULINO REACCIÓN EN NIÑOS
MENORES DE 5 AÑOS”**

Estudio prospectivo sobre la respuesta a la Tuberculina realizado
en niños de 6 meses a 5 años.
Aldea Santo Domingo Los Ocotes, Municipio de San Antonio La Paz,
Departamento de EL PROGRESO
En el periodo de marzo- mayo de 1,999

TESIS

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

POR

OSCAR ALEJANDRO DE LEÓN MARSICOVÉTERE

En el acto de investidura de :

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, junio de 1,999



**, EI DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

HACE CONSTAR QUE :

El (la) BACHILLER : OSCAR ALEJANDRO DE LEON MARSCOVETERE

Carnet universitario No. 92-127000

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

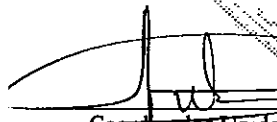
TUBERCUBINO REACCION EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS.

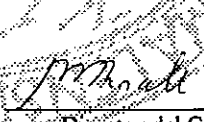
Trabajo asesorado por DR. ALLAN J. RUANO F. Y DR. MARIO PINTO

Y revisado por DR. RAUL CASTANEDA

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman y sellan la presente
ORDEN DE IMPRESIÓN

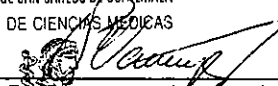
Guatemala, 12 de junio de 1999


Coordinador Unidad de Tests
DR. ANTONIO E. PALACIOS LOPEZ


Director del C.I.C.S.
DR. JORGE MARIO ROSALES

IMPRIMASE :

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS


DR. ROMEO A. VÁSQUEZ VÁSQUEZ
DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ
DECANO 1998 - 2002



Guatemala, 15 de junio de 1999.

FAACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
Universidad de San Carlos de Guatemala, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

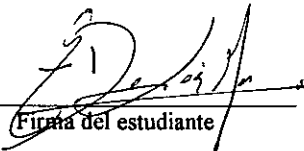
Señores:
Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas
USAC.

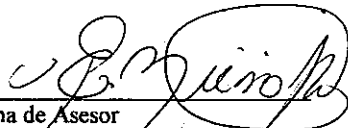
Se les informa que El (la) Bachiller
Oscar Alejandro de León Marsicovetere

Carnet No.: 9212700 ha presentado El Informe Final de su trabajo de tesis titulado:

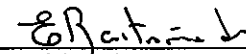
"TUBERCULINO REACCION EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS"

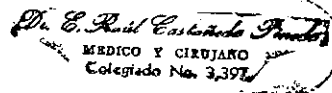
Del cual autor, asesor (es) y revisor nos hacemos responsables por El contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.


Firma del estudiante


Firma de Asesor
Nombre completo y sello profesional

Dr. Allan Jacobo Viqueo Fernández
MEDICO CIRUJANO
FRENDA MARRA
COLEGIADO 7042


Firma del Revisor
Nombre completo y sello profesional
Registro Personal 12189


Dr. E. Raúl Castañeda Pineda
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 3397





Aprobación Informe Final
Of. No. 022/99

Guatemala, 12 de junio de 1999.

Estimado(a) estudiante:
OSCAR ALEJANDRO DE LEON MARSICOVETERE
CARNET No. 92-127000
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos.

Hago de su conocimiento que El Informe Final de tesis titulado:
TUBERCULINO REACCION EN NIÑOS
MENORES DE 5 AÑOS

Ha sido **REVISADO**, y al establecer que cumple con los requisitos se **APRUEBA**
el mismo y se le autoriza a realizar los trámites correspondientes para continuar El
trámite de graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

DR. ANTONIO E. PALACIOS LOPEZ
Docente Unidad de Tesis



Vo.Bo. Coordinador de Tesis

DR. ANTONIO E. PALACIOS LOPEZ

Enero, 1999.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	Pág. 1
II. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA	Pág. 3
III. JUSTIFICACIÓN	Pág. 6
IV. OBJETIVOS	Pág. 7
V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	Pág. 8
VI. METODOLOGÍA	Pág. 34
VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	Pág. 42
VIII. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	Pág. 49
IX. CONCLUSIONES	Pág. 53
X. RECOMENDACIONES	Pág. 54
XI. RESUMEN	Pág. 55
XII. BIBLIOGRAFÍA	Pág. 56
XIII. ANEXOS	Pág. 61

I. INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa que según datos proporcionados por la OMS, podría provocar 200 millones de casos nuevos y 70 millones de muertes a nivel mundial antes del año 2,020. (9)

Guatemala, igual que otros países de Latinoamérica está caracterizada por índices elevados de morbi-mortalidad causados por enfermedades infecto-contagiosas como la tuberculosis.

Estudios recientes nos indican que en 1,998 se detectaron 3,425 casos en Guatemala, por lo que la tasa de morbilidad corresponde a 23.8% por cada 100,000 habitantes.(14)

El presente estudio es de tipo prospectivo, descriptivo, de corte transversal. Consistió en determinar la respuesta de la tuberculina en la población infantil de 6 meses a 5 años que recibieron la vacuna BCG a distintas edades, así como los no vacunados con BCG. Fue realizado en la aldea Santo Domingo Los Ocotes del Municipio de San Antonio La Paz, Departamento de EL PROGRESO.

De los 297 niños (86% del universo) a quienes se les aplicó la prueba de la tuberculina, 3 casos (1%) tuvieron reacción positiva.

De los casos que presentaron reacción positiva únicamente a un caso (0.33%) se logró confirmar el diagnóstico de tuberculosis por medio de otras pruebas como lo fueron: Antígeno Anti- TB y Baciloscopia.

II. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa crónica, causada por micobacterias del complejo "*de la tuberculosis*", sobre todo *mycobacterium tuberculosis*. Esta enfermedad puede afectar cualquier aparato del sistema, pero el pulmón es el sitio ordinario de la lesión primaria y el principal órgano afectado. (38-11)

La prueba de la tuberculina consiste en inyectar un líquido límpido e incoloro ligeramente amarillo, contiene proteínas ateniadas de "*micobacterium tuberculosis*". La técnica más usada en nuestro medio es la de Mantoux, que consiste en suministrar 5 unidades de PPD o 0.1 ml de solución de tuberculina en el tercio medio de la cara dorsal del antebrazo izquierdo. Esta debe producir una pápula fácilmente detectable se realizará con una aguja de acero calibre 27 de bisel corto girado hacia arriba y jeringa de plástico desechable. La lectura de la reacción se realiza de la 48 a 72 horas, registrando el resultado en milímetros, dependiendo del tamaño de la induración que se hace en la piel como positivo o negativo. (2-35)

La radiografía de Tórax es un método sensible para detectar la tuberculosis pulmonar. Por no ser tan específico debe complementarse siempre con el examen bacteriológico del esputo, para lo cual se deben

obtener muestras de esputo ya sea por inhalación de agua destilada, solución salina nebulizada o por lavado gástrico. Con las cuales se le realizarán frotis teñidos en forma apropiada y cultivos para bacilos resistentes al ácido, buscando fibras elásticas que indican destrucción de tejido pulmonar.

Otro método diagnóstico es la presencia de antígeno anti TB séricos que determinan que el paciente puede haber desarrollado la enfermedad.(18-13-3)

Santo Domingo Los Ocotes, pertenece al municipio de San Antonio La Paz del Departamento del El Progreso, está ubicada a 37 kilómetros de la ciudad capital. Cuenta con una población de 2,002 habitantes que presentan un nivel socioeconómico bajo. Su principal fuente de trabajo es la agricultura, la cual, no les brinda los suficientes ingresos económicos que les permita una óptima alimentación. Por otra parte, las viviendas se caracterizan por el hacinamiento en que viven las familias, compartiendo incluso dos familias una misma habitación.

Los factores anteriormente mencionados influyen en que se desarrollen diversas enfermedades infecto-contagiosas entre las cuales se encuentra la tuberculosis pulmonar.

El Ministerio de Salud Pública ha implementado jornadas de vacunación en donde se busca alcanzar por lo menos el 90% en cobertura de la vacuna BCG.

En la aldea Santo Domingo Los Ocotes, la cobertura de BCG para el año 1998 fue sólo del 36% (24), por lo que esto representa también un factor de riesgo para la población infantil de infectarse con Tuberculosis Pulmonar.

En el año de 1,998 se diagnosticaron dos casos de tuberculosis pulmonar en adultos por lo que este antecedente reviste de importancia el presente estudio, ya que el riesgo de que existan más casos de TB pulmonar aumenta.

Este estudio permitirá diagnosticar casos de TB pulmonar en la población infantil mayor de 6 meses y menor 5 años siendo los casos positivos referidos al centro de salud para su tratamiento y seguimiento.

Los resultados positivos a la prueba de la tuberculina identificarán a la proporción de niños de la población que ha tenido contacto con el bacilo de la tuberculosis, por lo que se les realizará otras pruebas diagnósticas como lo son: Antígeno Anti TB , Baciloscopía y Rayos X Pulmonar para determinar finalmente si ya desarrollaron dicha enfermedad.

III. JUSTIFICACIÓN

La tuberculosis sigue siendo un problema serio de salud pública, no sólo en el país, sino a nivel mundial.

En Guatemala, la tuberculosis es una enfermedad aún no controlada que día a día causa alta morbi-mortalidad dentro de la población.

Estudios recientes estiman que en Guatemala durante 1,998 la morbilidad fue de 23.8% por cada 100,000 habitantes. (14)

La prueba de la tuberculina carece de la sensibilidad y especificidad suficientes, demora de 2 a 3 días y sirve básicamente para detectar a los infectados. La excepción a esta regla la constituyen los niños menores de 5 años, en los que una prueba de tuberculina positiva puede ser útil para el diagnóstico de la tuberculosis y una reacción negativa puede ayudar a descartar el diagnóstico. (18-37-2)

La baja cobertura en vacuna BCG en la Aldea Santo Domingo Los Ocotes, Municipio de San Antonio LA PAZ, El Progreso, convierte a su población pediátrica en riesgo de padecer tuberculosis. (24) Por lo que este estudio adquiere relevancia ya que anteriormente no se ha realizado ningún estudio sobre esta enfermedad en su población.

IV. OBJETIVOS

GENERAL:

1. Definir la dermorreacción a la prueba de la tuberculina en la población infantil de seis meses a cinco años, que no fueron vacunados con BCG.

ESPECÍFICOS:

1. Cuantificar a los niños vacunados con BCG que presenten un Mantoux positivo.
2. Cuantificar a los niños vacunados con BCG que presenten un Mantoux negativo.
3. Cuantificar a los niños no vacunados con BCG que presenten un Mantoux positivo.
4. Cuantificar a los niños no vacunados con BCG que presenten un Mantoux negativo.
5. Identificar cuantos niños no vacunados con BCG y Mantoux positivo tienen Antígeno Anti -TB Positivo
6. Realizar en los niños no vacunados con BCG y Mantoux positivo Rayos X Pulmonares, Baciloscopía y Combe positivos para TB.
7. Identificar cuantos niños no vacunados con BCG y Mantoux dudoso y que tienen Antígeno Anti -TB positivo.

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

EPIDEMIOLOGÍA

La infección tuberculosa acaba cada año con casi tres millones de personas en el mundo. (1)

El Mycobacterium tuberculosis, se ha convertido en algo peor que el SIDA o la malaria. La OMS considera que ya estamos ante una emergencia global de tuberculosis que podría provocar 200 millones de casos nuevos y 70 millones de muertes antes del año 2020, si no se encuentra alguna solución eficaz para frenar la expansión de esta epidemia.

Entre 1,993 y 1,996, la incidencia mundial de la tuberculosis aumentó un 13%, aunque este incremento se percibió principalmente en los países más pobres. (9)

La tuberculosis, en los países desarrollados y en algunos en vías de desarrollo como Cuba, experimentó una marcada reducción de la morbilidad y la mortalidad en las décadas del 70 y el 80, pero recientemente se ha producido un incremento importante del número de casos nuevos notificados. En la mayoría de los países el aumento se debe en gran parte a la asociación con la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VHI). (9-18-38)

El problema de la tuberculosis está relativamente controlado en los países más ricos del mundo y son las zonas en vías de desarrollo las que más sufren las consecuencias de esta enfermedad.

En Guatemala, la morbilidad por tuberculosis tuvo un descenso considerable en los años 1,986 hasta 1,989. Pero en 1,990 aumentó nuevamente. Estadísticas recientes nos indican que en 1,998 se detectaron 3,425 casos en el país. Por lo que la tasa de morbilidad por tuberculosis en los últimos 3 años, ha tenido un descenso poco significativo. Siendo para 1,996 25.6%, para 1,997 24.2% y para 1998 23.8 % por cada 100,000 habitantes. (14)

La LIGA DE LA TUBERCULOSIS detectó en el área metropolitana de Guatemala: 1,995 :145 casos; 1,996:142 casos; 1,997:172 casos; 1998: 132 casos positivos. De los cuales entre 1997-98 se detectaron 13 casos en niños menores de 15 años. (14)

CONCEPTOS EPIDEMIOLÓGICOS

Los índices para valorar el problema de la TBC en una población determinada, usando la positividad tuberculínica como variable, son:

-Incidencia anual de infección: número de nuevas infecciones que se producen cada año en una comunidad. Permite conocer la capacidad de transmisión del bacilo en esa población.

-**Prevalencia de la infección:** porcentaje de infectados a una edad o en una población determinada.

-**Riesgo anual de infección (RAI):** Probabilidad que tiene de ser infectado o reinfectado un individuo de una edad determinada, en una comunidad concreta, durante un año. El descenso anual del RAI permite valorar la efectividad de las medidas de control que se llevan a cabo. (11-38)

Es importante distinguir los siguientes conceptos:

-**Infección tuberculosa:** contacto con el bacilo, demostrado por la positividad de la prueba de la tuberculina, sin evidencia de enfermedad clínica. Después de la infección puede desarrollarse inmediatamente enfermedad TBC, aparecer años más tarde o no hacerlo nunca.

-**Enfermedad tuberculosa:** infección demostrada por positividad tuberculínica o bacteriología, junto a signos o síntomas clínicos diagnosticables.

TUBERCULOSIS

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa y transmisible de evolución aguda, sub-aguda o crónica, que afecta más al aparato respiratorio, preferentemente a los pulmones.

Es causada por el bacilo de Koch (mycobacteria tuberculosis, M. Bovis, M. africanum). Se caracteriza por formación de granulomas en los tejidos infectados y sensibilidad mediada por células. (5)

Otras micobacterias conocidas como atípicas ocasionan también enfermedad, que puede ser diferenciable de la tuberculosis mediante el cultivo y la caracterización del agente. Con la aparición del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), las infecciones por estas micobacterias han incrementado notablemente su importancia. (1-5)

La tuberculosis extrapulmonar es mucho menos común que la pulmonar. Puede afectar cualquier órgano o tejido, e incluye las formas meningíticas, hematógena aguda (miliar), así como compromiso de ganglios linfáticos, pleura, pericardio, riñones, huesos y articulaciones, laringe, piel, intestinos, peritoneo y ojos.

La tuberculosis extrapulmonar surge con mayor frecuencia en personas infectadas por el VIH, pero la forma pulmonar sigue siendo el tipo más frecuente de la enfermedad en este grupo, a nivel mundial. Las formas extrapulmonares representan entre el 10 y el 20 % de los casos totales de tuberculosis, excepción hecha de los infectados por VIH, en los que la frecuencia de éstas oscila entre el 45-75 % según diferentes estudios.

(11-1-18)

La tuberculosis pulmonar progresiva (TB PULMONAR) surge por reinfección exógena o por reactivación endógena del foco latente que persistía desde la infección inicial. Sin tratamiento, aproximadamente la mitad de los enfermos muere en el lapso de cinco años, aunque la mayoría fallece en término de 18 meses. (12-18)

Las personas inmunocompetentes que muestran o que mostraron infección por *Mycobacterium tuberculosis* (*M africanum* o *M bovis*) casi siempre reaccionan a las pruebas cutáneas con tuberculina de potencia intermedia, es decir, el bioequivalente de cinco unidades internacionales (UI) del Patrón Internacional del Derivado Proteínico Purificado (DPP). (30)

Reservorio

Principalmente los humanos; en raras ocasiones los primates. En algunas zonas el ganado vacuno, los tejones, cerdos u otros mamíferos enfermos.

(18)

Modo de transmisión

Exposición al bacilo tuberculoso en núcleos de gotitas suspendidas en el aire expulsadas por personas con tuberculosis pulmonar o laríngea durante los esfuerzos espiratorios, como la tos, el canto o el estornudo. La tuberculosis laríngea es muy contagiosa. La exposición prolongada y cercana a un caso infeccioso puede producir la infección de los contactos.

Puede haber invasión directa a través de las membranas mucosas o heridas de la piel, pero son muy raras. La tuberculosis extrapulmonar (excepto la laríngea) por lo común no es transmisible. (12-38)

Período de incubación

Desde el momento de la infección hasta que aparece la lesión primaria o una reacción tuberculínica significativa, de 4 a 12 semanas, aproximadamente. Si bien el riesgo ulterior de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar progresiva es máximo durante el primer o segundo año después de la infección, puede persistir durante toda la vida en forma de infección latente. Al parecer, la infección por VIH incrementa notablemente dicho riesgo y acorta el intervalo en que se manifiesta clínicamente la tuberculosis. (5-11-8)

Período de transmisibilidad

En teoría, todo el tiempo durante el que se expulsan en el esputo bacilos tuberculosos viables. Algunos enfermos no tratados o tratados de manera inadecuada pueden tener intermitentemente bacilos en el esputo, durante años. El grado de transmisibilidad depende del número de bacilos expulsados y su virulencia, de la buena ventilación, la exposición de los



bacilos al sol o a la luz ultravioleta y las oportunidades de que se dispersen en aerosol por la tos, el estornudo, habla o canto.

La quimioterapia antimicrobiana eficaz por lo común elimina la transmisibilidad en el término de semanas, cuando menos en el entorno casero. Los niños con tuberculosis primaria por lo común no son infectantes.

(11-5)

Susceptibilidad y resistencia

El riesgo de infección por el bacilo de la tuberculosis guarda relación directa con la magnitud de la exposición y, al parecer, no está vinculado con factores genéticos ni otras características del huésped. El período más peligroso para que se presente la enfermedad clínica comprende los primeros 6 a 12 meses después de la infección. El riesgo de presentar la enfermedad es máximo en los niños menores de 3 años, más bajo en etapas posteriores de la niñez y de nuevo alto en los adolescentes, los adultos jóvenes, los muy ancianos y los sujetos inmuno-suprimidos.

Las reactivaciones de infecciones antiguas y latentes explican una gran proporción de casos de enfermedad clínica en los ancianos. En las personas infectadas, la susceptibilidad a la enfermedad aumenta extraordinariamente cuando tienen infección por el VIH u otras formas de inmunosupresión; (31) también es mayor en las personas con bajo peso o desnutridas; en individuos

con enfermedades debilitantes, como insuficiencia renal crónica, cáncer silicosis, diabetes o sometidas a gastrectomía, y entre las que abusan de sustancias tóxicas. (5-11-18)

Grupos de riesgo

- Infección por VIH o sujetos de alto riesgo para esta infección.
- Individuos con otro tipo de inmunodeficiencia o inmunosupresión.
- Contactos íntimos o frecuentes con bacilíferos, sobre todo de reciente diagnóstico.
- Convertidores tuberculínicos recientes.
- Minorías étnicas en situación socioeconómica precaria.
- Sujetos institucionalizados (prisiones, asilos, etc.)
- Personas con mayor riesgo de adquirir TBC o que, si la contraen, tienen más posibilidad de transmitirla (personal sanitario o de guarderías, maestros, prostitución, etc.). (3-5-11)

EVOLUCIÓN NATURAL Y DESCRIPCIÓN

Es una enfermedad con tendencia a extender su acción en tiempo más o menos prolongado, cuya evolución varía de acuerdo con la etapa endémica en que se encuentre en los países del resto del mundo. En los de

endemicidad alta y media, es una enfermedad que suele comenzar en la niñez con la infección primaria (complejo de primoinfección), la que comúnmente pasa inadvertida clínicamente y las lesiones tienden a sanar por calcificación. En los países de endemicidad baja, la primoinfección ocurre con mayor frecuencia en los adultos. (11)

En una proporción habitualmente pequeña, la primoinfección evoluciona desfavorablemente y da lugar a lesiones pleurales, bronquiales, parenquimatosas y a diseminaciones miliares extrapulmonares que afectan el sistema nervioso central, huesos, hígado, bazo y riñón. También puede evolucionar directamente a la forma de TB pulmonar del adulto. La mayoría de las veces la primoinfección sólo puede ser demostrada por la conversión de la prueba tuberculínica. Las formas de diseminación de las lesiones son: hematógena, linfática, broncógena o por contigüidad. Actualmente se considera que la mayoría de las formas de la enfermedad del adulto en edad media y avanzada no son más que la reaparición de las manifestaciones evolutivas de una infección acontecida años atrás (reinfeksi3n end3gena). Esto no excluye la existencia de la posible reinfeksi3n ex3gena. (11)

Por lo general, la exacerbaci3n posprimaria evoluciona con lesiones infiltrativas o productivas. Si es 3nica y se descubre pronto, dicho foco es

por lo común pequeño, de menos de 3 cm de diámetro y se localiza con frecuencia en la región subapical o en la mitad del campo pulmonar.

Esta lesión denominada "infiltrado precoz" puede seguir una evolución variable. La regresión se realiza por reabsorción del exudado, por organización fibrosa y comúnmente de ambos modos, así como también ocasionalmente por calcificación. La progresión se efectúa por diseminación contigua, caseosis y excavación; esta última puede producirse muy rápidamente y está presente ya en la mayoría de los casos cuando se realiza el diagnóstico clínico. (18-11)

El peligro de toda caverna consiste en el vaciamiento de su contenido con descargas bacilares que diseminan la enfermedad a otras partes de los pulmones. Esto se denomina diseminación broncogena y representa el modo característico de progresión de la TB pulmonar del adulto.

SÍNTOMAS

La mayoría presenta un cuadro clínico sugestivo de la enfermedad. Algunas de las formas clínicas de comienzo de la enfermedad suelen ser:

1. Catarral: tos, crónica, expectoración, a menudo atribuido al hábito de fumar.
2. Aguda respiratoria: comienzo brusco con fiebre, malestar y tos húmeda, generalmente confundida con la gripe epidémica.

3. Insidiosa: febrículas vespertinas, pérdida de peso y astenia.

4. Hemoptoica: esputos hemoptoicos y más raramente con franca hemoptisis.

5. Pleural: dolor torácico, disnea, roce pleural.

6. Combinada: presencia de 2 o más de las formas anteriores.

En infectados por el VIH, los síntomas suelen ser alarmantes en ocasiones y otras veces, presentarse de manera asintomática. (31)

En ocasiones los síntomas son vagos, no preocupan al enfermo y por tanto no se consulta al médico o lo hacen refiriendo síntomas menos importantes pero que lo molestan más. Este grupo de enfermos con enfermedad subclínica es menor, pero no por ello menos importante.

No puede dejarse de mencionar la posibilidad de que algunos casos se presenten casi asintomáticos o al menos sin percepción real de su problema.

(11-18-5)

La TB pulmonar cuando no se trata adecuadamente con medicamentos específicos, suele tener una evolución crónica, con exacerbaciones y remisiones y puede detenerse o repetirse en cualquier período.

Es importante mencionar que la primera infección con tuberculosis ocurre generalmente en la edad infantil y casi siempre se asienta en los pulmones,

más de la mitad de los casos de primoinfecciones que se diagnostican en la niñez son asintomáticos en períodos iniciales de la enfermedad. (11)

TUBERCULOSIS EN EL NIÑO

El niño suele adquirir la tuberculosis por exposición a un adulto bacilífero.

El máximo riesgo de infección tras exposición se da en menores de 5 años, en los que es más frecuente la diseminación hematológica (especialmente en lactantes) y adolescentes. (37-36)

La primoinfección en niños suele ser asintomática, pero el 10% desarrollará enfermedad:

- Pulmonar, por progresión, complicación o reactivación (incluso muchos años después) de la infección primaria.
- Extrapulmonar, por diseminación desde la primoinfección o desde un foco secundario, sobre todo el primer año y los 5 siguientes a la infección. La más frecuente es la adenitis y las más graves la TBC miliar y meningitis.

Es importante prevenir, diagnosticar y tratar eficazmente la primoinfección para evitar sobre todo las formas graves de enfermedad. (26-30-33)

DIAGNÓSTICO

El interrogatorio del examen físico cuidadoso a menudo sugiere el diagnóstico de tuberculosis pulmonar antes de ordenar pruebas de

laboratorio. La confirmación del diagnóstico debe buscarse por pruebas que se mencionan a continuación. (37-26)

DETECCIÓN DE LA INFECCIÓN TUBERCULOSA.

TUBERCULINA PPD RT 23 PARA LA PRUEBA DE MANTOUX

La prueba de tuberculina (mediante intradermorreacción de Mantoux) constituye el método o procedimiento más recomendado para el diagnóstico de la infección tuberculosa. (2-10)

La Tuberculina es un líquido inyectable límpido e incoloro y ligeramente amarillo compuesto por proteínas limpiadas del *Mycobacterium tuberculosis* en concentraciones de 1, 2, 5, 10 y 100 unidades de Tuberculina (UT)/0,1 ml (1 UT corresponde a 0,02 mcg de Tuberculina PPD RT 23). Es utilizada para la reacción cutánea diagnóstica o prueba de Mantoux. (2-35)

En los niños, una prueba tuberculínica positiva puede ser útil para el diagnóstico de tuberculosis y una reacción negativa puede ayudar a descartar el diagnóstico.

Las dos tuberculinas más importantes en la actualidad son:

PPD-S :

Fue fijada por la OMS con fines de estandarización biológica como patrón internacional de tuberculina. Es una preparación en la cual el miligramo corresponde a la cantidad de 50 centigramos de la vieja tuberculina. (28)

PPD-23:

Este es un dote preparado de tuberculina en 1,958 en Dinamarca. En Guatemala se usa PPD de lote RT-23 preparada en el laboratorio de BCG de México y tiene una vigencia de 6 meses. Siempre que sea protegida de los efectos de la luz solar directa y mantenida a una temperatura entre 2 grados y 8 grados centígrados. (28)

PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA DE MANTOUX:

1. Usar una jeringa de plástico desechable, de 1 ml provista de una aguja de acero calibre 27 de bisel corto girado.
2. Aplicar en el tercio medio de la cara dorsal del antebrazo izquierdo.
3. Inyectar solución en la capa más externa de la piel (epidérmica), ya que una reacción positiva, si la hubiera, será difícil de leer si la Tuberculina se ha inyectado demasiado profundamente.
4. Si la inyección fue colocada correctamente, habrá una pápula blanca de unos 10 mm de ancho que se mantendrá unos 10 minutos.
5. El transporte, la conservación, la manipulación de la tuberculina y la variabilidad intra e interindividual de las lecturas pueden alterar la

validez de los resultados, por lo cual deben extremarse las precauciones en estos puntos. (35)

LECTURA DE LA PRUEBA

La base de la lectura la constituye la presencia o ausencia de induración, que se determina mediante palpación. Se mide el diámetro transversal de la induración al eje mayor del antebrazo en su cara ventral, con el codo ligeramente flexionado y se registra en milímetros. La lectura debe hacerse a las 72 horas de la inyección, aunque también puede ser aceptable entre las 48 y 96 horas.

Para las aplicaciones de diagnóstico medicinal, se recomienda probar con una sola dosis de la solución de Tuberculina de 2 UT/0,1 ml. Si la reacción es inferior a 6 mm, la prueba se repite con una dosis más grande (10 UT/0,1 ml). (35-2)

El resultado se registra a los 3 días de la inyección. En la reacción positiva se observa una infiltración plana irregular en relación con un eritema de extensión más o menos bien delimitada. Se mide el tamaño de la infiltración. Un diámetro superior o igual a 5 mm se considera positiva. En otros estudios 6 mm significa que es positiva.

Una reacción negativa falsa puede producirse después de ciertas infecciones virósicas, por ejemplo sarampión y mononucleosis, y en los cuadros de tumor o en la sarcoidosis. Además, la reacción negativa falsa puede producirse en el espacio de algunos días después de vacunar con vacunas virósicas vivas, tal como la MFR.

Mantoux Negativo:

Esto puede significar que el paciente no ha sido infectada con las bacterias que causan la tuberculosis, o que al paciente se le efectuó la prueba muy pronto después de haber inhalado las bacterias. El cuerpo reacciona a la prueba de la tuberculina unas cuantas semanas después de haberse infectado con las bacterias. En este caso, la prueba debe repetirse después de tres meses.

Además, si la persona ha estado mucho tiempo cerca de alguien que tenga tuberculosis; como medida preventiva debe tomar medicinas. Si el resultado de la prueba fue negativo, la persona necesitará hacerse de nuevo la prueba de la tuberculina por el método de Mantoux PPD si ha estado en contacto cercano con alguien que tenga tuberculosis activa o si es un requisito para entrar a la escuela o a trabajar. (3-35-2)

Mantoux Positivo:

Esto significa que las bacterias que causan la tuberculosis están en el cuerpo. A pesar de que el paciente está infectado con las bacterias de la tuberculosis, esto no significa que tenga la enfermedad.

En la mayoría de los casos, después de que las bacterias de la tuberculosis entran en el cuerpo, las defensas del cuerpo las controlan creando una pared alrededor de ellas, de la misma forma que una costra sobre una cortada en la piel. Las bacterias pueden permanecer vivas dentro de estas paredes en un estado "inactivo" por años. Mientras las bacterias que causan la tuberculosis estén inactivas, ellas no pueden hacerle daño, ni contagiar a otras personas. La persona está infectada, pero no enferma, probablemente ni siquiera sabe que está infectada.

Con el fin de proteger a una persona infectada de enfermarse de tuberculosis, el médico puede darle una medicina para que la tome por un tiempo. La medicina se recomienda dependiendo del estado de la salud de la persona, de su edad y del tipo de contacto que haya tenido con alguien que tenga un caso activo de tuberculosis.

Si el resultado de la prueba fue positivo, sus resultados futuros siempre serán positivos. Por lo tanto no necesita hacerse la prueba de nuevo. (3-35-2)

PREVENCIÓN

Las medidas preventivas con relación a la TBC incluyen:

- Evitar el contacto con individuos con infección activa.
- Quimioprofilaxis.
- Vacuna con BCG a la población de alto riesgo.
- Mejorar las condiciones socioeconómicas y sanitarias.

La disminución de la exposición a TBC se lograría reduciendo el número de enfermos mediante:

- Búsqueda de infectados y enfermos en grupos de riesgo.
- Sospecha clínica en individuos de la población general.

En ambos casos se efectuará el diagnóstico y tratamiento adecuados, y se procederá a su aislamiento mientras sean contagiosos. La TBC es una enfermedad de declaración obligatoria individualizada y nominal. (2-8)

Estudio de Contactos

El estudio de los contactos de cualquier caso índice, ya sea un enfermo o una primoinfección, puede permitir el diagnóstico de otros enfermos o infectados. Hasta el 50% de contactos íntimos de un bacilífero pueden estar infectados. (35)

Todo viraje conocido debe seguirse de estudio radiológico del paciente y búsqueda de TBC en sus contactos, ya que el niño suele adquirir la TBC por exposición a un adulto infectante.

Quimioprofilaxis (QP)

a) QP primaria : Pretende prevenir la infección en un individuo sano PPD(-), expuesto de forma estrecha o continuada a un bacilífero.

Estaría indicada a cualquier edad y resulta obligada en los niños. En los menores de 5 años, que tienen el máximo riesgo de infectarse tras la exposición, se recomienda además la separación del foco TBC durante las primeras semanas de la QP.

Se administra isoniazida, a 5 mg/Kg/día, con un máximo de 300 mg/día, en dosis única por la mañana en ayunas, hasta 2-3 meses después de que cese el contacto con el enfermo o de que éste deje de ser contagioso. (3-6-18)

Se repite el PPD en ese momento, suspendiéndose la quimioprofilaxis si sigue siendo negativo. Si se ha positivizado (infección), se hará una radiografía de tórax. (32) Si ésta resulta normal, se continuará como en la quimioprofilaxis secundaria. Si es patológica o aparece clínica de TBC (enfermedad), deberá completarse el estudio y administrar quimioterapia.

b) QP secundaria : Pretende prevenir la aparición de enfermedad en un sujeto infectado, PPD(+), tras descartar la presencia de enfermedad activa. El máximo riesgo de pasar de infectado a enfermo se da en los niños, los adolescentes, los que han adquirido la infección recientemente y los que tienen deprimida la inmunidad celular, por lo que sus indicaciones incluyen:

- PPD (+) hasta 20 años.

- PPD (+) hasta 35 años si tienen contacto estrecho con un bacilífero o factores de riesgo sociales o profesionales.
- Convertidores recientes.
- Infectados por VIH o usuarios de drogas por vía parenteral.
- Patología de base con riesgo aumentado de desarrollar enfermedad TBC.

Se usa también isoniazida a 5 mg/Kg/día, con un máximo de 300 mg/día, durante 6 meses. (18)

En infectados por el VIH, la quimioprofilaxis secundaria se prolonga hasta 12 meses. Existirá a menudo la duda de si se está tratando con monoterapia una TBC inadvertida. Antes de comenzar se debe estar seguro de no hallarse ya ante un enfermo. No es una situación urgente y antes deben completarse los estudios pertinentes.

Los niños no precisan pruebas hepáticas ni antes ni durante la quimioterapia, salvo hepatopatía previa o signos de toxicidad. Se acepta una elevación de transaminasas hasta 5 veces los valores normales, antes de suspender la isoniazida.

Es importante el control regular en la consulta, interrogando sobre cumplimiento, toxicidad o clínica de TBC, y reforzando la importancia de

completar la quimioprofilaxis.(18)

Diagnóstico de tuberculosis en relación con enfermedades:

Cuando existen otras enfermedades como Cáncer, sarcoidosis, infecciones virósicas, que reducen la sensibilidad a la tuberculina, en estos casos la prueba también se podrá repetir con 5 UT/0,1 ml o con 10 UT/0,1 ml en caso que fuera negativo el resultado de la prueba con 2 UT/0,1 ml. (18-21)

Pruebas de Tuberculina en relación con una repetición o un control de la vacunación BCG:

Se recomienda que la prueba se realice con 2 UT/0,1 ml. . En los vacunados con BCG, donde la interpretación de la prueba es más compleja, se considera positiva una induración superior a 14 mm.

Pruebas de Tuberculina en niños que hayan sido expuestos a la tuberculosis:

Se les aplica la prueba de tuberculina con 2 UT/0,1 ml antes de inocular la vacuna BCG. Una prueba con 1 UT/0,1 ml puede ser necesaria si existe sospecha de que el niño tuviera una infección de tuberculosis clínica o si es probable una fuerte reactividad de tuberculina.

La concentración de 100 UT/0,1 ml. podrá utilizarse de acuerdo con la valorización individual del médico.

Efectos colaterales:

Las personas que son muy sensibles a la tuberculina pueden desarrollar ampollas y necrosis epidérmica en el centro de una extendida reacción de tuberculina. La necrosis desaparecerá sola, después de unos pocos días. (2)

Contraindicaciones:

Alergia conocida a las sustancias que contiene.

OTROS METODOS DIAGNÓSTICOS**-Radiografía de tórax :**

La radiografía de tórax es el método más sensible para detectar la tuberculosis pulmonar, por su inespecificidad debe complementarse siempre con el examen bacteriológico del esputo. Casi siempre la tuberculosis pulmonar produce anomalías en una placa de tórax. En la Tuberculosis primaria el proceso se observa como una opacidad media o baja usualmente asociado a adenopatía del lado afectado. Las atelectacias resultan de la compresión de las vías aéreas, por los nódulos aumentados de tamaño.

Lesión que se observa más comúnmente en niños. La tuberculosis que se desarrolla por reactivación de una infección latente tiende a causar anomalías en los lóbulos superiores de uno o ambos pulmones. (4-18)

-Exámen bacteriológico:

El diagnóstico de certeza de tuberculosis lo dá la identificación del organismo causal mediante cultivo: desafortunadamente, su informe tarda en obtenerse de 2 a 8 semanas por los métodos convencionales. El exámen microscópico directo, aunque de menor sensibilidad, es altamente específico y más fácil de aplicar en las condiciones habituales.

-Anatomía patológica:

El estudio anatomopatológico (biopsia) aunque no es muy específico puede ser de gran ayuda especialmente en el diagnóstico de las tuberculosis extrapulmonares. Todo material de biopsia con sospecha de tuberculosis debe ser procesado bacteriológicamente (microscopia y cultivo).

-Otros:

Sistemas radiométricos tienen gran sensibilidad y son más rápidos que los sistemas tradicionales de cultivo. La determinación cuantitativa de la adenosina desaminasa (ADA), que está aumentada en los líquidos con abundantes linfocitos de las pleuritis, meningitis y otras serositis tuberculosas, es un método sencillo, sensible y económico, que puede ayudar a establecer el diagnóstico presuntivo de determinadas formas de tuberculosis. Actualmente se están empezando a utilizar otros

métodos como la detección de anticuerpos por ELISA, la detección del ácido tuberculoesteárico y sondas genéticas, entre otros; la mayoría de estos métodos están en fase de desarrollo y no se dispone todavía de suficiente información como para recomendar su uso generalizado. (3)

INMUNIZACIÓN ACTIVA VACUNA BCG

La vacuna BCG fue desarrollada por Calmette y Guérin a partir de una cepa de *M. bovis*, que fue subcultivada cada tres semanas durante 13 años con un total de 231 pases, hasta que perdió su virulencia. La primera vacuna viva atenuada fue utilizada por vía oral en París en 1921. A partir de 1974 a 1992 la vacunación con BCG fue incluida en el programa ampliado de vacunación de la OMS en la mayoría de los países. En la actualidad la vacuna BCG ha sido desarrollada de múltiples sub cepas cultivadas en diferentes laboratorios, lo cual ha producido nuevas cepas con características diferentes en cuanto a virulencia e inmuno genicidad.

En algunos países se utiliza la vacuna líquida que se considera más potente debido a un contenido mayor de unidades viables de bacilos. Los ensayos clínicos de eficacia han demostrado grandes variaciones en la protección, que se reporta entre el 0 y 89%.⁵⁴ Estudios subsecuentes a partir de 1980 indican un mayor grado de protección de la vacuna de la BCG para las

formas graves de tuberculosis, con una eficacia que varía entre el 85 y 100% para la meningitis tuberculosa.

En la actualidad se acepta que la vacuna de la BCG puede prevenir la reinfección endógena y evitar la diseminación de la infección tuberculosa, y por lo tanto disminuir las formas graves de la enfermedad como la tuberculosis miliar y meníngea. (7-19)

Los estudios realizados con BCG aplicada durante el período neonatal sugieren una buena protección.

La ausencia de cicatriz de BCG no parece influir en el efecto protector de la vacuna.

Es una vacuna con pocos efectos colaterales como linfadenitis y ulceración en menos del 1% de los casos, y son más frecuentes en niños pequeños; es posible que la técnica de administración y las variaciones en la cepa se asocien a esta complicación. Otras reacciones adversas incluyen osteítis en 0.01 a 300 por un millón de dosis, enfermedad diseminada y lupus vulgaris. (29-7)

INDICACIONES

1. En todos los niños menores de 15 años.
2. En personas mayores con riesgo para desarrollar tuberculosis.

La vacuna debe administrarse desde el período de recién nacido; se aplica

por vía intradérmica a la altura de la inserción inferior del músculo deltoides.

La dosis es de 0.1 ml.

3. Actualmente se recomienda una segunda dosis a los seis años.

CONTRAINDICACIONES

1. Pacientes con HIV o SIDA.
2. Recién nacidos con peso menor de 2 kg.
3. Pacientes inmunocomprometidos.
4. Durante la fase aguda de enfermedades anergizantes.
5. Afección cutánea grave. (30-29-33)

VI. METODOLOGÍA

A. TIPO DE ESTUDIO:

Prospectivo, descriptivo, de corte transversal.

B. SUJETO DE ESTUDIO:

Todos los niños mayores de 6 meses y menores de 5 años, que hayan sido vacunados con BCG y los que no han sido vacunados con BCG de la Aldea Santo Domingo Los Ocotes.

C. POBLACION Y MUESTRA:

C.1 Descripción del área de Trabajo:

Santo Domingo Los Ocotes es una aldea que pertenece al municipio de San Antonio La Paz del Departamento del El Progreso. Cuenta con una población de 2,002 habitantes. Dentro de esta población su grupo etáreo de 6 meses a 5 años es de 345 niños. Santo Domingo Los Ocotes se encuentra a una distancia de 37 kilómetros de la capital. Cuenta con una superficie territorial de 35 kms. cuadrados. Como vía de acceso presenta una carretera de terracería que vá de la ruta al atlántico a la aldea.

C.2 Muestra:

Se tomó el universo de todos los niños de 6 meses a 5 años de la aldea Santo Domingo Los Ocotes, constituida por 345 niños.

D. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

D.1 Inclusión:

- Niños de 6 meses a 5 años.
- Ambos sexos.
- Habitantes de la aldea Santo Domingo Los Ocotes.

D.2 Exclusión:

- Enfermedades Sistémicas Asociadas (Linfoma, IRC, SIDA o Enfermedad Crónica debilitante).
- Desnutrición severa.
- Enfermedades de la piel como sarcoptiosis.
- Hijos de madres que se nieguen a que se les aplique la prueba de la tuberculina.
- Niños menores de 6 meses.
- Niños mayores de 5 años.
- Niños que no pertenezcan a la aldea Santo Domingo Los Ocotes.

VARIABLES

Variable	Def. Conceptual	Def. Operacional	Escala de Medición
1. Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha. Años	Meses	Razón
2. Sexo	Diferencia Física y Constitucional del hombre y la mujer.	Masculino Femenino	Nominal
3. Antecedente de B.C.G.	Haber sido vacunado con la vacuna anti tuberculosa en cualquier momento de la vida del individuo que anteceda el día de aplicación de PPD. Presentando cicatriz de la vacuna en la cara externa de cualquier brazo.	Sí B.C.G No B.C.G	Nominal
4. Reacción de la tuberculina	Diámetro en milímetros de la induración de la piel medido a las 72 hrs. Menor de 10 milímetros negativa, igual a mayor de 10 mm. positiva.	Milímetros	Razón
5. Antígeno Anti TB	Prueba sérica para determinar si paciente ha desarrollado TB si el resultado es positivo.	Positivo Negativo	Nominal
6. RX Pulmonar	Examen de gabinete de RX de pulmones que muestra cambios Patológicos a nivel pulmonar.	Positivo Negativo	Nominal
7. Baciloscopia	Examen de esputo para buscar bacterias ácido alcohol resistente	Positivo Negativo	Nominal

RECURSOS

Físicos:

- Puesto de Salud Santo Domingo Los Ocotes
- Jefatura de Distrito de Municipio San Antonio La Paz
- Universidad de San Carlos de Guatemala
- División contra la Tuberculosis

Materiales:

- Jeringas
- PPD
- Refrigerador
- Regla milimétrica
- Algodón, agua y jabón
- Papel y Lápiz
- Silla
- Termo de tripode de vacuna

Humanos:

- Personal de Centro de salud

Económicos

- Q. 600.00 (seiscientos quetzales).

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Previo a la aplicación de la prueba de la tuberculina se reunió a los padres de niños comprendidos entre las edades de 6 meses a 5 años para informarles sobre la importancia y el porque de este estudio. Se les informó primeramente sobre lo que es la tuberculosis para crear conciencia de la importancia de realizarse esta prueba. También se les dió las indicaciones sobre los cuidados que se deben tener después de la prueba. Se solicitó la autorización necesaria ante las autoridades del municipio de San Antonio La Paz para la realización de este estudio.

TÉCNICA

1. Se limpió el área de la piel totalmente sana, de la cara anterior y superior del antebrazo izquierdo con agua y jabón.
2. Se inyectó en el área mencionada por vía intradérmica 0.1 m.l de solución que contenga 5 unidades de tuberculina (PPD) tratando de producir una elevación de la piel de 6-10mm de diámetro al inyectar el líquido.
3. Se realizó la lectura de la prueba a las 48 y 72 horas posteriores a la inoculación.
4. La lectura se limitó a la zona de induración. La apreciación del resultado se efectuó utilizando una regla transparente , pequeña, flexible, graduada en milímetros. Se consideró positiva aquella en el que el diámetro de la induración midió 10 mm o más y negativa si tiene menos de 10 mm.

PROCEDIMIENTO

1. La muestra la constituyeron todos los niños de ambos sexos que habitan en el casco urbano de la aldea Santo Domingo Los Ocotes, comprendidos entre las edades de 6 meses a 5 años, que habían o no, sido vacunados con B.C.G.
2. Se informó a los padres de familia sobre el objeto de estudio; posteriormente se solicitó la autorización para realizarle la prueba de la tuberculina a sus hijos.
3. Se realizó a cada niño la prueba de la tuberculina inyectando 0.1 ml. de PPD por vía intradérmica en la piel de la cara anterior y superior del brazo izquierdo.
4. Se citó a los niños a las 72 horas de haber aplicado la prueba.
5. El día de la cita se examinó el sitio de inoculación. La apreciación de los resultados se hizo utilizando la regla transparente, pequeña, flexible, graduada en milímetros.
6. Se llenó la boleta de recolección de datos.

7. A los casos positivos se les realizó los siguientes análisis:

Baciloscopía

Antígeno Anti Tb

Rx. Tórax

Combe I ,II y III

8. Se procedió a tabular los datos por medio de cuadros.

9. Finalmente se analizó los resultados obtenidos en el estudio.

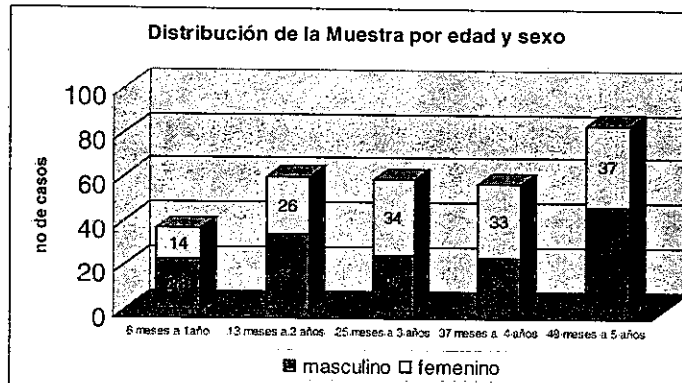
VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

CUADRO NO.1

*Fuente Boleta de Recolección de datos

Distribución de la Muestra por edad y sexo						
EDAD	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	FC	%	FC	%	FC	%
6 meses a 1 año	23	7.80%	14	4.71%	37	12.46%
13 meses a 2 años	34	11.50%	26	8.75%	60	20.20%
25 meses a 3 años	25	8.40%	34	11.45%	59	19.87%
37 meses a 4 años	24	8.00%	33	11.11%	57	19.19%
49 meses a 5 años	47	15.80%	37	12.46%	84	28.28%
TOTAL	153	51.50%	144	48.48%	297	100%

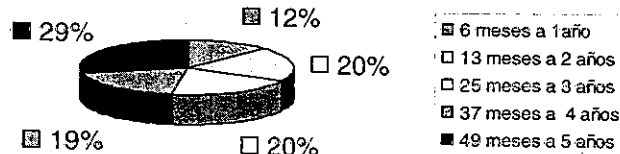
GRAFICA NO. 1.1



*Fuente Boleta de Recolección de datos

GRAFICA NO. 1.2

Distribución de la Muestra por edades



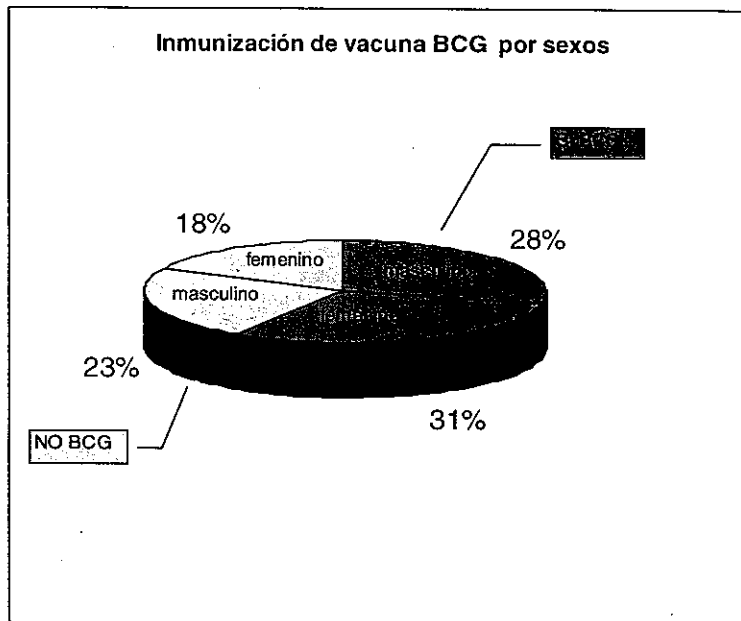
*Fuente Boleta de recolección de datos

CUADRO NO.2

Inmunización de Vacuna BCG por sexo						
	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	FC	%	FC	%	FC	%
SI BCG	84	28.29%	91	30.64%	175	59.00%
NO BCG	69	23.24%	53	17.90%	122	41.00%
TOTAL	153	51.50%	144	48.50%	297	100.00%

*Fuente Boleta de Recolección de datos

GRAFICA NO.2.1

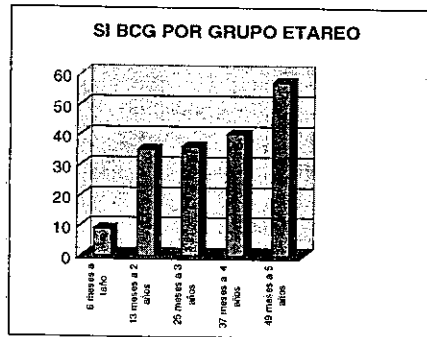


CUADRO NO.3

Inmunización de BCG por Grupo Etareo				
EDAD	SI BCG		NO BCG	
	FC	%	FC	%
6 meses a 1 año	9	3.03%	27	9.09%
13 meses a 2 años	35	11.80%	27	9.09%
25 meses a 3 años	36	12.13%	21	7.07%
37 meses a 4 años	40	13.47%	20	6.74%
49 meses a 5 años	57	19.20%	27	9.09%
TOTAL	175	59.60%	122	41.08%

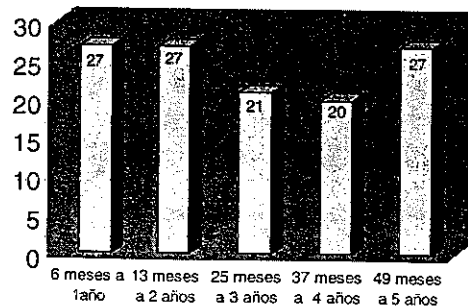
*Fuente Boleta de Recolección de datos

GRAFICA NO.3.1



GRAFICA NO.3.2

NO BCG POR GRUPO ETAREO

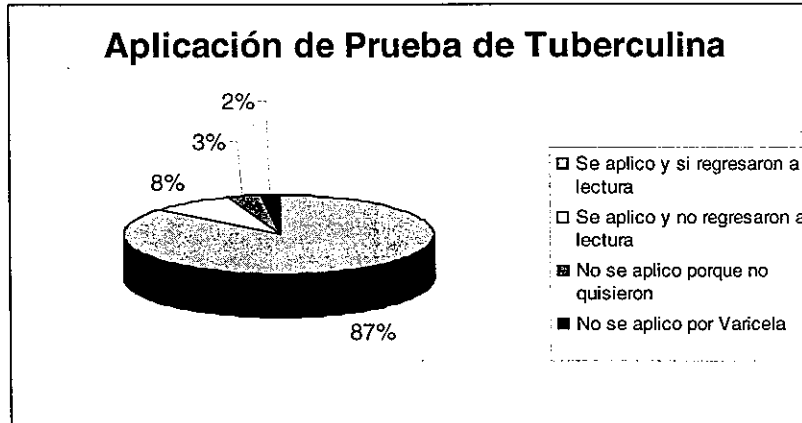


CUADRO NO. 4

*Fuente Boleta de Recolección de datos

Aplicación de la Prueba de la Tuberculina		
	FC	%
Se aplico y si regresaron a lectura	297	86.09%
Se aplico y no regresaron a lectura	29	8.41%
No se aplico porque no quisieron	12	3.50%
No se aplico por Varicela	7	2.03%
TOTAL	345	100.00%

GRAFICA NO. 4.1



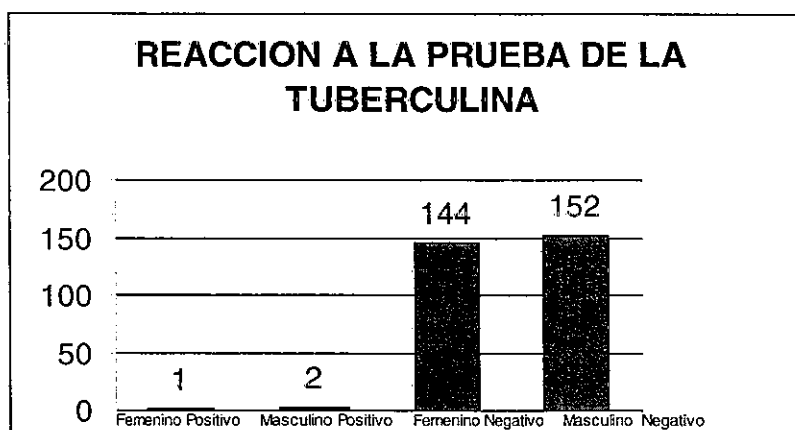
*Fuente Boleta de Recolección de datos

CUADRO NO.5

Reacción a prueba de Tuberculina						
REACCION	Masculino		Femenino		Total	
	FC	%	FC	%	FC	%
Positiva	2	0.68%	1	0.34%	3	1%
Negativa	150	50.51%	144	48.49%	294	99%
TOTAL	152	51.19%	145	48.83%	297	100%

*Fuente Boleta de Recolección de datos

GRAFICA NO.5.1



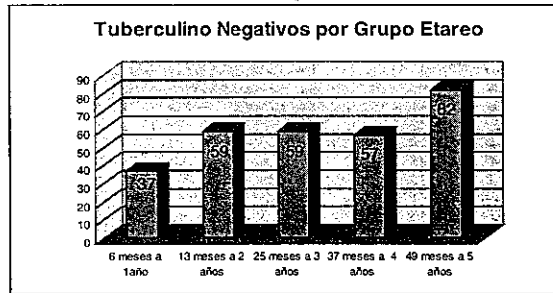
*Fuente Boleta de Recolección de datos

CUADRO NO. 6

EDAD	POSITIVA		NEGATIVA	
	FC	%	FC	%
6 meses a 1 año	0	0.00%	37	12.46%
13 meses a 2 años	1	0.34%	59	19.87%
25 meses a 3 años	0	0.00%	59	19.87%
37 meses a 4 años	0	0.00%	57	19.19%
49 meses a 5 años	2	0.67%	82	27.61%
TOTAL	3	1.00%	294	99.00%

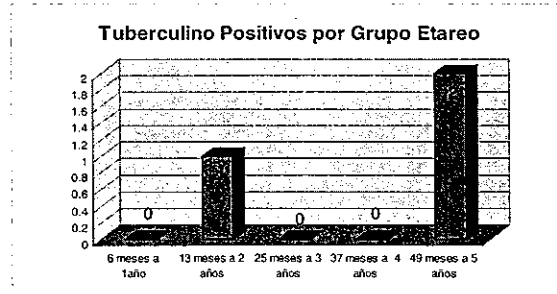
*Fuente Boleta de Recolección de datos

GRAFICA NO. 6.1



*Fuente Boleta de Recolección de datos

GRAFICA NO. 6.2



*Fuente Boleta de Recolección de datos

CUADRO NO.7

Reacción a la Prueba según presencia o ausencia de BCG				
	SI BCG		NO BCG	
	FC	%	FC	%
Positiva	2	0.68%	1	0.34%
Negativa	173	58.25%	121	40.74%
Dudosa	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL	175	58.93%	122	41.08%

*Fuente Boleta de Recolección de datos

CUADRO NO.8

Reacción a la Tuberculina según antecedentes de Tb				
	SI		NO	
	FC	%	FC	%
Positiva	1	0.34%	2	0.68%
Negativa	0	0.00%	294	98.99%
Dudosa	0	0.00%	0	0.00%
TOTAL	1	0.34%	296	99.67%

*Fuente Boleta de Recolección de datos

CUADRO NO.9

Pruebas Diagnósticas en pacientes Tuberculino Positivos		
Prueba	POSITIVO	NEGATIVO
ANTIGENO ANTI TB	1	2
BACILOSCOPIA	1	2
RX PULMONES	0	3
COMBE I	0	3
COMBE II	1	2
COMBE III	0	3

*Fuente Boleta de Recolección de datos

VIII. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este estudio no existió diferencia significativa entre el número de niños de sexo masculino y femenino a los cuales se les aplicó la prueba de la tuberculina. (ver cuadro 1) Esto es debido, a que al analizar la pirámide poblacional de la aldea Santo Domingo Los Ocotes (24), y en general de Guatemala, no existe diferencia significativa entre sexos en la población infantil.

El grupo etáreo de 45 meses a 5 años fue el que estuvo mayormente representado en la muestra, (ver gráfica 1.2) también puede atribuírse a que este grupo etáreo es el que más niños presenta en la pirámide poblacional de la aldea.

La Inmunización con BCG en relación a sexo no presentó diferencia significativa entre los pacientes inmunizados de sexo masculino y los de sexo femenino (ver cuadro 2 y gráfica 2.1), debido a que la inmunización debe hacerse igualmente a niños o niñas, por lo que no debería existir



diferenciación entre un sexo y otro, por otra parte ya determinamos que no predomina un sexo sobre otro en la aldea.

Datos obtenidos de la Memoria de Labores de la Aldea Santo Domingo Los Ocotes , nos indicaban que la cobertura de BCG para el año de 1,999 era del 36% (24), pero según los resultados de inmunización de BCG obtenidos en el presente estudio nos indican que es de un 59%. Esta diferencia de 23% que se encontró es atribuida a que estos pacientes fueron inmunizados en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), así como en el Hospital General San Juan de Dios, según consta en el carnet de identificación que presentaron al momento de la aplicación de la prueba (ver cuadro 3).

El grupo etáreo con mayor cobertura de inmunización con BCG fue el de 49 meses a 5 años en relación con el grupo etáreo de 6 meses a 1 año que presentó cobertura más baja (ver gráfica 3.1), lo que puede atribuirse a que el niño a menor edad ha tenido menos contacto con los servicios de salud, por lo que es menos probable que este vacunado. Por otra parte, el grupo etáreo de 49 meses a 5 años es el que mayor población infantil posee en la pirámide poblacional (24) .

Sin embargo, en este estudio se logró una cobertura alta en la aplicación de la prueba de la tuberculina en relación a la población en estudio (ver cuadro 4).

En la aplicación de la prueba de la tuberculina, se encontró que el mayor porcentaje de casos fue negativo, únicamente tres casos presentaron tuberculino reacción positiva de toda la muestra en estudio.

Estos resultados son bajos y puede explicarse a que la prevalencia de la infección tuberculosa dentro de la población es baja. En los últimos cuatro años se han detectado únicamente tres casos de TB pulmonar en adultos y ningún caso en niños (24).

El grupo que presentó más casos positivos fue el de 49 meses a 5 años , lo que lo podemos relacionar con que fue el grupo al que más se le aplicó la prueba de la tuberculina. De igual forma este grupo fue el que mayor casos tuberculino negativos presentó (ver cuadro 6).

Dos casos con reacción tuberculino positiva presentaban inmunización con BCG, pero no fueron vacunados en el período neonatal, que es el período en el que cual al aplicársele la vacuna dá un mejor porcentaje de inmunización (85-100%) (7-19-29). Otra posible causa es que se empleó una mala técnica en la aplicación de la vacuna BCG, o que la vacuna ya estaba vencida.

El otro caso con tuberculino reacción positiva, no presentó inmunización con BCG lo cual elevaba la probabilidad de llegar a adquirir la infección.

Una tuberculino reacción positiva nos indica que estuvo en contacto con el bacilo de la tuberculosis y al no contar con la inmunidad activa que

proporciona la vacuna BCG, puede desarrollar más probablemente la enfermedad. (ver cuadro 7)

De los 3 casos con tuberculino reacción positiva, uno presentaba antecedente familiar de TB Pulmonar, lo cual le representaba un 50% de probabilidad de que este familiar lo hubiera contagiado. Tomando en cuenta la forma de contagio de la TB , sabemos que el contacto directo con un familiar cercano infectado es determinante en el contagio de la enfermedad tuberculosa (35). Los otros dos casos no presentaban antecedentes de TB Pulmonar. (ver cuadro 7)

De estos tres casos con reacción tuberculino positivos, un caso presentó Antígeno Anti Tb y Baciloscopía positivos, estos exámenes son altamente específicos en la confirmación de diagnóstico de TB Pulmonar (3). Este mismo paciente presentó RX Pulmonar negativos para TB, pero este método es inespecífico y siempre debe de complementarse con el examen bacteriológico de esputo y antígeno Anti TB (3). El mismo caso al cual se le confirmó TB Pulmonar, presentó Combe II positivo, lo cual como indicamos en el cuadro no.8, le representaba un 50% de probabilidad de contraer dicha enfermedad.

IX. CONCLUSIONES

1. La dermorreacción a la prueba de la tuberculina en la población infantil de 6 meses a 5 años de la Aldea Santo Domingo Los Ocotes fue baja tanto en niños inmunizados con BCG como en los no inmunizados. En este estudio se encontró únicamente un caso positivo para TB Pulmonar lo que nos indica que la tuberculosis es una enfermedad de baja prevalencia en esta población infantil .
2. A pesar de que la Aldea Santo Domingo los Ocotes presenta una baja cobertura en Vacunación con BCG (59%) ,se encontraron únicamente tres casos con tuberculino reacción positiva, confirmándose en uno de estos tres casos TB pulmonar al complementarse la prueba con Antígeno Anti- TB positivo y baciloscopía positiva.

X. RECOMENDACIONES

1. Realizar una campaña masiva de vacunación con BCG para aumentar la cobertura de Inmunización con BCG en la Aldea Santo Domingo Los Ocotes.
2. Realizar seguimiento por parte de las autoridades de salud de la Aldea Santo Domingo Los Ocotes, a las familias de los niños que tuvieron tuberculino reacción positiva y que se les dió tratamiento.
3. Continuar realizando estudios similares en esta población , y en otras aldeas de San Antonio La Paz .
4. Realizar campañas de educación en salud, en la Aldea Santo Domingo Los Ocotes, que informen a la población sobre la tuberculosis y sus formas de contagio.

XI. RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se tomó el universo de los niños comprendidos entre los 6 meses y 5 años de edad , la cual correspondió a 345 niños. Pertenecientes a la aldea Santo Domingo Los Ocotes del municipio de San Antonio La Paz, del departamento de El Progreso. Se les administró la prueba de la tuberculina a 297 niños (86.09%), los cuales regresaron a las 72 hrs. para realizar la lectura. A 29 niños (8.41%) se les aplicó la prueba pero no regresaron a la lectura, a 12 niños (3.50%) no se les aplicó la prueba por que los padres no quisieron y a 7 niños (2.03%) no se les aplico por presentar varicela.

De los 297 niños , 3 presentaron tuberculino reacción positiva ,realizándoles Antígeno Anti TB, Combe I, II y III , Baciloscopía y Rayos X pulmonares, para confirmar el diagnóstico. Un niño presentó Antígeno Anti TB y Baciloscopía positiva, los otros dos casos tuvieron las pruebas diagnósticas complementarias negativas. De estos 3 casos tuberculino positivo el paciente con Antígeno Anti TB y Baciloscopía positiva no estaba vacunado con BCG.

A los tres niños con tuberculino reacción positiva se les dió tratamiento con Isoniasida, Rifampicina y Etambutol . Finalmente se le inició seguimiento a las familias de los casos positivos, así como a los mismos casos.

XII. BIBLOGRAFÍA

1. A.G Holley Hospital. **"Tuberculosis Hoy"**.The People Plague On Line Publicación de internet .New York State Health Department 1999.
2. American Thoracic Society **"The Tuberculin Skin Test"** . Am Rev Respri Dis (USA) 1981.
3. American Thoracic Society. **"Normas diagnósticas y clasificación de la tuberculosis y otras enfermedades por mycobacterias"**. Traducido de Am Rev of Respir Dis (Estad.Unidos) 1981, 123: 343-351
4. Caffey John. **"Diagnóstico Radiológico en Pediatría"** . Editorial Salvat 1970 (p 315-334)
5. Cecil. **"Tratado de Medicina Interna"** 18 edición Vol 2 .Wynguarden y Sm 1991 2655 p (1858-1868)
6. Center for Disease Control. **"Prevention and control of Tuberculosis-Comunite for the elimination of Tuberculosis."** (USA) .1998
7. Cielsielski SD. **"BCG Vaccination and PPD Test"** What the Clinicians needs to know. Rev. American Journal of Medicine USA, Jan 1995
8. Comisión nacional de Tuberculosis. **"Normas Técnico operativas del Programa nacional de Lucha Anti TB"** Spain 1998. 743 p
9. Comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en

- Tuberculosis. **Noveno Informe**. Serie Informes Técnicos nº 552. Ginebra OMS, 1974.
10. Costello AM, Rook G. **"Tuberculosis in children"**. Current Opinion in Pediatrics (Estados Unidos) 1995;. 7: 6-12.
 11. Crofton, John; Horne, Norman y Miller, Fredman **"Tuberculosis Clínica"**. Publicación de la UICTER y TALC 1994 Reino Unido.
 12. Delgado A. **"Tuberculosis pulmonar"**. Pediatría Clínica. Volumen 3, Ed. UPV.(Bilbao)1992. Editado por Abbot Laboratories. Departamento de Sanidad.
 13. División de la Tuberculosis. **"Técnicas de Diagnóstico"** . Guatemala 1989
 14. División de Tuberculosis en Guatemala. **"Estudio de cohorte de tratamiento acertado 1997-98"** Resumen Nacional.
 15. Fine, Paul. **"BCG Vaccines"**. Rev. clinical of infectious disease. Vol 20. No.1 pp. 11-14 Ene 1995 Chicago Illinois.
 16. Fuentes, Eduardo Humberto. **"Tuberculino reacción postvacuna en niños menores de 6 años en el Hospital de Escuintla"**. Tesis de Graduación de la Facultad . de CC. Médicas de la USAC 1987
 17. García Diaz, Jorge Arturo. **"Tuberculosis pulmonar en niños"**. . Tesis de Graduación de la Facultad de CC. Médicas de la USAC 1987
 18. Grupo de trabajo sobre tuberculosis del FISS. **"Consenso Nacional para el Control de la tuberculosis en España"**. Med Clin (Barcelona , España) 1992; 98: (24-31).
 19. Guld J. Waaler and others. **"The Duration of BCG induced Tuberculin sensitivity in children, and it's irrevalance for**

- revaccination". Bulletin WHO 1968.
20. Hart PD'A Sutehrland. Thomas J. "The Inmunity Confere by effective bcg and vole Baccillus Vaccines". Tubercle 1967 48:201-210
 21. International Union against Tuberculosis and Ling Disease. "Commite of Tratment But.Int Union. Tuberc.Lung"1998.
 22. León Roldán , Carlos René. "Infección Tuberculosa en dos poblaciones Indígenas del area rural en San Juan Sacatepequez". Tesis de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquin. 1990
 23. Martínez, Raiza; Herrera, Jorge. "Relación de la Tuberculinoreacción y la vacuna BCG". Boletin Médico de Postgrado Vol 1 1986. Brasil.
 24. Memoria de Labores Puesto de salud aldea Santo Domingo Los Ocotes. Municipio de San Antonio La Paz Departamento de EL PROGRESO .1998.
 25. Morales, Ilse. "Dermorreacción de la Tuberculina en niños menores de 5 años". Tesis Médico y Cirujano USAC. Guate 1997. 56p
 26. Nelson. "Tratado de Pediatría" . 14 edición Mex. Interamericana Mc. Graw Hill 1992 Tomo 1 2222p (925-229).
 27. Oliva Gonzáles, Edgar Axel. "Uso de BCG como una nueva prueba para el diagnóstico de TB". Tesis Médico y Cirujano USAC. Guate 1978. 56p
 28. Organización Mundial de la Salud OMS. "Políticas de Vacunación

- con BCG". 1990 32p.**
29. Pericas Bosh, Joan **"Tuberculosis Infantil Cribaje Tuberculínico"**.
Publicacion Internet Grupo de Trabajo de la Asociación Española de
Pediatria y del PPAPS-Sem FYC . (España) 17/10/98
 30. Ramos JT, Cela M., Galiano MJ. **"Tuberculosis en la infancia"**.
Medicine 1995; 6 (85): 3713-3723.
 31. Selwyn PA. **"A prospective study of the risk of tuberculosis among
intravenous drug users with human immunodeficiency virus
infection"**. N Engl J Med (USA) 1989; 320: 545.
 32. Shanti González Calvimontes. **"Rel .entre las pruebas de Mantoux
y Rx Torax en padientes pediatricos"**. Tesis USAC. Fac CC.
Médicas. Guate. 1994.
 33. Smith H.D. **"Tuberculosis in children add adolescent clin"**. Chest
med 1989
 34. Snider D. **"Treatment of Tuberculosis during pregnancy."**
(USA) 1980
 35. Snider DE. **"The tuberculin skin test"**. Am Rev Respir Dis
(USA) 1982; 125: 108-118.
 36. Starke JR. **"Modern approach to the diagnosis and treatment of
tuberculosis in children"**. Pediatric Clin North Am(USA) 1988: 35:
441-464.
 37. Starke JR. **"Tuberculosis in children"**. Current Opinion in Pediatrics
(Estados Unidos) 1995; 7: 268-277.
 38. Styblo K. **"Epidemiology of tuberculosis."** Jena: VEB Gustav
Fischer Verlag, (Germany) 1984.

39. Styblo K. "Impact of BCG vaccination programmes in children and young adults on the tuberculosis problem". *Tubercle (Germany)* 1976; 57: 17.
40. Styblo. K. "Epidemiology of TB in Children". Who Genova 1985.
41. Vitoria. "Programa para el control de la tuberculosis en la Comunidad Autónoma del País Vasco". 1994.

XIII. ANEXOS

5





BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Boleta no. _____

Fecha _____

Nombre del Paciente _____

Dirección: _____

Edad: _____ años _____ meses

Sexo M F

Edad cuando lo vacunaron _____

Vacunado con BCG Sí _____ No _____

Cicatriz Sí _____ No _____

Antecedentes Familiares de TB Sí _____ No _____

Administración de Tuberculina con la Técnica de Mantoux

Fecha _____

Reacción Sí _____ No _____

Induración menor de 10 mm. _____

mayor de 10 mm _____

Antígeno Anti TB + _____ - _____

Baciloscopía + _____ - _____

Rx Pulmonar + _____ - _____

Combe I + _____ - _____

Combe II + _____ - _____

Combe III + _____ - _____

Observaciones: _____



