

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"CAMPAÑA DE VACUNACION CON BCG  
(PREVIA TUBERCULINA) EN LA  
POBLACION DE CHAMPERICO"

TESIS

Presentada a la Facultad de Ciencias Médicas  
de la Universidad de San Carlos de Guatemala

por:

CARLOS ENRIQUE HILLERMANN BRAHAM

En el acto de Investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, abril de 1976.

## INDICE

- I. INTRODUCCION
- II. OBJETIVOS
- III. DESCRIPCION
- IV. ASPECTOS METODOLOGICOS
- V. RESULTADOS
- VI. DISCUSION
- VII. CONCLUSIONES
- VIII. RECOMENDACIONES
- IX. APENDICE
- X. BIBLIOGRAFIA

## I. INTRODUCCION

La tuberculosis pulmonar constituye uno de los principales problemas de salud pública del país y de los países del tercer mundo (23).

En Guatemala este problema aún no definido en cuanto a su magnitud ha sido enfocado y tratado en diversas formas, las que no han alcanzado la eficiencia deseada, posiblemente por la magnitud desconocida del daño, las limitaciones mismas de los esquemas de enfoque y los factores determinantes y condicionantes del problema (23).

La tuberculosis no sólo es un problema médico, porque en este campo se cuenta con todos los recursos para que aplicados de manera correcta sea posible reducir y aún erradicar la enfermedad (36), sino que es un problema social que se debe a muchos otros factores, como: hacinamiento, baja higiene, pobreza, etc.

El presente trabajo se efectuó en la población de Champerico situada en las playas del Pacífico, en la parte suroccidental del país en el departamento de Retalhuleu, tiene una extensión de 28 Kms<sup>2</sup> y a 9 pies sobre el nivel del mar, cuenta con 4 aldeas, 6 caseríos y más de 9 fincas. Los habitantes se consideran unos 16,800 en todo el municipio de Champerico; el puerto de Champerico se calcula en una población de 8,200 personas. La población es en su mayoría ladina, quienes prestan servicios en su gran parte como obreros sobre todo en las empresas más fuertes como: Empresa Portuaria Nacional de Champerico con más de 500 plazas, y "Pesca S.A.", unos menos viven de la pesca, comercio y agricultura.

El nivel de vida de la población es muy bajo, la vivienda en su gran mayoría está constituida de madera y



lámina, no hay agua potable, la alimentación inadecuada consecuencia de la ignorancia y los bajos sueldos, el grado de hacinamiento es bastante alto pues la mayoría de familias están constituidas de más de cinco elementos, la fuerza de trabajo es la característica de la mayoría de la población, la calidad de los alimentos no tienen control de calidad por sanidad.

La intención del presente trabajo es analizar por medio de la tuberculina, el número de individuos que no tengan defensas contra la enfermedad de la tuberculosis, para vacunarlos con BCG y separarlos de aquellos que tienen una inmunidad natural proveniente de una infección natural accidental, por lo que no tiene ningún objeto aplicarles la vacuna (9).

## II. OBJETIVOS

- 1) Prueba de tuberculina en individuos de cualquier edad y sexo que acuda al Centro de Salud.
- 2) Lectura de la reacción tuberculínica a las 48 horas.
- 3) Vacunar con BCG a toda persona que resulte con Mantoux negativo.
- 4) Pacientes con resultados muy positivos (más de...10 mm.), enviarlos al Hospital Regional para su estudio y seguimiento en caso de padecer tuberculosis.
- 5) Como consecuencia de lo anterior lograr la disminución de la morbilidad por tuberculosis en la población de Champerico.



### III. DESCRIPCION

En 1910 Dora Mantoux introdujo para el diagnóstico de la tuberculosis la prueba que lleva su nombre, la cual consiste en la inyección en la dermis de diluciones de tuberculina apreciando el efecto obtenido (1, 9).

El uso de tuberculina constituye un factor de importancia en la lucha contra la tuberculosis porque determina el grado de infección que puede existir en una comunidad determinada y debe considerarse como el instrumento particularmente idóneo para el examen de grupos (9, 16, 44), además permite separar a los reactores a la tuberculina que tienen una inmunidad natural proveniente de una infección natural accidental por lo que no tiene ningún objeto aplicarles la vacuna (9).

La prueba de tuberculina está basada en una sensibilidad producida por el *Mycobacteria tuberculosis* en el hospedero, la cual se manifiesta si este se encuentra presente, por una induración en el lugar en que se aplicó la prueba (23).

En presencia de enfermedad la induración medirá más de 10 mm. de diámetro, se ha establecido este límite, porque ofrece un mayor margen de seguridad de que se trata de una sensibilidad específica, lo que permite cuando es necesario, vacunar con BCG un buen número de personas en que la especificidad de las reacciones es dudosa (entre 6 y 9 mm.) y por otra parte, concentra el examen radiológico en un grupo en el cual se va a diagnosticar una mayor proporción de enfermos de tuberculosis (17, 22, 23).

La OMS, recomienda el uso de los lotes internacionales de tuberculina purificada denominada PPD-RT-23 preparados por el Instituto del Suero de Copenhague, Dinamarca.

marca (22). Las diluciones finales de estos lotes se hacen en el laboratorio biológico de Guatemala, con un detergente no iónico, denominado TWEEN-80, que tiene la propiedad de impedir la adsorción de la tuberculina por las paredes de los recipientes que la contienen, fenómeno que ocurría con los preparados anteriores y consecuentemente ocasionaba variaciones en la homogeneidad de las diluciones y por ende, en la potencia del producto (22).

La dosis de tuberculina expresada en unidades de tuberculina (UT), es de: 1 UT equivalente a 0.00002 mg. de PPD (derivado proteínico purificado) que está contenida en un décimo de centímetro cúbico de la dilución estándar de tuberculina (1, 10, 22, 23).

La prueba de Mantoux se efectúa introduciendo 1 ml. de tuberculina por vía intradérmica en la piel del borde externo del antebrazo (1, 10, 22, 23, 44).

La lectura de la prueba de tuberculina muestra el mayor porcentaje de positividad con mayor fuerza a las 48 horas. A las 72 horas algunas de las reacciones positivas de la piel se leerán como negativas o dudosas (41).

Ninguna reacción a la tuberculina en 48 horas será considerada como negativa, por lo que se vacunará con BCG. Reacciones como eritema e induración menor de 5 mm., son consideradas como positivas; reacciones entre 6 y 9 mm., medidas con regla métrica son consideradas como dudosas; reacciones que midan más de 10 mm. se consideran "casi" diagnóstica de infección con *Mycobacteria Tuberculosis* (1, 22, 44).

Las reacciones positivas falsas son debidas a infecciones producidas por otras *Mycobacterias* de especies distintas al tuberculosis y al bovis, como: *M. fortuitum*,



*M. kansasii*, *M. avium* y las *Mycobacterias* atípicas (1).

Las reacciones negativas falsas también pueden depender de enfermedades asociadas como sarcoidosis o enfermedad de Hodgkin; menos frecuentemente de otras neoplasias e infecciones agudas, en particular exantemas virales, pero asimismo de infecciones bacterianas (como neumonías) y de terapéutica corticoesteroides (1).

La respuesta depende además de los siguientes factores: estado inmunológico del paciente, condición socioeconómica y severidad del contagio (41).

Se denomina vacuna BCG (bacilo Calmette-Guérin), al bacilo tuberculoso bovino aislado por Nocard en 1902 y atenuado desde 1908 a 1920 por Calmette y Guérin por 230 pases repetidos en medio de patata con bilis de buey, al cabo de los cuales fue declarado incapaz de producir tuberculosis fatal en el ganado vacuno, monos, cobayos y conejos (3, 5, 8, 15, 21, 22, 23, 28, 37).

El propósito de la vacunación antituberculosa con.... BCG, es substituir una primo-infección natural producida por bacilo tuberculoso virulento, que es potencialmente peligrosa debido a las frecuentes diseminaciones, por otra primo-infección artificial o inofensiva producida por un bacilo no virulento pero capaz de aumentar la resistencia del individuo a una infección ulterior por el bacilo virulento (37, 45). La eficacia de la vacuna estará en relación directa al tipo: viva o muerta, a la cantidad de bacilos por dosis, y a su manipulación y mantenimiento (23).

El comité de expertos de la OMS sobre tuberculosis ha considerado que la forma más viable para lograr la eficacia de la vacuna es el uso de productos liofilizados en ampollas de 10 cm<sup>3</sup> (100 dosis), que son muy estables

al calor, en consecuencia, resistentes a las condiciones ordinarias del transporte en países de climas cálidos o tropicales, con limitadas o ningunas facilidades de refrigeración, por un término máximo de cuatro semanas (22, 23).

Se toman cualidades definidas de la vacuna BCG las siguientes:

- a) Confirmada acción inmuno alérgica de resistencia consecutiva a su administración.
- b) Comprobada acción protectora contra complicación de la primoinfección.
- c) Confirmada absoluta inocuidad de su empleo.
- d) Difusión universal de su uso.
- e) Considerada como primer elemento de profilaxia antituberculosa activa (21, 23).

La vacuna BCG se aplica a la dosis de 0.1 ml. por vía intradérmica apartada de otra cicatriz, en la piel de la región deltoidea cerca de la articulación acromioclavicular. La reacción local a la vacunación intradérmica es de evolución lenta (11, 22, 23, 25, 28).

La conversión o viraje tuberculínico se presenta comúnmente a la 6a. - 8a. semana después de ser aplicada la vacuna BCG (22).

La observación durante muchos años de grupos de niños vacunados en comparación con otros que no lo fueron, ha permitido en diversos países comprobar que la vacuna confiere protección por un plazo cercano a 10 años y que es capaz de evitar formas evolutivas de tuberculosis hasta en el 80 % de los casos (21, 33).

Se sabe que la vacuna es incapaz de producir enfer-



medad o reactivar antiguas lesiones, además prácticamente no tiene contraindicaciones, pero es conveniente diferirla cuando el niño presenta problemas dermatológicos en el sitio de aplicación o cuadros febriles, a fin que si el proceso se agrava no se culpe a la vacuna y se evite su desprestigio (33).

#### IV. ASPECTOS METODOLOGICOS

##### A) Materiales:

El material humano que se estudió fueron 1,667 personas (88.7 del total) pertenecientes al área urbana exclusivamente, y que no hubieran sido vacunadas anteriormente (la división de tuberculosis efectuó en 1975 la primera campaña de vacunación en dicha población, con BCG, sólo en escolares de primer grado de primaria), sin tomar en cuenta edad de la persona. El material humano con que se contó: autor del trabajo para efectuar Mantoux, lectura de respuesta y vacunación con BCG, y la secretaria del Centro de Salud de Champerico para anotación de datos.

El equipo y materiales fueron donados por la División de Tuberculosis del departamento de Guatemala, consistentes en:

- a) Frascos de tuberculina PPD con capacidad para 500 pruebas.
- b) Ampollas BCG, que son productos liofilizados en ampollas de 10 cm<sup>3</sup> equivalentes a 100 dosis.
- c) Jeringas de 1 cm<sup>3</sup>, graduadas al décimo de cm<sup>3</sup>.
- d) Aguja de calibre 26 de bisel corto y de 1/4 de pulgada de longitud, de platini-iridio o de acero inoxidable, materiales que permiten esterilizar las agujas directamente a la llama de un mechero de alcohol.
- e) Mechero de alcohol.
- f) Hielera de duroplástico para mantenimiento de equipo.
- g) Soporte de madera para mantener la ampollita de BCG.



B) Métodos:

Difusión de la campaña de vacunación, lo cual se logró gracias a la Empresa Portuaria Nacional de Chamerico, que pasó una circular entre los miembros de dicha Empresa, y la Municipalidad del lugar por diferentes comunicados a la población.

Se efectuó la prueba de tuberculina en individuos de cualquier edad y sexo, inyectándoles 1 ml. de tuberculina por vía intradérmica en la piel del borde externo del antebrazo ~~izquierdo~~. El resultado de la prueba se leyó a las 48 horas, pues además de ser considerado el tiempo ideal para la lectura (41), da un margen más amplio para vacunar en la semana. Posteriormente a los pacientes con reacción negativa se les vacunó con BCG a la dosis de 1 décimo de centímetro cúbico, aplicada en la región deltoidea del brazo derecho.

Pacientes con reacción positiva mayor de 10 mm. de diámetro se les envió al Hospital Regional para que se les efectuara examen de esputo y radiografía de pulmones, y en caso de padecer la enfermedad se les diera tratamiento y se controlara a los contactos.

## V. RESULTADOS

Se hizo prueba de tuberculina en 1,878 individuos de ambos sexos y diferentes edades.

El siguiente resultado indica la cantidad de individuos del sexo masculino y femenino en los que se efectuó la prueba de tuberculina y que regresaron para su lectura lo que nos dio un total de 1,667 individuos.

FEMENINOS.....	1,020	54.3%
MASCULINOS .....	647	34.4%
TOTAL CASOS ESTUDIADOS....	1,667	88.7%

(Ver FIGURA No. 1).

## POBLACION CON RESPUESTA NEGATIVA

De los 1,667 individuos con prueba tuberculínica que regresaron para su lectura, 1,147 individuos tuvieron una respuesta negativa por lo que fueron vacunados con BCG, siendo las edades comprendidas entre 0-6-7 y 14 las más afectadas. (La FIGURA No. 2, corresponde a estos datos).

## POBLACION MASCULINA CON RESULTADOS DE PRUEBA TUBERCULINA

Se hizo prueba tuberculínica en 647 individuos de sexo masculino, siendo un 76 % con respuesta negativa por lo que fueron vacunados, un 23.5 % tuvo un resultado positivo y 3 pacientes tuvieron una respuesta de más de



10 mm. (Apreciar en FIGURA No. 3).

### POBLACION FEMENINA CON RESULTADOS DE PRUEBA TUBERCULINA

Se hizo prueba tuberculina en 1,020 individuos del sexo femenino, siendo el 64.2 % con una respuesta negativa, el 34.3 % tuvo una respuesta positiva y 15 individuos tuvieron una respuesta muy positiva. (Verse la FIGURA No. 4).

### CUADRO No. 1

Distribución de grupos etarios masculinos con tuberculina positiva

GRUPOS ETARIOS	No.	%
0- 6	16 pactes.	2.6
7-14	32 "	4.9
15-24	21 "	3.2
25-34	27 "	4.2
35-44	26 "	4.0
45-54	22 "	3.4
55-64	8 "	1.2
65 ó más	0 "	0.0
<b>TOTAL:</b>	<b>152 pactes.</b>	<b>23.7%</b>

### FIGURA No 1 INDIVIDUOS CON PRUEBA DE TUBERCULINA DIVIDIDOS POR SEXO

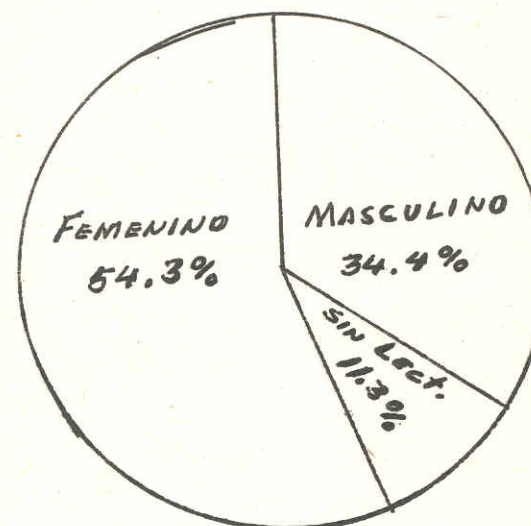


FIGURA Nº 2  
 Población Total Vacunada con BCG DIVIDIDA  
 Por Edades PREVIA RESPUESTA  
 NEGATIVA A MANTOUX.

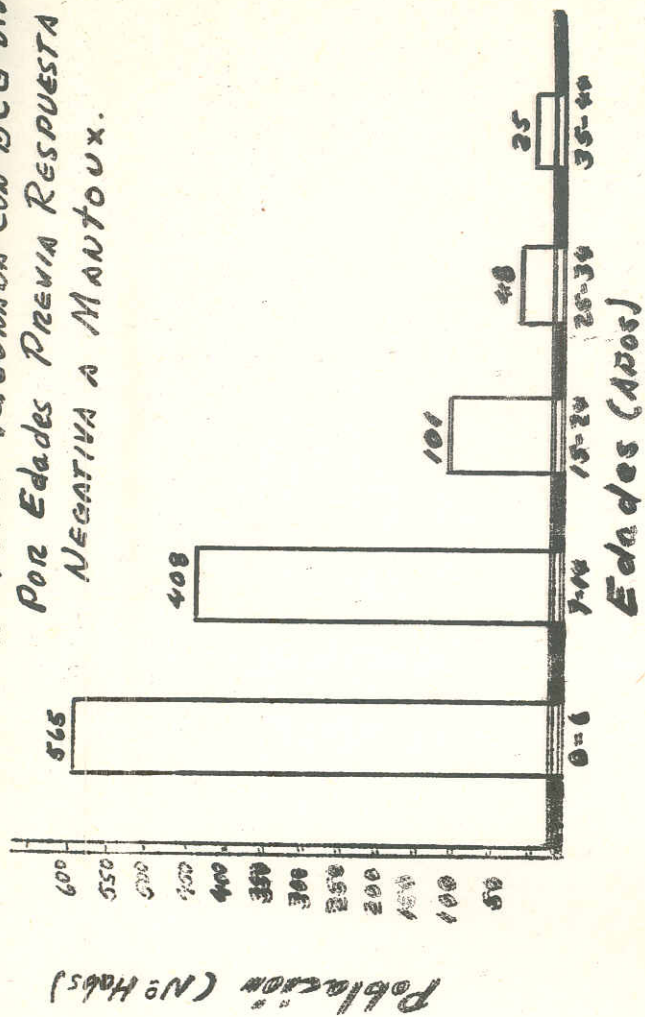




FIGURA N° 3

Población Masculina con Resultados  
de Prueba de Tuberculina

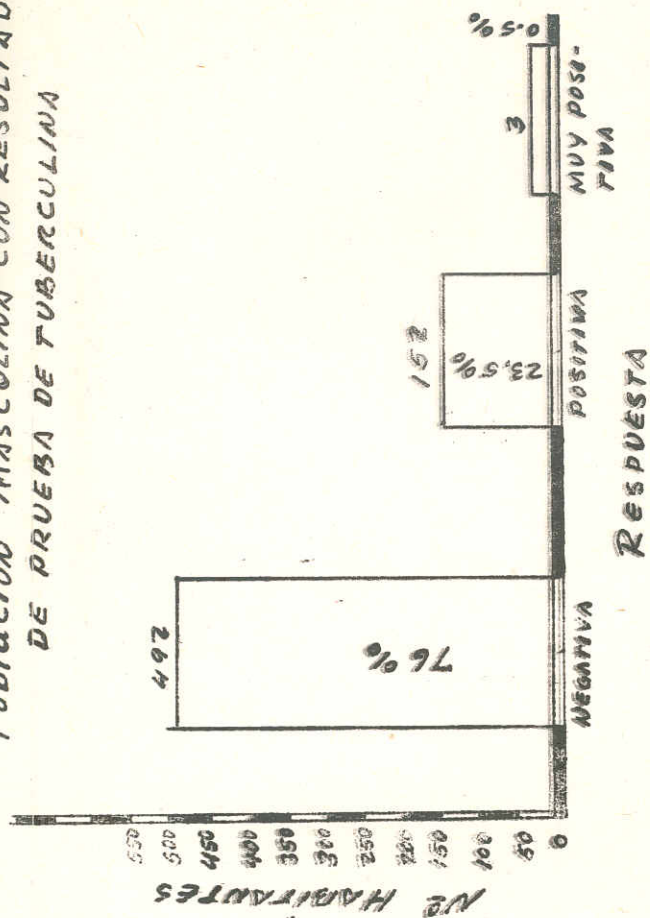
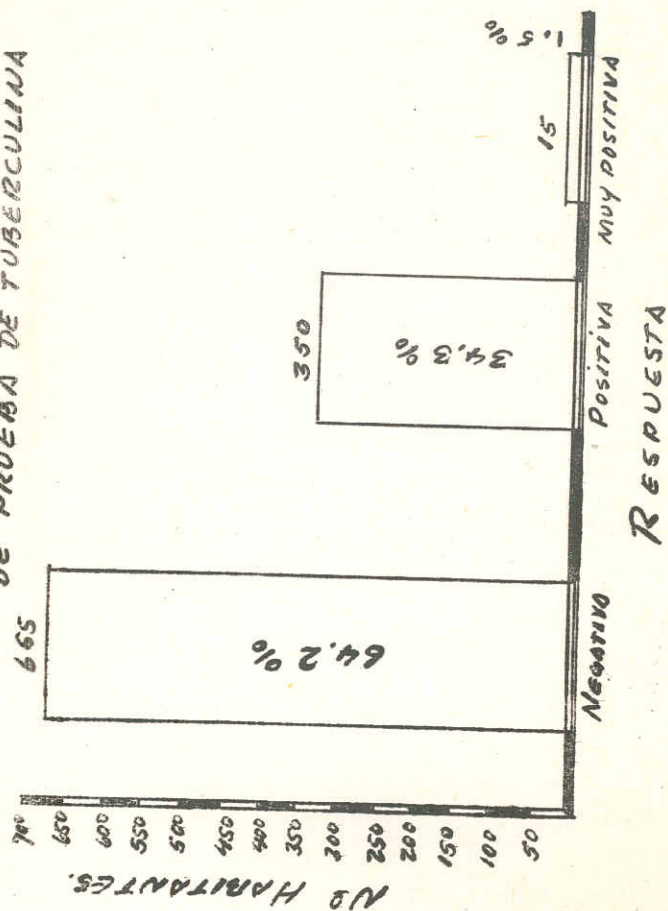


FIGURA N° 4.  
Población Femenina con Resultados  
de Prueba de Tuberculina





## CUADRO No. 2

Distribución de grupos etarios masculinos  
con tuberculina negativa

GRUPOS ETARIOS	No.	%
0- 6	274 pactes.	42.3
7-14	173 "	26.7
15-24	34 "	5.3
25-34	5 "	0.8
35-44	6 "	0.9
45-54	0 "	0.0
55-64	0 "	0.0
65 ó más	0 "	0.0
TOTAL:	492 pactes.	75.9%

## CUADRO No. 3

Grupos etarios femeninos con tuberculina positiva

GRUPOS ETARIOS	No.	%
0- 6	12 pactes.	1.2
7-14	62 "	6.2
15-24	96 "	9.5
25-34	106 "	10.5
35-44	45 "	4.5
45-54	16 "	1.6
55-64	10 "	0.9
65 ó más	2 "	0.2
TOTAL:	349 pactes.	35.6%

CUADRO No. 4

Grupos etarios femeninos con tuberculina negativa

GRUPOS ETARIOS	No.	%
0- 6	291 pactes.	28.9
7-14	236 "	23.4
15-24	67 "	6.7
25-34	43 "	4.3
35-44	19 "	1.9
45-54	0 "	0.0
55-64	0 "	0.0
65 ó más	0 "	0.0
<b>TOTAL:</b>	<b>656 pactes.</b>	<b>65.2 %</b>

NOTA: dieciocho pacientes tuvieron una reacción a la tuberculina muy positiva (15 de sexo femenino y 3 de sexo masculino), a quienes se les envió al Hospital regional para examen de esputo y radiografía de pulmones, habiendo acudido solamente dos pacientes a quienes no se les comprobó la enfermedad.

## VI. DISCUSION

La Tuberculosis pulmonar es una de las enfermedades más frecuentes del ser humano (15). Es también una de las enfermedades más benignas, la gran mayoría de infecciones tuberculosas se curan solas, una minoría se reproducen hasta estado clínico (42). Es una enfermedad bacteriana con características muy especiales, pues la infección primaria por lo común puede pasar desapercibida clínicamente, y las lesiones pueden sanar espontáneamente (23).

Hay factores que determinan el curso de la infección, morbilidad y mortalidad, como: la dosis y virulencia del bacilo, la raza pues, se considera que la resistencia natural a la infección es más baja en la raza negra, además la resistencia natural a infecciones de muchas clases incluyendo la tuberculosis no está enteramente desarrollada en la infancia, por lo que la incidencia a contraer la enfermedad es muy alta; aumenta rápidamente durante los primeros cinco años y sigue aumentando hasta llegar a los quince años. Después de la pubertad la mortalidad aumenta rápidamente para ambos sexos, pero ligeramente más rápido para las mujeres hasta los 35 años cuando decrece en importancia. En el hombre aumenta y termina en los 75 años (35).

Como en todo proceso mórbido el principio de multicausalidad se aplica en la tuberculosis, puesto que de la interacción de las características del agente, hospedero y ambiente, viene el desencadenamiento de la enfermedad, representándose de la siguiente manera (23):

## AGENTE:

La enfermedad es producida por el *Mycobacteria tu-*



berculosis, que es un bacilo largo, algo curvo, que se puede encontrar en empalizadas, en X o en Y; son "ácido-resistentes" porque al colorearse se tiñen fácilmente con la técnica de Zeil-Nielsen. La pared celular del Mycobacteria es gruesa y el contenido tiene el 60 % de lípidos; es un aerobio estricto, para crecer en medios artificiales necesita de sustancias básicas, por ejemplo: glicerol como fuente de carbono y sales de amonio como fuente de nitrógeno, necesitando además grandes cantidades de ácidos grasos para su pared. Es una bacteria que se reproduce muy lentamente, haciéndose resistente muy fácilmente a las drogas microbianas, por lo que para combatirlo se usa siempre una combinación de drogas (13).

Existen otras Mycobacterias, como: bovis, avium y atípicas (1, 13).

El Mycobacteria bovis tiene características morfológicas y bioquímicas propias, transmite la enfermedad por la leche y productos lácteos, por lo que para evitarlo la leche se pasteuriza en la actualidad.

El Mycobacteria avium: se encuentra en las aves.

Mycobacterias atípicas: son bacilos ácido-resistentes que no eran típicos bacilos tuberculosos humanos. Producen lesiones ganglionares corrientes o lesiones de la piel (13, 15, 23).

#### HOSPEDERO:

La resistencia a la enfermedad no está enteramente desarrollada en la infancia, por lo que es muy alta la incidencia a contraerla en esta edad, aumenta rápidamente durante los primeros cinco años pero sigue siendo un grupo vulnerable a la enfermedad hasta los 15 años.

En los estados como embarazo y la época de crecimiento y desarrollo hay más susceptibilidad. Es probable además que en Guatemala con un problema nutricional ya de por sí grave, la tuberculosis como proceso infeccioso sea uno de los factores que agravan el estado nutricional de los enfermos y por ende, de la población (17, 23, 35).

#### AMBIENTE:

Las condiciones de vida del guatemalteco en general son deficientes en comparación a otros países (23).

Al producirse la interacción de los tres factores: agente, hospedero y ambiente, y el desequilibrio en contra del hospedero, ocurre el período de incubación hasta el apareamiento de las primeras lesiones, etapa en la que transcurre un tiempo de 4 a 6 semanas, y de estas lesiones primarias hasta formas más graves, puede pasar un tiempo más prolongado (23).

En Guatemala el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social ha tratado por medio de la Dirección General de Servicios de Salud y la División de Tuberculosis de hacer frente al problema de la tuberculosis en el país, descentralizando los métodos de diagnóstico y tratamiento a niveles muy periféricos, lo cual se hará de la siguiente manera (22):

- 1) Unidades de Salud.
- 2) Prevención: por la auxiliar de enfermería que vacunará con BCG.
- 3) Búsqueda de casos: mediante recolección de esputo y placas de rayos X (impracticable en nuestro medio por lo oneroso que resultaría).
- 4) Diagnóstico y control del tratamiento.



- 5) Visitas domiciliarias a todos los enfermos que no regresen por las drogas y que no hayan cumplido con los exámenes de sus contactos.
- 6) Control de contactos.
- 7) Registro de los formularios y formas estadísticas.
- 8) Educación sanitaria.

En 1973, en la población de Champerico se trató de implantar parte de lo anterior, y se llevaron, para el efecto, papelería para el control de los diferentes individuos, a los cuales corresponden las hojas 1, 2 y 3. (Ver apéndice).

Se exigió que la auxiliar de enfermería sacara las muestras de esputo para llevarlas inmediatamente al Hospital regional, además por medio de equipos móviles se tomaban radiografías a personas detectadas por el Centro de Salud y que se sospechaba que padecieran la enfermedad. Se proporcionaron además los medicamentos primarios para que en aquellos individuos que se detectara la enfermedad, se empezaría de inmediato el tratamiento. Como se podía esperar, este proyecto fracasó porque el Centro de Salud contaba con una auxiliar quien no podía abandonar sus obligaciones para ir al Hospital regional a dejar las muestras de esputo, pues en el laboratorio se le exigía para que fuera inmediatamente después de obtenido (el Hospital regional queda en el departamento de Retalhuleu a 36 kms. del puerto), posteriormente el equipo móvil de radiografías ya no llegó al Centro, habiéndose omitido también los envíos de medicina.

Lo anterior es ejemplo de algo que se planificó sin tomar en cuenta muchos aspectos: insuficiente material humano, carencia de laboratorio en el mismo Centro de salud que hubiera simplificado y además el costo del mismo hubiera sido menor, haciendo el proyecto realizable, pues

con hacer examen de esputo en todo sospechoso de padecer la enfermedad se hubiera economizado y a la vez cubrir a un número de población más amplia; si se toma en cuenta lo anterior y se trabaja de esta manera se dejará de lado la radiografía de pulmones que es muy oneroso para nuestro medio.

Desde ese último intento ningún otro proyecto hubo por parte de la división de tuberculosis, hasta el año 1975 cuando se empezó la vacunación de escolares del primer año de primaria de todas las escuelas, lográndose la vacunación de 564 alumnos, de 14 escuelas en las que estaban inscritos 812 alumnos en dicho año (12).

Durante la práctica de EPS que realicé en dicha población pude darme cuenta que sus componentes, sobre todos los menores de 15 años estaban expuestos a contraer la enfermedad en un medio más que apto para su dispersión, por los factores ya enunciados anteriormente, y por otros que se hacen a continuación: en dicha población la venta de leche se efectúa en el mercado, sin ningún control por parte de Sanidad, de la calidad de la misma, así como de ningún control del ganado que la proporciona; los casos de tuberculosis que son detectados en el Hospital regional continúan en las mismas condiciones de hacinamiento y en la mayoría de casos sin control de contactos; en la División de tuberculosis de Retalhuleu no se disponen de otros medicamentos que no sean los primarios, por lo que en un paciente en el que el bacilo ha adquirido resistencia a los mismos, se perderá y será un foco de contaminación para la población, porque la mayoría de personas carecen de medios económicos para continuar el tratamiento por su cuenta.

Debido a esos factores es que se decidió efectuar prueba de tuberculina en cualquier persona de la pobla-



ción para detectar quienes poseían resistencia a la enfermedad, y quienes no poseían resistencia a la misma para poder proporcionárselas por medio de vacunación con BCG que es considerada como primer elemento de profilaxia antituberculosa activa (21, 23).

En la investigación efectuada se excluyeron personas que recién habían sido vacunadas por la división de tuberculosis (alumnos de primer año de primaria), y se trató de cubrir a la población en edades más expuestas al contacto (0-15 años), pero sin desestimar aquellas personas de mayor edad que presentaran una respuesta negativa a la prueba de tuberculina.

Se lograron efectuar 1,878 pruebas de tuberculina en tantos individuos, de los cuales regresaron 1,667 lo que nos dará un 88.7%, y se perdieron 211 individuos, un 11.1%; un porcentaje bastante alto y que no hubiera sido si se vacuna con BCG en la primera visita; siendo este aspecto otro de los factores que inciden sobre la población de Guatemala como es la falta de información sobre las diversas enfermedades y cómo evitarlas, así como la falta de colaboración de algunos pobladores que hacen que no se cumpla a cabalidad con dichos programas.

Se lograron vacunar 1,147 individuos entre hombres y mujeres siendo la mayoría comprendidos entre las edades de 0-15 años que era un aspecto primordial de la investigación, por ser las edades más vulnerables a la enfermedad.

Cabe señalar que la prueba de tuberculina no constituye en sí el medio más eficaz de diagnóstico (23), por lo que personas que resultaron con tuberculina mayor de 10 mm. y hubieran presentado episodios de tos y fiebre recientemente, así como lo que tuvieran familiares con en-

fermedad pulmonar, se les remitió al Hospital regional para su estudio con baciloscopía y radiografía de pulmones; fueron 18 personas habiendo acudido nada más que 2 personas, en las que los resultados fueron negativos para la enfermedad, lo que viene a corroborar lo que se había afirmado anteriormente que es más eficaz la dotación de elementos de laboratorio a los centros de salud y de medicamentos para detectar y tratar los casos encontrados, y por medio de vacunación tener una población cubierta, que el programa efectuado en 1973 en dicha población que por lo oneroso e irrealizable no se pudo llevar a cabo.

En general, los principios y los medios de la lucha antituberculosa no se han modificado. Dominar la tuberculosis significa romper la cadena de trasmisión del agente causal, principio aplicable a todas las enfermedades infecciosas, y para ello hay que neutralizar las fuentes de infección en la comunidad o impedir su aparición mediante la vacunación con BCG (7).

La vacunación con BCG, sigue siendo la medida de lucha que proporcionará el mayor beneficio epidemiológico en relación con los fondos desembolsados (7, 22, 23, 36, 37).



## VII. CONCLUSIONES

- 1-) La incidencia de tuberculosis es importante en la población de Champerico, así como en poblaciones de toda la República, en donde la falta de control de la enfermedad, en una forma adecuada, multiplican las oportunidades de contagio, especialmente en el niño.
- 2-) La vacunación continua con BCG, es el medio más eficaz que se conoce para la prevención de la tuberculosis, por lo que es de gran importancia que en el Centro de Salud de dicha población se hagan continuas campañas de vacunación para cubrir a las personas comprendidas en las edades más expuestas al contagio.
- 3-) La vacunación con BCG, debe efectuarse en una forma masiva sin prueba de tuberculina para evitar la fuga de personas, a las que se les efectúa Mantoux y ya no regresan.
- 4-) La cantidad de personas vacunadas fueron 1,147 personas de ambos sexos o sea el 69 % de personas investigadas lo que puede tomarse como aceptable, si se toma en cuenta el poco material humano con que se contaba para efectuar la investigación, así como el tiempo que se disponía para efectuarla sin descuidar las otras ocupaciones del Centro de Salud.
- 5-) El número de personas comprendidas entre las edades de mayor exposición fueron a las que se vacunó en mayor proporción.
- 6-) No se puede formar una idea de la cantidad de enfermos por tuberculosis que hay en la población, por los resultados obtenidos debido a la cantidad de personas

que no acudieron al Centro de Salud, además de las personas a las que se les efectuó Mantoux y ya no regresaron: 211 personas, el 11.3 %, y a las que resultaron con Mantoux muy positivo y no acudieron al Hospital regional para su estudio (16 personas).



## VIII. RECOMENDACIONES

- 1-) Tomar el problema de la tuberculosis con enfoque y tratamiento integral.
- 2-) Continuar el programa de vacunación para tener una población protegida.
- 3-) Utilizar la microscopía y el cultivo como base de diagnóstico en personas con tos productiva de cierta duración, en el Centro de Salud, lo que equivaldría a acercar y multiplicar las facilidades a las personas sospechosas de padecerla.
- 4-) Dotar de medicamentos primarios y secundarios al Centro de Salud para efectuar tratamiento ambulatorio en aquellas personas que se compruebe la enfermedad.
- 5-) Hacer conciencia en las autoridades sanitarias para un control más eficaz de la distribución de leche en dicha población.
- 6-) Hacer conciencia en la importancia que tiene la educación sanitaria de una población, en el control de la tuberculosis, por medio de sanidad y maestros de escuela.
- 7-) En forma integral hacer comprender a la población en qué consiste la enfermedad y cuáles son los medios más eficaces para prevenirla.
- 8-) Lograr una adecuada localización, investigación y tratamiento de las personas en contacto con tuberculosos.
- 9-) Llevar un control estricto de los casos detectados en

cuanto a tratamiento, evolución, controles y principalmente en lo que se refiere al contacto con otras personas.

- 10-) Hacer hincapié en el uso de métodos adecuados para nuestro medio (esputo, cultivo, Mantoux, etc.) y no perder los pocos recursos económicos en métodos tan caros como los rayos X ambulante.

[illegible]



## TARJETA PARA CONTROL DE TRATAMIENTO EN EL SERVICIO

CLINICA DEL TORAX			NOMBRE		
PUESTO DE SALUD DE:			EDAD	SEXO	No. EXP.
ESQUEMA DEL TRATAMIENTO					
PERIODOS MENSUAL.	DOSIS DE MEDICAMENTOS POR TOMA		Periodi- cidad		
	HAIN	ESTREPTOMICINA			
1er. mes			Diario		
2o. al 12o. mes			2 veces x semana		
			DOMICILIO		
			LOCALIDAD Y ENTIDAD		
			SERVICIO		
			CENTRO DE TRATAMIENTO		
			FECHA DE INICIACION DEL TRATAMIENTO		

## ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS

[illegible]

## SIGNOLOGIA

**O Cita**

## 0 Asistencia

**OBSERVACIONES:**







## X. BIBLIOGRAFIA

- 1) CECIL-LOEB. "Tratado de Medicina Interna", Tomo # 1, págs. 634, 676, 13a. Edición, 1972.
- 2) COMSTOCK G. W. "Evaluation of BCG vaccination among Puerto Rican children", Am. J. Public Health. 64: 238-91. Mar. 74.
- 3) CANO PEREZ, GONZALO. "Trascendencia de la vacunación con BCG en México", S.P.M. pág. 738 Vol. XVII, No. 5.
- 4) FERNANDEZ DE CASTRO, JORGE. "El laboratorio del BCG", S.P.M., Pág. 673. Vol. XIII, No. 5, Sept.-Oct. 1971.
- 5) GAZCA, FAUSTINO. "Prevención de la tuberculosis. Vacunación con BCG". S.P.M., Pág. 609. Vol. XIII, No. 5, Sept.-Oct. 1971.
- 6) HERNANDEZ LIRA, JUAN. "Evaluación del programa con BCG en el Estado de Veracruz". S.M.P. Pág. 683. Vol. XIII, No. 5, Sept.-Oct. 1971.
- 7) HITZE, K. L. "Los conocimientos modernos de la lucha antituberculosa". Crónica de la OMS. Vol. 26, No. 9, Sept. 1972.
- 8) HORWITZ, O. "Long-range evaluation of a mass screening program". Am. J. Epid. 100:20-8 July 74.
- 9) HURTADO V., JUAN JOSE. "La vacunación contra la tuberculosis por el BCG". Tesis de graduación. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. 1951.



- 10) HYDE, L. Letter: "Skin testing with multiple PPD antigens in the differential diagnosis of Mycobacterial disease". Chest 66: 108-9. Jul. 74.
- 11) "Instructivo para la vacunación directa con BCG-ID". S.P.M., pág. 621. Vol. XIII, No. 5.
- 12) Informe final del programa de vacunación antituberculosa con BCG, año 1975". División de Tuberculosis. Guatemala 19-XI-75. Mimeógrafo.
- 13) JAWETZ, MELNICH J. "Manual de Microbiología Médica". El Manual Moderno. Segunda Edición. 1965.
- 14) KUWABARA, S. "Primary structure of tuberculin active protein from tubercule bacilli". Jap. J. Exp. Med. 44: 129-32. Feb. 74.
- 15) Letter: "Tuberculosis control means and strategies". S. Afr. Med. J. 48: 720-13. Apr. 74.
- 16) "Lucha antituberculosa en Samoa Occidental". Crónica de la OMS, 1965. Vol. 19, 1965, pág. 85.
- 17) "Lucha contra la Tuberculosis". Crónica de la OMS. Pág. 62. Vol. 19, 1965.
- 18) Mac Lennon, A. K. "The BCG programme in Inverness-shire". Health-Bull., 31: 252-90, Jun. 73.
- 19) Malaviya, An. "DNCB skin sensitization and its relationship with PPD reactivity in pulmonary tuberculosis". Indian J. Med. Res. 61: 885-90, Jun-73.

- 20) Nagai, S. "Insolation of tuberculin skin test reactive proteins from heated culture filtrate of Mycobacterium tuberculosis". Am. Rev. Respir. Dis 109: 17- 28 Jan. 74.
- 21) Naganna, K. Editorial: "Some of the BCG trials and certain aspects involved in them". Am. Rev. Respir. Dis. 109: 497-9, May. 74.
- 22) "Normas y procedimientos de lucha contra la Tuberculosis para la República de Guatemala". División de Tuberculosis. Guatemala, 1975.
- 23) Nuila, Héctor. "Tuberculosis". Documento de lectura obligado en los seminarios regionales, Medicina Integral y E.P.S.
- 24) Ortega, Sergio B. "Comparación de la alergia tuberculínica natural y posvacunal con BCG en el medio escolar", pág. 319. Vol. XIII, No. 3 Mayo-Junio, 1971.
- 25) Ortiz, Arturo; Arceo, José. "Evaluación del programa de vacunación con BCG en ciudad Juárez-Chihuahua". S.P.M. Vol. XIII, No. 3, 1971 My-Jun.
- 26) Olalowski, Tadeusz & Mardon, Kazimierz: "The restorative influence of repeated tuberculin testing on tuberculin sensitivity in BCG vaccinated School children". B. of the world Health Org. 1971, Vol. 45, No. 5.
- 27) OMS: "Actividades antituberculosas asistidas por la OMS, 1964". Vol. 19. Pág. 85, 1965.
- 28) Oseasohn, R. "Current use of BCG". Am. Res. Res.



pir. Dis., 109: 500-1. May. 74.

- 29) Outtenridge, P.M. "Immunosuppressive factor released by transforming lymphocytes in the delayed hypersensitive skin response to tuberculin". Immunology 25: 981-94, Dec. 73.
- 30) Oyemade, A. "BCG vaccination in the Western State of Nigeria (an assessment of tuberculin reaction)". J. Trop. Ped. 19:339-42, Sep. 73.
- 31) Pinto, M. R. "The differential tuberculin test in tuberculosis patients". Tubercle, 54:46-56, Mr. 73.
- 32) Pinto, M. R. "The differential tuberculin test in a BCG vaccinated population". Tubercle, 54:146-52, Jun. 73.
- 33) Rea, T.H. Letter: "Comparative tuberculin reactions". JAMA 229:1165, 26 Ag. 74.
- 34) Rivera Lima, Jorge. "Análisis de la lucha antituberculosa en Guatemala". Tesis de graduación. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas, 1961.
- 35) "Seminario Nacional sobre actualización de principios de lucha contra la tuberculosis". Informe final. Guatemala, Nov. 75.
- 36) Sentíes, Rafael. "Nuevos enfoques para el control de la tuberculosis". S.P.M. Vol. XIII, No. 5, Sp-Oct. 71.
- 37) Sentíes, Rafael; Cano, Gonzalo. "La vacunación masiva indiscriminada con BCG en México". S.P.M. Vol. No. 5, Sp-Oct. 1971. Pág. 677.

- 38) Sentíes, Rafael. "Resultados del programa integral de lucha antituberculosa en México". S.P.M. Vol. XIII, No. 5, Sep.-Oct. 1971. Pág. 763.
- 39) Sentíes, Rafael. "Tendencia actual de los programas de control de la tuberculosis". S.P.M. Vol. XIII, No. 5, Sep.-Oct. 71. Pág. 609.
- 40) Sentíes, Rafael. "Editorial". S.P.M. Vol. XIII, No. 5, 71, Pág. 645.
- 41) Tabatabai, M. "Quantitative studies on the intradermal tuberculin reaction in southern Iran". Am. Rev. Respir. Dis, 108: 571-5, Sp. 73.
- 42) "The control of tuberculosis". Intern. Dig. of Health Leg., Vol. 14, No. 4, 1963.
- 43) Uclés, José. "Gran Cruzada Nacional de Vacunación Antituberculosa. Evaluación preliminar de sus resultados en Quezaltenango". Tesis de graduación. Universidad de San Carlos de Guatemala. 1957.
- 44) Ville de Goyet, C.A. de "The intradermal tuberculin test as a research tool. Its planning execution, analysis and interpretation". S. Afr. Med. J. 47: 1-5. 27 Jan. 73.
- 45) Wilson, J.M. "Tuberculosis in Eskimo children. A comparison of disease in children vaccinated with and nonvaccinated children". Am. Rev. Respir. Dis. 108: 559-64, Sp. 73.

BR.

*Carlos Enrique Hillermann Braham*  
Carlos Enrique Hillermann Braham

*Palma*  
Asesor.  
Palma Moya. -

*H. Lopez Becerra*  
Revisor.

*Dr. Humberto Lopez T.*  
MADRID Y GUERRERO, COI. 1637

*Julio de León Méndez*  
Director de Fase III.  
Julio de León Méndez. -

*Mariano Guerrero Rojas*  
Secretario General  
Dr. Mariano Guerrero Rojas

Vo. Bo.

*Carlos Armando Soto Gomez*  
Decano  
Dr. Carlos Armando Soto Gomez. -