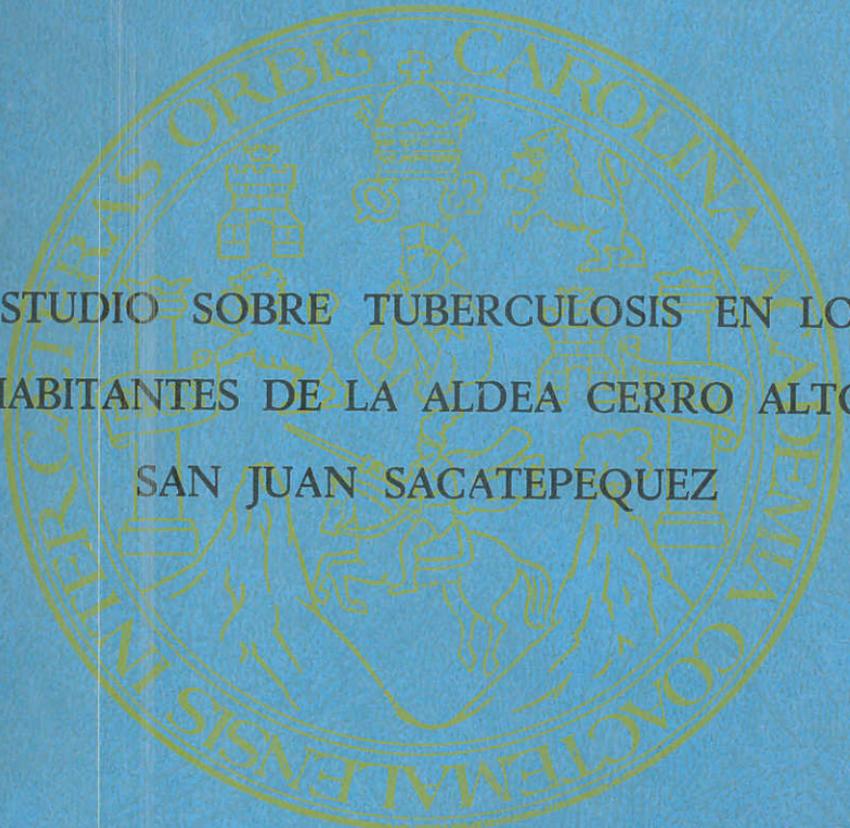


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem in a light yellow color. It features a central figure of a seated man, likely a saint or scholar, surrounded by various symbols including a crown, a cross, and architectural elements. The Latin text "UNIVERSITAS CAROLINA GUATEMALENSIS" is inscribed around the perimeter of the seal.

ESTUDIO SOBRE TUBERCULOSIS EN LOS
HABITANTES DE LA ALDEA CERRO ALTO,
SAN JUAN SACATEPEQUEZ

ZOILA RUTILIA MEJIA SAMAYOA

I N D I C E

- 1.- Introducción
- 2.- Antecedentes
- 3.- Justificación
- 4.- Objetivos
- 5.- Materiales y Métodos
- 6.- Descripción del área
- 7.- Definiciones
- 8.- Resultados análisis y discusión
- 9.- Conclusiones
- 10.- Recomendaciones
- 11.- Bibliografía
- 12.- Anexos

INTRODUCCION

Toda actitud que toma el hombre ante diversas situaciones, deben estar basadas en el conocimiento real de la misma, para que pueda considerarse válida y así brinda algún resultado positivo una vez puesto en práctica.

Se ha pretendido durante mucho tiempo estructurar y poner en funcionamiento, programas cuyo objetivo es que la salud predomine sobre la enfermedad. Sin embargo tras mucho tiempo de estar funcionando este tipo de programas, los resultados no cambian ó han variado muy poco ya que las diferentes tasas de morbi-mortalidad, continúan siendo elevadas, y las actividades destinadas a reducir las no causan ningún impacto.

Dentro de este orden de ideas, se llega uno a preguntarse ¿ A quién se pretende engañar con esto? o bien ¿ pesa a múltiples esfuerzos porque la salud continúa siendo un gran problema.

Se impone ante estas interrogantes una revisión de los planes y acciones que ahora han orientado la política de salud hacia la población que pretende brindar "Salud Integral para Todos los Guatemaltecos". En Guatemala se han llevado a cabo múltiples programas sobre Tuberculosis, sin embargo no hay hasta la fecha uno que logre controlar adecuadamente la enfermedad, así encontramos que hace algunos años se detectaba al enfermo en población en general, ahora se busca dentro de la Consulta médica general en centros y puestos de salud, anteriormente se hacía el diagnóstico por sombras pulmonares en las placas de rayos X, actualmente se hace únicamente descubriendo

Mycobacterium Tuberculosis en el esputo.

Tomando en cuenta esta serie de circunstancias, la Facultad de Medicina en la constante búsqueda de un médico adaptado a la realidad nacional, propuso realizar en la práctica de Ejercicio Profesional Supervisado Rural, un estudio sobre Tuberculosis.

La investigación motivo de esta tesis se efectuó específicamente en la Aldea Cerro Alto, tomando en cuenta las características de la población, y que no se ha efectuado ningún estudio sobre esta enfermedad por la institución encargada como lo es la Liga Nacional contra la Tuberculosis. Este estudio pretende establecer de manera más real, hasta que punto la enfermedad afecta a los habitantes de la aldea, y sus causas y factores contribuyentes, para que en el futuro, las actitudes que se tomen para enfrentarla cuenten con una base real que le dará la solidez necesaria para combatirla.

ANTECEDENTES

La Aldea Cerro Alto ha contado con estudiante de último año de la carrera de Medicina desde el año de 1974, hasta el momento no se ha efectuado ningún estudio, ni individual ni colectivo por ninguna institución privada ó del Estado. Los únicos trabajos que se han efectuado a través de estudiantes de el último año de Medicina han sido los siguientes:

- 1- Diagnóstico de Salud
- 2- Análisis de Mortalidad a nivel de la aldea.
- 3- Diagnóstico de la situación de Salud de el Grupo Materno Infantil
- 4- Análisis de los recursos y elaboración de un programa Materno Infantil a nivel Local
- 5- Investigación sobre Tuberculosis que se dividió en dos partes.

La primera de las cuales se realizó y se llamó Estudio de La Capacidad instalada en los servicios aplicativos sobre conocimientos de Tuberculosis.

Los resultados obtenidos en los mismos han ido permitiendo que progresivamente se conozca mejor la realidad de salud de la aldea.

El daño que la llamada peste blanca ha causado en los habitantes de la aldea Cerro Alto no ha sido aún cuantificada, por lo que sin lugar a duda este será el primer trabajo que en este sentido se haga.

DESCRIPCION DE EL AREA

Cerro Alto Aldea de el Municipio de San Juan Sacatepéquez, municipio de Guatemala, Municipalidad de 3a. Categoría.

Colinda al norte con Aldeas Montúfar y Suacite, al sur con San Juan Sacatepéquez y San Raymundo al oeste con Chuarrancho y San Raymundo. Ocupa una extensión de 225 kilómetros cuadrados, su altura sobre el nivel de el mar es de 1,570 metros, y está localizada en los $14^{\circ}35''$ de latitud y los $90^{\circ}45'$ de longitud de acuerdo al meridiano de Greenwich.

La principal vía de comunicación es la carretera que partiendo de la cabecera municipal de San Juan Sacatepéquez llega a San Raymundo, y que a la altura del kilómetro 38 se desvía por una carretera de tierra por donde se llega a la aldea en estudio, existen además otros caminos de herradura que comunican entre sí a los diferentes municipios, aldeas y caseríos.

La fiesta titular se celebra el 24 de febrero y la religión predominante es la católica.

La principal Industria es la fabricación de canastos y lazos.

La aldea cuenta con un pueblo y cuatro caseríos. La lengua que se habla es la Cakchiquel.

JUSTIFICACION

Existe actualmente necesidad de conocer, las estructuras de salud de la aldea de Cerro Alto para que de esta manera el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social conjuntamente con la Facultad de Medicina y otras instituciones, conozca mejor el problema y lo enfoque de una manera multidisciplinaria tratando de que la planificación y programación de los servicios de atención en el puesto de salud de Cerro Alto, estén acorde a las necesidades de la población.

OBJETIVOS

A. GENERALES:

1. Establecer hasta que punto la población de la aldea esta afectada por la Tuberculosis.
2. Estudiar más detenidamente las características de la población.

B. ESPECIFICOS:

1. Conocer la magnitud del daño y el número de personas que padecen de tuberculosis y las características asociadas a la enfermedad.
2. Contribuir con la división de Tuberculosis de la Dirección General de Servicios de Salud al desarrollo del programa de Tuberculosis.

MATERIALES Y METODOS

METODO:

El método usado para el desarrollo de la investigación es el Método Científico.

MATERIALES:

1. Laboratorios de la Facultad de Medicina y otros
2. Material adecuado para tomar muestras de esputo.

Recursos Humanos

1. Laboratorios de la Facultad de Medicina y otros.
2. Auxiliar de enfermería del puesto de salud de Cerro Alto.
3. Demanda espontánea de morbilidad
4. Estudiante de Ejercicio Profesional Supervisado Rural
5. Médico Supervisor de Ejercicio Profesional Supervisado Rural
6. Supervisor de Salud Pública.

METODOLOGIA :

1. Captación de los sintomáticos respiratorios que se presenten al puesto de salud.
2. Se tomará muestra de esputo para efectuar baciloscopia a todos los sintomáticos respiratorios.
3. La baciloscopia se efectuará en los laboratorios de la Facultad de Medicina.
4. Tabulación y análisis de los datos
5. Elaboración del Informe

DESARROLLO DE LA METODOLOGIA:

Se inició la presente investigación con la captación de sintomáticos respiratorios en la consulta general del puesto de salud, durante los meses de septiembre a diciembre de 1977. A estos pacientes se les indicó la forma adecuada de dar una buena muestra de esputo, para lo que se les dotó de un recipiente por cada muestra, al día siguiente el paciente asistía al puesto de salud con la muestra y en ese mismo momento se fijaba en laminillas porta-objetos, y se fijaba a la llama. De esta manera se transportó a los laboratorios en donde se procedió a teñirlos con el método de Zeihl Neelsen, una semana después se obtuvo el resultado, estos pacientes fueron clasificados por sexo-edad, se tomó un total de 18 muestras a lo largo de los 4 meses que duró el estudio, de los cuales ninguno fué positivo, aunque 3 de éstos pacientes se encontraban con tratamiento para la T.B. diagnosticada en esta ciudad en el dispensario antituberculoso; por lo que se les tomó como caso tuberculoso Positivo.

A cada uno de los pacientes que dió muestra de esputo se le llenó una hoja, la que se identifica como forma 0-1, la cual se archivó y posteriormente sería el material para elaborar algunos cuadros.

A los familiares de los tres pacientes que se encuentran actualmente tomando medicinas antituberculosas se les efectuó baciloscopia, pero también fueron negativos. Al terminar los cuatro meses que duró la búsqueda intensiva de personas enfermas, se procedió a tabular los datos, tomando en cuenta la edad y el sexo, las tablas que se elaboraron fueron las siguientes:

1. Tabla de morbilidad general

2. Tabla de las 10 primeras causas de morbilidad
3. Tabla de las enfermedades que se considera que las padece un sintomático respiratorio
4. Tabla de mortalidad general.
5. Tabla de las 10 primeras causas de mortalidad.
6. Mortalidad relacionada con sintomáticos respiratorios

Cada una de estas tablas se explicará y analizará por separado.

Es de hacer notar que de 310 pacientes que asistieron al puesto de salud en los meses de julio a diciembre, fueron sintomáticos respiratorios 59 de ellos, pero no se les pudo tomar muestra de esputo a todos por múltiples razones; entre las que tenemos que la mayoría eran niños menores de cuatro años y en esta clase de pacientes es difícil tomar una buena muestra de esputo.

Luego de la elaboración de tablas, se procedió a sacar conclusiones y recomendaciones con lo que se consideró el trabajo concluído.

HISTORIA UNIVERSAL DE LA TUBERCULOSIS:

La T.B. pulmonar no adoptó proporciones epidémicas hasta que en Europa hubo condiciones de hacinamiento y mala nutrición, dependientes de la urbanización progresiva de la industrialización; proporcionando las circunstancias más favorables para su difusión.

En 1804 Laenec, fundándose en estudios químicos y anatómicos muy agudos, señaló que diversas formas de T.B. en los pulmones y otras partes del cuerpo, eran en realidad

dad etapas diferentes de un mismo proceso patológico, en 1839 apareció por primera vez el término T.B. en la literatura médica, creado por la característica anatómica unificadora de la formación de tubérculos.

En 1882 Roberto Koch, señaló el aislamiento y cultivo del bacilo tuberculoso y la producción de enfermedad en animales, utilizando dicho germen.

Como algunas poblaciones parecían menos afligidas por la T.B. que otras, los médicos atribuyeron propiedades curativas al clima y al ambiente, y los enfermos que se reunían en balnearios tenían gran reputación. (15-16)

Antes de la quimioterapia específica, se recomendaba cuidados especiales y colectivos. Afortunadamente desde 1921, se contó con la eficaz vacuna B.C.G., la cual ha llegado a constituir una de las mejores vacunas y ha demostrado abundantemente su inocuidad y ha probado su eficacia protectora contra la enfermedad. (3)

En 1945 apareció como primer antituberculoso eficaz estreptomycin. Unos años después se comprobó que la administración de ácido paraánimo salicílico (PAS) con estreptomycin, parecía disminuir la aparición de resistencia medicamentosa, estableciendo el principio de la terapéutica medicamentosa múltiple.

En 1951 se descubrió que la isoniscida era antituberculosa, actuando más enérgicamente y de manera diferente que la estreptomycin, y la T.B. pasó a ser una enfermedad medicamentosa a la mayor parte de los casos, resultó posible completar un tratamiento en el domicilio del enfermo, incluso sin abandonar el trabajo. En consecuencia, la T.B. que durante mucho tiempo era enfermedad de

hospitales especializados, se reintegró a la corriente general de la medicina y pasó a depender de hospitales generales y médico de cabecera. (15)

Contando con medicamentos de alta eficacia, la lucha contra la tuberculosis, tuvo un extraordinario impulso, tanto por organismos nacionales, como por empresas internacionales; originando la brillante época de las Campañas en Masa, tanto de la vacunación B.C.G., como de exámenes radiológicos de grandes colectividades, con el fin de descubrir muchos enfermos y así aprovechar los medicamentos eficaces contra la enfermedad.

Se estima que esa lucha antituberculosa, cumplió con su cometido con gran eficacia; produciendo reducción marcada de alto tributo que la humanidad pagaba por esta enfermedad. (3)

HISTORIA DE LA TUBERCULOSIS EN GUATEMALA (3):

En Guatemala y antes de 1945, la lucha contra la T.B. estaba reducida a actividades dispersas y generalmente de carácter personal.

En el Hospital General funcionaba una clínica para Tuberculosis y se hacía esporádicamente el neumotorax artificial.

En 1941 comenzó a funcionar la colonia infantil del Club de Leones de San Juan Sacatepéquez destinado al tratamiento sanatorial de tuberculosis pulmonar de primo infección; ó sea niños menores de 7 años. En 1945 se comenzó a usar la estreptomycin, se instaló adecuadamente en un dispensario antituberculoso central, se fundó la Liga

Nacional contra la Tuberculosis y se creó la Asociación Guatemalteca de Tisiología, y se principió a tener mínima coordinación, dictada por la necesidad y el sentido común.

Se organiza el Sanatorio Elisa Martínez de Antigua-Guatemala, y así en sucesivas fechas, se llega a 1955 cuando se crea la división de T.B. En octubre de 1968, el IGSS inicia su programa de enfermedad común y comienza a sus actividades en una clínica de neumología y en 1969, un servicio hospitalario para 72 pacientes.

En 1955 año en que se inicia la verdadera lucha para erradicar la tuberculosis en Guatemala.

Se descubrió alto número de casos pero el tratamiento a que fueron sometidos en forma inmediata produjo fuerte pérdida de enfermos, tratamientos irregulares y con dificultades para su realización.

Este tipo de tratamiento en masa que actualmente ya no se justifica, produjo por otra parte el cierre de igualmente alto número de focos de contagio. (3)

La mortalidad por T.B. pulmonar en Guatemala, fué de 30 por 100,000 en 1964 y de 14 por 100,000 en 1975. (3)

Es de elemental justicia dejar establecido en este momento, cuando hay un cambio fundamental en la estrategia de la lucha contra la tuberculosis, que las campañas en masa con base a la radiología, fueron fruto de una necesidad epidemiológica ante un problema médico social de primera magnitud y como consecuencia de principios internacionalmente recomendados. Esta época se considera brillante, y gracias a la eficacia de los medicamentos antituberculo-

so, produjo a no dudar un fuerte impacto epidemiológico, sobre la T. B. como problema de Salud Pública. (3)

TUBERCULOSIS PULMONAR:

DEFINICION

La T. B. es una enfermedad infecciosa aguda o crónica, causada por Mycobacterium Tuberculosis, que suele atacar los pulmones, pero puede atacar cualquier órgano de la economía. Es una infección granulomatosa, ya que producen los bacilos un característico granuloma microscópico, proliferativo y celular, llamado Tubérculo. (17-15). Se inicia casi siempre por inhalación de material infeccioso que produce una neumonitis y una bacteriemia pasajera; esta infección puede depender también su ingestión; sobre todo en áreas donde es frecuente la tuberculosis hobierna. Es posible la progresión inmediata a una enfermedad grave con bacteriemia aguda y neumonía, pero frecuentemente la infección adopta una forma latente que más tarde puede evolucionar a una enfermedad crónica. Debe distinguirse bacteriológicamente de las infecciones micobacteriasas crónicas, causadas por las llamadas micobacterias típicas, que clínicamente no puede distinguirse de la T.B. pero son muy diferentes en cuanto a Tx. Epidemiología diagnóstica. (3)

El tuberculo se caracteriza por presentar un conglomerado de células, las que tienen bastante parecido con las epiteliales por lo que se les llama epiteloides, la evolución de este conglomerado de células dependen estrictamente de la patogenicidad del bacilo y de la resistencia del huésped el foco de infección puede mantenerse pequeño, posterior

mente curar por cicatrización, formándose depósitos de calcio en las áreas donde ha habido fibrosis, cuando la resistencia del huésped es mala, puede difundirse el bacilo o la infección a todo el órgano afectado y a otros órganos de la economía.

TUBERCULOSIS PULMONAR PRIMARIA:

Los pulmones son en general el asiento de la primoinfección, los bacilos aspirados llegan a las paredes alveolares, estos bacilos llegan a través de pequeñas gotitas, las más grandes son retenidas en las vías respiratorias altas, y después son expulsadas por los mecanismos normales del pulmón.

En un pequeño número de lactantes, la primoinfección es mal tolerada y en estos pacientes, la reacción exudativa se hace extensa y posteriormente se forman grandes áreas de consolidación, las que pueden afectar un segmento o incluso grandes áreas de un pulmón, lo cual origina lo que se le llama neumonía tuberculosa o neumonía blanca; cuando la exudación y la caseificación son extensas, el foco puede tener comunicación directa hacia un bronquio o un bronquiolo, entonces las bacterias se diseminan fácilmente hacia segmentos adyacentes del pulmón. Al expulsar con la tos el material necrótico, los bacilos llegan a sitios más altos del aparato respiratorio y de esta manera se puede producir infección en otros lóbulos o el lado opuesto.

TUBERCULOSIS DEL ADULTO O SECUNDARIA:

Es una enfermedad grave que causa mortalidad, la fuente

de los microorganismos puede ser endógena o exógena, aunque en la mayor parte de los casos es difícil saber que etiología tuvo dicha infección, aunque se cree que casi todos los problemas de tuberculosis secundaria viene por reactivación de un problema endógeno. La mayoría de las lesiones en pacientes con reinfección aparecen en el ápice de el pulmón, lo que posteriormente venga es difícil predecirlo, pero puede producir lesiones exudativas, proliferativas, cavitadas y calcificadas en todo el pulmón. La primera lesión es como un pequeño foco de consolidación, que generalmente mide 3 cms. de diámetro y a una distancia de 1 ó 2 cms. de la pleura apical.

TUBERCULOSIS PULMONAR PROGRESIVA TARDIA:

Un número variable no precisado de lesiones tempranas continúa progresando durante meses o años, y atacan el pulmón u órganos alejados, después de la erosión hacia un bronquiolo, el foco calcificado se vacía y convierte en caverna. Por virtud de la comunicación directa con las vías aéreas, aumenta la tensión de oxígeno que favorece el crecimiento de los bacilos.

La T.B. fibrocásica avanzada con cavernas, puede afectar uno ó varios lóbulos del pulmón ó de los dos, en forma de tubérculos diminutos aislados, en algunos casos este cuadro ha llevado a los pacientes a la muerte y se ha encontrado en la necropsia que el pulmón se semeja a un panal, pues las cavernas están separadas únicamente por pequeñas cantidades de parenquima cicatrizado, atelectático ó con enfisema compensador. (7)

BACTERIOLOGIA:

El bacilo tuberculoso, como su nombre lo indica, tiene forma de bacilo, es recto y delgado, mide aproximadamente 0.4x3 micras. Eventualmente en cultivos se puede observar formas coccoides y filamentosas; estas bacterias son acidorresistentes, móviles, debilmente gramnegativas, son consideradas formas de transición entre eubacterias y actinomicetes, están clasificadas en el orden de lo actinomicetales.

Este bacilo es lento para su reproducción, en comparación con las otras bacterias como la salmonella ó colibacilo, ya que el primero lo hace cada 20 horas aproximadamente y los segundos cada media hora.

El bacilo tuberculoso puede vivir en el polvo, aunque es altamente sensible a la luz en estado de disecación.

Para la mayor parte de coloraciones, las mycobacterias son impermeables, por lo que únicamente se tiñen con el método de Ziehl Neelsen, cuando hay un caso de tuberculosis, con sintomatología se puede diagnosticar con frotis directo de esputo.

Para determinar el grado de actividad tuberculosa en esputo de pacientes bacilíferos, se toma en cuenta los siguientes parametros:

No. DE CRUCES

0
1
+ +
+ + +

BACILOS X CAMPO

0
más de uno
de uno a 10
de 10 en adelante

EPIDEMIOLOGIA:

Llamamos epidemiología de la tuberculosis a todos aquellos acontecimientos que coadyuvan para que la enfermedad pueda perpetuarse en una población. El conocimiento de estos acontecimientos debe servir de base para la planificación de un programa antituberculoso de esa comunidad.

El bacilo durante la lucha de supervivencia atraviesa por 3 grandes etapas:

TRANSMISION:

1. Se inicia cuando una persona enferma por medio de tos satura el ambiente de bacilos, y estos se instalan en los pulmones de una persona sana para iniciar su reproducción.
2. La segunda etapa se inicia cuando la transmisión ha sido lograda, los bacilos se han reproducido en el nuevo huésped y éste ya expulsa bacilos en forma de expectoración.
3. Y la última parte de los acontecimientos, que es cuando el bacilo se ha instalado exitosamente; se dice que es exitoso cuando el paciente es fuente de bacilos por lo menos en 2 años.

La fuente más importante de contagio, generalmente es el foco familiar, de todas las personas que pueden ser el foco, el primer lugar corresponde a la madre, a la nodriza o hermana, con padecimientos de tuberculosis, además en estos casos la gravedad es más severa, por la repetición y masividad de las exposiciones.

Estudios realizados por la División de Tuberculosis de muestran que el 5% de la población es sistomático respiratorio ó tosedor crónico; ya que el 8% de estos, resulta con baculoscopia-positiva.

MANIFESTACIONES CLINICAS:

El inicio generalmente suele ser asintomática, y conforme pasa el tiempo y la lesión es suficiente, se originan síntomas generales como anorexia, pérdida de peso, fatiga, fiebre, astenia, escalofríos, sudores nocturnos y adelgazamiento. En la mayoría de los casos los síntomas aparecen incidiosamente, por largo tiempo y el paciente puede pasar desapercibido; generalmente la pérdida de peso y la fatiga son los que llaman la atención y es por lo que consultan al médico, la fiebre en la mayoría de los casos pasa desapercibida, pero aparece después de todos los síntomas y característicamente es matutina.

Los síntomas relacionados específicamente con las reacciones inflamatorias del pulmón, son de grado y comienzo diverso; la tos y el esputo son los síntomas más frecuentes; ambas dependen de la participación bronquial. Estos se presentan cuando ya hay cavidad en el parenquima lo que indica que la enfermedad ya se ha extendido lo suficiente. La irritación bronquial la vía de salida de las cavidades que están drenando, acompañado ésto de bronquitis tuberculosa, o sin ella son los que producen el reflejo de la tos. Las secreciones bronquiales y el drenaje de las cavidades son las que posteriormente nos van a dar el esputo. Dependiendo del grado de reacción bronquial, el tamaño de las cavidades, la tos puede pasar hasta inadvertida, pero se puede presentar paraxística é intensa y el esputo puede ser, ralo, mucoso, copioso y purulento.

Dos síntomas inevitables son la hemoptisis y el dolor torácico.

El primero se debe al esfacelo rápido de una lesión caseosa o de ulceración en un bronquiolo que está dando material, el esputo se presenta como estrías de sangre o de un pequeño volumen de sangre seca; estudios recientes han demostrado que cuando hay hemoptisis, hay relación con una mico-bacteria atípica, la que si no es tratada adecuadamente, puede conducir a la muerte.

La hemoptisis se puede clasificar de severa o masiva si presenta las siguientes características:

- a) Cuando se necesita transfusión sanguínea
- b) Cuando la sangre ha quedado retenida en un alveolo y está causando disfunción pulmonar masiva.

Otros de los síntomas por lo que consultan al médico, son úlcera bucal, disfagia, ronquera, o dolor anal, causado por abscesoperianal.

FISIOPATOLOGÍA:

Con la salvedad de casos raros de tuberculosis intestinal que por lo general es de origen bovino, y más raras aún, las afecciones de la piel buco faríngea y ganglios linfáticos, los pulmones son los órganos principales en el ataque de primoinfección. Los bacilos llegan al pulmón por medio de gotitas que miden las mayores 15 micras de diámetro, las cuales quedan detenidas en las vías respiratorias altas, estas son expulsadas posteriormente por los mecanismos normales de el pulmón, así podemos decir

que la infección depende de contaminación por gotitas transportadas por el aire.

Al llegar al pulmón de un sujeto no sensibilizado, produce reacción inflamatoria sumamente inespecífica.

La lesión parenquimatosa característicamente es subpleural y se localiza indiferentemente por arriba ó por abajo de la cisura que separa los lóbulos superior é inferior; el foco generalmente mide de uno a dos cms. de diámetro en este momento, no se forman cavernas, y está separado de el parenquima adyacente, los ganglios se presentan agrandados y caseosos. Histologicamente hay acumulación de neutrofilos, lo cual de 24 a 48 horas se convierte en reacción histiocítica. Durante 7 días más continúa la acumulación de histiocitos, de éstos algunos se necrosan. Es en ésta etapa cuando se inicia la sensibilidad, y este mecanismo cambia las características de el exudado, es así como en la 2a. semana aparece el tubérculo que presenta masas centrales de histiocitos, este tubérculo se rodea con una pared de células epitelioides, linfocitos, células plasmáticas y proliferación fibroblástica, eventualmente se encuentran células de Langhans, el curso de la infección depende de muchos factores entre los que se encuentran inmunidad, sensibilización y virulencia de los microorganismos, cuando un paciente es resistente, presenta una reacción adecuada de células epitelioides fagocitarias, formación de pared fibroblástica y por último, cicatrización.

Por lo general la primoinfección es dominada por el paciente y en este caso, los tubérculos se caracterizan por tabicación adecuada de defensa y como consecuencia cicatrización, lo que va acompañado de calcificación y osificación. Estos mismos fenómenos ocurren en los ganglios linfáticos, pero la actividad proliferativa es menos adecuada,

da, por lo que produce focos de calcificación, los cuales persisten durante meses ó años, lo que puede ser foco de reinfección posteriormente.

La promoinfección tuberculosa, generalmente es enfermedad benigna y cura espontáneamente y puede producir deformación progresiva y crea los cuadros de la infección de el adulto.

Sin embargo, la infección puede detenerse en cualquier etapa con un tratamiento adecuado.

TUBERCULOSIS PULMONAR SECUNDARIA O DE EL ADULTO:

A diferencia de la primoinfección, la infección secundaria ó de el adulto es sumamente grave y produce muerte, en la mayor parte de los casos, no es posible saber el origen de los microorganismos, pero se acepta que la mayor parte de estas infecciones de este tipo son de origen exógeno y en consecuencia, pueden llamarse reinfecciones ó sobre infecciones.

Generalmente las formas de tuberculosis pulmonar en el adulto, comienzan en el ápice pulmonar, pero el curso ulterior de la enfermedad no puede predecirse y es capaz de originar lesiones extensas exudativas proliferativas, cavitas y calcificadas en todo el pulmón. A continuación se mencionan las posibles alternativas en una reinfección o tuberculosis del adulto.

TUBERCULOSIS APICAL FIBROCASIOSA CAVITADA:

Después de la erosión hacia un bronquiolo, el foco calcificado se vacía y se convierte en caverna, por estar la caverna en comunicación directa con la vía aérea, crece la tensión de el oxígeno y esto favorece el crecimiento de los bacilos.

Al mismo tiempo se liberan los ácidos orgánicos que habían en el foco, y se elimina el material caseoso que es muy ácido; esta circunstancia ayuda al crecimiento bacteriano.

En esta situación se produce una caverna que eventualmente puede ocupar todo el vértice pulmonar.

La caverna se reviste de sustancias caseosas de color amarillo-grisáceo, además presenta una pared de tejido filamentoso, la que lo separa de los tejidos adyacentes. Dependiendo esto de la resistencia del huésped y de la edad de la lesión. Eventualmente aparecen arterias trombadas en la caverna y estas parecen bridas, esta tendencia en la tuberculosis a provocar trombosis es beneficiosa por que de esta manera se evita la diseminación hematogena de bacilos, en otras ocasiones no ocurre trombosis y es aquí cuando se produce hemoptisi, asociada con infección abierta.

Cuando se forman este tipo de cavernas en el vértice, se prepara la vía para una infección ulterior, también puede haber propagación por los linfáticos a los ganglios, a otras áreas de el pulmón y a otros órganos.

Otro peligro que existe es la diseminación por vía he-

matógena miliar.

TUBERCULOSIS FIBROCASEOSA AVANZADA CON CA -

VERNAS:

Esta puede afectar varios o todos los lóbulos de ambos pulmones, esto puede ser en forma de tubérculos diminutos aislados, focos caseosos confluentes o grandes áreas de necrosis de calcificación. En algunos casos de tuberculosis pulmonar que han producido muerte, se ha encontrado que el parenquima pulmonar se encuentra como un panal.

Las cavernas se fusionan y forman grandes espacios que pueden llegar a medir hasta 15 cms. de diámetro y el poco parenquima que divide unas cavernas de otras, es difícil de diferenciar por las múltiples zonas de necrosis calcificada, y es difícil comprender como es que se puede mantener función pulmonar suficiente para mantener la vida.

De esta manera es como se observan todos los periodos de infección tuberculosa, desde el tubérculo temprano hasta la cicatriz fibrocalcificada, pasando por la necrosis de caseificación.

DIAGNOSTICO:

El diagnóstico únicamente se hace, cuando en un frote de esputo o de lavado gástrico se encuentran los mycobacterium tuberculosis, foto fluoroscopia y la radiografía se pueden utilizar como accesorios, pero por sí solos no nos dan el diagnóstico.

Caso Tuberculoso:

Aquel que expulsa bacilos tuberculosos

Sintomático respiratorio

Paciente tosedor crónico de 3 a 4 semanas de evolución

Contacto:

Toda persona expuesta a contraer la enfermedad por la relación continua y prolongada con un caso de tuberculosis ya sea por razones familiares laborales u otros.

Para hacer el diagnóstico de tuberculosis nos basamos en los siguientes parámetros:

- a. Historia Clínica
- b. Antecedentes familiares
- c. Exámen físico
- d. Bacteriología

Un frote directo de esputo positivo para bacterias acidorresistentes en un cuadro adecuado, constituye un dato seguro. Sin embargo, puede haber enfermedad y una baciloscopia negativa, pero esto permite excluir el diagnóstico.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

La tuberculosis pulmonar puede imitar un cáncer pulmonar, neoplasia de cabeza y de cuello.

La histoplasmosis puede confundirse y difícilmente se diferencian de una tuberculosis crónica y cavitada.

La bronquiectacia puede presentar todo el cuadro compatible con la tuberculosis ya que se presenta hemoptisis, tos, esputo y mal estado de salud. Radiológicamente puede presentar sombras sugestivas. El diagnóstico se hará en estos casos con broncografía.

El abseso pulmonar cavitado puede confundirse también con tuberculosis cavernosa, ambas entidades pueden afectar el dorso de lóbulos inferiores.

En el abseso pulmonar las secreciones son abundantes y pueden obstruir intermitentemente el bronquio que comunica con la cavidad, mientras que en la tuberculosis es permeable en sus bronquios es menos copiosa la secreción.

La relación de neoplasia y tuberculosis es compleja, pues el cáncer puede causar erosión de un foco y reactivarlo, y porque además pueden descubrirse bacterias saprofitas junto a una neoplasia destructora.

TRATAMIENTO:

El tratamiento ideal contra la tuberculosis, es aquel que logra la desaparición del bacilo en el esputo y de esta manera llegar a la curación total.

Siempre deben utilizarse 2 drogas y una de ellas debe ser la isoniácida, no debe usarse una sola droga durante el primer año.

El tratamiento no debe darse por menos de un año puede extenderse hasta dos. No debe interrumpirse antes de los 18 meses de tratamiento.

Debe vigilarse que la administración de los medicamentos sea la indicada y adecuada.

Las drogas que se usan en el tratamiento se clasifican en el cuadro siguiente.

Primera Línea:	Usadas únicamente en pacientes que no han sido tratados con anterioridad.	Estreptomicina, Isoniacida, Acido paraminosalicílico.
Segunda Línea:	Usadas cuando el paciente ya ha estado sometido a tratamiento y ha creado resistencia; estas drogas tienen el inconveniente de tener alto costo y se usan en dosis elevadas.	Thiozemicarbazomas, Cicloserinas, Etambutol, Rifampicina

TRATAMIENTO

TIPO DE PACIENTES	DROGA	DOSIS	DURACION
Esp ^u to posi ^t ivo	Isoniacida	300 mg.c/24/h	18 meses
	Thiozatazona	150 mg.c/24/h	18 meses
	Estreptomici ⁿ a	1 g.c/48/h	3 meses

En éstos pacientes debe usarse dos drogas simultánea

mente y una de ellas deberá ser Isoniacida.

TIPO DE PACIENTES	DROGA	DOSIS	DURACION
Esp ^u to negati ^v o y sospecha de tuberculosis pulmonar	Isoniacida	300 mg.c/24/h	12 meses
	Thiozetazona	150 mg.c/24/h	12 meses
Niños con man ^t oux elevado y menores de 5 años	Isoniacida	10 mt. c/día	6 meses
Con baciloscopia positiva después de 12 meses de trata ^m iento	Isoniacida	300 mg.c/24/h	Vitalicio
Contactos con tuberculina neg ^a tiva.	Se les aplicará B.C.G.		

TOXICIDAD DE LAS DROGAS:

La toxicidad no aparece inmediatamente después de iniciado el tratamiento sino hasta algunas semanas después y cada síntoma es específico a cada droga como se explica a continuación.

ISONIACIDA:

La toxicidad a esta droga se presenta como un problema neurológico, entre los síntomas tenemos: dolor, parálisis y pérdida de sensación y de reflejos; pueden haber problemas dermatológicos, estos síntomas responden al tratamiento con piridoxina y complejos vitamínicos, no es complicación seria.

ESTREPTOMICINA:

Esta droga produce toxicidad, más que todo en pacientes mayores de 40 años con problemas renales, ataca principalmente el 8° par craneal, y cuando esto sucede, se hay que suspender inmediatamente el tratamiento.

P.A.S. y TB₁:

Pueden producir fiebre alta, úlceras orales y hepatitis, estas complicaciones son raras sin embargo el tratamiento debe suspenderse en cuanto se manifiesta la toxicidad.

TRATAMIENTO DE LOS REACTORES TUBERCULINICOS,

SIN OTRA EVIDENCIA DE ENFERMEDAD Y QUE ESTEN

RELACIONADOS CON EL CASO TUBERCULOSO:

Contacto cercano a paciente recientemente diagnosticado con enfermedad activa. En este caso los niños lactantes tienen que recibir isoniacida aunque la prueba tuberculínica sea negativa. Si continúan siendo negativos 3 meses después de haber tenido contacto con el caso, se sus-

penderá el tratamiento.

Los contactos adultos que sean tuberculino negativos, deberán examinarse cada 3 meses y si presentan positividad, se les dará también tratamiento con isoniacida; además, se tomará muy en cuenta a las personas que tengan pruebas cutáneas positivas, acompañadas de hallazgos radiográficos compatibles con tuberculosis no progresiva.

Se vigilará estrechamente a todos los pacientes que de tuberculino negativos se hallan convertido a positivos en menos de dos años.

A los individuos que presenten riesgo especial como es estar sujeto a tratamientos largos con corticoesteroides para alguna enfermedad. Los que se encuentren con terapia inminosupresiva, trastornos hemáticos y retículo endoteliales, como el mal de Hodgkin y leucemia.

TABLA No.1

DIEZ PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE AFECTARON LA POBLACION DE CERRO ALTO DURANTE LOS MESES DE JULIO A DICIEMBRE DE 1977

	- 1		1 - 4		5 - 9		10 - 14		15 - 44		45 y +			
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
Parasitismo			9	17	12	40	5	3					57	
I.R.S.	5	2	5	2	1	1	1		5	7	3	5	37	
D.P.C.	1	1	6	3	3	1	1		4	3		4	27	
Sarcoptesosis	2	2	1	1					1	8			19	
Piodermitis	1	1	3	4	1	2	2	1	1	2			18	
Anemia	1		1	x		2	1	3	3	4	2	1	18	
B.N.M.	2	1	3	1		1		1	2	3		2	16	
Diarrea Viral	2	2	4	1	1	1				2		1	14	
G.E.C.A.	2		2	3		1	1	1	2	1			13	
Amebiasis	1	1	1	2	x	1	2	1				1	2	12
Infección Urinaria	1			1					1	4	1	1	9	
Otros	3	3	4		3	4	2	3	10	15	8	15	70	
TOTAL	21	13	39	35	21	24	15	13	29	49	15	31	310	

FUENTE

Archivo de el puesto de salud de Aldea Cerro Alto

INTERPRETACION DE TABLA No.1

1. Se puede observar que la principal afección que tuvo la colectividad que requirió consulta médica, fue parasitismo con un 18.7%. Siguiéndole en orden de frecuencia, I.R.S., D.P.C. y así sucesivamente como se puede observar.
2. La población más afectada fué la infantil como lo indican los siguientes datos:
 Población infantil afectada 56.7%
 Población adulta afectada 43.3%

TABLA No.2

SINTOMATICOS RESPIRATORIOS QUE ASISTIERON AL PUESTO DE SALUD DURANTE LOS MESES DE JULIO A DICIEMBRE DE 1977

	-1		1 - 4		5 - 9		10 - 14		15 - 44		45 y +		
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
I.R.S.	5	2	5	2	1	1	1		5	7	3	5	37
B.N.M.	2	1	3	1		1		1	2	3		2	16
Bronquitis	1		3	1		1							6
	8	3	11	4	1	3	1	1	7	10	3	7	59

INTERPRETACION DE LA TABLA ANTERIOR

1. Cincuentinueve pacientes de el total se les clasificó como sintomáticos respiratorios o sea 19,03%
2. También en este caso fué más afectada la población infantil con un total de 32 pacientes, lo que significa el 54,23% subdividiéndose así:
65.6% afección en niños
34.4% afección en niñas
3. La relación entre morbilidad general y sintomáticos respiratorios es de 19%.

TABLA No.3

MORTALIDAD GENERAL EN LA ALDEA CERRO ALTO DURANTE LOS MESES DE JULIO A DICIEMBRE DE 1977

	- 1		1 - 4		5 - 9		10 - 14		15 - 44		45 y +		
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Diarrea	1	1	3	4	1	1	1		2		1		15
Fiebre	1	2	1	1	1	1	1	2		2			12
Hidropesía	1			1					2	2	2	3	11
Sarampion	1	2	2	2				1		1			9
Gripe	3		1		1	1						1	7
G.E.C.A.					2					1	1	1	5
Pulmonía	1	2	1										4
Hinchazón								1			1	1	3
Colerín	1	2											3
Vómitos		1											1
Tos Ferina	1												1
Asfixia											1		1
Bronquitis	1												1
Disenteria					1								1
TOTAL	11	10	8	8	6	3	2	4	4	6	7	5	74

INTERPRETACION

Como se puede observar no aparece el diagnóstico de tuberculosis como causa de muerte. Como causa principal aparece la diarrea con total de 15 pacientes, lo que representa al 21.1% continuando en orden de frecuencia, la fiebre.

Como en casos anteriores la población más afectada es la infantil con un 70.2%.

FUENTE

Archivo municipal de San Juan Sacatepéquez

TABLA No.4

DIEZ PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD EN ALDEA CERRO ALTO DURANTE LOS MESES DE JULIO A DICIEMBRE DE 1977

	-1		1 - 4		5 - 9		10 - 14		15 - 44		45 y +		
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Diarrea	1	1	3	4	1	1	1		2		1		15
Fiebre	1	2	1	1	1	1	1	2		2			12
Hidropesia	1			1					2	2	2	3	11
Sarampion	1	2	2	2				1		1			9
Gripe	3		1		1	1					1		7
GECA					2					1	1	1	7
Pulmonía	1	2	1										4
Hinchazón								1			1	1	3
Colerín	1	2											3
Otros	2	1			1						1		5
TOTAL	11	10	8	8	6	3	2	4	4	6	7	5	74

INTERPRETACION

Como puede observarse, no existe en los libros correspondientes el diagnóstico de tuberculosis como causa de muerte. De nuevo se manifiesta que la población más afectada es la infantil.

Además podemos observar que el sexo más afectado es el masculino con un 51,9% sobre el femenino que alcanzó 48,1%

FUENTE: Archivo municipal de San Juan Sacatepéquez

TABLA No.5

MORTALIDAD RELACIONADA CON SINTOMATICOS RESPIRATORIOS EN LA AL -
DEA CERRO ALTO DURANTE LOS MESES DE JULIO A DICIEMBRE DE 1977

	-1		1 - 4		5 - 9		10 - 14		15 - 44		45 y +		
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Fiebre	1	2	1	1	1	1	1	2		2			12
Gripe	3		1		1	1						1	7
Pulmonía	1	2	1										4
	5	4	3	1	2	2	1	2		2		1	23

INTERPRETACION

1. De las personas que fallecieron 23 se clasificaron como sintomáticos respiratorios lo que representa el 31 %
2. La población infantil fué la más afectada.

FUENTE

Archivo municipal de San Juan Sacatepéquez

TABLA No.6

CASOS TUBERCULOSOS DURANTE LOS MESES DE JULIO A DICIEMBRE DE 1977
EN ALDEA CERRO ALTO

	-1		1 - 4		5 - 9		10 - 14		15 - 44		45 y +	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
			1			1					1	3
TOTAL			1			1					1	3

INTERPRETACION

1. La mayor parte de casos tuberculosos corresponden a niños menores de nueve años.
2. El sexo masculino fué el más afectado en la comunidad estudiada.

FUENTE

Archivo de dispensario Antituberculoso Central.

CONCLUSIONES

1. De acuerdo a los resultados obtenidos, puede considerarse que la enfermedad de tuberculosis está difundida ya que se encontraron tres casos.
2. El presente estudio refleja que la población infantil continúa siendo la más afectada tanto en mortalidad como en morbilidad.
3. El porcentaje de pacientes que acuden al puesto de salud, y que se clasifican como sintomáticos respiratorios es de 19.6% lo que es relativamente alto, y la demanda es mayor en niños menores de 9 años con un total de 43.3%.
4. El 66.6% de los casos tuberculosos correspondió a niños comprendidos entre 1 y 9 años, de los 3 casos que se encontraron dos correspondieron al sexo masculino.
5. En el 66.6% de los casos se hizo el diagnóstico por medio de mantoux positivo y sombras sugestivas pulmonares, solamente el 33.4% se hizo con baciloscopia, con la técnica de Zehil Neelsen.

RECOMENDACIONES

1. Continuar con la búsqueda intensiva de casos tuberculosos, y estudiar la manera más eficaz para que los pacientes se acerquen al puesto de salud.
2. Efectuar baciloscopia a todos los pacientes que se presenten con tos productiva, aunque no presenten tiempo de evolución necesario para clasificarlos como sintomáticos respiratorios.

Esto se haría tomando en cuenta que la enfermedad es de comienzo insidioso, y así se tendría un diagnóstico temprano para dar el tratamiento adecuado.
3. Efectuar cultivos en las personas que se tenga alta sospecha de enfermedad tuberculosa.
4. Promover una campaña antituberculosa a nivel de la aldea y de esta manera saber hasta que punto la comunidad está infectada, en esta campaña deberá hacerse énfasis en la población infantil, ya que según las estadísticas de este estudio fué la más afectada.
5. Tomando en cuenta que la población infantil fué la más afectada y que es sumamente difícil tomar muestras para baciloscopia, efectuar pruebas de mantoux a estos pacientes, é interpretar por separado de acuerdo a su edad, y de esta manera guiarse hacia los posibles casos de tuberculosis.
6. Establecer una divulgación de penetración masiva é in

tensiva para lograr que asistan al puesto de salud **todos** aquellos pacientes que presenten síntomas de la enfermedad.

BIBLIOGRAFIA:

1. Berrios de Pereira Ana Sara, Tuberculosis Pulmo - nar (Estudio de 387 casos en el Hospital Nacional de Amatitlán). Tesis de Graduación Guatemala, Septiembre de 1977.
2. Cecil Loeb. Tratado de Medicina Interna. Traductor Alberto Foch, Décimo tercera edición, Mexico Interamericana 1971.
3. Guatemala, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
Dirección General de Servicios de Salud, División de Tuberculosis, Desarrollo de un programa de control de la Tuberculosis, Del Manual para el desarrollo de programas de tuberculosis en áreas rurales. Ministerio de Salud, República de Ghana 1967.
Traductor José del Valle Monge, Guatemala, Junio 1973, 22 pag., documento mimeografiado.
4. Jawetz E. et al Manual de Microbiología Médica, 5a. Edición México, El Manual Moderno 1971.
5. Muñoz P., Situación y análisis de una area piloto de partamento de Quiché Tesis de Graduación Guatemala 1977.
6. Nuila, Héctor E. Tuberculosis, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala 24-4-75. (documento mimeografiado 13 pag.).
7. Robins Stanley, Tratado de Patología. Traducida por Homero Vela, 3a. Edición, México Interamericana 1968.

FICHA CLINICA

INVESTIGACION SOBRE TUBERCULOSIS

DEPARTAMENTO _____ DISTRITO _____

MUNICIPIO _____ ALDEA _____ FECHA _____

I. IDENTIFICACION DEL ESTUDIANTE:

Nombre: _____ Carnet _____

Período de práctica EPS: del _____ al _____

II. IDENTIFICACION DEL CONTACTO: a) Datos Generales:

1) Nombre _____ 2) Edad _____ 3) Sexo _____

4) Dirección habitual _____ 5) Ocupación _____

6) Area de trabajo habitual _____ 7) No. ficha clínica: _____

b) Nombre de personas que viven con el contacto: _____ EDAD _____

_____	_____
_____	_____
_____	_____

c) Personas con quienes se relaciona con frecuencia:

NOMBRE DIRECCION HABITUAL EDAD

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

III. DATOS CLINICOS:

a) Tiempo de manifestar tos _____ días _____ meses _____ años _____

Si es alérgico a: _____ Fuma: Si _____ No _____

No. de cigarros al día _____ cigarros _____ paquetes.

b) La expectoración es:

espesa	p	ob	rala	p	ob	con	p	ob
	_____	_____		_____	_____	pus	_____	_____
fétida	_____	_____	con	_____	_____	sin	_____	_____
	_____	_____	sangre	_____	_____	san	_____	_____
	_____	_____		_____	_____	gre	_____	_____

c) Ha padecido de fiebre: SI p ob NO p ob

Describirla: _____

d) Ha perdido peso: SI p ob NO p ob

En cuanto tiempo: _____ cuantas libras: _____

e) Se siente decaído: SI NO

Describirlo: _____

f) Otros datos Clínicos:

Peso actual: _____
Otros: _____

IV. EXAMENES DE LABORATORIO:

a) Dió muestras: SI NO cuantas

b) Fecha de recibo de la muestra: _____ fecha envió _____

V. RESULTADOS:

POSITIVO: _____ NEGATIVO: _____
 No. de cruces

VI. OBSERVACIONES: _____

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
PROGRAMA EPS RURAL Y MEDICINA INTEGRAL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
FASE III

FORMA 03

No. orden _____

HOJA DE ENVIO DE MUESTRA

DEPARTAMENTO _____ DISTRITO _____

MÚNICIPIO _____ ALDEA _____ FECHA _____

Director de Laboratorio
Facultad de Ciencias Médicas
Ciudad Universitaria Zona 12
Edificio "M"

Señor Director:

ENVIO A USTED _____ MUESTRA(S) DE ESPUTO DE _____
NUMERO NOMBRE DEL PACIENTE

PROCEDENTE _____, QUE FUERON TOMADAS EL _____
NOMBRE DEL LUGAR FECHA

Y ENVIADAS EL _____
FECHA

ATENTAMENTE,

NOMBRE DEL EPS

CARNET

LABORATORIO:

RECIBIDAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS: _____
FECHA

Centro de Análisis/bc.
30/VIII/77

CUESTIONARIO SOBRE SITUACION SOCIAL Y ECONOMICA

INVESTIGACION SOBRE TUBERCULOSIS

No. cuestionario _____ Departamento: _____
Municipio: _____ Aldea: _____

I. DATOS GENERALES:

Nombre del encuestador: _____ FECHA: _____

Nombre del informante: _____

Dirección habitual: _____

sexo: _____ Edad: _____ años.

II. DATOS DE VIVIENDA:

a) TENENCIA:

1. Arrendatario () 2. Usufructuario () Propietario ()

b) PISO:

1. Tierra () 2. Madera () 3. Superficie lisa, lavable ()

c) TECHO:

1. Paja () 2. Madera () 3. Teja ()

4. Lámina () 5. Cemento o similar () 6. Otro ()

d) PARED:

1. Caña () 2. Cartón, tabla y/o lámina ()

3. Adobe () 4. Madera () 5. Bajareque () 6. Ladrillo ()

e) COCINA EXTERIOR:

1. SI () 2. NO ()

f) ILUMINACION:

1. Candelas () 2. Candil () 3. Luz eléctrica ()

g. VENTILACION:

1. No. de ventanas () 2. Otro ()

.../

III. DATOS DE CONVIVENCIA:

- a) Número de dormitorios ()
- b) Número de personas que conviven:
1. De 1 a 3 () 2. de 4 a más ()
- c) Número de lechos/número de personas ()
-

IV. CONDICIONES SANITARIAS:

- a) Agua de consumo:
1. Fuente abierta () 2. Pozo () 3. Chorro público ()
4. Chorro privado ()
- b) Distancia aproximada donde tienen que tomar el agua: _____ metros
- c) CANTIDAD DE AGUA:
1. Escasa todo el año () 2. Escasa en verano ()
3. Abundante todo el año ()
- d) Sistema disposición de excretas:
1. No hay () 2. Letrina () 3. Inodoro ()
- e) DRENAJE:
1. No hay () 2. Pozo ciego () 3. Sistema Municipal ()
- f) BASURAS:
1. Lugar no específico () 2. Separado con destrucción o
utilización regular ()
3. Despojo regular ()

g) ANIMALES DOMESTICOS:

g.1 Aves: 1. En casa () 2. Cercanías ()

3. En lugar separado ()

g.2 Cerdos 1. En casa () 2. Cercanías ()

3. En lugar separado ()

g.3 Perros y gatos:

1. En casa () 2. Cercanías ()

3. En lugar separado ()

g.4 Vacas y caballos:

1. En casa () 2. Cercanías ()

3. En lugar separado ()

V. MEDIOS DE PRODUCCION

a) Posesión de la tierra:

1. Propia () 2. Arrendada () 3. Posesión ()

4. Mediero () 5. Usufructo ()

b) Extensión de la tierra: (si tiene propia)

Extensión aproximada:

1. Metros: _____ 2. Cuerdas: _____
Medida por cuerdas

3. Manzanas: _____

INGRESO FAMILIAR

No.	MIEMBRO DE LA FAMILIA QUE APORTE EL INGRESO	EDAD	PROVIENE DE			INGRESO APROXIMADO				
			TRABAJO	COMERCIO	OTRO	ECONOMICO		EN ESPECIE		
						MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	
							TOTALES Q			

RESULTADOS:

No. total de miembros de la familia: _____

INGRESOS PER CAPITA: MENSUAL _____ ANUAL: _____

Z. de C. y G. y G. y G.
~~Br. ZOILA RUTILLA MEJIA SAMAYOA~~

[Signature]
~~Dr. EDGAR MUÑOZ PALACIOS~~
Asesor

[Signature]
~~Dr. ERWIN LARA MORAN~~
Revisor

[Signature]
~~Dr. JULIO DE LEON~~
Director de Fase III

[Signature]
~~Dr. RAUL CASTILLO RODAS~~
Secretario General

Vo.Bo.

[Signature]
~~Dr. ROLANDO CASTILLO MONTALVO~~
Decano