

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**  
**LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**



**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**  
**CULTIVO FARÍNGEO Y BACILOSCOPIA REALIZADO A MANIPULADORES DE**  
**ALIMENTOS QUE TRABAJAN EN LOS CAFETINES DE LA FACULTAD**  
**MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**DURANTE EL MES DE ABRIL A SEPTIEMBRE 2004**

**PRESENTADO POR:**  
**SARA VERÓNICA ESPINAL AYALA**  
**PATRICIA IBETTE REYES VENTURA**  
**PARA OPTAR AL GRADO DE:**  
**LICENCIADO (A) EN LABORATORIO CLÍNICO**

**DOCENTE DIRECTOR:**  
**LIC. HORTENSIA GUADALUPE REYES RIVERA**

**NOVIEMBRE DE 2004.**

**SAN MIGUEL**

**EL SALVADOR**

**CENTRO AMÉRICA**

**CULTIVO FARÍNGEO Y BACILOSCOPIA REALIZADO A  
MANIPULADORES DE ALIMENTOS QUE TRABAJAN EN LOS CAFETINES  
DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DE LA  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR DURANTE EL MES DE ABRIL A  
SEPTIEMBRE 2004**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**AUTORIDADES**

**DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ**  
**RECTORA**

**ING. JOAQUÍN ORLANDO MACHUCA GÓMEZ**  
**VICERRECTOR ACADÉMICO**

**LICDA. LIDIA MARGARITA MUÑOZ VELA**  
**SECRETARIA GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**ING. JUAN FRANCISCO MÁRMOL CANJURA**  
**DECANO INTERINO**

**LICDA. LOURDES ELIZABETH PRUDENCIO COREAS**  
**SECRETARIA**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**DRA. LIGIA JEANNET LÓPEZ LEIVA**  
**JEFA DEL DEPARTAMENTO**

**LICDA. LORENA PATRICIA PACHECO HERRERA**  
**COORDINADORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

**LICDA. ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO**  
**COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN**

**LICDA. HORTENSIA GUADALUPE REYES RIVERA**  
**DOCENTE DIRECTOR**

**LICDA. ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO**  
**ASESORA DE METODOLOGÍA**

## **AGRADECIMIENTO**

### **A JEHOVÁ NUESTRO DIOS:**

- ◆ Por bendecir nuestras vidas, darnos sabiduría y fortaleza a lo largo de nuestra formación académica.

### **A LOS CATEDRÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD:**

- ◆ Por habernos orientado en nuestros estudios superiores, brindando su conocimiento para formarnos profesionalmente.

### **A NUESTROS ASESORES:**

- ◆ Licda. Hortensia Guadalupe Reyes Rivera, Licda. Elba Margarita Berrios, por contribuir con sus conocimientos para culminar la carrera.

### **A LA LICDA. MARISOL VILLALTA Y LICDA. NORMA DE GUZMÁN:**

- ◆ Por su colaboración y apoyo durante el desarrollo de la investigación.

## **ACTO QUE DEDICO**

### **A JEHOVÁ TODOPODEROSO:**

- ◆ Por dirigir mi vida, darme el conocimiento y sabiduría. Oirá el sabio, y aumentará el saber, y el entendido adquirirá consejo.

### **A MI MADRE:**

- ◆ Teresa, por su amor, dedicación y esfuerzo constante en cada momento de mi vida. Que Dios Te Bendiga y Llene de Gozo y Paz tu Corazón.

### **A MI ESPOSO:**

- ◆ Por su amor, comprensión y tiempo brindado en todo momento. Mi Amado es para Mi, y Yo para mi Amado.

### **A MI COMPAÑERA DE TESIS:**

- ◆ Patricia, por su cooperación, paciencia y comprensión. Un amigo es mejor que un hermano en tiempo de angustia.

**SARA.**

## **ACTO QUE DEDICO**

### **A JEHOVÁ DIOS:**

- ◆ Por ser la Luz que guía mi camino, fortaleza y refugio en tiempo de angustia.  
A ti sea la Gloria y la Honra.

### **A MIS PADRES:**

- ◆ Francisco y Gloria principalmente por darme su amor, apoyarme, comprenderme y sacrificarse en todo momento. Gracias por ser mis padres.

### **A MIS HERMANOS:**

- ◆ Francisco Armando y Gloria Beatriz por soportarme, brindarme amor y felicidad en mis momentos difíciles.

### **A MIS FAMILIARES Y AMIGOS:**

- ◆ Por el cariño que me brindaron.

### **A MI COMPAÑERA DE TESIS:**

- ◆ Por su respeto, comprensión y amistad en todo momento.

**PATRICIA.**



# ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>Págs.</b>
<b>Introducción</b> .....	XV
<b>Resumen</b> .....	XVIII
<b>CAPÍTULO I: Planteamiento del Problema</b>	
1.1 Antecedentes del Problema.....	21
1.2 Enunciado del Problema.....	25
1.3 Objetivos.....	26
1.3.1 Objetivo General.....	26
1.3.2 Objetivos Específicos.....	26
<b>CAPÍTULO II: Marco Teórico</b>	
2.1 Definición de Faringitis Estreptocócica.....	28
2.2 Características Microscópicas.....	28
2.3 Clasificación.....	31
2.4 Características Macroscópicas.....	32
2.5 Formas de Transmisión.....	33
2.6 Factores Predisponentes.....	33
2.7 Manifestaciones Clínicas.....	33
2.8 Pruebas de Laboratorio Clínico.....	35
2.9 Definición de Tuberculosis Pulmonar.....	37

2.10 Características Microscópicas.....	37
2.11 Estructura.....	38
2.12 Características Macroscópicas.....	39
2.13 Fisiología.....	39
2.14 Formas de Transmisión.....	40
2.15 Factores Predisponentes.....	40
2.16 Manifestaciones Clínicas.....	41
2.17 Pruebas de Laboratorio.....	42
Definición de Términos Básicos.....	45

### **CAPÍTULO III: Sistema de Hipótesis**

3.1 Definición Conceptual y Operacional de las variables .....	52
--	----

### **CAPÍTULO IV: Diseño Metodológico**

4.1 Tipo de Investigación.....	54
4.2 Población.....	55
4.3 Técnicas de Obtención de Información.....	56
4.4 Instrumentos.....	57
4.5 Equipo, Material, Reactivo y Medio de Cultivo.....	57
4.6 Procedimiento.....	60

## **CAPÍTULO V: Presentación de Resultados**

5.1 Resultados de la entrevista dirigida a los manipuladores de alimentos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador.....	66
--	----

## **CAPÍTULO VI: Conclusiones y Recomendaciones**

6.1 Conclusiones.....	74
6.2 Recomendaciones.....	76

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....78**

## **ANEXOS**

1. Cronograma de Actividades Generales.....	84
2. Cronograma de Actividades durante la ejecución.....	85
3. Croquis de la Facultad Multidisciplinaria Oriental UES.....	86
4. Morfología del <i>Streptococcus sp</i> .....	87
5. Etapas de la Faringitis Estreptocócica.....	88
6. Toma de Muestra del Hisopado Faringeo.....	89
7. Técnica de Siembra en el Medio de Cultivo Agar Sangre.....	90
8. Técnica de la Prueba de Susceptibilidad a la Bacitracina.....	91
9. Bacilo Alcohol Ácido Resistente.....	92

10. Etapas de la Tuberculosis.....	93
11. Paciente con Tuberculosis Pulmonar.....	94
12. Recolección de la Muestra de Esputo.....	95
13. Etapas de Preparación del Extendido.....	96
14. Procedimiento de la Tinción de Zielh-Neelsen.....	97
15. Recomendaciones al Realizar una Baciloscopia.....	98
16. Informe e Interpretación de Baciloscopia.....	99
17. Entrevista dirigida a los Manipuladores de Alimentos de la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria Oriental.....	100
18. Hoja de Resultados del Cultivo Faríngeo.....	103
19. Hoja de Resultados de la Baciloscopia.....	104
20. Charla informativa impartida a los manipuladores de alimentos.....	105
21. Explicación y entrega de hojas informativas.....	105
22. Hojas informativas de tuberculosis y faringitis.....	106
23. Entrega de frascos para la recolección de las muestras de esputo.....	107
24. Recolección de las muestras de esputo.....	107
25. Manipulador de alimentos dando la muestra de esputo al aire libre.....	108
26. Toma de muestra del hisopado faríngeo.....	108
27. Medición del medio del cultivo utilizando la balanza granataria.....	109
28. Medición del agua destilada para disolver el medio de cultivo.....	109

29. Depositando medio de cultivo agar sangre de carnero en las placas de Petri.....	110
30. Siembra del inóculo en el medio de cultivo Agar sangre de carnero.....	110
31. Observación macroscópica en busca de colonias $\beta$ -hemolíticas.....	111
32. Realización del frotis a partir de las muestras de esputo.....	111
33. Coloración del frotis con la tinción de Zielh- Neelsen.....	112
34. Observación microscópica de los frotis coloreados con la tinción de Zielh-Neelsen.....	112

## INTRODUCCIÓN

Actualmente en El Salvador la faringitis y la tuberculosis pulmonar son enfermedades que ocasionan un problema de salud para la población. El cultivo faríngeo y la prueba de susceptibilidad a la bacitracina son herramientas de laboratorio para el diagnóstico de faringitis estreptocócica, así mismo para identificar tuberculosis pulmonar se realiza la baciloscopía con la tinción de Zielh-Neelsen; la presente investigación tiene por objeto confirmar por medio de éstos exámenes la presencia de éstas enfermedades.

Los manipuladores de alimentos que operan dentro de la Facultad Multidisciplinaria Oriental poseen condiciones predisponentes como son: hacinamiento, desnutrición y contaminación ambiental, originada por mediadores químicos liberados por el Ingenio Azucarero Chaparrastique.

Los empleados de estos servicios están en contacto frecuente con los alimentos que preparan y la población universitaria, convirtiéndose un foco de infección para la propagación de éstas enfermedades.

Las pruebas de laboratorio mencionadas anteriormente serán de gran importancia ya que es la primera vez que se realizan en los manipuladores de alimentos de esta facultad,

obteniéndose así un control sanitario del personal que manipula los alimentos para garantizar la calidad de estos.

Durante el desarrollo de la investigación se encontraron ciertas limitantes que dificultaron la realización de las actividades programadas, estas son: en los días destinados para la recolección de la muestra, algunos de los manipuladores de alimentos no se presentaron a trabajar, por lo que se prolongo el tiempo para la toma de muestra. La sangre de carnero no estaba desfibrinada adecuadamente por lo que se observó coágulos y contaminación al realizar el control de esterilidad; lo que alargó el tiempo destinado para la preparación de los medios.

Este documento presenta el contenido teórico y los resultados de laboratorio de esta investigación. Estructurado en seis capítulos los cuales se describen a continuación:

El capítulo uno describe el planteamiento del problema, el cual contiene los antecedentes de la problemática, el enunciado del problema que formula la interrogante que da origen a la investigación. Como parte de este capítulo se encuentran los objetivos generales y específicos, los cuales orientan el desarrollo del estudio.

El capítulo dos lo conforma el marco teórico, en el cual se menciona la base teórica de la investigación y la definición de términos básicos, estas últimas facilitan la comprensión del lector.

En el capítulo tres se plantea el sistema de hipótesis de trabajo, nulas y alternativas, también se incluye la definición conceptual y operacional de las variables.

El capítulo cuatro detalla el diseño metodológico, el tipo de investigación, la forma en que se recolectaron las muestras, técnicas de laboratorio; así mismo, el equipo, material y reactivo para el procesamiento de la muestra.

En el capítulo cinco se expone la tabulación, análisis e interpretación de los resultados de laboratorio.

En el capítulo seis se plantea las conclusiones y recomendaciones de la investigación, después del análisis e interpretación de datos.

Por último se mencionan las referencias bibliográficas consultadas, que sirvieron de base para la construcción del marco teórico. Además se encuentra el cronograma de actividades generales, específicas y los anexos que permiten ampliar la información que se presenta.



## RESUMEN

La realización de esta investigación, se llevo a cabo en la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental, eligiendo para el tema en estudio a los manipuladores de alimentos que trabajan en los cafetines de dicha facultad, procesándose 123 muestras de esputo y 41 muestras de hisopado faringeo, en el período comprendido de agosto a septiembre, con el objetivo general de realizar el cultivo faringeo y baciloscopía a manipuladores de alimentos y con los objetivos específicos de identificar al *Streptococcus B-hemolítico* del grupo “A”, a través del cultivo faringeo y la prueba de susceptibilidad a la bacitracina, y establecer alteraciones en la microbiota normal faringea a partir de la observación macroscópica de los medios de cultivo. Además determinar la presencia de *Mycobacterium tuberculosis* en muestras de esputo por medio de la tinción de Zielh Neelsen.

Se realizó un estudio de tipo prospectivo, transversal, descriptivo y de laboratorio, donde se examinaron las muestras de esputo e hisopado faringeo cuyos resultados proporcionaron los datos para la elaboración de cuadros y gráficos, observándose los siguientes porcentajes: El 100% de los resultados del cultivo faringeo son negativos a *Streptococcus β-hemolítico* del grupo “A”. En la observación macroscópica se identificó el 97.56% de *Streptococcus α-hemolítico* que pertenece a la microbiota normal faringea y el 2.44% de alteración en la microbiota, con crecimiento de colonias grandes y chiclosas características de *Klebsiella sp.* El 100% de las baciloscopías son negativas a Bacilos alcohol ácido resistente.

De acuerdo a los hallazgos y conclusiones de la investigación, se plantearon algunas recomendaciones orientadas principalmente a dar un seguimiento y brindar apoyo a este tipo de investigaciones.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Antecedentes del Problema**

#### **Principales Hallazgos del *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A”.**

Este agente bacteriano fue inicialmente identificado por Luis Pasteur, en París en 1878-79 simultáneamente Robert Koch en Alemania observó a este organismo en el pus de lesiones profundas.

Los cultivos puros fueron obtenidos por Fehleissen en 1883 y por Rosembach en 1884 de pacientes con erisipela. El cirujano alemán Tendor Rellbroth acuñó el término de estreptococos y Rosembach dio el nombre de *Streptococcus pyogenes* a la variedad de organismos que se aislaban de lesiones supurativas.

La clasificación del estreptococo fue posible, después de la introducción de las placas de agar sangre por Schottmuller en 1903 y a Brown-Smith quién hace la clasificación de acuerdo a la hemólisis en alfa, beta, gamma.

“Fue Rebeca Lancefield quién distinguió serológicamente a los estreptococos beta en base al carbohidrato de la pared, de esta manera fue posible asociar infecciones de la

faringe, amígdalas y otras infecciones piógenas con *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A”.<sup>1/</sup>

La prueba de la antiestreptolisina O fue desarrollada por Todd, confirmando mediante datos epidemiológicos la presencia de complicaciones no supurativas como glomerulonefritis y fiebre reumática aguda fue sugerida fuertemente como una respuesta inmunológica del humano a la presencia de *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A”.

Investigaciones posteriores en las primeras décadas del siglo XIX culminaron con el descubrimiento de que la fiebre escarlatina era causada por estreptococos que elaboraban exotoxinas inductoras del exantema.

Aproximadamente diez años atrás se asumió que el *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A” era el responsable del 30% de los casos de faringitis.

---

1. <http://www.drscope.com/privados/pac/pediatria/pa5/agencaus.htm> (Consultada el 07/05/04)

## **Principales Hallazgos del *Mycobacterium tuberculosis***

La tuberculosis es una de las enfermedades más antiguas del hombre y aún una de las más ampliamente difundidas. Fracasterius, en la primera mitad del siglo XVI, sospechó su naturaleza infecciosa, y en 1865 Villemin demostró que la enfermedad podía transmitirse inoculando material tuberculoso.

En 1882, el médico alemán, Robert Koch descubrió el bacilo de la tuberculosis mediante métodos de tinción especiales, lo aisló y desarrolló en cultivo puro, anunciando el descubrimiento de éste en un artículo titulado “Etiología de la tuberculosis”.

En 1895 Wilhelm Conrad Roentgen descubrió los rayos x haciendo posible la inspección visual de los pulmones en un sujeto vivo, para describir posibles signos de lesiones tuberculosas. En 1901 se le concedió el Premio Nobel de Física.

La tuberculosis sigue planteando un grave problema sanitario, la aparición del VIH (virus de inmunodeficiencia humana), favoreció la reaparición de ésta enfermedad en los países industrializados a nivel mundial.

En todos los países en desarrollo la tuberculosis sigue siendo un problema importante de salud, la incidencia anual estimada es de 200 casos por 100, 000 habitantes, con una prevalencia dos veces más elevada.

En 1930 se observaron los primeros casos de tuberculosis pulmonar curados en El Salvador, siendo el primer caso el de una mujer de 24 años de edad, originaria de San Salvador, quién fue dada de alta un 19 de marzo de 1930 con baciloscopías negativas tras quince meses de hospitalización.

En 1950, el gobierno de la República de El Salvador junto con la Organización Mundial para la Salud, inició el Programa Nacional de Tuberculosis en la Ciudad de San Miguel.

Por lo mencionado anteriormente en los antecedentes del problema se observa que los manipuladores de alimentos son un grupo de alto riesgo a concentrar el bacilo *Mycobacterium tuberculosis* y *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A”. Razón por la cual se enuncia la siguiente interrogante:

## **1.2 Enunciado del Problema**

¿A partir de la baciloscopía se logrará observar bacilo alcohol ácido resistente, así como también aislar en los medios de cultivo *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A” de las muestras tomadas a manipuladores de alimentos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental?



### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1 Objetivo General:**

- Realizar el cultivo faringeo y baciloscopia a manipuladores de alimentos que trabajan en los cafetines de la Facultad Multidisciplinaria Oriental.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos:**

- Identificar *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A”, a través del cultivo faringeo y la prueba de susceptibilidad a la bacitracina.
- Determinar la presencia de *Mycobacterium tuberculosis* en muestras de esputo por medio de la tinción de Zielh- Neelsen.
- Establecer alteraciones en la microbiota normal faríngea a partir de la observación macroscópica de los medios de cultivo.

# **CAPÍTULO II**

MARCO TEORICO

## 2. MARCO TEÓRICO

El agente de la faringitis estreptocócica, es el *Streptococcus B-hemolítico* del grupo “A”; el cual forma parte de un grupo numeroso de cocos grampositivos; presenta beta hemólisis en agar sangre.

### 2.1 Definición de Faringitis Estreptocócica.

La faringitis estreptocócica es una inflamación en la mucosa de la faringe, causada por el *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A”.

### 2.2 Características microscópicas

“Los estreptococos son microorganismos esféricos u ovoides, con una disposición característica en forma de cadena”<sup>2</sup>/(Ver anexo 4), se dividen según un plano perpendicular al eje largo de la cadena. Los miembros de esta cadena con frecuencia presentan un aspecto de diplococo y en ocasiones se observan formas parecidas a bacilos, son grampositivas y con más de 2 micras de diámetro.

---

2. E. Jawetz. Microbiología Médica, 17ª Edición, Pág. 251

La mayoría de las especies son anaerobias facultativas, aunque los requerimientos atmosféricos pueden oscilar desde especies anaerobias estrictas hasta capnófilicas (su crecimiento requiere dióxido de Carbono). Crecen y producen Beta hemólisis en agar sangre, son catalasa negativa y existen algunas cepas capsuladas.

### **Estructura antigénica**

- **Antígenos somáticos o constituyentes**

-*Carbono C*: Es el antígeno específico del grupo de la pared celular; sirve de base para el agrupamiento en los grupos de Lancefield.

-*Proteína M*: Son proteínas fibrilares ancladas en su pared, de las que se conocen al menos 80 tipos antigénicos y que constituye la base para su serotipación y un elemento esencial de virulencia. La presencia de anticuerpos específicos frente a un serotipo M confiere protección frente a la infección por el mismo, pero no frente a las infecciones por otro serotipo.

-*Sustancia T*: Este antígeno no guarda relación con la virulencia de los estreptococos.

-*Nucleoproteínas*: Se le denominan sustancias y posiblemente formen la mayoría del cuerpo celular.

- **Toxinas y Enzimas**

Los estreptococos del grupo A elaboran más de 20 productos extracelulares antigénicos, los cuáles incluyen los siguientes:

-*Estreptoquinasa (fibrolisina)*

Transforma el plasminógeno en plasmina la cual disuelve los coágulos de fibrina.

-*Hemolisina*

“Produce dos tipos, estreptolisinas S y O. Lisa las membranas celulares y producen hemólisis”.<sup>3</sup>/La segunda es oxígeno lábil y muy antigénica elaborando la producción de antiestreptolisina O. la primera es oxígeno resistente y poco inmunogénica.

-*Exotoxina pirógena A, B y C (Toxina eritrogénica)*

Produce el exantema de la fiebre escarlatina.

---

3. [file://A:\microbiology\\_com\\_ar.htm](file://A:\microbiology_com_ar.htm) (Consultada el 04/05/04.)

*-Streptodornasa:*

Despolimeriza el ADN y así disminuye la viscosidad de los exudados purulentos.

*-Hialuronidasa:*

Desdobla el ácido hialurónico.

*-Difosfopiridina - Nucleotidasa:*

Enzima relacionada con la capacidad del microorganismo para destruir leucocitos.

*-Proteinasas y amilasas:*

Producida por algunos estreptococos.

### **2.3 Clasificación**

La clasificación serológica fue desarrollada por Lancefield en 1933, para diferenciar las cepas B-hemolíticas patógenas. La mayoría de las cepas B-hemolíticas y algunas alfa hemolíticas, poseen antígenos específicos de grupo que son hidratos de carbono de la pared celular o ácidos teicoicos.

“Según Lancefield, la clasificación serológica de los estreptococos patógenos comunes se establece de la siguiente forma:

El grupo A representado por el *Streptococcus B-hemolítico* grupo “A”, el grupo “B” formado por el *Streptococcus agalactiae*; el grupo “C” constituido por *Streptococcus anginosus* y el *Streptococcus equisimilis*, el grupo “D” formado por *Streptococcus bovis* y *Enterococo spp.* El grupo “G” integrado por *Streptococcus anginosus* y *Streptococcus pneumoniae* y por último el grupo viridans”<sup>4/</sup>

#### **2.4 Características Macroscópica**

“Las colonias del *Streptococcus B-hemolítico* del grupo “A” presentan hemólisis beta (clara), son blancas, pequeñas de 1-2mm y brillantes” <sup>5/</sup>. Las colonias mate están formadas por microorganismos que elaboran mucha proteína M; tales organismos tienden a ser virulentas y a ser relativamente poco susceptible a la fagocitosis de los leucocitos humanos. Las colonias lustrosas tienden a producir poca proteína M y a menudo son avirulentas.

---

4. P. Murray. Microbiología Médica, 2ª Edición, págs. 180

5. Ib idem, Pág. 181

## **2.5 Formas de Transmisión**

La faringitis estreptocócica es causada por el *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A”, el cuál puede transmitirse con el contacto de secreciones de la faringe y las amígdalas. Sin embargo se ha sospechado, pero no se ha demostrado la transmisión por vectores como mosquitos o moscas. Las infecciones estreptocócicas pueden ser esporádicas, epidémicas o endémicas.

## **2.6 Factores Predisponentes**

En El Salvador existe un alto riesgo de personas afectadas por el *Streptococcus B-hemolítico* del grupo “A” debido a factores predisponentes que interfieren con la salud los cuales son: condiciones socio-económicas del país lo que ha conllevado a un elevado nivel de desnutrición; dificultad al acceso de atención médica, el hacinamiento y condiciones favorables para la colonización faríngea por estos microorganismos.

## **2.7 Manifestaciones Clínicas**

La clase más frecuente de infección estreptocócica es la infección de garganta (faringitis estreptocócica). Por lo general, los síntomas aparecen repentinamente e incluyen dolor de garganta, una sensación general de enfermedad (malestar),



escalofríos, fiebre, dolor de cabeza, náuseas, vómitos y ritmo cardíaco acelerado (taquicardia). La garganta está enrojecida, las amígdalas inflamadas y los ganglios linfáticos del cuello pueden aumentar de tamaño y ser dolorosas al tacto.

Los niños pueden sufrir convulsiones, los menores de 4 años presentan síntoma único el cual consiste en un goteo de la nariz. La tos, inflamación de la laringe y la congestión nasal son poco frecuente en la infección estreptocócica; éstos síntomas sugieren otra causa, como un resfriado o una alergia.

“La fiebre reumática y la glomerulonefritis son secuelas que guardan relación con infección previa por *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A”.<sup>6/</sup> (Ver anexo 5) Aunque la patogenia no es muy clara, la enfermedad presentaría, una reacción inmunitaria provocada en alguna forma por el estreptococos.

---

6. <http://www.drscope.com/privados/pac/pediatria/pa5/agencaus.htm> (Consultada 7/05/04.)

## **2.8 Prueba de Laboratorio Clínico**

### **2.8.1 Tipos de muestras**

El *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A” se aísla generalmente de la faringe y las amígdalas; pero se puede encontrar en otras muestras como: Líquido cefalorraquídeo, sangre, esputo, secreciones oculares. (Ver anexo 6).

### **2.8.2 Medio de cultivo agar sangre.**

Los estreptococos obtienen la energía principalmente por aprovechamiento de los azúcares. El crecimiento de los estreptococos tiende a ser escaso sobre medios sólidos o en caldo, a menos que sea enriquecido con sangre y líquidos tisulares. Los requerimientos nutritivos varían ampliamente entre las diferentes especies.

Los patógenos humanos son más exigentes y requieren una diversidad de factores de crecimiento. La hemólisis se favorece por incubación en 10% de CO<sub>2</sub>. La mayor parte de los estreptococos hemolíticos patógenos crecen mejor a 37°; y son grampositivos. (Ver anexo 7).

### **2.8.3 Prueba de Susceptibilidad a la Bacitracina**

Los *Streptococcus B-hemolítico* del grupo “A” son susceptibles al disco de bacitracina, producen un halo de inhibición que las diferencia de las otras especies. (Ver anexo 8).

### **2.8.4 Interpretación**

Se observa el crecimiento en el medio de cultivo de agar sangre en busca de colonias beta hemolíticas, luego se hace una resiembra de estas colonias y se realiza la prueba de susceptibilidad a la bacitracina, si presenta halo de inhibición se reporta: se aísla *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A”.<sup>7/</sup>

---

7. M. Torres. Manual Practico de Bacteriología Médica, Pág. 95-96

## 2.9 Definición de Tuberculosis Pulmonar

El agente etiológico de la tuberculosis, es el *Mycobacterium tuberculosis*; el cual forma parte de un grupo muy numeroso de bacilos grampositivos, es alcohol ácido resistente e incluye bacterias patógenas y saprófitas

La tuberculosis es una enfermedad infecto contagiosa causada por un bacilo alcohol ácido resistente, *Mycobacterium tuberculosis*, el cual se localiza en los tejidos (especialmente pulmones) formando nódulos (tubérculos) que pueden evolucionar hacia la formación de cavidades o cavernas en el tejido afectado.

## 2.10 Características Microscópicas

“Los bacilos de la tuberculosis son bastones delgados, algunas veces ligeramente curvos, de 0.2 a 0.6  $\mu\text{m}$  de diámetro, y 1 a 4  $\mu\text{m}$  de largo, inmóvil, no formador de esporas”.<sup>8</sup> / Se presentan aislados, pero a veces se observan en grupos pequeños, en ocasiones como masa compacta donde no pueden distinguirse los bacilos individuales. (Ver anexo 9).

---

8. P. Murray. Microbiología Médica, 2ª Edición, Pág. 320

## 2.11 Estructura

### Pared Celular

#### a) Lípidos

Las Micobacterias son abundantes en lípidos. Estas incluyen ácidos micólicos, ceras y fosfátidos. En la célula los lípidos se unen principalmente a proteínas y polisacáridos.

“En cierto grado los lípidos son los causantes de la resistencia al ácido, muchos desinfectantes, al frío, congelación y la desecación, es sensible al calor, luz solar, luz ultravioleta.”<sup>9</sup> /

#### b) Proteínas

Cada tipo de Micobacterias contiene varias proteínas que inducen la reacción de la tuberculina. La proteína unida a una fracción cética puede, después de la inyección, inducir sensibilidad a la tuberculina. También puede inducir la formación de varios anticuerpos.

---

9 Jawetz. Microbiología Medica, 17ª Edición, Pág. 34.

### c) Polisacáridos

Las Micobacterias contienen varios polisacáridos. Su función en la patogenia de la enfermedad es incierta. A veces sirven como antígeno en las reacciones con el suero de personas infectadas.

## **2.12 Características Macroscópicas**

En los medios líquidos las Micobacterias forman una capa de crecimiento gruesa arrugada que tiende a diseminarse de bacilos y caen al fondo en forma de sedimento apelmazado.

La superficie del cultivo en medio sólido suele ser seca y granular, con zonas nodulares y prominentes. La variedad humana del bacilo de la tuberculosis suele producir un cultivo amarillo pálido o anaranjado sobre medios que contienen suero, y de color crema o blanco en ausencia del mismo.

## **2.13 Fisiología**

Los bacilos de la tuberculosis son aeróbios obligados, se desarrollan mejor a 37° y no lo hacen por debajo de 30° o por encima de 42°. La proliferación es relativamente lenta y se requieren generalmente de 4-6 semanas para lograr un desarrollo abundante; pueden aparecer colonias diminutas en 8 a 10 días.

## **2.14 Formas de Transmisión**

“La transmisión de la enfermedad se produce generalmente por inhalación de este microorganismo, el cual es expulsado por un paciente tuberculoso al toser, estornudar o hablar”.<sup>10/</sup>

El bacilo ingresa al organismo por las vías respiratorias, localizándose inicialmente en los pulmones y se propaga a otras partes del cuerpo mediante el flujo sanguíneo o linfático vías aéreas o por extensión directa a otros órganos.

## **2.15 Factores Predisponentes**

Los factores predisponentes son aquellos que tienden a interferir con el bienestar fisiológico normal e incluyen condiciones como: Nutrición inadecuada principalmente, deficiencia proteínica, hacinamiento, clima. Existe una predisposición ocupacional notable a la tuberculosis en los oficios donde hay contacto con el polvo y la inhalación constante de casi cualquier clase de polvo, aumenta la frecuencia de tuberculosis pulmonar.

---

10. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guía Técnica para el Diagnóstico de Tuberculosis por Microscopia Directa, Pág. 4

## **2.16 Manifestaciones Clínicas**

Al inicio, una persona infectada puede simplemente no sentirse bien o tener una tos que se atribuye al tabaco o a un episodio reciente de gripe. La tos puede producir una pequeña cantidad de esputo verde o amarillo durante la mañana.

La cantidad de esputo suele aumentar a medida que la enfermedad avanza, el esputo puede aparecer teñido de sangre.

Uno de los síntomas más frecuentes es el hecho de despertarse durante la noche empapado en un sudor frío que obliga a la persona a cambiarse de ropa o incluso a cambiar las sábanas, el sudor se debe al descenso de una fiebre leve que el enfermo no percibe. La dificultad para respirar puede señalar la presencia de líquido o aire en el espacio de la pleura.

La bacteria se traslada desde la lesión del pulmón hasta los ganglios linfáticos, hasta formar un grupo compacto de ganglios en el cuello, que puede revertir, romper la piel, y salir el pus a través de la misma.

La tuberculosis puede afectar otros órganos, además de los pulmones, llamada tuberculosis extrapulmonar. El riñón y los huesos son probablemente los lugares más frecuentes en los que se desarrolla esta enfermedad. (Ver anexo 10 y 11).



En los varones, la infección puede extenderse hacia la próstata, las vesículas seminales y el epidídimo, formando un bulbo en el escroto. En las mujeres, la tuberculosis puede cicatrizar los ovarios y las trompas de falopio causando esterilidad.

También puede extenderse y afectar las articulaciones, la piel, el intestino, las glándulas suprarrenales, la pared de la aorta causando su ruptura, cerebro y músculos.

## **2.17 Pruebas de Laboratorio.**

### **Tipos de Muestras.**

El esputo es la muestra que con mayor frecuencia se remite al laboratorio para la investigación de tuberculosis.

Frecuentemente se solicita lavado gástrico para análisis de Micobacterias. No se usa para detectar tuberculosis del estómago, sirve para demostrar Micobacterias del esputo que el paciente involuntariamente se ha tragado.

La orina debe examinarse un mínimo de 3 muestras de la primera orina de la mañana.

Otros tipos de muestras son: Lavado bronquial, fragmentos de pulmón, hisopado faringeo, liquido cefalorraquídeo, liquido pleural, liquido articular, pus, raspado endometrial, sangre menstrual, medula ósea, liquido pericardio, trozos de varios tejidos obtenidos en autopsia, heces (ocasiones especiales).

### **Recolección de la Muestra de Esputo.**

El esputo debe colectarse temprano en la mañana inmediatamente al despertar. De preferencia de 3 a 4 muestras (seriadas) en días alternos.

El primer esputo de la mañana es la muestra más adecuada para el análisis; pues es concentrada y menos contaminada, ya que el paciente no ha comido ni bebido durante la noche. Un solo esputo es más adecuado que un “pool” o mezcla de varias muestras. (Ver anexo 12).

### **Tinción de los Bacilos Ácidos Resistentes.**

Las Micobacterias no pueden ser clasificadas como organismos grampositivos o gramnegativos. Una vez teñidas con los colorantes básicos no se pueden decolorar con alcohol, independientemente del tratamiento con yodo. (Ver anexo 13 y 14).

“Los verdaderos bacilos tuberculosos están caracterizados por su resistencia al alcohol y a los ácidos.”<sup>11/</sup> Esta resistencia a los ácidos y el alcohol depende de la integridad de la cubierta de cera. Se emplea la técnica de Ziehl-Neelsen para la identificación de las bacterias ácido resistentes. (Ver anexo 15 y 16).

---

11. Jawetz. ob. cit. 17ª Edición, Pág.345

## Definición de Términos Básicos

- Exantema:** Erupción de la piel de color rojo.
- Estreptococo:** Nombre dada a bacteria de forma redondeada que se agrupan en forma de cadena.
- Etiología:** Parte de la medicina que estudia las causas de las enfermedades
- Faringitis:** Inflamación de las mucosas de la faringe.
- Fiebre**
- Reumática:** Es una inflamación de las articulaciones (artritis) y del corazón (Carditis) que se debe a una inflamación estreptocócica habitualmente en la garganta.
- Glomerulo-**
- nefritis:** Enfermedad no infecciosa del glomérulo renal que se caracteriza por proteinuria, hematuria, disminución de la producción de orina y edema.

**Hacinamiento:** Juntar, acumular sin orden.

### **Hemólisis**

**Alfa:** Aparición de una zona verdosa en torno a una colonia bacteriana cultivada en un medio agar sangre/ agar chocolate, característica de los neumocos, y de algunos estreptococos y se debe a la descomposición parcial de la hemoglobina del medio.

### **Hemólisis**

**Beta:** Desarrollo de una zona clara en torno a una colonia bacteriana cultivada en un medio de agar sangre, típica de ciertas bacterias patógenas.

**Inflamación:** Reacción local del organismo frente a la agresión de un agente exterior.

### **Manipulador**

**de Alimentos:** Trabajador que procesa alimentos.

**Microorganismo:** Organismo cuyas dimensiones oscilan entre el límite de la resolución del ojo humano (0,1mm) y del microscopio óptico (0,1  $\mu$ ).

**Mucosa:** Capa que tapiza interiormente los conductos y cavidades del organismo que están en comunicación con el exterior.

***Mycobacterium***

***tuberculosis:*** Bacilo ligeramente curvo resistente al alcohol y a los ácidos.

**Patógeno:** Microorganismos capaces de producir una infección en el cuerpo de animales y plantas.

**Tinción:** Disolución de una sustancia en un líquido, dar a una cosa un color distinto del que tenía.

**Toxina:** Sustancia de origen microbiano que daña o mata las células del organismo huésped.

**Tuberculosis:** Enfermedad infecciosa, contagiosa producida por el bacilo de Koch, la cual se localiza en los tejidos (especialmente pulmones) formando nódulos (tubérculos) que pueden evolucionar hacia la formación de cavidades o cavernas en el tejido afectado.

**VIH:** Virus de inmunodeficiencia humana.

**Virulencia:** Patogenicidad relativa de un microorganismo

# **CAPÍTULO III**

## **SISTEMA DE HIPÓTESIS**



### **3. SISTEMA DE HIPÓTESIS**

#### **3.1 Hipótesis de Trabajo**

**H<sub>1</sub>:** En la baciloscopía realizada a los manipuladores de alimentos se observó bacilos alcohol ácido resistente sugestivo a *Mycobacterium tuberculosis*.

**H<sub>2</sub>:** En el cultivo faríngeo realizado a los manipuladores de alimentos se aisló *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A”.

#### **3.2 Hipótesis Nulas**

**H<sub>0</sub>:** En el cultivo faríngeo realizado a los manipuladores de alimentos no se aisló *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A”.

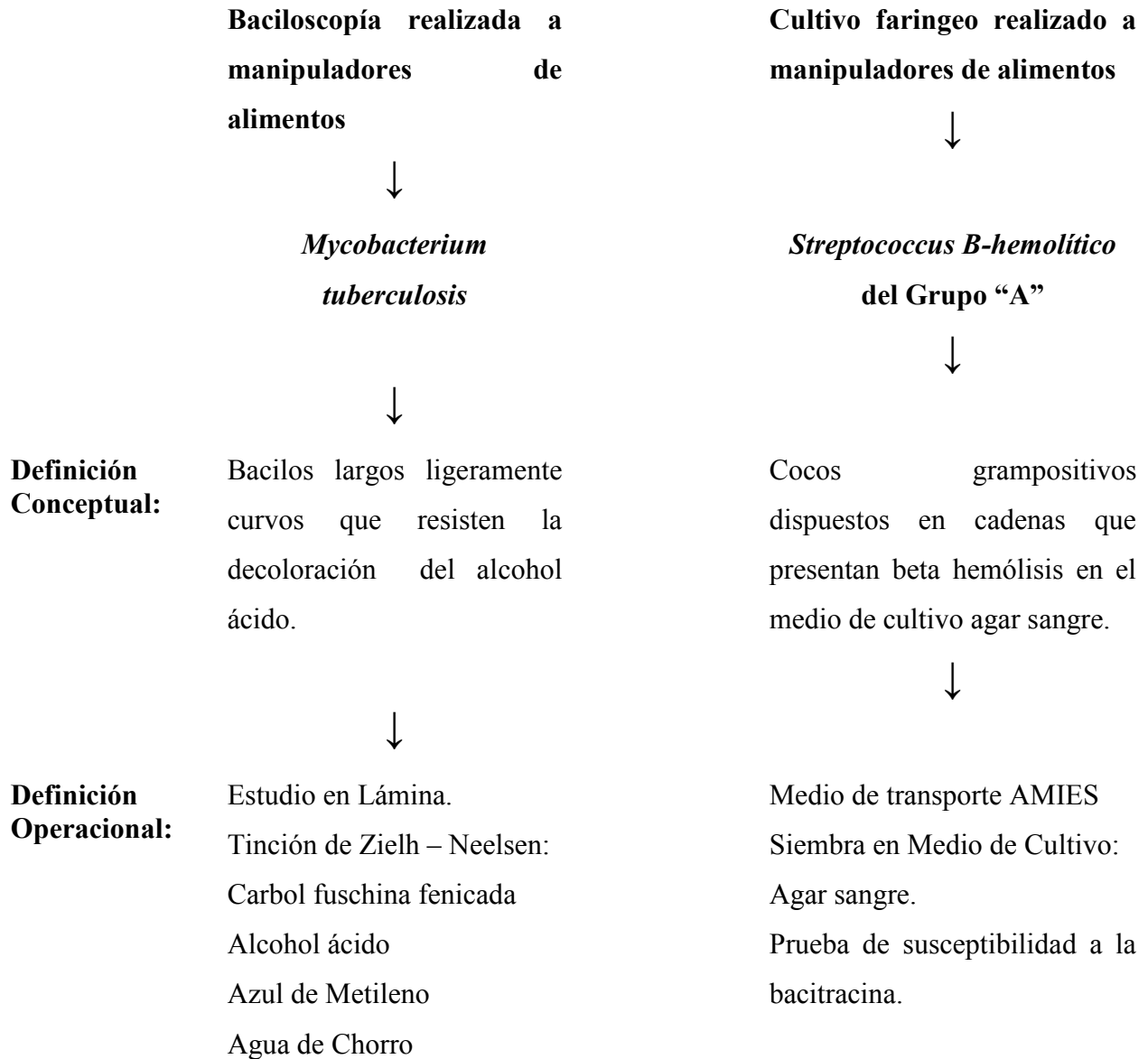
**H<sub>0</sub>:** En la baciloscopía realizada a los manipuladores de alimentos no se observó bacilos alcohol ácido resistentes.

### 3.3 Hipótesis Alternas (Ha)

**Ha<sub>1</sub>:** En los exámenes de laboratorio clínico realizado a los manipuladores de alimentos se identificó con mayor frecuencia *Streptococcus B- hemolítico* del grupo “A” en relación a los bacilos alcohol ácido resistente.

**Ha<sub>2</sub>:** En los exámenes de laboratorio clínico realizado a los manipuladores de alimentos se identificó con mayor frecuencia bacilos alcohol ácido resistentes en relación a *Streptococcus B-hemolítico* del grupo “A”.

### 3.4 Definición Conceptual y Operacional de Variables.



# **CAPÍTULO IV**

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

## 4. DISEÑO METODOLÓGICO

### 4.1 Tipo de Investigación

Esta investigación se caracterizó por ser un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y de laboratorio.

Según el tiempo de ocurrencia de hechos y registros de la información:

- **Prospectivo:** Porque a medida que se procesaron las muestras de esputo e hisopado faríngeo, se obtuvieron resultados que permitieron conocer si los manipuladores de alimentos tienen faringitis estreptocócica o tuberculosis pulmonar.

Según el período y secuencia de estudio es:

- **Transversal:** Porque la investigación se realizó en un período determinado, sin darle una continuidad a los resultados obtenidos.

Según el análisis y alcance de los resultados:

- **Estudio descriptivo:** es la primera vez que se desarrolló un estudio de las vías respiratorias a manipuladores de alimentos por medio del cultivo faringeo y baciloscopía; que servirá como base a futuras investigaciones relacionadas con el tema en estudio.
- **De laboratorio:** las muestras de hisopado faríngeo se procesaron en el laboratorio Clínico “Weiner” y las baciloscopía en la Unidad de Salud de la ciudad de Jucuapa, por medio de pruebas de laboratorio se conocieron los resultados positivos o negativos de las muestras procesadas.

#### **4.2 Población**

La obtención de las muestras se realizó en los manipuladores de alimentos de la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria Oriental, en la que se encontraron 41 personas. Obteniéndose a través de una entrevista realizada por las investigadoras y procesándose las 41 muestras de hisopado faringeo y 123 de esputo.

### **4.3 Técnicas de obtención de información:**

Entre las técnicas utilizadas en el trabajo de investigación se tiene:

#### **A. Técnicas Documentales:**

**a. Documental Bibliográfico:** permitió la recopilación de datos, que fundamentaran el estudio sobre una base teórica, por medio de libros, diccionarios, tesis y sitios electrónicos.

**b. Documental escrita:** permitió el uso de fichas de recopilación de datos personales, hojas de reporte para los resultados de los exámenes de laboratorio.

#### **B. Técnicas de laboratorio**

- Recolección y transporte de la muestra.
- Cultivo Faríngeo.
- Baciloscopía.

#### **4.4 Instrumentos**

Entre los instrumentos que se utilizaron están: libreta de notas, ficha de datos personales, guía de entrevista (Ver Anexo 17), hojas de resultados (Ver Anexo 18 y 19); además se usó equipo, materiales, reactivos y medios de cultivo que ayudaron a conocer si los trabajadores de éstos servicios tienen o no de faringitis estreptocócica y tuberculosis pulmonar.

#### **4.5 Equipo, material, reactivo y medio de cultivo.**

##### **4.5.1 Equipo:**

- Microscopio
- Estufa
- Olla de presión
- Refrigeradora
- Balanza Granataria

##### **4.5.2 Material:**

- Láminas portaobjeto
- Esponjas



- Guantes
- Gradillas
- Descarte para porta objeto
- Mechero
- Lápiz graso
- Lápiz grafito
- Hojas de anotaciones
- Hielera
- Hisopos
- Frascos de plástico para recolectar esputo
- Tirro
- Pipetas Pasteur
- Algodón
- Pinza
- Cajas de Petri
- Fósforos
- Cámara fotográfica
- Asa bacteriológica
- Erlenmeyer
- Campana
- Candela
- Baja lenguas

- Detergente
- Jabón
- Lejía
- Toalla Absorbente
- Lapicero

#### **4.5.3 Reactivos**

- Carbol fuschina fenicada
- Azul de Metileno
- Disco de bacitracina

#### **4.5.4 Medio de Cultivo**

- Agar sangre
- Medio de transporte AMIES

#### **4.6 Procedimiento.**

La investigación se desarrolló en un periodo de siete meses, que comprendió la etapa de planificación hasta la presentación del informe final.

La primera etapa se inició con la asignación de los asesores, Docente Director y Metodológico. Después se coordinó con la Docente Directora para seleccionar el tema de investigación el cual se eligió de acuerdo a la necesidad de realizar un estudio bacteriológico de los manipuladores de alimentos que trabajan en los cafetines de la Facultad Multidisciplinaria Oriental.(Ver Anexo 3)

Después se presentó el tema de investigación a la Dra. Mirna Lazo, quien aprobó el desarrollo del tema en estudio.

Al finalizar la primera etapa, se prosiguió con la ejecución y el desarrollo de la investigación (Ver Anexo 1 y 2), la cual consistió en dar una charla informativa que explicó el tema de estudio, a la vez se realizó una entrevista dirigida a los manipuladores de alimentos (Ver anexo 20, 21 y 22). También se proporcionó frascos para la primera muestra de esputo, así como también las indicaciones de la forma adecuada de dar la muestra que trajeron de sus casas el siguiente día por la mañana (Ver anexo 23).

Una vez recolectadas las primeras muestras de esputo de cada cafetín fueron transportadas al lugar de procesamiento (Ver anexo 24).

Posteriormente se entregaron los frascos para la segunda y tercera muestra de esputo que fueron recolectados en ese momento en una zona al aire libre (Ver anexo 25).

Los hisopados faríngeos se obtuvieron utilizando un hisopo estéril que se frotó en las mucosas de las amígdalas, el cual se depositó en el Medio de transporte AMIES (Ver anexo 26).

Las muestras de esputo e hisopado faríngeo fueron transportadas en hieleras provistas de una temperatura adecuada para su conservación, hasta el lugar de procesamiento. El cultivo faríngeo se realizó en el laboratorio clínico “Weiner” de San Miguel, y la Baciloscopía en la Unidad de Salud de la Ciudad de Jucuapa, Departamento de Usulután.

Previamente al procesamiento de la muestra se preparó el material a utilizar lo cual comprendió: La identificación de las muestras, rotulación de tubos y láminas, preparación del medio de Cultivo Agar Sangre de Carnero, (Ver anexo 27,28 y 29).

Se llevó un control de calidad incubando una placa de Agar Sangre a 36° en atmósfera de CO<sub>2</sub>, en la cuál no debe haber crecimiento de ningún tipo de microorganismo para comprobar que el medio de cultivo se encuentre estéril. Además se utilizó una cepa control de *streptococcus β-hemolítico* del grupo “A”; y se uso el taxo A para la comprobación.

Después de haber realizado el control de calidad se sembró el inóculo en el medio de cultivo Agar Sangre de Carnero el cual se incubó a 36° en atmósfera de CO<sub>2</sub> por 24 horas en busca de colonias Beta hemolíticas (Ver anexo 30 y 31).

Si se observó crecimiento de colonias Beta hemolíticas, se realizó una resiembra y se colocó un disco de bacitracina de 0.04 unidades sobre el área estudiada.

Las muestras de esputo fueron procesadas de la manera siguiente: se realizó un frotis homogéneo, se dejó secar a temperatura ambiente, luego se flameó en el mechero, posteriormente se coloreó con la tinción de Zielh-Neelsen y se observaron las láminas coloreadas en el microscopio con el objetivo de inmersión 100x en busca de bacilos alcohol-ácido resistente (Ver anexo 32,33 y 34).

Después de obtener los resultados se procedió al análisis e interpretación, de esta manera se confirmó la existencia o no de faringitis estreptocócica y tuberculosis pulmonar en estas personas.

Posteriormente se tabularon los resultados obtenidos por métodos estadísticos para determinarse el porcentaje de las personas en estudio con faringitis estreptocócica y tuberculosis pulmonar.

Finalmente se entregaron los resultados a los manipuladores de alimentos para que consulten con el personal médico de la Facultad.

# **CAPÍTULO V**

## **PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

## 5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

El capítulo V contempla los resultados del procedimiento de las muestras de esputo e hisopado faringeo, tomados a los manipuladores de alimentos.

Para la realización de esta investigación se determinó trabajar con toda la población la cual esta formada por 41 personas.

La tabulación análisis e interpretación se desarrolló de la siguiente manera:

En primer lugar, se tabularon las respuestas de las entrevistas realizadas al personal que labora en los cafetines detallados en un cuadro resumen.

En segundo lugar, se tabularon y graficaron los resultados de los exámenes de cultivos faringeo y baciloscofia. Obteniéndose la frecuencia, porcentaje y totales que presentaron cada uno de ellos.

El parámetro utilizado para la realización de este estudio es la determinación porcentual, la cual se obtiene de la siguiente manera.

$$\% = F/N \times 100$$

En donde:

% = Símbolo de Porcentaje.

F = Número de veces que se repite el dato.

N = Número de habitantes muestreado.

100 = Constante para obtener porcentaje.



**5.1 RESULTADOS DE LA ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE LA FACULTAD MULTIDISPLINARIA ORIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

<b>N° de Preguntas</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>PARAMETROS</b>	<b>RESULTADOS</b>
01	Sexo	Femenino Masculino	38 3
02	Edad	0-25 Años 26-46 Años 47 a más	16 21 4
03	Tiempo de Laborar	0-5 Años 6-10 Años 11 a más	31 3 7
04	Ingreso Mensual	Menos de \$100. <sup>oo</sup> \$101. <sup>oo</sup> - \$150. <sup>oo</sup> \$150. <sup>oo</sup> a más	19 17 5
05	A donde acude al enfermarse	Unidad de Salud Hospital Nacional Otros	8 11 22
06	Conoce que es La Tuberculosis	Si No	20 21
07	Forma de Transmisión	Si No	17 24
08	Tos por más de 15 días	Si No	13 28
09	Examen de flema	Si No	11 30
10	Tiempo de haber realizado examen de flema	Nunca Menos de 1 mes 1-3 meses 3 meses o más	30 00 00 11
11	Inflamación en la garganta	Si No	13 28
12	Muestra de la garganta con un hisopo	Si No	11 30
13	Hace cuanto tiempo le tomaron la muestra	Nunca Menos de 1 mes 1-3 meses 3 a más	30 01 01 09

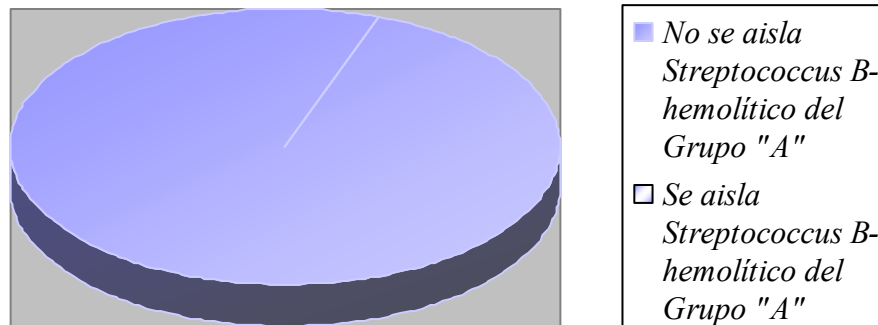
## CUADRO N° 1

### RESULTADOS DEL CULTIVO FARINGEO

RESULTADO	F	%
No se aísla <i>Streptococcus B-hemolítico</i> del Grupo A	41	100.00
Se aísla <i>Streptococcus B-hemolítico</i> del Grupo A	0	0.00
TOTAL	41	100.00

Fuente: Hoja de resultado del cultivo faringeo

### GRÁFICO N° 1 RESULTADOS DEL CULTIVO FARINGEO



Fuente: Cuadro N° 1

### **ANÁLISIS:**

En el cuadro y gráfico N° 1 se presentan los resultados de la población estudiada, encontrándose negativas los 41 (100%) cultivos de exudado faringeos realizados.

### **INTERPRETACIÓN:**

Por lo anterior, se observa que el 100% de los cultivos faringeos son negativas, debido a que no se aisló *Streptococcus B-hemolítico* del Grupo "A".

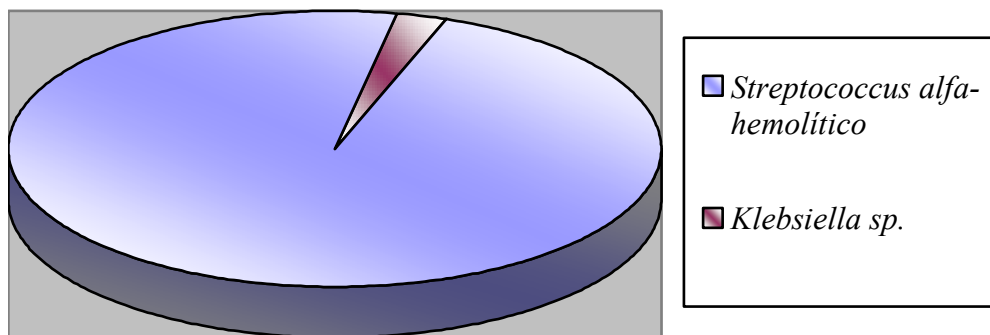
## CUADRO N° 2

### OBSERVACIÓN MACROSCÓPICA DEL CRECIMIENTO BACTERIANO EN EL MEDIO DE CULTIVO AGAR SANGRE DE CARNERO

RESULTADO	F	%
<i>Streptococcus</i> $\alpha$ -hemolítico	40	97.56
<i>Klebsiella</i> sp.	1	2.44
TOTAL	41	100.00

Fuente: Hoja de Anotaciones del Cultivo Faringeo.

### GRÁFICO N° 2 OBSERVACIÓN MACROSCÓPICA DEL CRECIMIENTO BACTERIANO EN EL MEDIO DE CULTIVO AGAR SANGRE DE CARNERO



Fuente: Cuadro N° 2

## **ANÁLISIS:**

En el cuadro y gráfico N° 2 se presentan los resultados de la observación macroscópica del crecimiento bacteriano en el medio de cultivo agar sangre de carnero, observándose el 40(97.56%) de colonias características a *Streptococcus α-hemolítico* (2.44%) de *Klebsiella sp.*

## **INTERPRETACIÓN:**

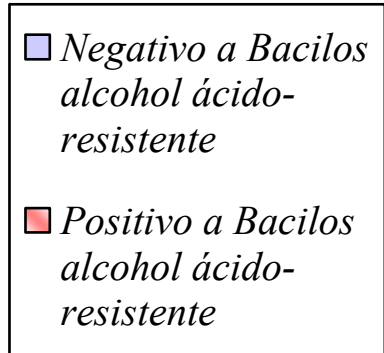
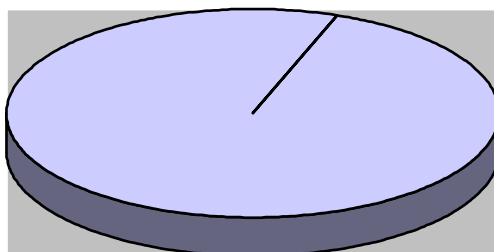
Por lo anterior se observa que el mayor porcentaje está representado por *Streptococcus α-hemolítico*, el cual es parte de la Microbiota normal faríngea, en menor porcentaje por *Klebsiella sp.*, la cual representa alteración de la microbiota normal faríngea por no formar parte de ésta.

**CUADRO N° 3**  
**RESULTADOS DE LA BACILOSCOPIA**

<b>RESULTADO</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Negativo a Bacilos alcohol ácido resistente	<i>41</i>	<i>100.00</i>
Positivo a Bacilos alcohol ácido resistente	<i>0</i>	<i>0.00</i>
<b>TOTAL</b>	<i>41</i>	<i>100.00</i>

Fuente: Hoja de Resultados de la Baciloscopia.

**GRÁFICO N° 1 RESULTADO DE BACILOSCOPIA**



Fuente Cuadro N° 1

### **ANÁLISIS:**

En el cuadro y gráfico N° 1 se presenta los resultados de la población estudiada encontrándose que el 41(100%) son baciloscopías negativos a bacilos alcohol-ácido resistentes.

### **INTERPRETACIÓN:**

Por lo anterior, se observa que el 100% de los resultados son baciloscopías negativas, debido a que no se observó Bacilos alcohol ácido resistente en los frotis coloreados con la tinción de Zielh Neelsen.

# **CAPÍTULO VI**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**



## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones

Con base a la observación, tabulación, análisis e interpretación de los resultados del cultivo faringeo y baciloscopia se concluye lo siguiente:

La entrevista dirigida a las manipuladores de alimentos, refleja que el 13 (31.70%) son sintomáticos respiratorios, presentando inflamación en la garganta, tos por más de 15 días, convirtiéndose en un grupo altamente sospechoso de padecer faringitis y tuberculosis.

En el cultivo faringeo realizado a los manipuladores de alimentos no se logro aislar *Streptococcus B-hemolítico* del Grupo “A”, por lo cual estas personas no son portadores de esta bacteria.

La observación macroscópica del crecimiento bacteriano en el medio de cultivo agar sangre de carnero, no presento alteraciones relevantes en la microbiota normal faringea, a excepción de una muestra en la cual se aisló *Klebsiella sp* 1(2.44 %).

Por lo anterior se acepta la hipótesis nula que dice:

En el cultivo faringeo realizado a los manipuladores de alimentos no se aisló *Streptococcus B-hemolítico* del Grupo “A”.

Se descarta faringitis estreptocócica causada por *Streptococcus B-hemolítico* del Grupo “A”.

También puede señalarse que en la baciloscopia no se observaron bacilos alcohol ácido resistentes en el frotis coloreados con la tinción de Zielh – Neelsen. Esto sugiere que los manipuladores de alimentos no son portadores del *Mycobacterium tuberculosis*.

Por lo antes mencionado se acepta la hipótesis nula que manifiesta lo siguiente:

En la baciloscopia realizada a los manipuladores de alimentos no se observó bacilos alcohol ácido resistentes.

## **6.2 Recomendaciones**

Con base a las observaciones, resultados, entrevistas y conclusiones obtenidas de las muestras de esputo e hisopado faringeo de los manipuladores de alimentos de la Universidad de El Salvador, se recomienda lo siguiente:

Instar al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para que a través de sus dependencias, puedan brindar charlas informativas sobre las enfermedades transmitidas por los alimentos.

A la Junta Directiva y Bienestar Universitario, que realicen un control sanitario constante en el personal de los cafetines; para garantizar la calidad de los alimentos que preparan.

Que apoyen los trabajos de investigación en la carrera de Laboratorio Clínico, brindando consulta médica a la población en estudio después de la entrega de los análisis clínicos

A los compañeros egresados, en la carrera de Laboratorio Clínico, que se interesen en realizar investigaciones dentro de la Facultad Multidisciplinaria Oriental.

A los manipuladores de alimentos que comprendan que las investigaciones realizadas son de beneficio para su salud.

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS:

TORRES, Miguel, Manual Práctico de Bacteriología Médica: Editorial Serviprensa C.A. 1,996, 229 págs.

BEESON, Paul B; MACDERMOTT, Walsh. Tratado de Medicina Interna de Cecil – Loeb. 13ª Edición, D.F. México, Nueva Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V., 1992, 700 págs.

JAWETZ, MEINCK, ADELBERG. Microbiología Médica. 17ª Edición, Editorial El Manual Moderno, 844 págs.

MURRAY, Patrick y otros. Microbiología Médica. 2ª Edición, Barcelona. España, Editorial Edise, S. L. Casanova, 1997, 755 págs.

JAWETZ, Ernest; MELNICK, Joseph; ADELBERE, Edgard. Manual de Microbiología Médica. 9ª Edición, Editorial El Manual Moderno. S.A. 1,981, 595 págs.

RUBIN, Enmanuel y FARBER, John. Patología. Editorial Médica Panamericana, 1,990, 1420 págs.

URMENETA, Alonso y otros. **Manual Práctico de Microbiología**. Editorial Masson. S.A., 1,995.

SHARP, Merck y DOHME. **Manual Merck de Información Médica para el Hogar**. 1ª Edición, Barcelona. España, Editorial Grupo Océano, S.A., 1,997, 1,517 págs.

ORELLANA, Lidia y otros. **Guía Metodológica para la elaboración de Protocolos de Investigación en Salud**. Procesos Gráficos, 72 págs.

ALVARENGA, Juan Ramón y otros. **Material de Apoyo para el Desarrollo de Cursos a Manipuladores de Alimentos**. Publicación apoyada por: INCAP/OPS, Proyecto: AID/ROCAP, 50 págs.

HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar. **Metodología de la Investigación**. 3ª Edición, México, Editorial McGraw-Hill Interamericana 2002, 705 págs.

JAWETZ, Ernest y otro. **Microbiología Médica**. 14ª Edición, D.F. México, Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V. 1992. 700 págs.

MOSBY, **Diccionario de Medicina**. Grupo Editorial Océano, 1994. 1437 págs.

## **OTRAS FUENTES:**

Sociedad Española de enfermedades infecciosas y Microbiología Clínica. (Diagnóstico Microbiológico de las infecciones por Micobacterias). 25 págs.

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (Guía Técnica para el Diagnóstico de Tuberculosis por Microscopia directa) 35 págs.

----- (Consolidados Nacional Reporte Epidemiológico). San Salvador, El Salvador, C.A. Enero a Diciembre de 2003.

MARTÍNEZ, Orfa; ROMERO, Rubia; VENTURA, Zully. “Determinación de la incidencia de *Mycobacterium tuberculosis* a través de baciloscopía y cultivo de muestras procesados a pacientes con sintomatología sugestiva de tuberculosis pulmonar en el laboratorio clínico del Hospital Nacional, San Juan de Dios de San Miguel durante el período comprendido de mayo a julio de 2001”. Tesis. Universidad de El Salvador, San Miguel, C.A. 2001, 75 págs.

FLORES, Cenia y otros. “Tuberculosis Pulmonar y relación con los factores Socio-culturales y la búsqueda de sintomáticos respiratorios, en la población de 15-45 años de edad de la comunidad Hacienda La Reforma, del Municipio de Moncagua, Departamento de San Miguel, durante el período de junio de 1999 a mayo de 2000”. Tesis. Universidad Dr. Andrés Bello. San Salvador, El Salvador, C.A. 2000, 85 págs.

GONZÁLEZ, Ana; HERNÁNDEZ, karla; MORAGA, César. “Examen General de Orina de individuos con sintomatología sugestiva a trastornos renal que oscilan entre las edades de 20 a 50 años, procedentes del Cantón EL Jalacatal (sector 2), Municipio y Departamento de San Miguel, período: de julio a agosto de 2003”. Tesis. Universidad de El Salvador. San Miguel, C.A. 2003, 152 págs.

#### **DIRECCIONES ELECTRONICAS:**

- <http://www.drscope.com/privados/pac/pediatria/pa5/agencaues.htm> (consultado 07/05/2004)
- <http://www.mspas.gob.sv> (consultado 04/05/2004)
- [file://A:\microbiology\\_com\\_ar.htm](file://A:\microbiology_com_ar.htm) (consultado 04/05/2004)
- [www.univie.ac.at/hygiene-aktuell/images.htm](http://www.univie.ac.at/hygiene-aktuell/images.htm) (Consultado 12/05/2004)
- [www.courses.ahc.umn.edu/.../M.tuberculosis.gif](http://www.courses.ahc.umn.edu/.../M.tuberculosis.gif) (consultado 12/05/2004)
- [www.uia.ac.be/far/departement\\_e/microbiologie/](http://www.uia.ac.be/far/departement_e/microbiologie/) (Consultado 18/05/2004)
- [www.bact.wisc.edu/Bact330/lecturetuberculosis](http://www.bact.wisc.edu/Bact330/lecturetuberculosis) (Consultado 18/05/2004)



- [www.afro.who.int/.../ tuberculosis2.html](http://www.afro.who.int/.../ tuberculosis2.html) (Consultado 18/05/2004)
- [clinfec.edu.uy/.../ Tuberculosispulmonar.htm](http://clinfec.edu.uy/.../ Tuberculosispulmonar.htm) (Consultado 02/06/2004)
- [www.fleetwatch.co.za/.../ driverhealth/tb.htm](http://www.fleetwatch.co.za/.../ driverhealth/tb.htm) (Consultado 02/06/2004)
- [www.cienciasnaturals.com/ microorg/miact/bact.html](http://www.cienciasnaturals.com/ microorg/miact/bact.html) (Consultado 02/06/2004)
- [www.saudetotal.com/ microbiologia/colcocos.htm](http://www.saudetotal.com/ microbiologia/colcocos.htm) (Consultado 02/06/2004)
- [www.mgm.ufl.edu/~gulig/ mmid/labimage/svd\\_p.jpg](http://www.mgm.ufl.edu/~gulig/ mmid/labimage/svd_p.jpg) (Consultado 02/06/2004)
- [www.microbiol.unimelb.edu.au/.../ sld027.htm](http://www.microbiol.unimelb.edu.au/.../ sld027.htm) (Consultado 10/06/2004)
- [www.tusalud.com.mx/ 120662.HTM](http://www.tusalud.com.mx/ 120662.HTM) (Consultado 10/06/2004)
- [www.imp.ku.dk/Mus%20A/ A%2032%20600.jpg](http://www.imp.ku.dk/Mus%20A/ A%2032%20600.jpg) (Consultado 10/06/2004)
- [www.nlm.nih.gov/.../ ency/esp\\_imagepages/9946.htm](http://www.nlm.nih.gov/.../ ency/esp_imagepages/9946.htm) (Consultado 10/06/2004)
- [media.payson.tulane.edu:8086/.../aps26s/ch06.htm](http://media.payson.tulane.edu:8086/.../aps26s/ch06.htm) (Consultado 10/06/2004)

# **ANEXOS**

## ANEXO N° 1

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA INVESTIGACIÓN:  
“CULTIVO FARÍNGEO Y BACILOSCOPIA REALIZADO A MANIPULADORES DE ALIMENTOS QUE  
TRABAJAN EN LOS CAFETINES DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL, PERÍODO DESDE  
ABRIL HASTA AGOSTO DE 2004”.**

## ANEXO N° 2

MESES  SEMANAS  ACTIVIDADES	Marzo/04	Abril/04	Mayo/04	Junio/04	Julio/04	Agosto/04	Septiembre/04	Octubre/04	Noviembre/04	Diciembre/04
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
1- Inscripción del Proceso de Graduación										
2- Acopio de Información										
3- Reuniones con Director Docente										
4- Reuniones con Grupo Investigador										
5- Elaboración del perfil de Investigación										
6- Elaboración del Protocolo de Investigación										
7- Ejecución del Protocolo de Investigación										
8- Elaboración del Informe Final										
9- Presentación del Informe Final										
10- Exposición Oral del Informe Final										

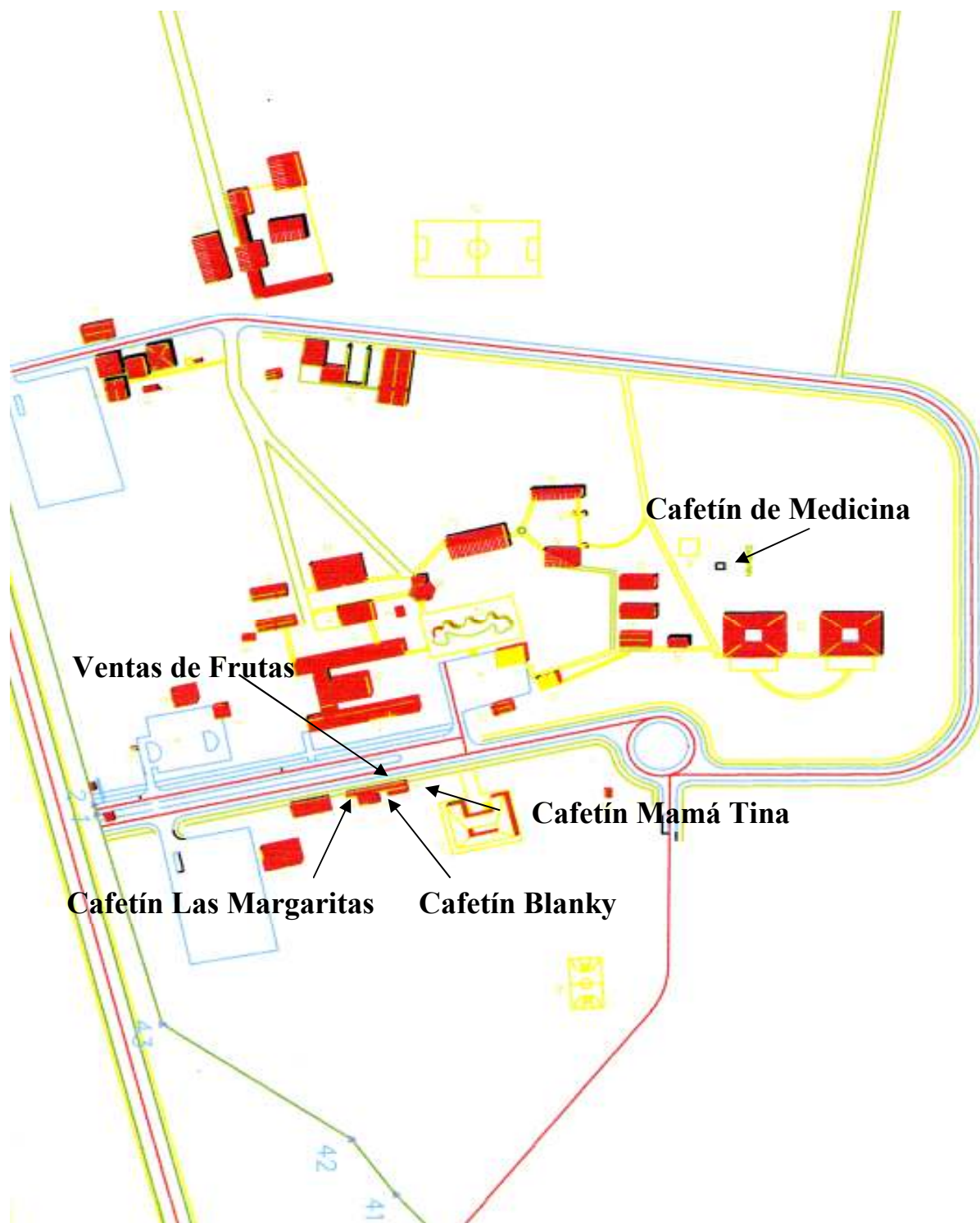
ANEXO N° 2

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DESARROLLADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Meses	Agosto 2004				Septiembre 2004				Octubre 2004			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Sara Espinal												
Patricia Reyes												
Actividades												
1- Planificación y coordinación para impartir charla informativa												
2- Charla y entrega de frasco para recolección de la muestra												
3- Preparación del medio de Cultivo Agar Sangre												
4- Recolección y procesamiento de las muestras												
5- Entrega de Resultados												

**ANEXO N° 3**

**PLANO DE FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
ÁREA DE CAFETINES**



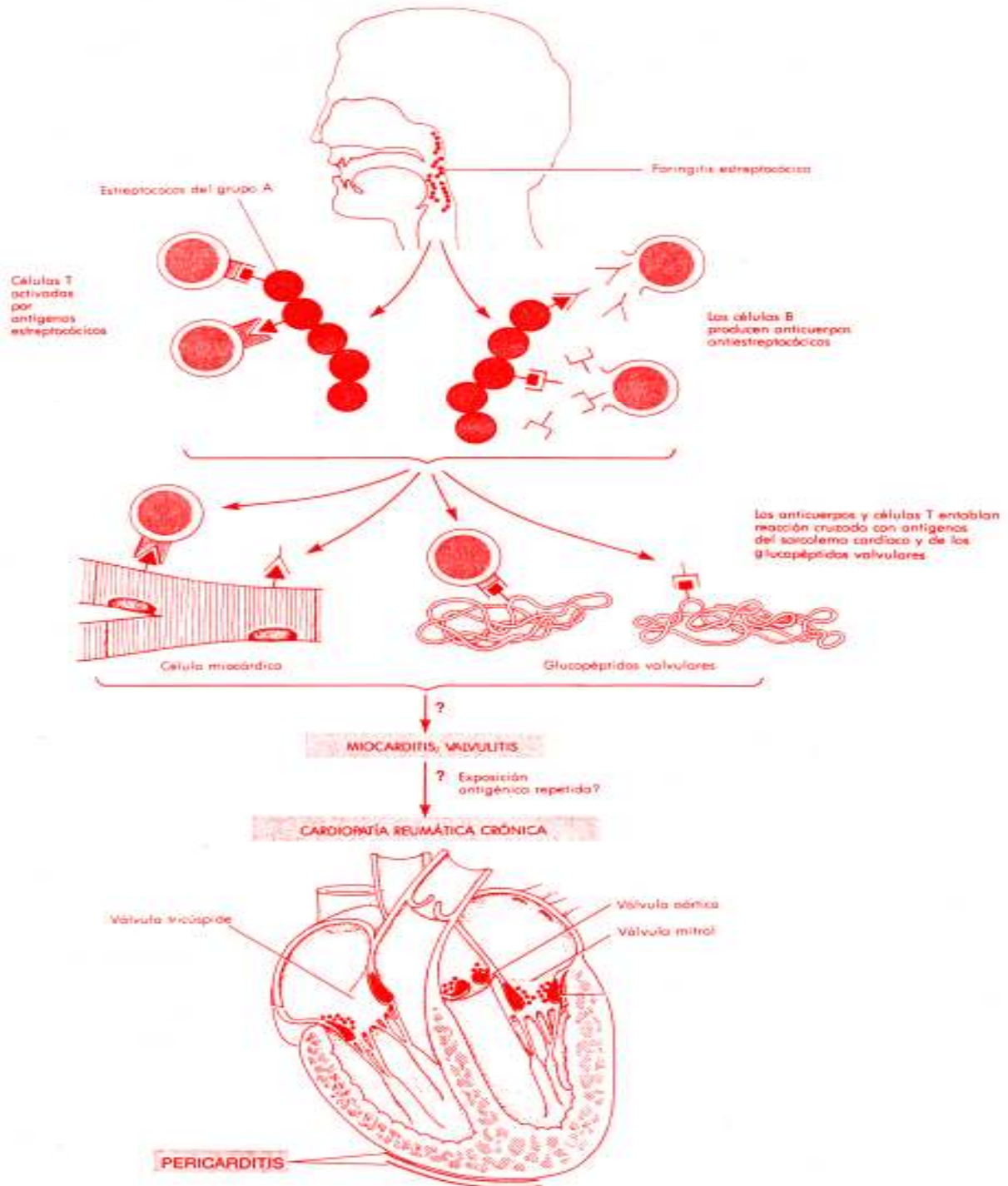
## ANEXO N° 4

### MORFOLOGÍA DEL *STREPTOCOCCUS SP*



## ANEXO N° 5

### ETAPAS DE LA FARINGITIS ESTREPTOCÓCICA

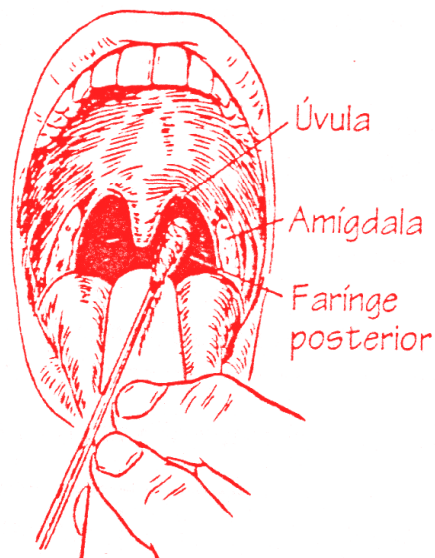


## ANEXO N° 6

### TOMA DE MUESTRA DEL HISOPADO FARINGEO

El paciente debe estar sentado viendo hacia arriba, con la boca abierta y la lengua hacia fuera; con un baja lengua se presiona fuertemente la lengua hacia abajo, iluminando bien el fondo de la garganta con una lámpara. Se localiza el fondo de la garganta y las amígdalas, las siguientes lesiones: inflamación, pus, úlceras blanquecinas, luego la muestra se toma utilizando un hisopo estéril.

Muestra: Tomar un hisopo faríngeo con buena luz y baja-lenguas

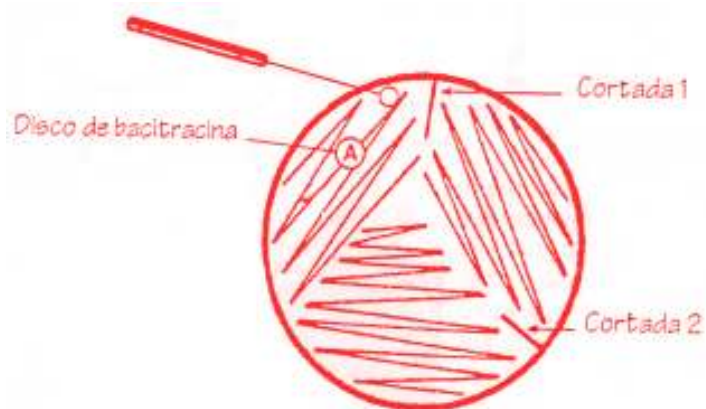




## ANEXO N° 7

### TÉCNICA DE SIEMBRA EN EL MEDIO DE CULTIVO AGAR SANGRE.

Inocular una placa de agar sangre por estrías, con dos cortadas de un centímetro, sin flamear entre cada estría.



Incubar de 18 a 24 horas, interpretar con buena luz. Buscar e identificar microscópicamente colonias  $\beta$ -hemolíticas.



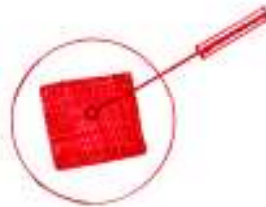
## ANEXO N° 8

### TÉCNICA DE LA PRUEBA DE SUSCEPTIBILIDAD A LA BACITRACINA

Con una asa recta flameada, tomar las colonias B- hemolíticas.

Trasladar el inóculo dos o tres veces a un extremo de una caja de agar sangre de carnero.

Con una asa en anillo se estría el centro de la placa de Petri, finalizando con dos cortadas, al igual que el cultivo inicial.

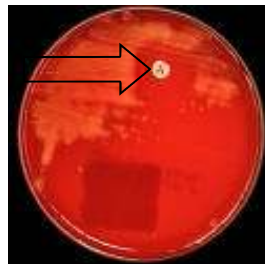


Colocar con pinzas estériles un disco de Bacitracina en el centro del estriado. Incubar a 36° por 18 horas en jarro con candela.



Identificar halo de inhibición alrededor del disco de bacitracina o taxo "A"

DISCO DE BACITRACINA



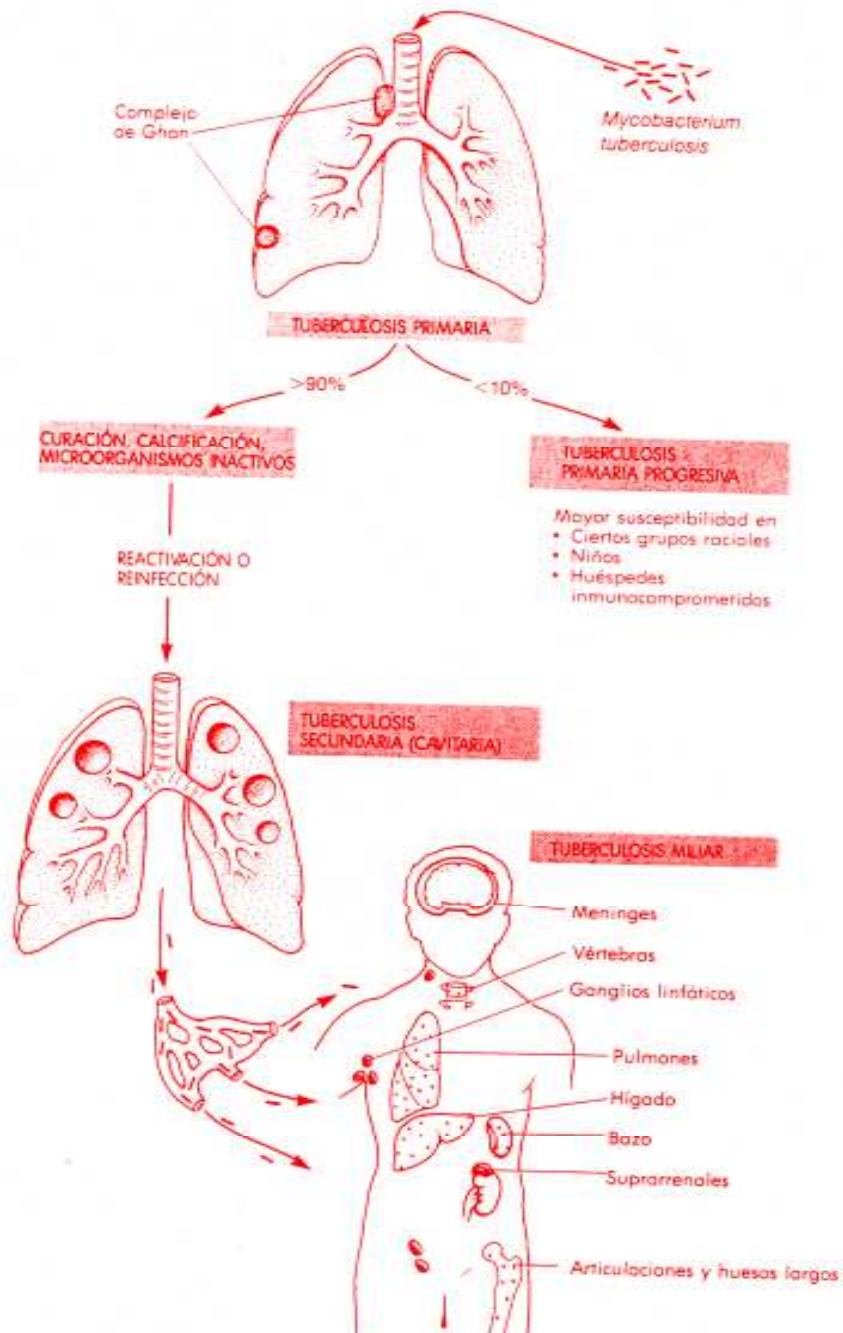
**ANEXO N° 9**

**BACILO ALCOHOL ÁCIDO RESISTENTE**



## ANEXO N° 10

### ETAPAS DE LA TUBERCULOSIS



**ANEXO N° 11**

**PACIENTE CON TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR**



## ANEXO N° 12

### RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA DE ESPUTO

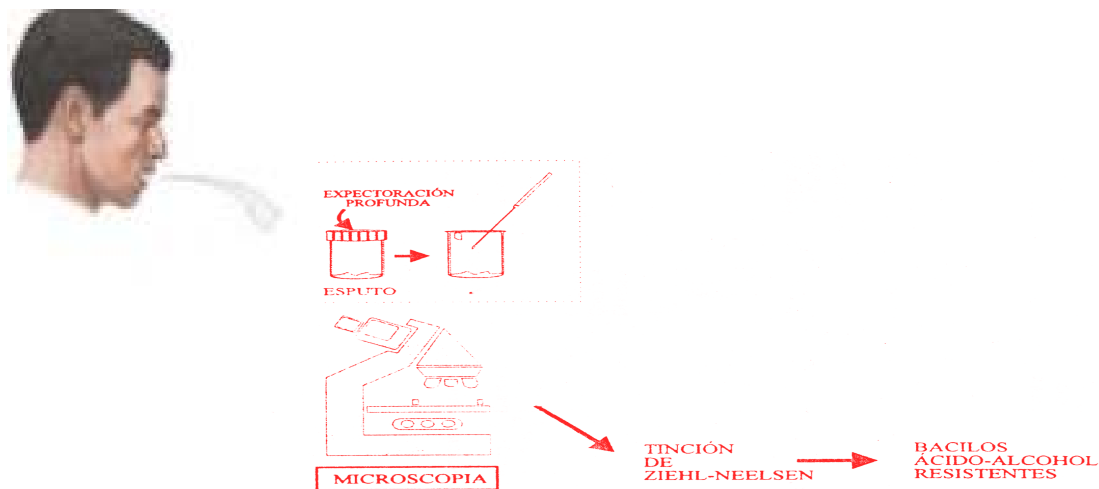
El esputo debe recolectarse temprano en la mañana inmediatamente al despertar, de preferencia de 3 a 4 muestras (seriadas) en días alternos.

Indicar al paciente que al despertar se enjuague la boca dos veces con agua corriente, no usar pasta dental o cualquier antiséptico.

El paciente debe estar acostado boca abajo en su cama, debe desgarrar esputo lo más profundamente posible. La cantidad adecuada para el análisis de laboratorio es de 5-10 ml. de esputo; pero cualquier volumen debe procesarse.

La muestra se deposita en un recipiente estéril de boca ancha proporcionado por el laboratorio.

El buen esputo para análisis de Micobacterias es caseoso (apariencia de queso), puede ser verdoso amarillento.



## **ANEXO N° 13**

### **ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL EXTENDIDO**

Colocar sobre la mesa de trabajo una hoja doble de papel periódico humedecida con la solución de fenol al 5% (o lejía comercial al 5%).

Se colocan las muestras sobre la mesa de trabajo en línea horizontal.

Se enumeran con lápiz grafito el esmeril de la lámina.

Se destapa cuidadosamente sólo el envase de la muestra que se va a procesar cerca del mechero encendido.

Se divide el aplicador de madera en dos, utilizando la parte astillada para tomar la partícula de la muestra.

Se coloca la partícula sobre la lámina, se homogeniza o mezcla la muestra extendiéndose hasta el extremo opuesto para lograr una película uniforme que cubra las dos terceras partes de la lámina.

Terminado el extendido se desechan los aplicadores en un recipiente con desinfectante.

Una vez secos los extendidos se fija la lámina, pasando rápidamente sobre la llama tres veces, con el extendido hacia arriba.

## **ANEXO N° 14**

### **PROCEDIMIENTO DE LA TINCIÓN DE ZIELH-NEELSEN**

Colocar el frotis ya fijado y frío en el soporte de coloración cerca del lavatrasto.

Cubrir el extendido en fuschina carbónica de Zielh-Neelsen.

Calentar cuidadosamente la lámina por debajo, ya sea con un mechero de alcohol o con un hisopo grande empapado en alcohol. Calentar suavemente hasta el apareamiento de humos blancos, no debe hervir y se deja colorear por 5 minutos sin calentar más.

Si la lámina se seca agregar más fuschina sin volver a calentar.

Lavar con agua corriente.

Decolorar el frotis con alcohol-ácido hasta que ya no salga más colorante rojo (aproximadamente 2 minutos).

Lavar brevemente con agua corriente.

Cubrir el frotis con azul de metileno por uno o dos minutos.

Lavar con agua corriente.

Secar el frotis a temperatura ambiente.

Examinar el frotis con el lente de inmersión.



## ANEXOS N° 15

### RECOMENDACIONES AL REALIZAR UNA BACILOSCOPIA

Tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

Un frotis para diagnóstico de tuberculosis debe examinarse de 10-15 minutos antes de darse por negativo.

Si se trata de LCR debe observarse aun por más tiempo.

En el lente de inmersión *Mycobacterium tuberculosis* aparece típicamente como bacilos bien definido, ligeramente curvos de color rojo brillante (se aprecia mejor con luz intensa) observar con atención gránulos rojos en la preparación ya que pueden ser parte de un BAAR.

Puede ocurrir que la misma muestra sea negativa por frotis, pero positiva por cultivo, ya que la Baciloscopía es menos sensible para detectar Micobacterias que el cultivo. Cuando un paciente ha sido tratado con antibióticos pueden observarse baciloscopía positivas y cultivos negativos

Nunca dejar el azul de metileno por más tiempo del indicado (1 o 2 minutos).

La observación de “cuerpos esféricos alcohol-acido resistentes” debe mencionarse como “sospechoso”. “Los gránulos de Much” son micobacterias sin pared celular (esferoplastos), son grampositivas y no alcohol-acido resistentes.

Los BAAR observados no presentes originalmente en la muestra, puede provenir del agua del chorro, colorantes contaminados, recipientes y porta objetos sucios.

## ANEXOS N° 16

### INFORME E INTERPRETACION DE BACILOSCOPIA

Numero de Bacilos Encontrados	Campos de Inmersión Observados	Código de Reporte.
No se observan BAAR	100 campos	Negativo
0 – 1 BAAR/ Campo	100 campos	+
1 – 10 BAAR/ Campo	50 campos	++
> 10 BAAR / Campo	20 campos	+++

Si una lamina se observa de 1 – 4 BAAR en 100 campos, se recomienda la siguiente conducta:

- A. Ampliar la lectura a otros 200 campos.
- B. Si con la lectura no se encuentra más BAAR, hacer otro extendido de la misma muestra.
- C. Si la lectura de este segundo extendido no modifica el resultado anterior, la muestra debe informarse como negativa. Registrar el hallazgo de 1 – 4 BAAR en el Libro de Registro de Baciloscopía del Laboratorio y solicitar una nueva muestra. Es conveniente hacer cultivos de aquella muestra en las que se encuentra de 1 – 4 BAAR

Todo resultado positivo debe informarse inmediatamente al encargado del Programa del Control del Tuberculosis del establecimiento de salud.

**ANEXOS N° 17**

**ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS  
DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
SECCION DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA LABORATORIO CLÍNICO.**

Sexo.

Masculino \_\_\_\_\_

Femenino \_\_\_\_\_

Edad.

0-25 años \_\_\_\_\_

26-46 años \_\_\_\_\_

47 a más \_\_\_\_\_

¿Cuánto tiempo tiene de trabajar en este cafetín?

0-5 años \_\_\_\_\_

6-10 años \_\_\_\_\_

11 a más \_\_\_\_\_

¿Cuánto recibe de ingreso mensual?

Menos de \$100.00 \_\_\_\_\_

\$101.00 a \$150.00 \_\_\_\_\_

Más de \$150.00 \_\_\_\_\_

¿Cuándo se enferma dónde acude?

Unidad de Salud \_\_\_\_\_

Hospital Nacional \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

Sabe usted ¿En qué consiste la Tuberculosis?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Sabe cómo se transmite esta enfermedad?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿A presentado tos por más de 15 días?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Le han realizado un examen de flema?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es sí ¿Hace cuánto tiempo le realizaron el examen?

Nunca \_\_\_\_\_

Menos de 1 mes \_\_\_\_\_

1 a 3 meses \_\_\_\_\_

Más de 3 meses \_\_\_\_\_

11. ¿Ha presentado inflamación en la garganta?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

12. ¿Le han tomado una muestra de la garganta con un hisopo?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

13. Si la respuesta es sí ¿Hace cuánto tiempo le tomaron la muestra?

Nunca \_\_\_\_\_

Menos de 1 mes \_\_\_\_\_

De 1 a 3 meses \_\_\_\_\_

Más de 3 meses \_\_\_\_\_

**ANEXO N° 18**

**HOJA DE RESULTADOS DEL CULTIVO FARÍNGEO**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
SECCIÓN DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

ESTABLECIMIENTO: \_\_\_\_\_

NOMBRE \_\_\_\_\_ SEXO M F

EDAD \_\_\_\_\_ AÑOS

DIRECCIÓN \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

MUESTRA REMITIDA: HISOPADO FARÍNGEO

RESULTADOS:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

FECHA. \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

ANEXO 19

HOJA DE RESULTADOS DE LA BACILOSCOPIA



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**  
**SECCIÓN DE TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

ESTABLECIMIENTO: \_\_\_\_\_

NOMBRE \_\_\_\_\_ SEXO M F

EDAD \_\_\_\_\_ AÑOS

DIRECCIÓN \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

MUESTRA REMITIDA: ESPUTO 1<sup>a</sup> 2<sup>a</sup> 3<sup>a</sup>

RESULTADOS:

BACILOSCOPIA: POSITIVA: \_\_\_\_\_

NEGATIVA: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

## ANEXO 20

### CHARLA INFORMATIVA IMPARTIDA A LOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS



## ANEXO 21

### EXPLICACIÓN Y ENTREGA DE HOJAS INFORMATIVAS





## ANEXO 22

### HOJAS INFORMATIVAS DE TUBERCULOSIS Y FARINGITIS

¿QUÈ ES

#### LA TUBERCULOSIS?

Es una enfermedad que se **transmite** por una bacteria llamada **Mycobacterium tuberculosis**.

¿Cuáles son los

#### SÍNTOMAS?

Tos **persistente** por **más de dos semanas**

Dolor en el **pecho**

**Pérdida** del **apetito y peso**

Sudoración **nocturna**

#### ¿CÓMO SE CONTAGIA?

Por **inhalación** de la **bacteria** expulsada por **un paciente tuberculoso al toser**.

¿QUÉ ES LA

#### FARINGITIS?

Es una inflamación de la garganta causada por una **bacteria** llamada **Streptococcus B-hemolítico del Grupo A**

¿Cuáles son los

#### SÍNTOMAS?

**Dolor de garganta**

Malestar general

Escalofríos

**Fiebre**

**Dolor de cabeza**

Garganta enrojecida

**Amígdalas** inflamadas

Nauseas y vómitos

¿CÓMO SE

#### CONTAGIA?

Se puede **transmitir** con el **contacto** de

## ANEXO 23

### ENTREGA DE FRASCOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRAS DE ESPUTO



## ANEXO 24

### RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRAS DE ESPUTO



**ANEXO 25**

**MANIPULADOR DE ALIMENTOS DANDO LA MUESTRA DE  
ESPUTO AL AIRE LIBRE**



**ANEXO 26**

**TOMA DE MUESTRA DEL HISOPADO FARÍNGEO**



**ANEXO 27**

**MEDICIÓN DEL MEDIO DEL CULTIVO UTILIZANDO LA  
BALANZA GRANATARIA**



**ANEXO 28**

**MEDICIÓN DEL AGUA DESTILADA PARA DISOLVER EL  
MEDIO DE CULTIVO**





## ANEXO 29

### DEPOSITANDO MEDIO DE CULTIVO AGAR SANGRE DE CARNERO EN LAS PLACAS DE PETRI



## ANEXO 30

### SIEMBRA DEL INÓCULO EN EL MEDIO DE CULTIVO AGAR SANGRE DE CARNERO



## ANEXO 31

### OBSERVACIÓN MACROSCÓPICA EN BUSCA DE COLONIAS $\beta$ -HEMOLÍTICAS



## ANEXO 32

### REALIZACIÓN DEL FROTIS A PARTIR DE LAS MUESTRAS DE ESPUTO



### **ANEXO 33**

#### **COLORACIÓN DEL FROTIS CON LA TINCIÓN DE ZIELH- NEELSEN**



### **ANEXO 34**

#### **OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA DE LOS FROTIS COLOREADOS CON LA TINCIÓN DE ZIELH-NEELSEN**

