

**Prevalencia de tuberculosis pulmonar mediante baciloscopía seriada de esputo en pacientes sintomáticos respiratorios del Hospital “Carmen López”, Aiquile 2006 – 2007**

Cleofe Chavarría & Cinthia Vedia.

C. Chavarría, C. Vedia.

Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca; Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas, Calle Dalence N° 51. Sucre- Bolivia.

M. Ramos, J. Serrudo (eds.) Ciencias de la Salud, Handbooks -©ECORFAN- Sucre, Bolivia, 2014.

## Abstract

Tuberculosis is one of the most feared diseases by man and the most deadly infectious diseases; caused by *Mycobacterium tuberculosis*.

Detection of Tuberculosis in Bolivia, is of major importance; that usually strikes in socio-economically disadvantaged groups, accompanying the disease malnourished individual who lives in overcrowded conditions and inadequate hygiene. The most affected organs are the lungs; but can also damage the kidneys, bone, lymph nodes.

Therefore, the purpose of that study was to determine the prevalence of pulmonary tuberculosis by sputum smear microscopy serial respiratory symptoms in patients attending the "Carmen Lopez" Hospital in the years 2006 and 2007.

## 18 Introducción

La tuberculosis es una de las enfermedades infectocontagiosas más temidas por el hombre y la más mortífera; causada por el *Mycobacterium tuberculosis*.

Los órganos más afectados son los pulmones; pero también puede lesionar los riñones, huesos, ganglios linfáticos.

La detección de esta enfermedad en Bolivia, reviste una gran importancia por ser una patología predominante; que ataca generalmente en los grupos socio-económicamente deprimidos, acompañando la enfermedad al individuo desnutrido que vive en hacinamiento y en condiciones de higiene insuficientes.

Bolivia como país en vías de desarrollo aún tiene poblaciones que no cuentan con una atención adecuada por parte del Ministerio de Desarrollo Económico, ya que se observan poblaciones enteras sin servicios básicos como: electrificación, alcantarillado y agua potable, acondicionándole a estos el índice de pobreza.

Estos aspectos son factores, que; sin duda; predisponen al ser humano a adquirir infecciones de diversa índole, siendo causas de enfermedades, entre ellas la Tuberculosis, que aunque es una patología que en los últimos años ha sido objeto de control por programas específicos de salud, aun sigue siendo un problema difícil de controlar. Este es el motivo por el cual se eligió este tema.

### 18.1 Materiales y métodos

Para la ejecución del presente trabajo se procedió de la siguiente manera:

#### 18.1.1 Obtención de la muestra de esputo

- Calidad.- La muestra indicada proviene del árbol bronquial obtenida después de un esfuerzo de tos, no la que se obtiene solo de la faringe o por aspiración de secreciones nasales o únicamente saliva.
- Cantidad.- La muestra debe ser considerada suficiente si tiene un volumen aproximadamente de 5 a 10 ml. Deberá solicitarse 3 muestra como mínimo por cada enfermo sospechoso.

### **18.1.2 Técnica de recolección**

En todo Sintomático Respiratorio se deben obtener 3 muestras de expectoración, siempre que existan las condiciones operativas, se deben tomar las muestras de la siguiente forma:

Primera muestra.- Se toma en la primera entrevista, solicitándole al Sintomático Respiratorio una muestra de expectoración en el momento, después que el personal de salud hizo la explicaciones necesarias (que la expectoración provenga de lo mas profundo de su pecho)

Segunda muestra.- Por tal efecto, se entrega al paciente un envase de esputo para recolectar una muestra matinal, antes de asistir a la segunda entrevista que debe efectuarse al día siguiente.

Tercera muestra.- Durante la segunda entrevista, el paciente aporta su expectoración matinal y una nueva muestra de esputo es recolectada en el mismo lugar.

### **18.1.3 Conservación de la muestra**

La probabilidad de encontrar Mycobacterium tuberculosis, esta en relación directa con la muestra que llega al laboratorio. La temperatura ambiente y el tiempo favorecen la multiplicación de los gérmenes comunes y habituales de la boca, dificultando la elección de la partícula útil de la muestra, por desnaturalización de las proteínas, con probable destrucción de los bacilos. Esta es la razón por la que debe procesarse la muestra cuanto antes y evitar su fermentación y putrefacción. En caso de no procesarse inmediatamente, se debe conservar en un lugar fresco y oscuro o almacenar en refrigeración a menos de 4°C evitando la congelación.

### **18.1.4 Transporte de las muestras**

- En el transporte de las muestras debe tomarse en cuenta los siguientes aspectos:
- Protegerlas del calor excesivo.
- Protegerlas de la luz solar.
- Acondicionar los envases sellando las tapas con esparadrapo para evitar que se derramen las muestras.
- Para el transporte es conveniente disponer de cajas de madera, termos u otro material resistente.

### **18.1.5 Recepción de la muestra**

Comprobar que las muestras estén bien rotuladas y correspondan a las solicitudes de examen. Si existe un pequeño derrame del contenido, procederá a limpiar el envase con fenol al 3%, si el envase llega sin contenido debe solicitarse una nueva muestra.

Depositar el envase de la muestra en una bandeja que tenga un papel empapado de solución de hipoclorito de sodio al 0,5%.

### 18.1.6 Preparación del extendido

Antes de empezar el trabajo, el personal encargado debe lavarse las manos y ponerse un guardapolvo de protección, luego cerciorarse de que no falte ningún reactivo, ni material.

- Numerar los portaobjetos (previamente desengrasados) de acuerdo al número correlativo del registro. La numeración se efectuará sobre la superficie áspera de un extremo de la lámina con un lápiz diamante.
- Destapar cuidadosamente el envase de la muestra que se va a procesar, manteniendo la boca del envase cerca del mechero encendido.
- Dividir un aplicador de madera en dos o tres partes luego proceder a elegir la partícula útil, que es la porción muco purulenta de color amarillo verdosa, el mejor método es enrollar con uno de los aplicadores, ayudándose con el otro.
- Colocar la partícula útil sobre el portaobjeto y extenderla, haciendo movimientos vaivén, hasta lograr que el extendido sea homogéneo (ni muy delgado ni muy grueso), que no llegue a los bordes de la lamina para evitar que el operador se contamine al manipular.
- Por ningún motivo debe calentarse la lamina mientras se efectúe el extendido, el calor, forma círculos concéntricos y precipitados granulosos.
- Colocar la lamina extendida sobre el soporte de madera y dejar secar a temperatura ambiente.
- Incineración, cerrar el envase y proseguir de igual forma para las demás muestras.

### 18.1.7 Fijación del extendido

Una vez secada la lamina fijar el extendido, mediante dos o tres pasajes rápidos sobre la llama del mechero con el extendido hacia arriba.

### 18.1.8 Coloración (Técnica De Ziehl Neelsen)

La técnica mas recomendada es la tinción de Ziehl Neelsen. Antes de su uso todos los colorantes deben ser previamente filtrados.

- Coloración: colocar sobre el soporte de coloración las láminas fijadas, con el extendido hacia arriba. Cubrir la totalidad de la superficie del extendido con el colorante Fucsina fenicada.
- Calentar suavemente con un hisopo de algodón humedecido por el alcohol hasta la emisión de vapores, repetir el proceso por tres veces, no debe hervir la preparación. Si el volumen del colorante disminuye por evaporación, cubrir nuevamente con el colorante el extendido. El tiempo mínimo de coloración con la fucsina fenicada es de 5 minutos. Luego lavar la lámina, inclinándola hacia delante dejando caer agua corriente a baja presión.
- Decoloración: Cubrir la totalidad de la superficie del extendido con la solución de alcohol acido (acido clorhídrico) al 3% hasta obtener una coloración rosa pálida. De ser necesario añadir mas solución decolorante, nuevamente. Una vez eliminado el alcohol acido lavar nuevamente la lámina con agua a baja presión, cuidando de no desprender la película que forma el extendido.
- Coloración de fondo: Cubrir la superficie del extendido con el colorante azul de metileno, durante 30 segundos y no mas de 3 minutos. Eliminar el azul de metileno y lavar cada lamina a baja presión, por ambos lados.

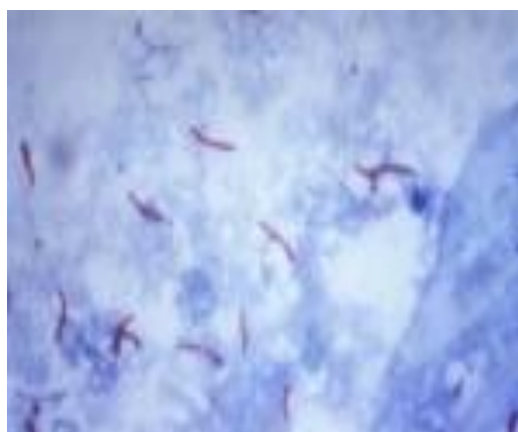
Colocar las láminas coloreadas en orden numérico sobre el soporte de madera y dejar secar al medio ambiente.

### 18.1.9 Observación microscópica

La observación microscópica tiene dos objetivos:

- Determinar si en el extendido hay bacilos acido alcohol resistente (BAAR).
- Establecer la cantidad aproximada.

Depositar una gota de aceite de inmersión sobre un extremo del extendido. Enfocar con el objetivo de inmersión y con el tornillo micrométrico para obtener una imagen nítida.

**Gráfico 18****18.1.10 Lectura**

Es aconsejable seguir una pauta uniforme de observación avanzando de izquierda a derecha del extendido y observando un mínimo de 100 campos útiles. Se considera como campo microscópico útil aquel en el cual se observan elementos celulares de origen bronquial (leucocitos, fibras mucosas y células ciliadas). Los campos en que no aparecen dichos elementos no deben contabilizarse en la lectura. El observador ira tomando nota del número de bacilos observados y del número de campos microscopio a observarse que variara según la cantidad de bacilos que contenga la muestra. Si en una lamina se encuentra solo 1 a 9 bacilos en 100 campos microscópicos observados, debe ampliarse la lectura a otros campos más. Si persiste el resultado realizar otro extendido de la misma muestra e informar lo encontrado y solicitar nueva muestra. De acuerdo con normas internacionales la interpretación correcta para el informe de resultados es:

**Tabla 18**

Negativo (-):	No se observan BAAR en 100 campos observados.
1 a 9 BAAR:	Se observan 1 a 9 BAAR en 100 campos observados.
(+):	10 a 99 BAAR por 100 campos observados.
(++):	1 a 10 BAAR por campo observado.
(+++):	Más de 10 BAAR por campo observado.

## 18.2 Resultados

- Los resultados muestran que en la gestión 2006 hubo más casos positivos con un porcentaje de 5,7%.
- Los pacientes sintomático – respiratorios que más prevalecen, están comprendidos entre 41 y 50 años de edad en la gestión 2006 y entre 31 y 40 en la gestión 2007.
- Los resultados muestran que los pacientes sintomático – respiratorios, lo constituyen en mayor proporción el sexo masculino, con un porcentaje de 61,1% en la gestión 2006 y 60,3% en la gestión 2007.
- Los resultados muestran que en la gestión 2006 el 8% del total de pacientes corresponde a la comunidad Estanzuela y en el 2007 21,9% corresponde a la misma comunidad.
- En cuanto al aspecto de las muestras, las salivales presentan más casos positivos, con 50% en el 2006 y 45% en 2007.
- Los pacientes sintomático-respiratorios con baciloscopia positiva predominan en el sexo masculino con un porcentaje de 63,3% en la gestión 2006 y 65% en la gestión 2007.

## 18.3 Conclusiones

Al finalizar el presente trabajo de investigación se llegó a las siguientes conclusiones.

- Se determinó que sobre un total de 991 pacientes sintomático-respiratorios la prevalencia de tuberculosis pulmonar alcanzó un 5,7% en la gestión 2006 y 4,3% en la gestión 2007, siendo el sexo masculino el más afectado.
- Los grupos etareos más afectados están comprendidos entre 31 a 50 años de edad.
- En una gran mayoría de muestras salivales se encontró casos positivos.

## 18.4 Agradecimientos

Los investigadores agradecen a la Dirección de Investigación Ciencia y Tecnología (DICYT) y a la Facultad de Ciencias tecnológicas y agrarias de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca por el apoyo brindado en el desarrollo del presente trabajo.

## 18.5 Referencias

[//www.monografias.com/trabajos5/tuber/tuber.shtml](http://www.monografias.com/trabajos5/tuber/tuber.shtml)

Bailey & Scout. Diagnóstico Microbiológico. Editorial Médica Panamericana. Décimo primera edición, 2004.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Tuberculosis>

[http://www.incabook.com/shop/?page=shop/flypage&product\\_id=6161&category\\_id=&](http://www.incabook.com/shop/?page=shop/flypage&product_id=6161&category_id=&)

INLASA, Manual de Baciloscopía para Laboratorios de Nivel II, La Paz 2002.

Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Alderberg. Editorial El Manual Moderno. Decimoctava edición, 2005.

Microbiología y Parasitología Clínica. Editorial Médica Panamericana. Primera Edición, 1993.

Monitoreo Mensual de Indicadores Cuaderno 2006- 2007

UNICEF Boletín “causas de la Tuberculosis” La Paz 1996 PG 16, 20.

UNICEF Boletín “principales problemas en Bolivia” 2001 PG 34 ENDSA 1998 Casa nueva E. Kaufe M. Nutriología médica. Editorial medica Panamericana. Primera edición, 100 – 162. 1995

[www.geocities.aiquilemanta.com](http://www.geocities.aiquilemanta.com)

[www.plannedparenthood.org/pp2/portal/files/portal/medicalinfo/espanol/esp-03021infecciones.xml](http://www.plannedparenthood.org/pp2/portal/files/portal/medicalinfo/espanol/esp-03021infecciones.xml)