

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a knight on horseback, holding a lance and a shield. Above the knight is a crown. To the left and right of the knight are two pillars with banners that read 'PLUS' and 'ULTRA'. The background of the seal includes a castle, a lion, and a mountain range. The text 'OBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CETERAS' is inscribed around the perimeter of the seal.

**CORRELACIÓN CLÍNICO-RADIOLÓGICA DE TUBERCULOSIS  
PULMONAR EN PACIENTES VIH POSITIVOS Y VIH NEGATIVOS**  
Hospital Roosevelt  
Enero-Diciembre 2009

**ANA CRISTINA SOLARES REYES**

Tesis

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Medicina Interna  
Para obtener el grado de  
Maestra en Medicina Interna  
Mayo 2012





ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HACE CONSTAR QUE:**

La Doctora: Ana Cristina Solares Reyes

Carné Universitario No.: 100016350

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Medicina Interna, el trabajo de tesis **"Correlación clínico-radiológica de tuberculosis pulmonar en pacientes VIH positivo; y VIH negativo, Hospital Roosevelt, enero - diciembre 2009"**.

Que fue asesorado: Dr. Josue Orozco

Y revisado por: Dra. Vivian Karina Linares Leal MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para mayo 2012.

Guatemala, 24 de abril de 2012

**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**

Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**

Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo



Guatemala, Marzo 2012

Doctor

Henry Briones

Maestría en Medicina Interna

Hospital Roosevelt

Por este medio le envié el Informe Final de Tesis titulado "Correlación Clínico-Radiológica de Tuberculosis Pulmonar en pacientes VIH positivo y VIH negativos en el Hospital Roosevelt", perteneciente a la Dra. Ana Cristina Solares, el cual ha sido revisado y Aprobado.

Sin otro particular, de usted deferentemente

  
Dra. Vivian Karina Linares Leal

Medicina Interna

Revisora de Investigación

Hospital Roosevelt

*Dra. Vivian Karina Linares Leal M.Sc.*  
*Medicina Interna*  
*Col # 7681*



Guatemala, Marzo 2012

Doctor


Henry Briones

Maestría en Medicina Interna

Hospital Roosevelt

Por este medio le envío el Informe Final de Tesis "Correlación Clínico-Radiológica de la tuberculosis pulmonar en pacientes VIH positivos y VIH negativos realizada en Hospital Roosevelt, perteneciente a la Dra. Ana Cristina Solares Reyes, el cual ha sido revisada y aprobada.

Sin otro particular, atentamente



Dr. Josue Orozco

Medicina Interna

Asesora de Investigación

Hospital Roosevelt





Guatemala, Marzo 2012

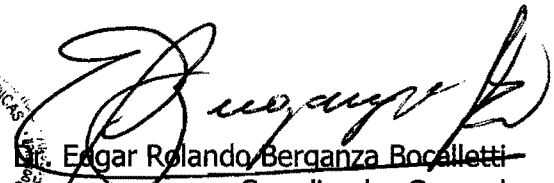
Doctor  
Luis Alfredo Ruiz Cruz  
Coordinador General  
Programas de Maestrías y Especialidades

Por este medio le envié el Informe Final de Tesis "Correlación Clínico-Radiológica de Tuberculosis Pulmonar en pacientes VIH positivo y VIH negativos en el Hospital Roosevelt", perteneciente a la Dra. Ana Cristina Solares Reyes, el cual ha sido revisado y APROBADO.

Sin otro particular, atentamente



Dr. Henry Briones  
Coordinador Maestría en Medicina Interna  
Hospital Roosevelt  
Universidad de San Carlos de Guatemala



Edgar Rolando Berganza Bocchetti  
Coordinador General  
Programas de Maestrías y Especialidades  
Hospital Roosevelt  
Universidad de San Carlos de Guatemala



## Índice de Contenido

Resumen	1
1. Introducción	2
2. Antecedentes	3
3. Objetivos	16
4. Material y Métodos	17
5. Resultados	21
6. Discusión y Análisis	27
6.1 Conclusiones	28
6.2 Recomendaciones	29
7. Referencias Bibliográficas	30
8. Anexos	32
8.1 Boleta de Recolección de datos	32
8.2 Permiso del autor para copiar el trabajo	33



## índice de Tablas

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Tabla No. 1 Pacientes vistos según sexo en Hospital Roosevelt con diagnóstico de VIH y no VIH y coinfección tuberculosis pulmonar Enero a Diciembre 2009	21
Tabla No. 2 Cuadro descriptivo general de pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar Enero a Diciembre 2009	21
Tabla No. 3 Pacientes con diagnóstico de VIH y no VIH y coinfección tuberculosis pulmonar Según método diagnóstico Enero a Diciembre 2009	22
Tabla No. 4 Pacientes con diagnóstico de VIH y no VIH y coinfección tuberculosis pulmonar Resultado de radiografía de tórax Enero a Diciembre 2009	22
Tabla No. 5 Examen físico del aparato respiratorio de pacientes con diagnóstico de VIH y no VIH coinfección con tuberculosis pulmonar Enero a Diciembre 2009	24



## índice de Gráficas

<b>Título</b>	<b>Página</b>
Gráfica No. 1 Pacientes con diagnóstico de VIH y no VIH y coinfección tuberculosis pulmonar Resultado de radiografía de tórax Enero a Diciembre 2009	23
Gráfica No. 2 Examen físico del aparato respiratorio de pacientes con diagnostico de VIH y no VIH coinfección con tuberculosis pulmonar Enero a Diciembre 2009	25
Gráfica No. 3 Conteo de CD4 en pacientes con diagnóstico de VIH y coinfección tuberculosis pulmonar Enero a Diciembre 2009	26





## RESUMEN

Según informe de OMS 2009 para el año 2007 hubo 9.27 millones de casos incidentes de Tuberculosis en todo el mundo, la mayoría registrados en Asia (55%), África (31%) y en América un 3%. Del total de los casos se calcula que 1.37 millones (15%) se les identificó como VIH positivos. Guatemala es catalogada en conjunto con otros nueve países de la región como país de alta carga de tuberculosis (50-84 por 100,000 habitantes). Para junio del 2009 los casos pulmonares representan el 96.25%, siendo el 58% correspondiente a pacientes con comorbilidad VIH-TB.

Este trabajo tiene como objetivo principal correlacionar la presentación clínica y los estudios radiológicos de pacientes de la tuberculosis pulmonar en pacientes VIH positivos y VIH negativos que se ingresen en los diferentes servicios de medicina interna del Hospital Roosevelt, ya sea que se hayan ingresado por la emergencia o desde la consulta externa de la clínica de infecciosas. Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo tomando en cuenta a los pacientes vistos durante el año 2009 con diagnóstico de tuberculosis pulmonar tanto en pacientes con inmunocompromiso adquirido así como a quienes no tienen el virus.

Los resultados encontrados no difieren mucho de lo descrito en investigaciones anteriores, ya que en pacientes con depleción del sistema inmune la presentación dependerá del recuento de linfocitos CD4, conforme el recuento disminuye la presentación radiológica cambia, además de encontrar pacientes con clínica y bk positivo y radiología normal. Los pacientes que formaron parte de este estudio son aquellos a quienes se les ingreso al encamamiento de medicina interna del Hospital Roosevelt, teniendo en cuenta para pacientes con VIH un conteo de CD4, se encontró un total de muestra de 127 pacientes de los cuales 53 pacientes fueron diagnosticados con VIH.

Al correlacionar la clínica y los estudios radiológicos en primer lugar se encuentra una prevalencia del 41.7% de tuberculosis pulmonar en pacientes con diagnóstico de VIH, de éstos y los que no presentan VIH se encuentra la presentación más común en un 37% el patrón micronodular llamando la atención que de éstos 28 pacientes de 53 tienen diagnóstico de VIH presentan éste patrón, seguido de el patrón alveolar bilateral en 15.09% a diferencia del paciente sin inmunocompromiso ya que en segundo lugar encontramos las radiografías típicas de patrones unilaterales apicales en 14 pacientes. Al examen físico el hallazgo que prevalece en ambas situaciones es la auscultación de roncus y estertores bilaterales en 35.4%



## 1. INTRODUCCION

La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa producida por el agentes del grupo Mycobacterim complex, especialmente por Mycobacterium tuberculosis. Es la infección crónica más importante del mundo en cuanto a morbilidad y mortalidad. La localización más frecuente es el aparato respiratorio, seguido a gran distancia por afectación de cualquier otro lugar. Cada año aparecen alrededor de 8 millones de casos nuevos y mueren 3 millones de personas por esta enfermedad. El 80% de los casos se encuentra a nivel pulmonar.

La aparición del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) ha acelerado la aparición de la enfermedad y a veces con cepas resistentes. La tuberculosis es una de las enfermedades infecciosas que con mayor frecuencia afecta los individuos afectados por el virus.

Dentro de múltiples estudios encontramos que al estudiar al paciente con VIH y Tuberculosis pulmonar sus manifestaciones clínicas como radiológicas dependerán de la cantidad de linfocitos CD4 que el paciente tenga, si el conteo se encuentra por arriba de 200 las manifestaciones serán las mismas que en los pacientes sin el virus.



## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 Definición.

La tuberculosis es una enfermedad infecto-contagiosa, provocada en la mayor parte de casos por un microorganismo denominado *Mycobacterium tuberculosis* (*bacilo de Koch*), descubierto por Robert Koch en 1882. Este microorganismo habitualmente ingresa al organismo por las vías aéreas. Se propaga desde su localización inicial en los pulmones a otras partes del organismo mediante el flujo sanguíneo, el sistema linfático, mediante las vías aéreas o por extensión directa a otros órganos. <sup>(1,9,)</sup>

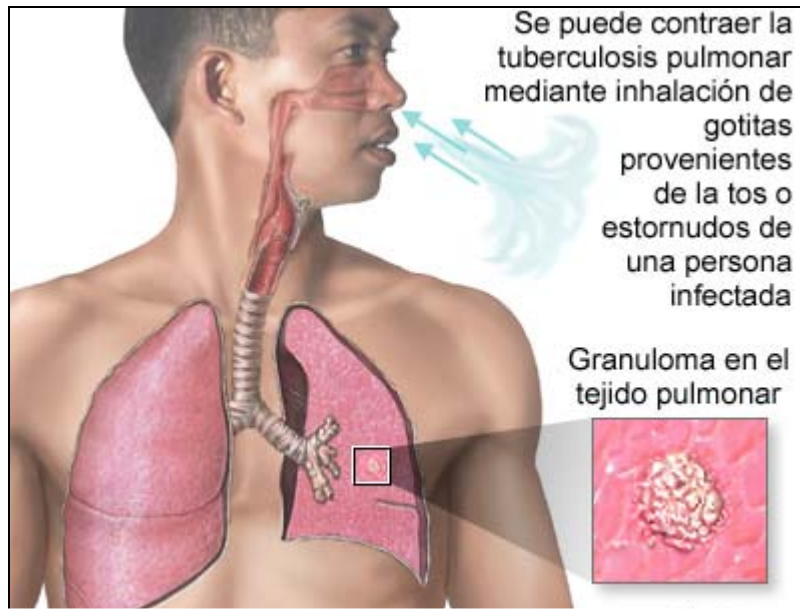
M. Tuberculosis es un microorganismo con forma bacilar, aerobio estricto (requiere oxígeno), ácido-alcohol resistente (se tiñe de rojo con la fucsina y resiste a la decoloración al lavado con alcohol ácido). Es muy resistente al frío, la congelación y la desecación, siendo por lo contrario muy sensible al calor, luz solar y luz ultravioleta. Su multiplicación es muy lenta (12 a 24 horas), y ante circunstancias adversas, entra en un estado latente o durmiente. <sup>(1)</sup>



[www.wdsworth.org](http://www.wdsworth.org) New York State Department of Health

¿Cómo se transmiten los microorganismos de la tuberculosis?

La tuberculosis se transmite de un enfermo de tuberculosis pulmonar a otras personas por medio de pequeñas gotas microscópicas, que el paciente expulsa cuando tose, habla, ríe o estornuda. Estas gotitas cargadas de bacilos se secan rápidamente, y las más pequeñas pueden permanecer suspendidas en el aire durante varias horas y así contagiar a otras personas que las inhalan. <sup>(2,24)</sup>



[www.topworldofhealth.blogspot.com](http://www.topworldofhealth.blogspot.com)

La tuberculosis pulmonar es la forma más frecuente de esta enfermedad, observándose en más de un 80% de casos. Es la única forma de tuberculosis que puede ser contagiosa y por lo mismo debe ser prioridad en su búsqueda y tratamiento.<sup>(2)</sup>

Los pacientes con tuberculosis pulmonar en quienes los microorganismos son tan numerosos que pueden ser visualizados al examen microscópico directo de muestras de esputo (casos con baciloscopía positiva) son altamente contagiosos (infecciosos), siendo más contagioso el enfermo cuanto más tose. Un enfermo bacilífero probablemente transmita la infección a 10 ó 15 personas al año, mientras no reciba tratamiento.<sup>(2)</sup>

Los pacientes en quienes los microorganismos no son suficientes para ser visualizados directamente al microscopio (casos BK negativos), o que son positivos solamente por cultivo, son aproximadamente 7 a 10 veces menos infecciosos que los casos con baciloscopía positiva.<sup>(1,2)</sup>

El hombre es el único reservorio de *M. tuberculosis*, aunque la enfermedad puede afectar a primates y a otras especies de mamíferos que están en contacto con él. El mecanismo fundamental de transmisión de la tuberculosis es por vía respiratoria. La tuberculosis causada por *M. bovis*, transmitida por vía digestiva mediante la ingestión de leche contaminada, es cada vez más rara. El bacilo de la tuberculosis se vehicula mediante pequeñas partículas de menos de 10 mm emitidas al estornudar, hablar o toser.<sup>(1,14)</sup>

Con la tos pueden emitirse unas 3.000 partículas potencialmente infecciosas, igual número puede eliminarse al hablar 5 min y muchas más al estornudar. La transmisión por fomites u otros vectores ejerce un papel muy escaso en la contaminación. Cada una de estas partículas infecciosas suele contener una o pocas bacterias que pueden permanecer viables suspendidas en el aire durante varios minutos, permitiendo que el contagio se realice incluso en ausencia del individuo fuente de la infección, especialmente si la habitación donde estuvo ha permanecido cerrada y sin luz solar, ya que *M. tuberculosis* es sensible a la acción de la luz ultravioleta. <sup>(1,3,9,18)</sup>

La mayoría de los pacientes tuberculosos excretan pocos bacilos, por lo que generalmente se requiere un contacto continuado, fundamentalmente la convivencia domiciliaria, para infectarse. Sin embargo, conviene recordar que una sola bacteria es teóricamente capaz de producir una tuberculosis en un individuo susceptible. Como es lógico, los pacientes infecciosos son aquellos que excretan un mayor número de bacilos por sus secreciones respiratorias, sobre todo los que tienen lesiones pulmonares cavitarias. <sup>(1, 3, 9,18)</sup>

Se estima que al menos la mitad de los pacientes con tuberculosis son bacilíferos. Aproximadamente una tercera parte de las personas que han estado en contacto continuado con un paciente bacilífero se infectarán, mientras que sólo lo harán el 5 % de los que han entrado en contacto continuado con un paciente no bacilífero. De las personas infectadas, el 5-15 % acabarán desarrollando una tuberculosis durante su vida.

El riesgo es mayor en los primeros 2 años que siguen al contacto y en especial durante el primer año, en el que más de un 3 % de los infectados desarrollarán la enfermedad. De todos modos, este riesgo varía con la edad y es mayor en los más jóvenes. Casi la mitad de los niños menores de 6 meses desarrollan tuberculosis si han estado en contacto continuado con una persona bacilífera. <sup>(6)</sup>

El riesgo de adquirir la enfermedad desciende entre los niños mayores de 3 años hasta llegar a la pubertad, época de la vida en que de nuevo se incrementa. <sup>(6)</sup>

La susceptibilidad es universal, para todas las edades y sexos. Sin embargo, la desnutrición, el hacinamiento, las malas condiciones higiénicas, la infección por el VIH, algunas enfermedades debilitantes, los inmunosupresores, la diabetes, el estrés, la silicosis, el alcoholismo, la drogadicción y la indigencia entre otros, aumentan la susceptibilidad de las personas a la enfermedad. <sup>(1,9,18)</sup>

La mejor forma de prevenir la enfermedad es cortar la cadena de transmisión de enfermo a sano mediante la búsqueda, localización precoz de las fuentes de infección y su tratamiento hasta obtener su curación. Para cortar la cadena de transmisión no basta con diagnosticar todas las fuentes de infección, es preciso diagnosticarlas oportunamente, de tal manera que al momento del inicio del tratamiento hayan infectado el menor número posible de contactos.

La vacunación BCG a menores de un (1) año, con énfasis en el recién nacido, evita las formas progresivas, diseminadas y graves de la enfermedad en el niño. El efecto preventivo de la vacunación con BCG en la Tuberculosis infecciosas de los adultos, y por lo tanto en la transmisión de la tuberculosis, es limitado. Mientras dure el periodo de transmisibilidad (Hasta 2-3 semanas de iniciado el tratamiento), el paciente debe cubrirse la boca con un pañuelo al toser. <sup>(18)</sup>

Independientemente de la edad y de determinados factores sociales, ciertas características genéticas podrían favorecer el desarrollo de tuberculosis (como ocurre en las personas de raza negra que tienen una especial propensión a padecer tuberculosis), aunque no siempre es fácil separar estos factores de otros de tipo ambiental o económico. La enfermedad es más común en gemelos monocigotos que dicigotos y más frecuente entre las personas portadoras del antígeno de histocompatibilidad HLA-Bw15.

## 2.2 PATOGENIA

La infección inicial o primoinfección tuberculosa se produce cuando los bacilos tuberculosos (al parecer 1-3 bacilos serían suficientes) consiguen alcanzar los alvéolos pulmonares. Estas bacterias, quizá por efecto sólo mecánico, alcanzan preferentemente los lóbulos más declives que son los inferiores, aunque también pueden afectar al lóbulo medio, la llingula y los lóbulos superiores.

Desde estas áreas la infección puede quedar contenida en el pulmón o diseminarse a distintos puntos del organismo. La lesión inicial pulmonar suele ser periférica, ya que afecta los alvéolos. Desde allí, los bacilos tuberculosos sufren una depuración por el sistema linfático pulmonar y la infección drena hacia los ganglios del hilio pulmonar. Si la infección queda contenida aquí, sólo habrá una lesión cicatrizal pulmonar, no siempre visible en la radiografía de tórax, y una adenopatía hiliar, que pueden calcificarse, dando lugar a lo que se conoce como “complejo de Ghon”.

En otras ocasiones la infección, en lugar de quedar limitada a los ganglios, se extiende por vía hematógica a otras áreas del pulmón y a otros órganos (diseminación hematógica). En el pulmón, la infección afectará, sobre todo, los segmentos posteriores de los lóbulos superiores, ya que *M. tuberculosis* es un microorganismo aerobio con preferencia por las áreas pulmonares mejor ventiladas.

Lo que suceda después de esta diseminación hematógica inicial dependerá de los dos factores que gobiernan siempre la infección tuberculosa: por un lado, del tamaño del inóculo bacteriano y, por otro, de la respuesta inmunitaria del huésped.



### 2.3 ASPECTOS INMUNOPATOLOGICOS

*Mycobacterium tuberculosis* contiene un gran número de sustancias antigénicas, fundamentalmente los lípidos de la superficie (sulfátidos) y el peptidoglicano de la pared celular, que interfieren en la función macrofágica permitiendo la supervivencia de las bacterias en su interior. Aunque la infección tuberculosa se asocia con una intensa respuesta de anticuerpos, no parece que la inmunidad humoral tenga un papel importante en la defensa del huésped.

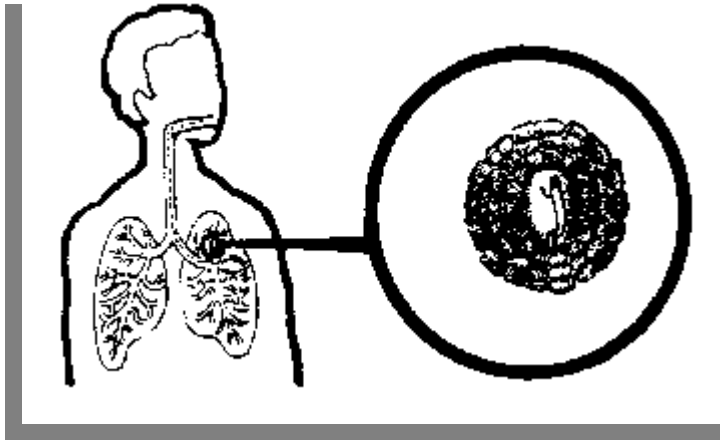
En cambio, sí desempeña un papel definitivo la inmunidad celular. Cuando *M. tuberculosis* consigue llegar al alvéolo pulmonar, se produce una ligera reacción inflamatoria en la que predominan los polimorfonucleares. Estas células son pronto sustituidas por macrófagos alveolares que ingieren los bacilos para ser luego transportados hacia el sistema de drenaje linfático.

La capacidad de estos macrófagos para erradicar por sí solos al bacilo tuberculoso en estas primeras etapas parece ser muy escasa, quizá porque su función se ve interferida por los productos liberados por *M. tuberculosis*, de modo que los bacilos siguen dividiéndose a pesar de la acción macrofágica durante unas semanas, hasta que la IL-1 fabricada por el macrófago favorece que los linfocitos T reconozcan los antígenos bacilares procesados por los macrófagos. Cuando estos linfocitos T encuentran al complejo macrófago-antígeno, son activados (transformados), produciéndose una expansión clonal de linfocitos T que producen citocinas y activan y atraen más macrófagos al sitio de la infección para constituir un granuloma.

Estos granulomas están constituidos por macrófagos transformados en células epitelioides, que tienen una mayor capacidad microbicida, y en células gigantes multinucleadas tipo Langhans, que son macrófagos cuyos núcleos se disponen periféricamente rodeando al antígeno tuberculoso.

Las células epitelioides segregan una sustancia estimuladora de los fibroblastos que produce colágeno y contribuye a limitar la periferia del granuloma mediante un área de fibrosis. Cuando los linfocitos T activados alcanzan un cierto número, los macrófagos comienzan a producir una gran cantidad de enzimas líticas con capacidad bactericida y capaces de producir necrosis celular (caseosis) que caracteriza al granuloma tuberculoso.

Sistémicamente, la capacidad de producir necrosis tisular se correlaciona con la aparición de hiperreactividad cutánea retardada a las proteínas *M. tuberculosis* (prueba de la tuberculina) y suele manifestarse a las 6-14 semanas de la primoinfección.



Esta respuesta clásica histológica a la infección por *M. tuberculosis* varía en cada huésped, dependiendo del grado de respuesta celular inmune y de la concentración tisular de antígeno tuberculoso. Cuando la respuesta celular es eficaz y la carga antigénica escasa, se producirá una respuesta proliferativa constituida por granulomas que estarán formados por linfocitos, macrófagos, células de Langhans y fibroblastos capaces de contener eficazmente la infección.

Si la carga antigénica es mayor, la respuesta será más exudativa, produciéndose un número escaso o nulo de células epitelioides y de Langhans y un mayor número de linfocitos y polimorfonucleares con necrosis denominada caseosa por su parecido macroscópico con el queso. Por último, si la respuesta inmunitaria del huésped no es adecuada, como sucede en los pacientes inmunodeprimidos, la reacción tisular que se produce es bastante inespecífica y estará constituida exclusivamente por polimorfonucleares y células mononucleadas con miles de bacilos.

El granuloma tuberculoso clásico está constituido por una zona central de necrosis caseosa que puede vaciarse, dando lugar a cavidades en cuyo interior hay miríadas de bacilos, rodeada por una capa más periférica de macrófagos y linfocitos poco organizados y con pocos bacilos, limitada a su vez por un área de células epitelioides y células gigantes de Langhans con un contenido bastante bajo en bacilos y más periféricamente por una capa de fibrosis que lo encapsula todo.

### 3.4 DIAGNÓSTICO <sup>(2,4,5)</sup>

#### ■ Manifestaciones clínicas:

Sospéchese tuberculosis pulmonar en una persona que tenga:

- Tos persistente durante dos semanas o más;
- Expectorcación productiva, a veces sanguinolenta;
- con signos y síntomas menos específicos: fatiga, pérdida de apetito y peso, sudores nocturnos, fiebre, dificultad para respirar y dolor de tórax.

Hay pocas enfermedades capaces de afectar tantos órganos y de simular tal cantidad de entidades nosológicas como la tuberculosis. Conviene distinguir, en primer lugar, entre infección tuberculosa y enfermedad tuberculosa. La infección tuberculosa supone el contacto con el bacilo tuberculoso, con respuesta positiva a la prueba cutánea con tuberculina, pero sin ningún signo de enfermedad, mientras que se considera enfermedad tuberculosa a la aparición de síntomas o signos radiológicos de enfermedad y puede acontecer durante la primoinfección tuberculosa (tuberculosis primaria) o durante las fases de reactivación de la infección (tuberculosis secundaria).

La primoinfección tuberculosa cursa en general de forma asintomática o paucisintomática y produce radiológicamente una neumonitis inespecífica que afecta sobre todo los lóbulos inferiores pulmonares, produciendo por lo común una adenopatía hiliar, en especial en niños, en los que es más frecuente esta forma de enfermedad.

En los países donde la tuberculosis es menos prevalente, esta primoinfección puede no ocurrir hasta la adolescencia o incluso más tarde. Desde este foco inicial de infección el bacilo tuberculoso puede diseminarse, fundamentalmente por vía hematógena, aunque también por vía linfática y broncógena, a otras áreas del pulmón y a los demás órganos.

Si la respuesta inmunitaria del huésped es adecuada, la infección quedará limitada y el paciente permanecerá asintomático. En caso contrario, se desarrollarán síntomas (tuberculosis primaria) en forma de progresión local pulmonar (infiltrado pulmonar, pleuritis) o general (tuberculosis miliar primaria o meningitis tuberculosa primaria).

Otros pacientes permanecerán asintomáticos durante años y más tarde sufrirán, a partir de estos focos primarios de infección, una reactivación de la enfermedad (tuberculosis secundaria o de reactivación), que suele cursar como una enfermedad crónica debilitante en la que predominan con frecuencia los síntomas generales sobre los propiamente respiratorios. La enfermedad puede quedar localizada en el pulmón o manifestarse en cualquier otro órgano.

Las personas mayores de 15 años con tos y expectoración de más de dos semanas, son llamadas "SINTOMÁTICOS RESPIRATORIOS" (SR) y son las que presentan alta probabilidad de tener tuberculosis pulmonar, por lo que en ellas siempre se debe descartar esta enfermedad.<sup>(1)</sup>

El consultante que refiere haber tenido esputos hemoptoicos o hemoptisis (con sangre), se sigue considerando sospechoso de padecer de tuberculosis, y se debe proceder con él igual que con los sintomáticos respiratorios. La auscultación pulmonar puede ser inespecífica; es típica la existencia de matidez en los vértices, con presencia de crepitantes que cambian con la posición.

Cuando existen grandes cavidades pulmonares, puede auscultarse lo que se denomina un ruido anfórico, bastante característico de la tuberculosis. Cuando progresa la enfermedad pulmonar, se produce necrosis caseosa de las lesiones con aparición de lesiones satélites y cavidades o cavernas que pueden ser fuente de hemoptisis, sobre todo si han sido colonizadas por hongos (aspergiloma) o si hay arterias pulmonares terminales dentro de la cavidad (aneurisma de Rasmussen). Si una de estas cavidades se rompe en la pleura, puede dar lugar a una fístula broncopleurales. Si el material, caseoso se abre a un bronquio, se producirá una siembra broncogena a otras áreas del pulmón. Puede haber también focos de neumonía tuberculosa por apertura directa de un ganglio al parénquima pulmonar.

La infección pulmonar va alterando progresivamente la arquitectura del pulmón, produciendo una reacción fibrosa con retracción y pérdida de volumen, en especial en los vértices. Cuando se comienza precozmente el tratamiento antibiótico, el riesgo de lesión residual cicatrizal es menor.

Cuando en el pulmón se ha producido una lesión cavitaria o ulceronecrotica importante, la respuesta al tratamiento es mucho más tardía. Con frecuencia transcurren meses antes de que pueda apreciarse cierta mejoría a pesar de un tratamiento correcto. El diagnóstico definitivo de tuberculosis sólo puede establecerse cuando se cultiva *M. tuberculosis*. Sin embargo, existen otras pruebas diagnósticas, que se expondrán a continuación, que ayudan a plantear el diagnóstico de esta enfermedad. Pruebas microbiológicas.

Las características tintoriales de *M. tuberculosis* permiten su rápida visualización (baciloscopia) en muestras clínicas mediante el uso de diferentes técnicas de tinción. El escaso número de bacilos presente en la mayoría de estas muestras hace generalmente necesario el estudio de más de una antes de que pueda alcanzarse un diagnóstico definitivo.

La presencia de abundantes ácidos grasos en la pared de *M. tuberculosis* la hace ser ácido-alcohol-resistente. Es decir, que tiene la propiedad de retener ciertos colorantes de anilina a pesar de ser tratados con un ácido y alcohol.

En este hecho se basa la técnica de Ziehl-Neelsen, en la que se emplea como colorante fucsina fenicada calentada, decolorada con ácido-alcohol y contrateñida con azul de metileno. La tinción de Kinyoun es similar a la de Ziehl-Neelsen, pero no utiliza el calor para favorecer la captación de la tinción. Las técnicas fluocromicas con auramina-rodamina se basan en el mismo principio básico, pero permiten una más rápida y más cómoda visualización de las micobacterias que muestran una llamativa fluorescencia amarilla anaranjada cuando se observan con microscopio de campo oscuro.

Con cualquiera de estas técnicas, *M. tuberculosis* se observa como un bacilo de menos de 0,5 mm de diámetro que puede formar parejas o grupos característicos de unos

pocos microorganismos en forma de cuerdas. El hecho de que *M. tuberculosis* necesite 5-20 horas para duplicarse explica que el cultivo de esta micobacteria exija un tiempo muy prolongado, entre 4 y 8 semanas, en los medios de cultivo convencionales de Löwenstein-Jensen o de Middelbrook. <sup>(15,17)</sup>

Los modernos métodos radiométricos (sistema Bactec) permiten acortar sustancialmente el tiempo necesario para el crecimiento de *M. tuberculosis*, aunque la identificación definitiva puede requerir más tiempo. La hibridación con sondas de DNA permite la rápida identificación de la especie de micobacteria aislada en cultivo. La rentabilidad diagnóstica de la baciloscopia y del cultivo está directamente relacionada con la extensión de la enfermedad. <sup>(15,17)</sup>

La baciloscopia será positiva en una tercera parte, aproximadamente, de los pacientes en los que el cultivo de esputo es positivo, pero este porcentaje puede aumentar hasta el 69 o 70 % si se hace un mayor número de baciloscopias, aunque raras veces es necesario recoger más de 3 esputos para conseguir una baciloscopia positiva.

En general, la rentabilidad de la baciloscopia del esputo dependerá del tipo de lesión pulmonar. Son necesarios 10.000 bacilos/ml de esputo para que la baciloscopia sea positiva. Por lo tanto, en las lesiones pulmonares pequeñas, poco bacilíferas, pueden necesitarse más número de esputos; por el contrario, si un paciente tiene una gran caverna y la baciloscopia es negativa, se debería ir pensando en un diagnóstico alternativo.

Si el paciente no expectora, puede inducirse el esputo o realizar una broncoscopia o un aspirado traqueal. El jugo gástrico es una buena muestra para investigar la presencia de micobacterias digeridas desde las vías respiratorias, ya que aunque teóricamente es posible confundirse con otras micobacterias saprófitas, el número de éstas en el estómago es tan escaso que la baciloscopia no podría ser positiva.

Radiografía:

Las lesiones que puede producir la tuberculosis son las siguientes: <sup>(8,10,19)</sup>

- Micronódulos de 1-2 mm de diámetro, como los nódulos de *Simon* y la tuberculosis miliar
- Nódulos grandes de 0.5-1 cm de diámetro, como en el complejo primario, o de varios cm de diámetro, como en el tuberculoma
- Imagen de condensación, como en la neumonía y en la epituberculosis
- Lesiones infiltrativas y fibróticas, muy densas e irregulares, como en el infiltrado precoz, pleuritis, y fibrotorax

- Lesiones fibrocaseosas, formadas por fibrosis + infiltración + posibles cavernas
- Derrame pleural, como en la pleuritis

La clínica de la tuberculosis pulmonar es a menudo inespecífica, siendo un 5% de los casos asintomáticos. Dentro de las manifestaciones sistémicas se incluyen febrícula, anorexia, sudoración nocturna y bajo de peso persistente, además de los síntomas respiratorios como tos, expectoración (mucopurulenta/hemoptoica) o franca hemoptisis. (8,10,19)

Las características de la tuberculosis pulmonar en pacientes infectados por VIH son dependientes de la severidad de la inmunosupresión. Pacientes con sistema inmune celular relativamente intacto presentan síntomas similares a los de los pacientes no infectados, permaneciendo generalmente la infección localizada a nivel pulmonar. Sin embargo, si la infección por VIH esta en una etapa avanzada ( $CD4 < 200/mm^3$ ). (8,10,11,19)

La radiografía de torax es el primer método de aproximación diagnóstica y si es normal tiene un alto valor predictivo negativo cuando se sospecha de tuberculosis pulmonar activa, siendo la frecuencia de falsos negativos de aproximadamente 1%, sin embargo, este valor se incrementa a un 7-15% en pacientes seropositivos para VIH. (8,10,19)

Las manifestaciones radiológicas son dependientes de factores del huésped, incluyendo la exposición previa, la edad y su estado inmune; y pueden ser divididas en Tuberculosis primaria y posprimaria, siendo en determinadas oportunidades, difícil la diferenciación entre ambas.

*TBC primaria:* Su sello es la presencia de linfadenopatías, las cuales son comunes en niños y en adultos con VIH. La naturaleza de las opacidades parenquimatosas puede ser tanto del espacio aéreo como del intersticio, siendo la consolidación del espacio aéreo el patrón radiológico más común, acompañado en ocasiones de excavaciones. Por otro lado, el patrón intersticial más frecuente de la enfermedad primaria es la TBC miliar. Otras manifestaciones incluyen: 1) Enfermedad traqueobronquial manifestada como atelectasias o hiperinsuflación secundaria, causadas por compresión extrínseca de las vías respiratorias por los ganglios linfáticos hipertróficos. (8,10,19)

Enfermedad pleural, manifestándose por derrame de tamaño variable, pudiendo comprometer incluso un hemitórax completo. En muchos casos no se puede visualizar una anomalía parenquimatosa con las radiografías simples, pero el reconocimiento de un derrame pleural es importante con el objetivo de realizar otros estudios diagnósticos.

Tuberculosis post-primaria: Es la forma más común de enfermedad en los adultos y ocurre en individuos que han desarrollado inmunidad mediada por células e hipersensibilidad tardía a *M. tuberculosis*. En la mayoría de los individuos con infección tuberculosa latente, el sistema inmune puede controlar la infección.

Sin embargo, en algunos individuos, el microorganismo puede reactivarse y proliferar, causando TBC post-primaria. <sup>(8,10,19)</sup>

Aunque sus manifestaciones radiográficas se superponen con las de la enfermedad primaria, hay varios atributos que las distinguen como lo son; la predilección por los lóbulos superiores, ausencia de linfadenopatías y propensión a la excavación. La consolidación del espacio aéreo es también el patrón más común de enfermedad. En la mayoría de los casos, hay sin embargo una mezcla de patrones radiográficos como por ejemplo, mezcla de opacidades lineales, reticulares y nodulares. La excavación es también una característica importante de la tuberculosis post-primaria. Las cavernas ocurren como resultado de necrosis caseosa y, usualmente, contienen la mayor concentración de micobacterias que cualquier otra lesión tuberculosa. <sup>(8,10,19)</sup>

En pacientes infectados por VIH, cuyo sistema inmune está relativamente intacto, las manifestaciones radiológicas de la TBC representan las observadas en la enfermedad post-primaria, es decir, opacidades en los lóbulos superiores, con o sin excavaciones, siendo la adenopatía torácica poco frecuente. A medida que declina el recuento de linfocitos CD4, los hallazgos radiológicos se asemejan más a los observados en la enfermedad primaria, opacidades en lóbulos inferiores, o compromiso multilobar, siendo las adenopatías torácicas más frecuente, sin embargo, el 10-20% de ellos presentan una radiografía sin hallazgos patológicos.

Las manifestaciones radiológicas de la TBC son variadas e inespecíficas. Distintos patrones radiográficos deben hacernos sospecharla, lo que en un determinado contexto clínico nos confirmará el diagnóstico. Con el incremento del número de pacientes seropositivos para VIH e inmigrantes, la frecuencia de este cuadro en nuestro medio se ha incrementado, por lo que debemos conocer las diferentes presentaciones radiológicas y ser capaz de diferenciarlas de otras patologías broncopulmonares. <sup>(1120,21)</sup>

## 2.5 VIH Y TUBERCULOSIS PULMONAR:

La información de la infección del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en el mundo parece aumentar en dos dimensiones: una es el número de infectados sobre la faz de la tierra y la otra es la cantidad de conocimiento que se genera en todos los campos acerca del tema. Sin embargo, la situación sobre la coinfección de tuberculosis y VIH/sida no se conoce debido al difícil acceso a las fuentes de información o la inexistencia de las mismas.

Según un reporte de la revista Nature Medicine de septiembre de 2006, el número de infectados con el VIH a nivel mundial es de 38,6 millones, el número de nuevos infectados en el 2005 fue de 4,1 millones, el número de individuos en tratamiento antirretroviral fue de 1,65 millones y el número de muertes diarias por enfermedades asociadas al síndrome de inmunodeficiencia adquirida, o sida, fue de 8.000;

paradójicamente, el porcentaje de adultos en riesgo con acceso a condones fue del 9%<sup>(1)</sup>.

Más de 6 millones de individuos positivos para VIH (mayor que cualquier otro país en el mundo) convierten a Suráfrica en el epicentro de la pandemia del VIH. En el África subsahariana la epidemia del VIH/sida está creciendo rápidamente en adolescentes, especialmente en mujeres; por lo tanto, cualquier futura estrategia de vacunación contra el VIH necesariamente debe incluir a los adolescentes antes de su primera relación sexual<sup>(2)</sup>.

El Caribe es la segunda región más afectada por la infección por el VIH en todo el mundo; allí la prevalencia en adultos de 15 a 49 años de edad es de 1,96%. En Norteamérica y América Latina, es alrededor de 0,56%<sup>(3)</sup>. Según un informe emitido por el Banco Mundial en octubre de 2003, cuatro de los seis países latinoamericanos con la mayor prevalencia de infección por el VIH se encuentran en Centroamérica, región donde la epidemia amenaza con volverse incontrolable si no se intensifican las medidas dirigidas a combatirla. La prevalencia de la infección por el VIH en adultos es mayor en Belice (2,0%), Honduras (1,6%), Panamá (1,5%) y Guatemala (1,0%) que en El Salvador (0,6%), Costa Rica (0,6%) y Nicaragua (0,2%). A pesar de que en estos últimos tres países la prevalencia de la infección por el VIH es relativamente baja, podría aproximarse a 2,0% para el año 2010 si continúa la tendencia actual.

La aparición de las infecciones oportunistas en pacientes infectados por el VIH es una de las amenazas para la expectativa y la calidad de vida de estos pacientes. Las infecciones oportunistas comunes en estos pacientes pueden ser: neumonía, criptococosis, infecciones micobacterianas como la tuberculosis, lepra y micobacteriosis (especialmente por miembros del complejo *Mycobacterium avium*), citomegalovirus, encefalitis por toxoplasma e infecciones entéricas bacterianas.<sup>(6, 7)</sup>

La tuberculosis es una de las enfermedades infecciosas de más amplia distribución en el mundo y constituye una de las primeras causas de muerte de pacientes con el sida, especialmente en países pobres. Un tercio de la población mundial está infectada con el *Mycobacterium tuberculosis* y cada año se enferman cerca de 8 millones de personas, de las cuales mueren dos millones, aproximadamente. La propagación de la infección por el VIH ha contribuido a agudizar el impacto de la tuberculosis<sup>(8)</sup>.

Se calcula que 8 millones de casos de tuberculosis y 2,9 millones de las defunciones ocasionadas por esta enfermedad entre 1991 y 2000 han estado asociados con la infección por el VIH<sup>(9)</sup>. En la actualidad, alrededor de 13 millones de personas tienen ambas infecciones simultáneamente; de ellas, 9,5 millones viven en África subsahariana y 2,3 millones, en el sudeste asiático. En presencia del sida, las manifestaciones clínicas de la tuberculosis se exacerban y se dificulta el diagnóstico microbiológico por la reducción del número de bacilos presente en la muestra de esputo.



Se estima que las personas infectadas con el VIH y M. tuberculosis tienen 100 veces más probabilidades de desarrollar tuberculosis activa que las personas negativas para VIH infectadas con el M. tuberculosis. La tuberculosis tiene un efecto nocivo sobre el curso de la infección por el VIH. En estudios in vitro se ha demostrado que la tuberculosis incrementa la replicación del virus por encima de 160 copias lo cual vuelve crónico el curso de la infección.

Impacto de la Tuberculosis en el manejo del VIH:

En muchos casos la TB resulta ser la primera infección oportunista en las PVVS y una de las más frecuentes causas de muerte. Además, la presencia de TB activa puede acelerar la progresión de la inmunosupresión ocasionada por el VIH, y por ello el diagnóstico tardío de la TB contribuye a incrementar la mortalidad en las PVVS.<sup>(20)</sup>

Es importante considerar que el tratamiento de la TB activa es tan efectivo entre las personas que no están infectadas por el VIH como entre las PVVS. También se ha demostrado que el tratamiento y la cura de la TB disminuye la transmisión de la misma entre las PVVS (OMS, 2002). Además, varios estudios han demostrado que es posible prevenir la progresión de la TB latente a activa así como las recurrencias en las PVVS mediante el empleo de TPI.<sup>(20,22)</sup>

Sin embargo, los pacientes que no reciban TARGA por diversas razones, el realizado un tratamiento eficaz para la TB no tiene ningún efecto a largo plazo en la progresión de la infección por VIH o sobre la mortalidad por SIDA.<sup>(7,10,20,22)</sup>



### **3. OBJETIVOS**

#### 3.1 Objetivo general:

3.1.1 Caracterizar la presentación clínica y los estudios radiológicos de la tuberculosis pulmonar en pacientes VIH positivos y VIH negativos.

#### 3.2 Objetivos específicos:

3.2.1 Determinar cuántos pacientes VIH positivos y VIH negativos con diagnóstico de tuberculosis pulmonar por frote de Ziehl-Neelsen o cultivo de BK tienen hallazgos radiológicos compatibles con tuberculosis.

3.2.2 Determinar cuántos pacientes VIH positivos y VIH negativos con diagnóstico de tuberculosis pulmonar tiene presentaciones atípicas en radiografía de tórax.



## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de Estudio:**

Estudio descriptivo retrospectivo realizado en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt durante el periodo de enero 2009 a diciembre 2009.

### **4.2 Población:**

Todos los pacientes VIH positivos y VIH negativos con diagnóstico de tuberculosis pulmonar.

### **4.3 Sujeto de Estudio:**

Pacientes VIH positivos y VIH negativos que se encontraron ingresados en la base de datos de la unidad de enfermedades infecciosas del Hospital Roosevelt durante el período Enero-Diciembre 2009.

### **4.4 Selección y Tamaño de Muestra:**

Teniendo en cuenta que en el año 2007 se contó con un universo de 280 pacientes, en el presente estudio la muestra tomó en cuenta la totalidad de datos que se recolectaron en la base de datos de la unidad de infecciosas en el periodo del estudio.

### **4.5 Criterios de Inclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de VIH y tuberculosis pulmonar incluidos en la base de datos de la clínica de infecciosas Hospital Roosevelt

### **4.6 Criterios de Exclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de VIH sin conteo de CD

Cuadro de operacionabilidad de variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable	Escala de Medición	Unidad de medida
Tuberculosis	<p>Enfermedad infecciosa producida por el bacilo de Koch, afecta principalmente los pulmones produciendo tos, hemoptisis, pérdida de peso.</p> <p>Primoinfección: Forma anatomica de tuberculosis pulmonar, se llama también infantil. Se presenta con un aspecto anatómico muy constante</p> <p>Tuberculosis post-primaria: Se presenta dentro los cinco primeros años siguientes a primoinfección</p> <p>Reinfección Endógena: Se desarrolla a expensas de reactivación de un foco latente</p> <p>Reinfección Exógena: puede producirse en un sujeto previamente infectado, que al ser contagiado nuevamente, puede desarrollar tuberculosis (tipo adulto)</p>	<p>Diagnóstico Clínico: síntomas( tos, sudoraciones nocturnas, pérdida de peso)</p> <p>Diagnóstico Radiológico:  Patrón radiológico</p> <p>Diagnóstico Bacteriologico  Frote Z-N  Cultivo BK</p>	Cualitativa	Nominal	Positivo  Negativo

VIH	Virus de Inmunodeficiencia adquirida	Prueba rápida VIH  Confirmación Western-Blot	Cualitativa	Nominal	Positivo  Negativo
Recuento CD4	Determina la cantidad por milímetro cubico de sangre de células CD4  □500/μL  200-499/ μL  □200/ μL	Evaluación cuantitativa de CD4 por medio de anti-CD4-FITC	Cuantitativa	Numérica	μ/L
Sexo	Conjunto, grupo con características comunes	Femenino  Masculino	Cualitativo	Nominal	Femenino  Masculino
Rx Tórax	Radiación electromagnética, invisible, capaz de atravesar cuerpos opacos y de impresionar las películas fotográficas.	Patrón Apical y basal, Patrón apical bilateral, Patrón basal bilateral, Patrón micronodular bilateral	Cualitativa	Nominal	Patrón Radiológico

#### 4.7 Plan de análisis Estadístico:

Se tomarán los datos obtenidos del instrumento de recolección de datos se creará una base de datos en Epi-Info (versión 6.04) para calcular la frecuencia de las variables cualitativas nominales y las razones brutas de posibilidades (odds ratios, OR), así como sus intervalos de confianza de 95%. Al obtener estos datos se procederá a graficar los datos.

#### 4.8 Descripción del proceso de selección de la muestra:

De la muestra tomada se tomará de la base de datos del programa de tuberculosis ubicado en la unidad de infecciosas del Hospital Roosevelt, se tendrá acceso a dichos datos previa autorización de la clínica de infecciosas, al tener acceso se procederá a llenar la boleta de recolección de datos que incluye: fecha de diagnóstico tanto de tuberculosis, así como de VIH; además deberá de tomarse en cuenta el examen físico del paciente, los datos positivos en región pulmonar, descripción de la placa de rayos X; los pacientes VIH positivos deberá de anotarse el último conteo de CD4 y fecha de diagnóstico de VIH, así como si están bajo tratamiento de ARV.

Al tener todos estos datos se procederá a ingresar cada dato al programa Epi-Info y crear una base de datos para luego graficarlos.

#### 4.9 Aspectos Éticos:

Los datos se obtendrán directamente de la base de datos del programa de tuberculosis de la clínica de infecciosas del Hospital Roosevelt, por lo que no se tendrá contacto directo con el paciente, los resultados estarán a la vista de cualquier persona que desee consultar.



## 5. RESULTADOS

**Tabla No. 1**

Pacientes vistos según sexo en Hospital Roosevelt con diagnóstico de VIH y no VIH y coinfección tuberculosis pulmonar  
Enero a Diciembre 2009  
Hospital Roosevelt

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Femenino</b>	36	28.34
<b>Masculino</b>	91	71.66
<b>Total</b>	127	100.0%

Fuente: Base de Datos Clínica de Infecciosas, Programa para Tuberculosis, Hospital Roosevelt año 2009

**Tabla No. 2**

Cuadro descriptivo general de pacientes con diagnóstico de Tuberculosis Pulmonar  
Enero a Diciembre 2009  
Hospital Roosevelt

<b>Sexo</b>	<b>VIH Positivo</b>	<b>%</b>	<b>VIH Negativo</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Femenino</b>	13	10.2	23	18.1	
<b>Masculino</b>	40	31.4	51	40.1	
<b>Total</b>	<b>53</b>		<b>74</b>		<b>127</b>

Fuente: Base de Datos Clínica de Infecciosas, Programa para Tuberculosis, Hospital Roosevelt año 2009

**Tabla No. 3**

Pacientes con diagnóstico de VIH y no VIH y coinfección tuberculosis pulmonar,  
Según método diagnóstico  
Enero a Diciembre 2009  
Hospital Roosevelt

<b>Diagnóstico</b>	<b>Positivo</b>	<b>%</b>
Frote ZN	23	18.11
Cultivo BK	104	81.89

Fuente: Base de Datos Clínica de Infecciosas, Programa para Tuberculosis, Hospital Roosevelt año 2009

**Tabla No. 4**

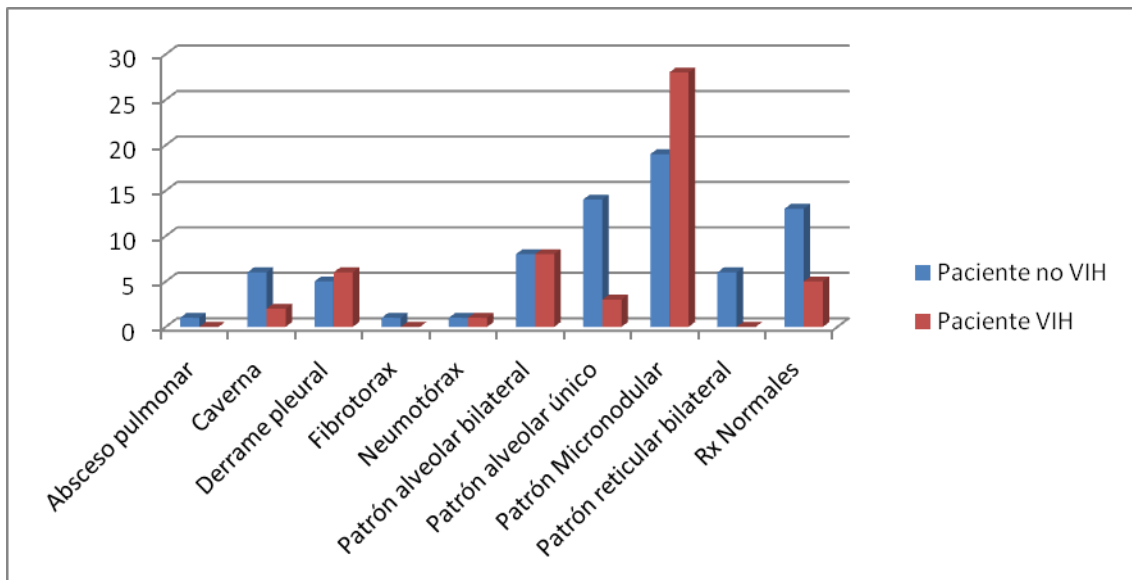
Pacientes con diagnóstico de VIH y no VIH y coinfección tuberculosis pulmonar  
Resultado de radiografía de tórax  
Enero a Diciembre 2009  
Hospital Roosevelt

<b>Resultado Rx Tórax</b>	<b>Paciente no VIH</b>	<b>Paciente VIH</b>
Absceso pulmonar	1	0
Caverna	6	2
Derrame pleural	5	6
Fibrotorax	1	0
Neumotórax	1	1
Patrón alveolar bilateral	8	8
Patrón alveolar único	14	3
Patrón Micronodular	19	28
Patrón reticular bilateral	6	0
Rx Normales	13	5
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>53</b>

Fuente: Base de Datos Clínica de Infecciosas, Programa para Tuberculosis, Hospital Roosevelt año 2009

### Gráfica No. 1

Pacientes con diagnóstico de VIH y no VIH y coinfección tuberculosis pulmonar  
Resultado de radiografía de tórax  
Enero a Diciembre 2009  
Hospital Roosevelt



Fuente: Cuadro No. 4

**Tabla No. 5**

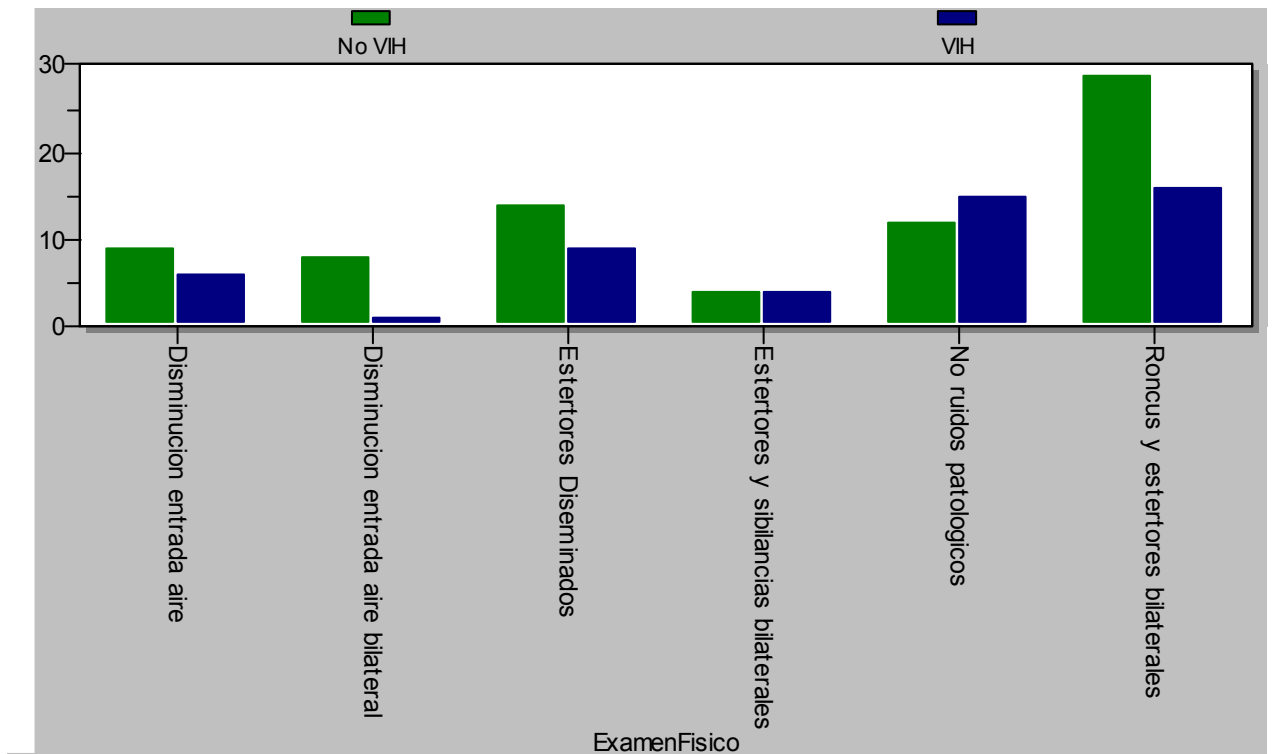
Examen del Aparato Respiratorio de pacientes con diagnóstico de VIH y no VIH y coinfección tuberculosis pulmonar  
Enero a Diciembre 2009  
Hospital Roosevelt

<b>Examen Físico</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Disminución entrada aire bilateral</b>	24
<b>Estertores Diseminados</b>	23
<b>Estertores y sibilancias bilaterales</b>	8
<b>No ruidos patológicos</b>	27
<b>Roncus y estertores bilaterales</b>	45
<b>Total</b>	127

Fuente: Base de Datos Clínica de Infecciosas, Programa para Tuberculosis, Hospital Roosevelt año 2009

## Grafica No. 2

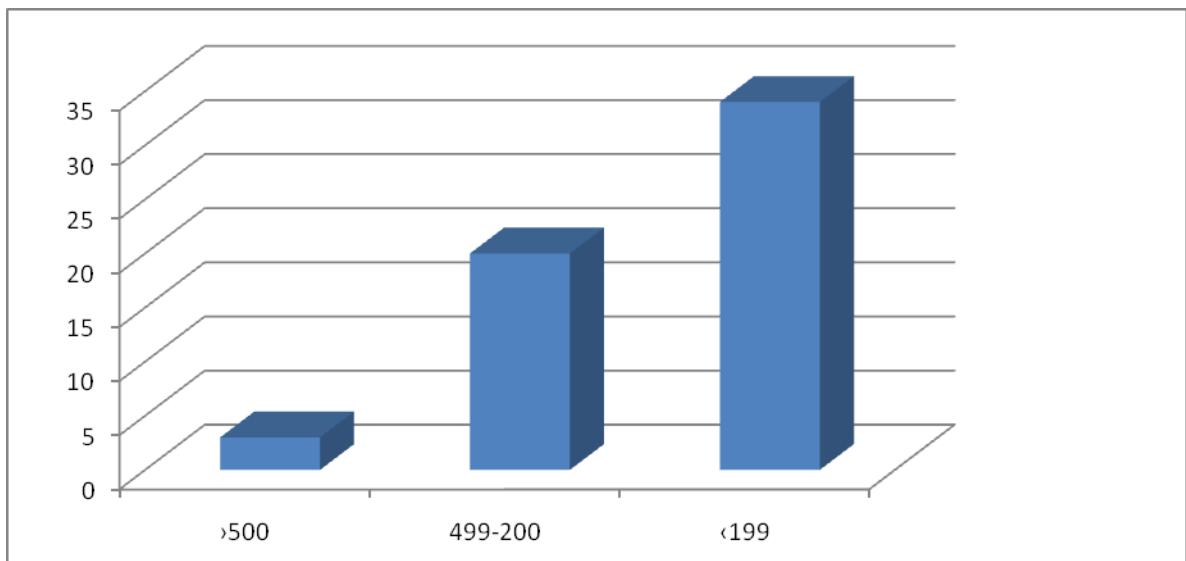
Examen físico de pacientes con diagnóstico de VIH y no VIH y coinfección tuberculosis pulmonar  
Enero a Diciembre 2009  
Hospital Roosevelt



Fuente: Cuadro No. 5

### Grafica No. 3

Conteo de CD4 en pacientes con diagnóstico de VIH y coinfección tuberculosis pulmonar  
Enero a Diciembre 2009  
Hospital Roosevelt



Fuente: Datos obtenidos base de datos pacientes con Tuberculosis y VIH Hospital Roosevelt 2009

## 6. DISCUSIÓN Y ANALISIS

De los 127 pacientes que forman parte de la muestra para esta investigación, el 28.34% se trató de pacientes femeninos y el 71.66% masculinos, dichos pacientes debían de cumplir con los criterios de haber estado ingresados en el período que comprendía del 1 de Enero 2009 al 31 de Diciembre 2009 así como tener diagnóstico de tuberculosis pulmonar, no importando el origen de ingreso de los mismos, pues se tomaron en cuenta tanto los ingresados por las emergencias así como los ingresados por la consulta externa de la clínica 17, los pacientes podrían tener o no diagnóstico de VIH, ya que a los que no lo tenían, se les realizó la prueba, así como conteo de CD4. Se obtuvo un total de 53 pacientes con diagnóstico de infección con el virus y tuberculosis pulmonar.

A todos los pacientes se les realizó cultivo BK de esputo encontrando un 81.89% positivos, seguido de frotis ZN positivos en un 18.11% por lo cual se inicia tratamiento antifímico con plan A, aunque los pacientes que fueron ingresados como recaídas se reinicio el tratamiento que les correspondía.

De los hallazgos relacionados con los rayos x de tórax 47pacientes tuvieron una placa con patrón micronodular, el resto de presentaciones radiográficas dependió de la inmunidad del paciente ya que los pacientes sin inmunocompromiso en segundo lugar encontramos patrones típicos como lo son en un solo campo pulmonar y de predominio apical. No siendo así en pacientes con VIH ya que predomina el patrón alveolar.

La siguiente variable a analizar es el examen físico, de los 127 pacientes evaluados la presentación clínica mas encontrada fue la de roncus y estertores bilaterales encontrados en 45 pacientes.

Lo encontrado en este estudio no se aleja de lo publicado en otros estudios, pero cabe mencionar que para el año 2009 los ingresos de pacientes con sospecha de tuberculosis pulmonar a los aislamientos de hombres se vio limitada hasta el punto de tener que referir a hospitales como San Vicente a estos pacientes sin poder estudiarlos, esto debido a que durante 4 meses (los últimos del año) se estuvieron construyendo los nuevos aislamientos actualmente en uso, por lo que la muestra tiene un sesgo importante debido a este acontecimiento.

## 6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 Se caracterizó la presentación clínica y los estudios radiológicos en pacientes VIH positivos y VIH negativos siendo la presentación radiológica más común en un para ambos grupos el patrón micronodular en un 37%. En los pacientes con inmunocompromiso éste patrón corresponde al 52%, seguido del patrón alveolar bilateral en 15% y el derrame pleural en un 11.32%. Pacientes no VIH patrón micronodular 25.67%, Alveolar en segundo lugar 24.32% y los Rx normales en tercer lugar 17.58%. Al examen físico el hallazgo que prevalece en un 35.4% es la auscultación de roncus y estertores bilaterales en ambos grupos.

6.1.2 . Todos los pacientes del estudio tienen hallazgo microbiológico positivo para bacilos ácido alcohol resistentes en un 81.8% con cultivo, y un 18.1% con frote de ZN.

6.1.3 Del total de 127 pacientes estudiados, 79 tanto VIH positivos como VIH negativos tienen radiografía de tórax compatible con tuberculosis pulmonar y de éstos el 100% tiene microbiología positiva.

6.1.4 Las presentaciones atípicas encontradas para pacientes con inmunocompromiso se encuentra 2 pacientes con caverna, 1 neumotórax y en pacientes sin VIH 1 absceso y 6 pacientes con caverna.



## 6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1. Asegurarse de un seguimiento estricto del paciente al que se le hace diagnóstico de tuberculosis pulmonar.

6.2.2 Realización inmediata de prueba de VIH y luego conteo de CD4 del paciente que ingresa con sospecha de tuberculosis pulmonar.

6.2.3. Capacitar al personal del laboratorio de microbiología y suministrar nuevas técnicas de detección de la micobacteria como las técnicas de amplificación como PCR-RFLP que es de gran utilidad en la identificación rápida de especies de *Mycobacterium*, así como el diagnóstico serológico con la técnica de enzimoimmunoanálisis (ELISA).



## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agustin-Vidal A. *Neumología Clínica*. Ediciones Doyma. Barcelona, 1982
2. American Thoracic Society. “*Normas diagnósticas y clasificación de la tuberculosis y otras enfermedades por mycobacterias*”. Traducido de Am Rev of Respir Dis 200; 123: 343-351.
3. Caminero Luna, José *Guía de la Tuberculosis para Médicos Especialistas 2003 UICTER* (Unión Internacional de Lucha contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias).
4. Chávez, Tania. “*Demora en el Diagnóstico y su Correlato Clínico, Radiológico y Bacteriológico en TBC Pulmonar*”, Anales de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos Vol. 59, N°3 – 1998
5. D’Alessandro, Adriana; H. De Waard Jacobus” *Evaluación de dos pruebas comerciales para el serodiagnóstico de la tuberculosis pulmonar*”. Rev Chil Infect 2008; 25(1): 37-40
6. Diagnostic Standards: “*Classification of TB in Adults and Children*”. Am J Respir Crit Care Med 2000; 161.
7. Diaz Torres, Hector Manuel, “*Definición de casos y clasificación de la infección por VIH y SIDA*” Rev. cubana med v.37 n.3 Ciudad de la Habana jul.-set. 1998
8. Estrada Chacon, Ulises; Bandera, Juan Francisco; Portela, Daniel; Benavides, Sorgalim. “*Alteraciones radiológicas en pacientes VIH con infección respiratoria aguda*” Rev Cubana Med V.41 No.6 Nov.-Dic. 2002
9. FISHMAN AP. *Tratado de Neumología*. 2ª edición. Volumen II. Ediciones Doyma. Barcelona, 2001.
10. Hernández, Elias; Candelero, Otero; Soto Campos, J.G.; Sanchez Gomez, J.F. Perfil *Epidemiológico y Clínico-Radiológico del paciente tuberculoso con infección VIH*
11. Kaslow RA, Phair JP, Friedman HB, Lyter D, Solomon RE, Dudley J, et al. “*Infection with the human immunodeficiency virus: clinical manifestations and their relationship with the immune deficiency, a report from the Multicenter AIDS cohort study.*” Ann Intern Med 2001;107:474-80.
12. Laniado-Laborin, Rafael; Enriquez-Rosales, Martha; Licea, Alexei “*Diagnóstico de tuberculosis mediante detección de Mycobacterium tuberculosis empleando un sistema no comercial de reacción en cadena de la polimerasa*”, Rev Inst Na Enf Resp Mex, Volumen 14- numero 1 Enero-Marzo 2001 Pags. 22-26

13. Lòpez, Lina Maria; Vèlez, Carlos Ignacio; et. Al." *Evaluación de medios de cultivo alternativos para el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar*". *Infectio*; 5(4): 235-240, Dic. 2001
14. Murray CJL, Stylblok, Rouillon "A *Tuberculosis in developing countries: Burden, intervention and cost*. *Bulletin of the International Union Against Tuberculosis and Lung Diseases* 2000;65(1):1-120.
15. Nava Paz, Orlando; Hassahi, Manssur; Prieto, Lisbeth "Evaluación de la *baciloscopia, cultivo y reacción de cadena de la polimerasa para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar*" *Kasmera* v.33 n.2 Maracaibo jul. 2005
16. Neumosur: Revista de la Asociación de Neumólogos del Sur, Vol 10, No. 3 1998
17. Palma-Nicolas, Jose Prisco; Bocanegra-Garcia, Virgilio "Estrategias innovadoras para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes tuberculosos" *Arch Bronconeumol* 2007; 43: 225-23
18. Protocolo Nacional de Tuberculosis, Guatemala 2002
19. Revista Chilena de Radiología, Manifestaciones Radiológicas de Tuberculosis Pulmonar, v.10.n4 Santiago 2004
20. Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, SIDA y Tuberculosis, Vol 19 n.1 Mexico ene./mar. 2006
21. Reyes Corcho, Andrés; Diaz Jidy, Manuel; Perez Rodríguez, Antonio; Bouza Jiménez, Yadira Factores asociados con la presencia de tuberculosis en pacientes con el síndrome de inmunodeficiencia adquirida en Cuba *Rev Panam Salud Publica (Pan Am) Public Health* 15(5), 2004
22. Small P, Schecter G, Goodman P, Sande M, Chaisson R, Hopewell PC." *Treatment of tuberculosis in patients with advanced human immunodeficiency*" *N Engl J Med* 1991; 324: 289-294.
23. Thewellproject *Infecciones oportunistas (OI) más comunes en personas con VIH 2003-2006* <http://www.thewellproject.com>
24. Vajpayee M, Kanswal S, Seth P, Wig N, Pandey RM. "Tuberculosis infection in HIV-infected Indian patients". *AIDS Patient Care* 2004; 18: 209-213.
25. Vicuña Rios, Hugo; Arteaga, Luis Concepción; Zabaleta Gutierrez, Francisca. "Características Clínicas de la Tuberculosis en pacientes VIH seropositivos" *Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna - Vol. 13 N°3 – 2000*

## 8. ANEXOS

### Instrumento para recolección de datos

Universidad de San Carlos de Guatemala

Unidad de Investigación

Hospital Roosevelt

Registro del paciente:

No. Rx:

Género:       Hombres

Mujeres

Fecha Diagnostico TB:

VIH:

Positivo	Negativo

Fecha Diagnostico VIH:

Ultimo conteo CD4:

Hallazgos Radiológicos:

Patrón Apical	Patrón Basal	Patrón apical bilateral	Patrón basal bilateral	Patrón micronodular bilateral	Rx. Normales

Datos Positivos al examen físico:

Auscultación normal	Estertores bilaterales	Soplo tubarico	Estertores y sibilancias bilaterales



## **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada:

**CORRELACION CLÍNICO-RADIOLOGICA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN  
PACIENTES VIH POSITIVOS Y VIH NEGATIVOS  
Hospital Roosevelt  
Enero-Diciembre 2009**

Para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.