



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN
PACIENTES CON VIH/SIDA, CUMANÁ, ESTADO SUCRE
(Modalidad: Investigación)

LUISANA JOSÉ VERA BERMÚDEZ

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADA EN BIOANÁLISIS

Cumaná, 2008

DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN
PACIENTES CON HIV/SIDA, CUMANÁ, ESTADO SUCRE

APROBADO POR:

Prof. Elvia Michelli
Asesora Académica

Dra. Maribel Morillo
Asesora Asistencial

DEDICATORIA

A Dios y a la virgen del Valle.

A mi familia:

Mis padres, Luisa y Felipe por confiar en mí y apoyándome en todo momento.

Mi hermana, Felisa por siempre apoyarme y ayudarme cuando lo necesite.

Mis bellos sobrinos: Fiorella y Jesús por siempre darnos alegría.

Mis tías y tíos, por siempre querer bien para mí.

Mis primos todos, en especial a Ari, Geo y Luis para que sigan adelante en los estudio y se gradúen al igual que yo.

También dedico esta tesis a todas mis amigas y compañeros de estudio, por su confianza, compañía y apoyo. A Dianny y Rosario por su verdadera amistad.

Finalmente dedico este trabajo de grado a todos y a cada una de las personas que a lo largo de mi carrera me han ayudado y me permitieron salir adelante.

AGRADECIMIENTO

A Dios todo poderoso y a la virgen del valle por sus bendiciones y permitirme llegar a esta etapa de mi vida.

A mis padres, quienes me brindaron los recursos materiales y todo su apoyo para llegar a esta meta, de igual forma agradezco a toda mi familia, así como a mis amigos (as) y compañeros de estudio.

A todos mis profesores, en especial a la profesora Elvia Michelli, por asesorarme en este trabajo de grado y brindarme conocimientos, confianza y apoyo en todo momento.

A la doctora infectóloga Maribel Morillo por darme el primer impulso para la realización de este trabajo, además por su paciencia y apoyo a lo largo del estudio.

A todo el personal del Servicio de bacteriología, infectología, radiología e Historias medicas del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, por su valiosa ayuda en la toma de muestras, procesamiento de la misma y obtención de información. De igual forma agradezco a los pacientes que participaron en este estudio, sin ellos este trabajo no hubiera sido imposible.

Gracias.

ÍNDICE

	Pág.
LISTA DE TABLAS	VI
LISTA DE FIGURAS	VII
RESUMEN.....	VIII
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	7
Muestra poblacional	7
Obtención de las muestras.....	7
Baciloscopía	8
Preparación del extendido	8
Coloración de Ziehl-Neelsen.....	8
Informe de resultados	9
Prueba de Mantoux o de la tuberculina.....	10
Imágenes radiológicas.....	10
Análisis de resultados.....	11
RESULTADOS.....	12
DISCUSIÓN	20
CONCLUSIONES	27
RECOMENDACIONES	28
BIBLIOGRAFÍA	29
ANEXO.....	36

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución por edad y sexo de los pacientes incluidos en el estudio. Cumaná, estado Sucre. Marzo-agosto de 2006.	12
Tabla 2. Relación existente entre la positividad de la baciloscopía y la edad de los pacientes incluidos en el estudio. Cumaná, estado Sucre. Marzo-agosto de 2006.	14
Tabla 3. Relación existente entre la positividad de la baciloscopía y el sexo de los pacientes incluidos en el estudio. Cumaná, estado Sucre. Marzo-agosto de 2006.	14
Tabla 4. Asociación de signos y síntomas de infección respiratoria severa y la positividad de la prueba de baciloscopía practicada a los pacientes. Cumaná, estado Sucre. Marzo-agosto de 2006.....	15
Tabla 5. Asociación de signos y síntomas clínicos de infección respiratoria severa y el resultado positivo y negativo de la prueba de la tuberculina practicada a los pacientes. Cumaná, estado Sucre. Marzo-agosto de 2006.	16
Tabla 6. Reporte de resultado de las radiografías de tórax asociada a la prueba de baciloscopía.....	17
Tabla 7. Relación existente entre la presencia o ausencia de la posible coinfección con tuberculosis pulmonar y el recuento de linfocitos T CD4 ⁺ practicado a los pacientes.....	18
Tabla 8. Relación existente entre el resultado de la baciloscopía y el tratamiento que recibían los pacientes para el momento de la prueba.....	19

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Resultados de la prueba de baciloscopía para la determinación de BAAR, según su grado de positividad, relacionada con la condición clínica de los pacientes13

Figura 2. Respuesta intradérmica a la tuberculina relacionada con la condición clínica de los pacientes. Cumaná, estado Sucre. Marzo – agosto de 200613

Figura 3. Porcentaje de pacientes posiblemente coinfectados con tuberculosis. Cumaná, estado Sucre. Marzo-agosto de 200617

RESUMEN

La epidemia de VIH/SIDA se acompaña de afecciones oportunistas, ocasionadas por el deterioro inmunológico al cual están sometidas las personas afectadas, siendo una de ellas la tuberculosis. El objetivo del estudio fue diagnosticar de manera presuntiva la tuberculosis pulmonar, en pacientes con VIH/SIDA que acuden a la consulta de infectología del SAHUAPA. Se evaluaron 23 pacientes que presentaban cuadro clínico respiratorio, bajos las condiciones clínicas de VIH seropositivo (4 individuos) y VIH/SIDA (19 individuos), con edades entre 20 y 58 años (promedio 35 años), 17 del sexo masculino y 6 del femenino, procedentes de Cumaná y poblaciones adyacentes, durante los meses marzo-agosto de 2006, cada uno de los pacientes debió presentar los resultados de las pruebas de tuberculina, radiografía de tórax y recuento de células T CD4⁺ correspondientes con la fecha en que se les realizó la prueba de baciloscopía. Cada paciente recolecto una muestra de esputo en condiciones de ayuno, a primera hora de la mañana, la cual fue llevada al laboratorio de bacteriología del SAHUAPA para ser procesada por la técnica de baciloscopía, adicionalmente a cada paciente se le lleno una encuesta clínicos-epidemiológica. En la baciloscopía se encontró un total de 9 muestras positivas (47,37%), con predominio de la clasificación en 2 cruces (5 pacientes); la prueba de Mantoux reportó sólo 2 pacientes con reacción positiva; se reportó anergia en el 88,90% de los pacientes; los signos y síntomas clínicos más reportados fueron: fiebre y pérdida de apetito y peso; en el reporte de las radiografías destaca la presencia de radiografías típicas sobre las no típicas en una proporción de 12:8 respectivamente, predominando en los pacientes con baciloscopías positivas las radiografías típicas; diez pacientes (43,48%) presentaron posible coinfección con tuberculosis pulmonar; en el reporte de células T CD4⁺ destaca que la media de estas células para los pacientes con diagnóstico presuntivo de tuberculosis pulmonar fue inferior (176 cel/mm³) a la de los pacientes sin reporte presuntivo de tuberculosis pulmonar (374 cel/mm³). La tuberculosis pulmonar en pacientes HIV/SIDA en la ciudad de Cumaná, es una condición que esta presente y hay que prestarle atención para lograr frenar la expansión de dicha infección.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa crónica causada principalmente por bacilos ácido-alcohol resistentes pertenecientes al complejo *Mycobacterium tuberculosis*, representado, en primer lugar por *Mycobacterium tuberculosis*, seguido con menos frecuencia por *Mycobacterium bovis* y raramente *Mycobacterium africanum* (Bennington, 2000 y Prescott, 2004). La infección por tuberculosis comienza cuando una persona susceptible a la enfermedad inhala gotitas de salivas aerosolizadas que contienen microorganismos viables; al llegar a los pulmones, los microorganismos son ingeridos por macrófagos y pueden morir, persistir y multiplicarse. Antes del desarrollo de una respuesta inmunitaria eficaz en el hospedero, se produce una amplia propagación por diseminación linfática y hematogena. Esta etapa de la infección, llamada tuberculosis primaria, suele ser asintomática y en ella las micobacterias son encerradas por inflamación granulomatosa, permaneciendo unas pocas viables en los tejidos con un contenido alto de oxígeno. Con poca frecuencia, la respuesta inmunitaria es inadecuada y se desarrolla una tuberculosis primaria progresiva, acompañada de síntomas pulmonares y constitucionales (Tierney *et al.*, 2001).

La tuberculosis primaria es asintomática o se manifiesta con fiebre y malestar general. Las radiografías pueden poner de manifiesto inflamaciones en la zona media de los pulmones y ganglios linfáticos drenantes, aumentados de tamaño en las regiones que rodean a los hilios pulmonares. En la reactivación de la tuberculosis el síntoma universal es la tos; en el inicio es seca, pero conforme progresa la enfermedad se produce esputo, que incluso más tarde se mezcla con sangre (hemoptisis). Con la enfermedad sostenida progresan fiebre, malestar general, fatiga, diaforesis y pérdida de peso. Desde el punto de vista radiográfico, los infiltrados que aparecen en los vértices pulmonares entran en coalescencia para formar cavidades, con destrucción progresiva del tejido pulmonar. La evolución de la enfermedad en los

casos de síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y otros trastornos de la inmunidad mediada por células es más rápida (Ryan y Ray, 2005).

En la actualidad, la tuberculosis continúa siendo un problema de salud universal de dimensiones alarmantes. Se calcula que en todo el mundo están infectados mil millones de personas (el 20,00% de la población mundial), con 10 millones de nuevos casos y más de 3 millones de muertos anuales (Prescott, 2004). Esta enfermedad afecta a grupos de edad económicamente activos (15-50 años), principalmente; en los países en desarrollo se han identificado factores que influyen en su morbilidad como son la pobreza, poca destreza en el diagnóstico y la pandemia del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) (Martín *et al.*, 2003).

En los pacientes VIH positivos las infecciones por micobacterias son frecuentes y se asocian a cuadros oportunistas, debido a que estas bacterias poseen la capacidad de transmitirse de persona a persona y son virulentas; este grupo de pacientes han demostrado ser particularmente susceptibles a la tuberculosis, ya sea por la reactivación de una infección latente o por una infección primaria que progresa rápidamente a enfermedad activa (CDC, 1991; Daley *et al.*, 1992; Murcia *et al.*, 2001). Además, la diseminación de infecciones por otras especies de micobacterias, como por ejemplo, las pertenecientes al complejo *M. avium* han mostrado un incremento en personas VIH positivas, lo que resulta en una causa sustancial de morbilidad dentro de este grupo poblacional (Horsburgh, 1991; Jacobson *et al.*, 1991; Nightingale *et al.*, 1992; Sullivan *et al.*, 1999).

La creciente epidemia de VIH a dado un nuevo impulso a la tuberculosis, ya que ésta favorece su propagación, aumenta el riesgo de contraer dicha enfermedad para toda la población y provoca un aumento en el número de defunciones (ONUSIDA, 1997). El aumento de los casos de tuberculosis desde mediados de la década de 1980 se atribuye, en parte, a la presencia de esta enfermedad en las

personas infectadas por VIH, pues el virus al reducir la capacidad de respuesta inmune de la persona la hace más susceptible a desarrollar tuberculosis (Machado y Martínez, 2005).

En los pacientes portadores del VIH el número de células T CD4⁺ en la sangre es, junto con la carga viral, el mejor indicador del progreso de la infección. Cuando el número absoluto de células T CD4⁺ baja de las 600 cels/ μ l el enfermo comienza a perder inmunidad celular. El deterioro, progresivo y generalizado, del sistema inmune facilita la aparición de numerosas infecciones oportunistas, siendo las infecciones activas por tuberculosis una de las más frecuentes (Regueiro *et al.*, 2004).

Estudios realizados al respecto, señalan que la probabilidad de un individuo infectado por VIH de contraer la infección tuberculosa, al exponerse al bacilo, es más alta que la de un individuo no infectado, asimismo, una vez contraída la infección tuberculosa, la probabilidad de desarrollar tuberculosis activa es más alta. En este orden de ideas, Ferrer y Valdés (1998), encontraron que al menos el 50,00% de los pacientes VIH positivos al exponerse al *M. tuberculosis* contrajeron la infección, y el 37,00% de los mismos desarrolló tuberculosis activa; sin embargo, en los casos no infectados por el VIH, menos del 10,00% de las personas que se infectaron por *M. tuberculosis* desarrollaron tuberculosis activa en un período de tiempo de 1 a 50 años.

La coinfección con el VIH y el bacilo de la tuberculosis es uno de los mayores problemas de salud pública para el mundo (Bevilacqua *et al.*, 2002). La Organización Mundial de la Salud indica que podrían ser 42 millones los individuos infectados por el VIH y de ellos, la tercera parte tendría una coinfección con tuberculosis (WHO, 2003). La mayoría de los pacientes afectados por estas dos infecciones son adultos, estimándose que están presentes en alrededor de 14 millones de mujeres; así mismo se han reportado en cerca de 1,20 millones de niños menores de 15 años, a nivel mundial (Stanley *et al.*, 1999).

En el continente africano, se ha reportado que 50,00% de las muertes son a consecuencia de la incidencia de la tuberculosis en los paciente con SIDA (Chan e Iseman, 2002). En Colombia, la letalidad entre los enfermos con la asociación tuberculosis-VIH/SIDA, desde 1997 hasta 2001, ha sido 10,80% en promedio, siendo resaltante que desde 1998, a medida que han aumentado las muertes por VIH/SIDA, subió el porcentaje de muertes por tuberculosis entre los enfermos con VIH (Chaparro *et al.*, 2002). En algunos países de Latinoamérica se han informado seroprevalencias de VIH en pacientes con tuberculosis que alcanzan entre 10,00% y 20,00% (Ministerio de Salud Nacional de Colombia, 2000).

El diagnóstico de la tuberculosis se realiza por identificación de la bacteria ácido alcohol resistente (BAAR), cultivo de esputo, prueba de Mantoux o de la tuberculina, radiografía de tórax, sondas de ADN disponibles en el mercado, cromatografía líquida de alta resolución y prueba de BACTEC NAP (Prescott, 2004). En los pacientes con VIH, el diagnóstico de la tuberculosis puede estar limitado, por la naturaleza inespecífica de los síntomas que presentan, y la ausencia de hallazgos radiográficos típicos; por lo que los clínicos suelen mantener un elevado índice de suposición para tuberculosis cuando evalúan pacientes VIH positivos con complicaciones respiratorias (Finch y Beaty, 1997). Al respecto, Geng *et al.* (2005), reportaron que las radiografías atípicas son comunes en pacientes VIH positivos asociados a tuberculosis, debido mayormente a la preponderancia de inmunidad alterada que a la reciente adquisición de la infección y su progresión a enfermedad activa.

Las pruebas cutáneas a la tuberculina positivas son más comunes en los pacientes inmunocompetentes. La prueba cutánea con el derivado proteico purificado (PPD), con una induración de 5 mm o más es un método moderadamente sensible para el diagnóstico de tuberculosis en personas con más de 100 linfocitos T CD4⁺/μl (Salihu y Aliyu, 2004). Blair *et al.* (1976), proponen el estudio seriado de muestras de

esputo, para maximizar la posibilidad de detección de BAAR en el paciente; sin embargo, Finch y Beaty (1997), sostienen que el estudio de una muestra simple de esputo es suficiente para establecer el diagnóstico de tuberculosis en pacientes infectados con VIH; así como en los no infectados con el virus.

La incidencia de la coinfección por estas dos infecciones se ha extendido a nivel mundial, de tal modo que en Porto Alegre, Brasil en el año 2000 se encontró que 47,00% de los pacientes con tuberculosis tenían la coinfección con VIH (Aerts y Jobim, 2004). En Santiago de Compostela, España, fue posible demostrar que la coinfección era 2,40% en el año 2002 (Salgueiro *et al.*, 2002). En un estudio realizado en el año 2004 en Nueva Delhi, India, se observó que entre 421 individuos con VIH, 24,90% eran positivos para tuberculosis (Vajpayee *et al.*, 2004); así mismo, en mineros de oro en África se reportó una prevalencia de 1,70% en la asociación (Corbett *et al.*, 2004). En un estudio realizado en Colombia, la prevalencia de la asociación tuberculosis-VIH fue 1,40% en Bogotá, 2,00% en Cali y 8,00% en un hospital de Bogotá (Murcia *et al.*, 2001).

En Venezuela, en una investigación realizada en el año 2000, para evaluar la seroprevalencia de VIH y tuberculosis en reclusos del Internado Judicial de Monagas, La Pica, estado Monagas, se estudiaron 100 muestras de esputo a las cuales se les practicó baciloscopía y cultivo bacteriológico, además de muestras de suero sanguíneo para la determinación de VIH por la técnica de ELISA y Western Blot confirmatorio; las edades de los pacientes estudiados estaban comprendidas entre los 20 y 60 años, encontrándose un paciente masculino VIH positivo y tuberculosis negativo y un paciente masculino, con presencia de BAAR en la baciloscopía, cultivo con morfología microscópica para *M. tuberculosis* y pruebas de VIH negativo. El resto de los pacientes resultaron negativos tanto para tuberculosis como para VIH (Navarro, 2000).

En una investigación realizada en Caracas, Venezuela, se revisaron 151 protocolos y se incluyeron 110 reportes de autopsias del Instituto de Anatomía Patológica (IAP) de la Universidad Central de Venezuela, de pacientes adultos con SIDA fallecidos en el Hospital Universitario de Caracas desde 1998 hasta 2002. En el estudio se obtuvieron datos sobre síntomas, signos, diagnósticos clínicos previos, valores de pruebas de laboratorio y el diagnóstico anatomopatológico definitivo. La infección por micobacterias, se encontró en el 29,10% de los casos, destacándose que en el 87,00% de los mismos se observó la presencia de granulomas y el pulmón estuvo afectado en un 100,00% (Hernández *et al.*, 2002).

La tuberculosis sigue siendo una enfermedad voraz, hoy día, representa una verdadera y mortal amenaza ante un adversario inconsistente (inmunosuprimido) (Piñate, 2001). Por todo esto, el presente trabajo de investigación está dirigido a diagnosticar de manera presuntiva, tuberculosis pulmonar en pacientes con VIH/SIDA que acuden a la consulta de infectología del Hospital Antonio Patricio de Alcalá (SAHUAPA), Cumaná, estado Sucre.

METODOLOGÍA

Muestra poblacional

La población estudiada estuvo conformada por 23 pacientes, que presentaban cuadro clínico respiratorio, bajo las condiciones clínicas de VIH seropositivo (4 individuos) y VIH/SIDA (19 individuos), con edades comprendidas entre 20 y 58 años, 17 pacientes del sexo masculino y 6 del sexo femenino, 14 individuos procedentes de la ciudad de Cumaná y 9 de poblaciones adyacentes, específicamente de los municipios: Bolívar (4), Cruz Salmerón Acosta (1), Sucre (1), Montes (1) y Andrés Bello (1), que asistieron a la consulta de infectología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá” de la ciudad de Cumaná, entre los meses de marzo- agosto de 2006.

Obtención de las muestras

Las muestras a procesar fue el esputo, para su obtención se le indicó al paciente que en condiciones de ayuno y a primera hora de la mañana, debió enjuagarse la boca, expectorar fuertemente, inducir la salida del esputo y colocarlo en un envase estéril de boca ancha, que posteriormente fue trasladado al Laboratorio de Bacteriología del Hospital Universitario Antonio Patricio de Alcalá, en el menor tiempo posible y preferiblemente en un envase con hielo, para su procesamiento (Koneman *et al.*, 2004).

Adicionalmente a cada paciente, se le llenó una encuesta clínico-epidemiológica y se sentó por escrito la debida autorización para poder ser incluidos en el estudio (anexo 1 y 2).

En este estudio se siguieron los lineamientos establecidos en la declaración de Helsinki, entre los cuales se destacó que este trabajo de investigación estuvo sólo a cargo de personas con la debida preparación científica y bajo la vigilancia de un profesional de la salud, por otra parte se respetó el derecho de cada individuo participante en la investigación a salvaguardar su integridad personal, se adoptaron las precauciones necesarias para respetar la intimidad y reducir al mínimo los riesgos del estudio sobre la integridad física y mental del paciente (anexo 2) (CIOMS, 1993).

Baciloscopia

Preparación del extendido

Una vez transportada la muestra de esputo al laboratorio de bacteriología; en el lugar de trabajo y en presencia de un mechero encendido, se procedió a limpiar con gasa un portaobjeto, y a rotularlo con el número de la muestra a analizar, con dos aplicadores de madera se eligió parte útil de la muestra de esputo, que se colocó sobre la lámina y se extendió haciéndole movimientos circulares tratando de cubrir las tres cuartas partes del portaobjeto, se dejó secar el frotis a temperatura ambiente, para luego fijarlo con el mechero (Martín *et al.*, 2003).

Coloración de Ziehl-Neelsen

Los frotis secados y fijados se colocaron sobre una platina eléctrica para coloración, inmediatamente fueron cubiertos con cinco o siete gotas de fucsina fenicada previamente filtrada y se sometieron a calor hasta que se produjeron tres emisiones de vapores sucesivas. Se dejó de calentar y se eliminó el colorante con agua corriente a chorro suave, luego se le agregó alcohol-ácido hasta que no apareciera ningún resto de colorante, posteriormente fueron enjuagados con agua corriente para luego aplicarles el colorante de contraste (azul de metileno) que se dejó

actuar por espacio de 1 minuto, luego de transcurrido este tiempo se procedió a lavar con agua corriente, dejándolos escurrir en forma vertical sobre papel absorbente a temperatura ambiente (Koneman *et al.*, 2004).

Antes de realizar el procedimiento para la baciloscopía se realizó control de calidad para los colorantes y alcoholes utilizados, para ello se procedió a sembrar los colorantes en un medio de cultivo enriquecido, incubándolos por 24 horas en estufa a 37 °C, con el fin de descartar posible contaminación en los colorantes por microorganismos, además se les aplicó la técnica para baciloscopía a una muestra positiva y otra negativa para BAAR, con el propósito de observar la calidad de la coloración y la efectividad del alcohol ácido para decolorar estructurar contrarias a los BAAR (Bauer, 1986).

Los frotis teñidos se observaron al microscopio óptico con objetivo de 100X. Con la técnica de coloración de Ziehl-Neelsen los microorganismos se colorearon de color rojo en contraste de color azul. La observación estableció en primer término si se encontraron BAAR en el extendido y si los presentaba, el número aproximado de ellos por campo microscópico. La contabilidad siguió una pauta uniforme de observación, leyendo de izquierda a derecha del extendido un mínimo de 100 campos útiles distribuidos en el total del frotis (Martín *et al.*, 2003).

Informe de resultados

Negativo: no se observaron BAAR en 100 campos observados.
Positivo +: se observaron menos de un bacilo por campo en promedio, en 100 campos observados.

Positivo ++: se observaron de 1 a 10 bacilos por campo en promedio, en 50 campos observados.

Positivo +++: Se observaron más de 10 bacilos por campo en promedio, en 20 campos observados (Martín *et al.*, 2003).

Prueba de Mantoux o de la tuberculina

Para la prueba de Mantoux se debió inyectar 0,1 ml de derivado proteínico purificado estándar (PPD-S) con 5 unidades de tuberculina, en la superficie anterior del antebrazo (intradermicamente) (anexo 3). Se esperó de 48 a 72 horas para observar o no una reacción manifestada por la presencia de una induración en el sitio de la punción (Tierney *et al.*, 2001).

En los pacientes con infección por el VIH, independientemente si estaban o no vacunados con BCG, toda induración igual o mayor de 5 mm se consideró positiva (Pardo, 1999) (anexo 3). La prueba de PPD-S positiva indicó que el individuo resultó infectado alguna vez por *M. tuberculosis* o con una micobacteria de otra especie muy reactiva de manera cruzada. La falta de induración significó una reacción negativa y el individuo no había sido infectado. (Ryan y Ray, 2005).

Imágenes radiológicas

A todos los pacientes participantes en el estudio se les indicó la toma de una radiografía de tórax en la Unidad de Radiología del Hospital Antonio Patricio de Alcalá. Las radiografías debieron presentar el informe emitido por parte del médico radiólogo que posteriormente serían evaluadas por el médico infectólogo, como dato clínico complementario al diagnóstico de la tuberculosis. Se tomarán como radiografías típicas, todas aquellas que presentaron alguna alteración pulmonar no normal, orientadas a una infección respiratoria severa; y como no típicas, todas aquellas radiografías sin ningún tipo de alteración pulmonar observable.

Las pruebas de tuberculina, conteo de células T CD4⁺ y radiografía de tórax suscritas por el médico infectólogo, fueron realizadas en las unidades de epidemiología, inmunología y radiología correspondiente a cada prueba y sus resultados fueron obtenidos de las historias médicas de los pacientes una vez entregadas al médico tratante.

Análisis de resultados

Los datos obtenidos se analizaron en forma porcentual, expresados en tablas o gráficos (Camel,1974).

RESULTADOS

De los 23 pacientes evaluados, independientemente de su condición clínica, 17 (73,91%) pertenecen al sexo masculino y 6 pacientes al femenino para un porcentaje de 26,08%; el rango de edades donde se encontró la mayor cantidad de enfermos fue la comprendida entre los 30 – 39 años, con un total de 9 individuos (39,13%) (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución por edad y sexo de los pacientes incluidos en el estudio. Cumaná, estado Sucre. Marzo-agosto de 2006.

Edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
20-29	3	13,04	4	17,39	7	30,43
30-39	3	13,04	6	26,09	9	39,13
40-49	0	0	4	17,39	4	17,39
50-59	0	0	3	13,04	3	13,04
Total	6	26,08	17	73,91	23	100

En la figura 1, se presentan los resultados de la prueba de la baciloscopia practicada a los pacientes, encontrándose que para la condición clínica VIH seropositivo todos los pacientes presentaron baciloscopia negativas; en cuanto a la condición clínica VIH/SIDA se encontró un total de 9 muestras positivas para BAAR (47,37%), siendo la positividad en dos cruces la más resaltante, con un total de 5 muestras positivas (26,32%).

Para la prueba de Mantoux o de la tuberculina, sólo 2 (10,53%) de los pacientes pertenecientes a la condición clínica de VIH/SIDA, expresaron reacción positiva a la inyección intradérmica, 16 pruebas resultaron no reactivas a la aplicación del PPD-S y no fue posible obtener el resultado en 5 de los pacientes. En la figura 2 se expresa

la respuesta intradérmica a la tuberculina relacionada con la condición clínica de los pacientes.

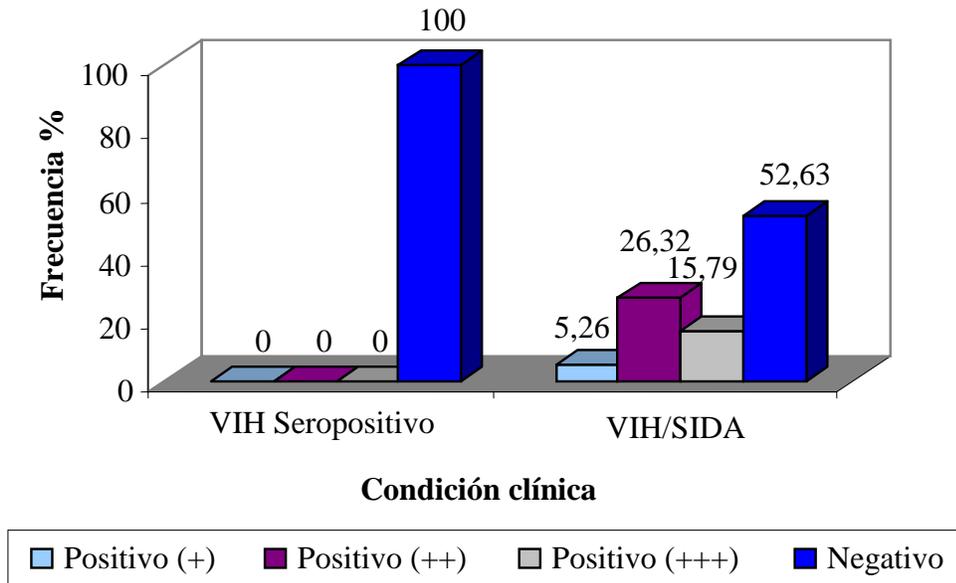


Figura 1. Resultados de la prueba de baciloscopía para la determinación de BAAR, según su grado de positividad, relacionada con la condición clínica de los pacientes.

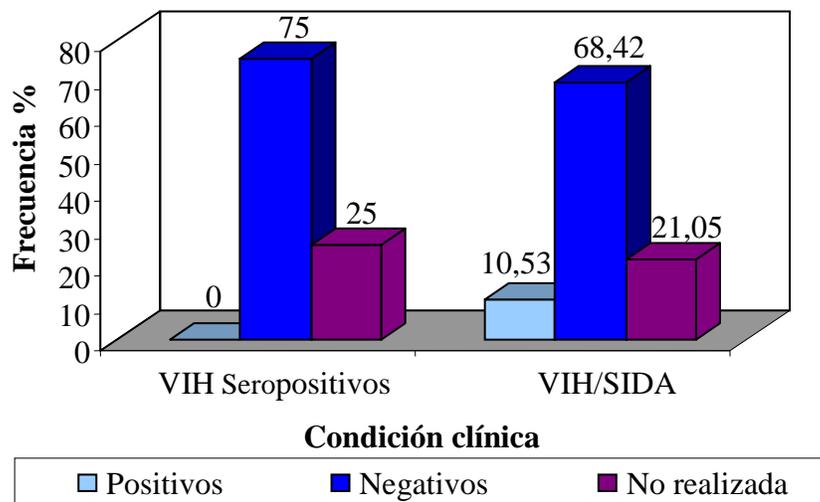


Figura 2. Respuesta intradérmica a la tuberculina relacionada con la condición clínica de los pacientes. Cumaná, estado Sucre. Marzo – agosto de 2006.

En la tabla 2 se puede observar que el mayor número de baciloscopías positivas se encontró en el rango de edades comprendida entre los 30 – 39 años de edad, siendo el sexo masculino el más afectado por la presencia de BAAR (Tabla 3), evidenciándose que la positividad en dos cruces fue la más resaltante.

Tabla 2. Relación existente entre la positividad de la baciloscopía y la edad de los pacientes incluidos en el estudio. Cumaná, estado Sucre. Marzo-agosto de 2006.

BAAR	Edad								Total
	20 – 29		30 - 39		40 – 49		50 - 59		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
(+)	0	0	1	11,11	0	0	0	0	1
(++)	1	11,11	3	33,33	1	11,11	0	0	5
(+++)	1	11,11	0	0	0	0	2	40	3
Total	2	40	4	44,44	1	11,11	2	40	9

BAAR= Bacilos Acido Alcohol Resistente.

Tabla 3. Relación existente entre la positividad de la baciloscopía y el sexo de los pacientes incluidos en el estudio. Cumaná, estado Sucre. Marzo-agosto de 2006.

BAAR	Sexo				Total
	Masculino		Femenino		
	n	%	n	%	
(+)	1	11,11	0	0	1
(++)	4	44,44	1	11,11	5
(+++)	2	40	1	11,11	3
Total	7	77,78	2	40	9

Al relacionar los resultados de las pruebas de baciloscopía y tuberculina, resalta la presencia de un caso positivo tanto para la baciloscopía (++) como para la tuberculina (10 mm); así como también el reporte de un caso positivo para la tuberculina (25 mm) pero negativo para la baciloscopía, además se reportó anergia (0

mm de diámetro de induración o no respuesta) a la aplicación del PPD-S en el 88,9 % de los pacientes con baciloscopía positiva.

De los 9 individuos positivos a la baciloscopía, todos presentaron por lo menos uno de los síntomas evaluados (Tabla 4), destacando que no fue posible establecer asociación alguna entre las manifestaciones clínicas presentadas por los pacientes y la prueba de baciloscopía, debido a que la distribución de los datos obtenidos en el presente estudio no permitió aplicar una prueba estadística, para establecer dicha asociación.

Tabla 4. Asociación de signos y síntomas de infección respiratoria severa y la positividad de la prueba de baciloscopía practicada a los pacientes. Cumaná, estado Sucre. Marzo-agosto de 2006.

Signos y síntomas	BAAR (+)		BAAR (++)		BAAR (+++)		Total	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Tos con expectoración	1	11,11	5	55,56	3	33,33	9	100
Tos seca	0	0	0	0	0	0	0	0
Dolor torácico	0	0	5	62,5	3	37,5	8	100
Hemoptisis	0	0	0	0	0	0	0	0
Cansancio generalizado	1	11,11	5	55,56	3	33,33	9	100
Dificultad para respirar	1	11,11	5	55,56	3	33,33	9	100
Fiebre	1	11,11	5	55,56	3	33,33	9	100
Sudoración nocturna	0	0	0	0	0	0	0	0
Pérdida de peso	1	11,11	5	55,56	3	33,33	9	100
pérdida de apetito	1	11,11	5	55,56	3	33,33	9	100

Al relacionar el resultado de la prueba de tuberculina con la sintomatología clínica que presentaban los pacientes al momento de la toma de muestra, se encontró que la fiebre, la pérdida de apetito con pérdida de peso, fueron los síntomas que más se presentaron en los pacientes con PPD-S positiva y negativa (Tabla 5).

Tabla 5. Asociación de signos y síntomas clínicos de infección respiratoria severa y el resultado positivo y negativo de la prueba de la tuberculina practicada a los pacientes. Cumaná, estado Sucre. Marzo-agosto de 2006.

Signos y síntomas	PPD-S Positiva		PPD-S Negativa		PPD-S No realizada		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Tos con expectoración	2	10,53	12	63,16	5	26,32	19	100
Tos seca	0	0	3	100	0	0	3	100
Dolor torácico	2	10,53	13	68,42	4	21,05	19	100
Hemoptisis	0	0	0	0	0	0	0	0
Cansancio generalizado	2	11,11	12	66,67	4	22,22	18	100
Dificultad para respirar	2	8,7	16	69,57	5	21,74	23	100
Fiebre	2	8,7	16	69,57	5	21,74	23	100
Sudoración nocturna	0	0	0	0	0	0	0	0
Pérdida de apetito	2	8,7	16	69,57	5	21,74	23	100
Pérdida de peso	2	8,7	16	69,57	5	21,74	23	100

En el reporte de las radiografías practicadas a los pacientes destaca la presencia de radiografías típicas sobre las no típicas, en una proporción de 12:8 respectivamente; evidenciándose que en todos los pacientes con baciloscopía positiva para BAAR, se presentaron alteraciones en las radiografías, indicativo de afección respiratoria severa (Tabla 6).

Tabla 6. Reporte de resultado de las radiografías de tórax asociada a la prueba de baciloscopía.

Reporte de Radiografía	Baciloscopías positivas		Baciloscopías negativas		Total n
	n	%	n	%	
Típicas	9	100	3	21,43	12
No típicas	0	0	8	57,14	8
No realizadas	0	0	3	21,43	3
Total	9	100	14	100	23

Tomando en consideración los resultados de las pruebas de baciloscofía, tuberculina, radiografía de tórax y la presencia o ausencia de signos y síntomas de infección respiratoria severa es posible establecer que de los 23 pacientes estudiados, 10 individuos (43,48%) resultaron posiblemente coinfectados con tuberculosis pulmonar y 13 individuos (56,52%) no reportaron pruebas diagnosticas presuntivas de coinfección con tuberculosis pulmonar (figura 1).

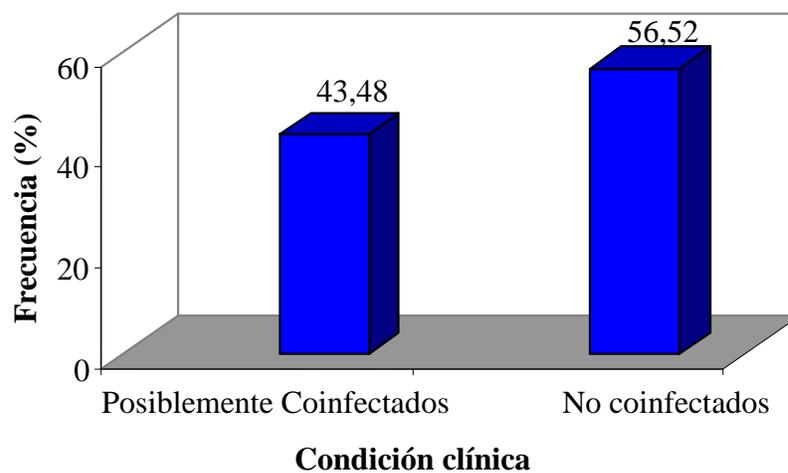


Figura 3. Porcentaje de pacientes posiblemente coinfectados con tuberculosis. Cumaná, estado Sucre. Marzo-agosto de 2006.

En la tabla 7 destaca que la media de linfocitos T CD4⁺ para los pacientes con diagnóstico presuntivo de infección con tuberculosis pulmonar (176 cel/mm³) fue inferior a la reportada en los pacientes sin diagnóstico presuntivo de infección tuberculosa (374 cel/mm³), además un elevado número de pacientes con y sin diagnóstico presuntivo de tuberculosis pulmonar, presentaron un estado avanzado de inmunodepresión mediado por el recuento de linfocitos T CD4⁺ < 200 cel/mm³.

Tabla 7. Relación existente entre la presencia o ausencia de la posible coinfección con tuberculosis pulmonar y el recuento de linfocitos T CD4⁺ practicado a los pacientes.

Recuento de Linf T CD4 ⁺	Con diagnóstico presuntivo de tuberculosis pulmonar			Sin diagnóstico presuntivo de tuberculosis pulmonar		
	n	%	\bar{x} Linf. T CD4 ⁺	n	%	\bar{x} Linf. T CD4 ⁺
≥ 500 cel/mm ³	0	0	0	3	23,1	748
200-499 cel/mm ³	4	40	322	1	7,7	489
< 200 cel/mm ³	5	50	60	4	30,7	64
No realizadas	1	10	0	5	38,5	0
Total	10	100	176	13	100	374

Linf. T CD4⁺= Linfocitos T CD4⁺.

\bar{x} = Promedio

En la tabla 8 resalta que todos los pacientes VIH/SIDA con baciloscopía positiva se encontraban recibiendo tratamiento quimioproláctico para tuberculosis pulmonar y la mayoría de los pacientes con baciloscopía negativa estaban recibiendo tratamiento SIDA-sintomático.

Tabla 8. Relación existente entre el resultado de la baciloscopía y el tratamiento que recibían los pacientes para el momento de la prueba.

Tratamiento	Baciloscopía positiva		Baciloscopía negativa		Total	
	n	%	n	%	N	%
SIDA-TBCP *	9	100	1	7,14	10	43,48
VIH- Vitamínico **	0	0	3	21,43	3	13,04
SIDA-Sintomático ***	0	0	9	64,29	9	39,13
VIH-Sintomático ***	0	0	1	7,14	1	4,35
Total	9	100	14	100	23	100

* Tratamiento quimioproláctico que se le aplica a los pacientes diagnosticados con VIH/SIDA y tuberculosis (trimetropin sulfa, pirazinamida, etambutol, rifampicina e isoniacida).

** Tratamiento vitamínico para mantener las defensas del cuerpo (vitamina C, benutred, ácido fólico).

*** Tratamiento dependiente de la sintomatología presentada en ese momento (la mayoría reporto atamel para la fiebre).

DISCUSIÓN

La tuberculosis constituye una complicación oportunista frecuente en el seno de la infección producida por el virus de la inmunodeficiencia humana. En estos pacientes la tuberculosis puede presentarse en cualquier momento evolutivo, incluso en las fases iniciales de la infección, debido presumiblemente a la virulencia del bacilo tuberculoso que es superior a la de otros microorganismos oportunistas (Martínez y Álvarez, 2000).

La distribución de los pacientes incluidos en este estudio, según el sexo, mostró un franco predominio del sexo masculino sobre el femenino, resultados que concuerdan con lo expresado por la mayoría de los estudios referidos a la determinación de la coinfección entre la tuberculosis y el VIH (García *et al.*, 2001; Azuaje, 2002; Reyes *et al.*, 2004; Machado y Martínez, 2005).

En cuanto a la edad de los pacientes, cabe destacar que la mayoría fueron adultos jóvenes (30-39 años); el fundamento de este resultado corresponde a que en estas edades (20-39 años) radica el mayor riesgo de infección por el virus, haciendo que estos individuos enfermen de SIDA temprano en sus vidas (Drug, 2000; Pérez *et al.*, 2000).

La baciloscopía continúa siendo aún el método de diagnóstico presuntivo para tuberculosis pulmonar más accesible en los países subdesarrollados. Sin embargo, su valor diagnóstico se ha reducido debido al aumento de los casos de infección por VIH. Los autores Mugusi *et al.*, 2006, Aliyu y Salihu, 2004, demostraron que la densidad bacilar encontrada en pacientes tuberculosos con baciloscopia positiva esta relacionada con el status del VIH y el nivel de inmunodepresión, concluyendo que la sensibilidad de la baciloscopía para la determinación de BAAR en los pacientes con VIH es menor que en los no infectados por el virus, hecho que no se relaciona con lo

encontrado en este estudio, ya que la prueba de la baciloscopía reportó un total de 9 muestras positivas para BAAR (47,37%) en los pacientes pertenecientes a la condición clínica de VIH/SIDA, condición que se caracteriza por la presencia de un estado avanzado de inmunodepresión, pero que se relaciona con la investigación realizada por Machado y Martínez (2005) quienes encontraron que la baciloscopía fue el método por el cual se demostró la mayor cantidad de individuos coinfectados por las dos infecciones.

Por otro lado, según el grado de positividad de la baciloscopía, se encontró predominio de baciloscopías positivas para dos cruces, hecho que difiere de lo encontrado por García *et al.* (2004) quienes reportaron predominio de baciloscopías con positividad en tres cruces.

En el presente estudio la prueba de la tuberculina mostró un mayor promedio de pruebas negativas, resultado que coincide con lo reportado por Janis *et al.* (1998) y Reyes *et al.* (2004) en cuyos trabajos la presencia de pruebas negativas predominó en los individuos estudiados, hecho relacionado con la condición clínica e inmunológica a la que están sometidos estos pacientes; de igual forma Grande y Montoro (2000) en su estudio practicado a 65 pacientes VIH positivos encontraron, sólo reacción intradérmica en 2 (2,90%) de los individuos estudiados. La prueba cutánea de tuberculina es considerada un método altamente sensible, pero menos específico que otros métodos basados en respuesta celular para el diagnóstico presuntivo de infección por *Mycobacterium tuberculosis*; además se ha reportado que su sensibilidad disminuye en individuos inmunocomprometidos, tales como los infectados por VIH, ya que su reactividad está posiblemente correlacionada con el conteo absoluto de células T CD4⁺ y el conteo total de leucocitos (García *et al.*, 2000; Chapman *et al.*, 2002).

Al relacionar la prueba de la baciloscopía con el resultado de la prueba de tuberculina, se reportó anergia en el 88,90% de los pacientes con baciloscopía positiva, pues la prueba de tuberculina en los pacientes VIH está limitada, ya que el virus ataca directamente el sistema inmunológico mediado por células, que es el que actúa básicamente en este tipo de prueba de hipersensibilidad retardada, cuestionando el resultado de la misma, haciendo que no vaya de la mano con las otras pruebas para el diagnóstico de dicha enfermedad (Yunai *et al.*, 1997). Tegbaru *et al.* (2006) realizaron un estudio en Etiopía, en el cual incluyeron 1 286 participantes (VIH positivos y negativos) para determinar los niveles de células T CD4⁺, la influencia de la tuberculosis en la memoria inmunológica y los rangos de conversión y reactividad de la prueba de tuberculina en estos individuos; ellos reportaron que la reactividad de la prueba de tuberculina fue superior en las personas VIH negativas (66,20%) que en las VIH positivas (40,50%); así mismo, en este último grupo encontraron un mayor nivel de anergia que en el de personas VIH negativas (45,70% y 24,40%, respectivamente).

En cuanto a los signos y síntomas que presentaron los pacientes analizados, destaca la concordancia con la condición de pacientes sintomáticos respiratorio, necesaria para poder ingresar al estudio, donde los signos y síntomas más frecuentes fueron dificultad para respirar, fiebre, tos con expectoración, cansancio generalizado, pérdida de peso y apetito, resultados que concuerdan con lo encontrado por Grande y Montoro (2000) y Reyes *et al.* (2004) quienes además observaron un bajo índice de pacientes con hemoptisis y sudoración nocturna.

En este orden de ideas, es importante resaltar que las manifestaciones clínicas guardan relación directa con la localización y la extensión de la enfermedad, que a su vez dependen del estado de inmunodeficiencia del paciente (Lado *et al.*, 2000). Algunos autores sostienen que el diagnóstico clínico de la tuberculosis pulmonar en estos pacientes es difícil, ya que el cuadro podría corresponder a otra patología

pulmonar en un paciente seropositivo, además sugieren que ante un paciente infectado por el VIH, independientemente de la fase de su enfermedad, y que presente síntomas respiratorios, se debe sospechar una tuberculosis pulmonar, más aun si la radiografías de tórax muestran alteraciones (Harries y Maher, 1998; Grande y Montoro, 2000). Cabe destacar que no fue posible establecer asociación alguna entre las manifestaciones clínicas presentadas por los pacientes y la prueba de baciloscopía, debido a que la distribución de los datos obtenidos en el presente estudio no permitió aplicar una prueba estadística debidamente confiable, para establecer dicha asociación.

El reporte de las imágenes radiológicas muestra prevalencia de radiografías típicas sobre las no típicas de infección respiratoria severa, destacándose que en los 9 pacientes con baciloscopía positivas, las radiografías presentaron alteraciones pulmonares, la literatura al respecto sustenta que la gran mayoría (aproximadamente el 90%) de los enfermos con tuberculosis pulmonar cavitaria tienen una baciloscopía positiva (Harries y Maher, 1998); sin embargo, Smith *et al.* (1994) difieren de esta afirmación y reportan que la ausencia de lesiones cavitarias no reduce la frecuencia de baciloscopía positivas en estos pacientes, Geng *et al.* (2005) respecto a lo anteriormente expuesto concluye que la apariencia alterada de las radiografías, en los pacientes VIH positivos con tuberculosis pulmonar, es más debida a una alteración en la inmunidad del paciente que a una adquisición reciente de la infección o su progresión a enfermedad activa.

A diferencia de los resultados obtenidos en el presente estudio, Deveci *et al.*, 2006, no encontraron diferencias entre los pacientes con tuberculosis pulmonar, VIH positivos, y las imágenes radiológicas pulmonares de los mismos, concluyendo que no había una relación entre la severidad o extensión de las lesiones pulmonares y el nivel de inmunodepresión de los pacientes.

Tomando en consideración los resultados de las pruebas de baciloscopia, tuberculina, radiografía de tórax y la presencia o ausencia de signos y síntomas de infección respiratoria severa, se evidencia que de los 23 pacientes estudiados, 10 individuos (43,48%) resultaron posiblemente coinfectados con tuberculosis pulmonar y 13 individuos (56,52%) no reportaron pruebas presuntivas de coinfección; según López (2000) la tuberculosis es, aproximadamente en el 38,00% de los casos, la primera infección oportunista que hace su aparición en pacientes infectados por el VIH, incluso en ocasiones con valores relativamente conservados de linfocitos T CD4⁺, cursando en estos casos con síntomas clínicos y radiológicos parecidos al del inmunocompetente.

Tomando en consideración los estudios realizados por diferentes autores, en distintas zonas geográficas, quienes reportan prevalencias que oscilan de 3,20% y 62,00% de coinfección entre tuberculosis pulmonar y VIH, es notorio que la coinfección por estas infecciones es una condición que se extiende a nivel mundial, y es necesario su correcto y temprano diagnóstico para así poder limitar la expansión de la misma (Grande y Montoro, 2000; Lado *et al.*, 2001; Bevilacqua *et al.*, 2002; Aerts y Jobim, 2004, García *et al.*, 2004; Vajpayee *et al.*, 2004; Machado y Martínez, 2005).

Unas de las variables analizadas en la presente investigación fue el recuento de linfocitos T CD4⁺ como indicador de la suficiencia inmunológica de los pacientes, pues el recuento de estas células se muestra como marcador eficaz en el pronóstico de infección producida por el VIH (Lado *et al.*, 2001).

El promedio de linfocitos T CD4⁺ en los pacientes con posible tuberculosis pulmonar y VIH/SIDA obtenido en el presente estudio fue de 176 cel/mm³, resultado que concuerda con lo encontrado por Lado *et al.* (2001) quienes observaron que de un total de 7 individuos coinfectados, el promedio de células T CD4⁺ fue 128 cel/mm³;

de igual forma concuerdan con los resultados de Romeu *et al.* (1999), quienes reportaron un promedio de 122 cel/mm³ en pacientes coinfectados, pero difieren de lo reportado por Grande y Montoro (2000), cuyo promedio de linfocitos T CD4⁺ en individuos coinfectados fue de 251 cel/mm³.

En cuanto al reporte de las células T CD4⁺ para los pacientes posiblemente coinfectados con tuberculosis, es de hacer notar que, en general, este estudio evidencia un grado de inmunodeficiencia severa, en base a que las cifras de células T CD4⁺ fueron inferiores a 200 cel/mm³ en más de la mitad de los casos medidos, sin haberse registrado ninguno con recuentos superiores a 500 cel/mm³; además se constató no reactividad en la mayoría de los casos en los que se practicó la prueba de la tuberculina; resultados que concuerdan con lo encontrado por Azuaje (2002) y López (2000) quienes reportaron que la mayoría de los pacientes incluidos en sus investigaciones, presentaron un estado avanzado de inmunodepresión, medido por un recuento de células T CD4⁺ inferior a 200 cel/mm³.

En la presente investigación, todos los pacientes coinfectados por las dos enfermedades estaban recibiendo tratamiento quimioproláctico para tuberculosis en pacientes VIH/SIDA, el cual comprendía trimetropin sulfa, pirazinamida, etambutol, rifampicina e isoniacida. La quimioprolaxis de la tuberculosis o más recientemente tratamiento de la infección tuberculosa latente, figura como la primera de las indicaciones absolutas o prioritarias en el paciente con VIH, gracias a que es eficaz para prevenir su desarrollo. El tratamiento de la tuberculosis en personas infectadas por el VIH, en principio es similar al del seronegativo, es decir, utilizando siempre que sea posible la pauta estándar con tres fármacos (rifampicina, isoniacida y pirazinamida). Se aconseja la utilización de un cuarto fármaco, el etambutol, en pacientes procedentes de países con altas tasas de resistencias, retratamientos, contactos previos con casos de tuberculosis resistente a fármacos, así como en formas

graves de tuberculosis. La duración del tratamiento se aconseja que sea de 9 meses para mayor garantía de no residir (López, 2000).

Tomando en cuenta la literatura existente referida al tema del tratamiento de tuberculosis en pacientes con VIH/SIDA, la mayoría de los autores señalan que una terapia farmacológica eficaz reduce rápidamente la población de bacilos viables y con ello el riesgo de transmisión, además sustentan que el tratamiento de los casos con esputo positivo debe realizarse en el menor tiempo posible y especifican que es imprescindible conocer los principios bacteriológicos que rigen la quimioterapia de la tuberculosis para evitar errores en el planteamiento terapéutico, ya que un tratamiento incorrecto podría conducir al fracaso y al desarrollo de resistencias a los fármacos antibacilares (Grupo de trabajo sobre tuberculosis, 1992; OMS, 1992; WHO, 1997); todo ello debe ser valorado por el experto en base a la situación inmunológica, conteo de linfocitos T CD4⁺ y carga viral, pues cada tratamiento debe plantearse de forma individual para cada paciente según las variables que presente (López, 2000).

CONCLUSIONES

En los pacientes estudiados se determinó la presencia presuntiva de tuberculosis pulmonar en el 43,48%.

La respuesta intradérmica a la aplicación del PPD-S en los pacientes VIH/SIDA estudiados, estuvo directamente relacionada con la condición inmunológica en la cual se encontraban los pacientes al momento de aplicarle la prueba.

La prueba de baciloscopía, fue la técnica microbiológica que permitió establecer el diagnóstico presuntivo de tuberculosis en los pacientes infectados con VIH/SIDA.

Todos los pacientes VIH/SIDA con baciloscopía positiva para BAAR expresaron sintomatología respiratoria predictiva de tuberculosis pulmonar.

La población más afectada por las dos enfermedades infecciosas se encontró en los adultos jóvenes, con predominio en el sexo masculino.

RECOMENDACIONES

Realizar un estudio similar, en un tiempo más amplio, con mayor número de pacientes, tomando en cuenta no sólo el área de infectología, sino también el área de inmunología del SAHUAPA con el fin de establecer de manera real la prevalencia de la coinfección por estas dos enfermedades infecciosas.

Incluir, para futuros trabajos, dentro de la metodología de investigación el cultivo de muestras de esputo para la búsqueda definitiva de *Mycobacterium tuberculosis*, por ser un método sensible y específico para tal diagnóstico.

Contribuir de manera activa con el personal médico en la captura y diagnóstico de posibles coinfectados a fin de formar un sistema que permita el seguimiento de la coinfección, con el que se pueda evitar una mayor expansión de la enfermedad dentro de la población.

BIBLIOGRAFÍA

Aerts, D. y Jobim, R. 2004. The epidemiological profile of tuberculosis in southern Brazil in times of AIDS. *Int. J. Tuberc. Lung. Dis.*, 8: 785-791.

Azuaje, C. 2002. *Análisis clínico-radiológico de los pacientes coinfectados con tuberculosis y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Hospital General Universitario Vall d' Hebron 1989-2000*. Tesis de Grado. Departamento de Medicina, Universidad Autónoma de Barcelona.

Bauer, J. 1986. *Análisis clínicos método e interpretación*. Editorial Reverté, S.A. España.

Blair, E.; Brown, G. y Tull, A. 1976. Computer files and analyses of laboratory data from tuberculosis patients: II. Analyses of 6 years data on sputum specimens. *Am. Rev. Respin. Dis.*, 113: 427-432.

Bennington, J. 2000. *Diccionario enciclopédico del laboratorio clínico*. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España.

Bevilacqua, S.; Rabaul, C. y May, T. 2002. HIV-tuberculosis coinfection. *Ann. Med. Intern.*, 153: 113-118.

Camel, F. 1974. *Estadística médica y de salud pública*. Talleres gráficos universitarios Universidad de los Andes. Mérida.

Center for Disease Control and Prevention (CDC). 1991. Transmission of multidrug-resistant tuberculosis from an HIV-positive client in a residential substanceabuse treatment facility-Michigan. *Morb. Mortal Wkly Rep.*, 40: 129-131.

Chan, E. e Iseman, M. 2002. Current medical treatment for tuberculosis. *Brit. Med. J.*, 325: 1282-1286.

Chaparro, P.; García, I.; Guerrero, M. y León, C. 2002. Situación de la tuberculosis en Colombia. *Biomed.*, 24: 102-114.

Chapman, A.; Munkanta, M.; Wilkinson, K.; Pathan, A.; Ewer, K.; Ayles, H.; Reece, W.; Mwinga, A.; Godfrey-Faussett, P. y Lalvani, A. 2002. Rapid detection of active and latent tuberculosis infection in HIV-positive individuals by enumeration of *Mycobacterium tuberculosis*-specific T cells. *AIDS*, 16: 2285-2293.

Consejo de Organización Internacional de las Ciencias Médicas (CIOMS). 1993. Ginebra.

Corbett, E.; Charalambous, S.; Molol, V.; Fielding, K.; Grant, A. y Dye, C. 2004. Human immunodeficiency virus and the prevalence of undiagnosed tuberculosis in african gold miners. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 170: 673-679.

Daley, C.; Small, P.; Schecter, G.; Schoolnik, G.; McAdam, R.; Jacobs, W. y Hopewell, P. 1992. An outbreak of tuberculosis with accelerated progression among persons infected with the human immunodeficiency virus. An analysis using restriction fragment-length polymorphisms. *N. Engl. J. Med.*, 326: 231-235.

Deveci, F.; Handan, H.; Celik, I.; HamdiMuz, M. y Ilhan, F. 2006. Lymphocyte subpopulations in pulmonary tuberculosis patients. *Hind. Publish. Corporat. Mediat. Inflamm.* 89070: 1-6.

Drug. 2000. Susceptible tuberculosis outbreak in a state correctional facility housing HIV-infected inmates. *Morb. Mortal Wkly Rep.*, 49 (46): 1041-1044.

Ferrer, A. y Valdés, E. 1998. Nuevo reto médico. La coinfección SIDA-Tuberculosis. *Rev. Cubana Med. Gen. Integr.*, 14 (3): 256-262.

Finch, D. y Beaty, C. 1997. Comparison between HIV-infected and non-HIV-infected patients the utility of a single sputum specimen in the diagnosis of tuberculosis. *Chest*, 111: 1174-1179.

García, I.; Merchán, A.; Chaparro, P. y López, L. 2004. Panorama de la coinfección tuberculosis/VIH en Bogotá. *Biomed.*, 24: 125-128.

García, I.; Pérez, C. y Gilsanz, C. 2001. Estudio epidemiológico de la tuberculosis en un hospital de tercer nivel en el 2001. *Ann. Med. Inter.*, 22 (5): 222-226.

García, M.; Valdespino, J.; García, C.; Mayar, M.; Palacio, M.; Balandrano, S.; Escobar, A.; Peruga, A.; Weissenbacher, M. y Daniels, E. 2000. Underestimation of *Mycobacterium tuberculosis* infection in HIV infected subjects using reactivity to tuberculin and anergy panel. *Intern. J. Epidemiol.* 29: 369-375.

Geng, E.; Kreiswirth, B.; Burzynski, J. y Schluger, N. 2005. Clinical and radiographic correlates of primary and reactivation tuberculosis: a molecular epidemiology study. *JAMA*, 293 (22): 2740-2745.

Grande, E. y Montoro, E. 2000. “Diagnóstico de tuberculosis pulmonar en pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana”. “Panadein fev”. <www.encolombia.com/medicina/infectología/revistapanadeinfev4-1-investigadiagdetuber.htm> (20/07/07).

Grupo de trabajo sobre tuberculosis. 1992. Consenso Nacional para el Control de la Tuberculosis en España. *Med. Clin. (Barc.)*, 98: 24-31.

Harries, A. y Maher, D. 1998. Diagnostic de la tuberculose chez l'adulte. TB/HIV Tuberculose et VIH. Manuel Clinique. *Org. Mon. Santé*, 96: 20-35.

Hernández, M.; Del Rossi, M.; Guevara, R. y Castro, J. 2002. “Tuberculosis en pacientes adultos con síndrome de inmunodeficiencia adquirida: correlación clínico-patológica”. “VITAE”. <<http://caibco.ucv.ve/caibco/CAIBO/VitaeVeintidos/Congreso/ArchivosHTML/Sida.htm>> (30/8/2006).

Horsburgh, C. 1991. *Mycobacterium avium*-complex infection in the acquired immunodeficiency syndrome. *N. Engl. J. Med.*, 324: 1332-1338.

Jacobson, M.; Hopewell, P.; Yajko, D.; Hadley, W.; Lazarus, E.; Mohanty, P.; Modin, G.; Feigal, D.; Cusick, P. y Sande, M. 1991. Natural history of disseminated *Mycobacterium avium* complex infection in AIDS. *J. Infect. Dis.*, 164: 994-998.

Janis, E.; Allen, D.; Glesby, M.; Carey, L.; Mundy, L. y Gopalan, R. 1998. Tuberculin skin test reactivity, anergy, and HIV infection in hospitalized patients. *Am. J. Med.*, 100: 186-192.

Koneman, E.; Allen, S.; Janda, W. y Schereckenberger, P. 2004. *Diagnóstico microbiológico*. Quinta edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.

Lado, F.; Prieto, A.; Losado, E.; Cabarcos, A.; Aguilera, A. y Pérez, M. 2001. Correlación entre linfocitos CD4⁺ y carga viral en pacientes infectados por el virus de inmunodeficiencia humana con tuberculosis. *Ann. Med. Inter.*, 18 (12): 624-628.

Lado, F.; Tuñez, V.; Golpe, A.; Ferreiro, M. y Cabarcos, A. 2000. Tuberculosis extrapulmonar en nuestro medio. Formas de presentación. *Ann. Med. Inter.*, 17: 637-641.

López, I. 2000. "Asociación tuberculosis-virus de la inmunodeficiencia humana". "Salud". <www.Redacción@pliegosdeopinion.net> (15/08/07).

Machado, J. y Martínez, J. 2005. "Asociación tuberculosis y HIV en pacientes de Pereira Colombia". "Colomb. Med.". <www.scielo.org.co/scielo.php> (01/07/2006).

Martín, J.; Flores, A.; Martínez, M. y Cantú, P. 2003. "La baciloscofía y el cultivo en el diagnóstico de la tuberculosis extrapulmonar". "RESPYN". <www.respyn.uanl.mx/index.html> (23/01/2006).

Martínez, R. y Álvarez, J. 2000. La tuberculosis en el año 2000. *An. Med. Inter.*, 16: 57-58.

Ministerio de Salud Nacional de Colombia. 2000. *Guías de atención de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar y de atención de HIV-SIDA*. Resolución N° 412 de 2000. Bogotá.

Modilevsky, T.; Sattler, F. y Barnes, P. 1989. Mycobacterial disease in patients with human immunodeficiency virus infection. *Arch. Intern. Med.*, 149: 2201-2205.

Moreno, S.; Hermida, J.; Buzon, L.; Parras, F.; Fortun, J. y Bouza, E. 1995. Tuberculosis presenting as diffuse pulmonary infiltrates in AIDS patients: diagnostic performance of clinical simples. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.*, 13(5): 297-300.

Mugusi, F; Villamar, E y Urraza, W. 2006. HIV co-infection, CD4 cell counts and clinical correlatos of bacillary density in pulmonary tuberculosis. *Inter. J. Tuberculosis and lung Dis.*, 10(6): 663-669.

Murcia, M.; Gómez, J.; Alvarado, F.; Bustillo, J.; Mendivelson, E.; Gómez, B.; León, C.; Triana, W.; Vargas, E. y Rodríguez, E. 2001. Frequency of tuberculosis and non-

tuberculosis mycobacteria in HIV infected patients from Bogotá, Colombia. *Colomb. Med.*, 1: 21-27.

Navarro, Y. 2000. *Seroprevalencia de HIV y tuberculosis en reclusos del internado judicial de Monagas, La Pica, estado Monagas*. Trabajo de Grado. Departamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Cumaná.

Nightingale, S.; Byrd, L.; Southern, P.; Jockusch, J.; Cal, S. y Wynne, B. 1992. Incidence of *Mycobacterium avium-intracellulare* complex bacteremia in human immunodeficiency virus-positive patients. *J. Infect. Dis.*, 165: 1082-1085.

ONUSIDA. 1997. *La tuberculosis y el SIDA: puntos de vistas del ONUSIDA*. Ginebra.

Organización Mundial de la Salud (OMS). 1992. *Modelo de información sobre prescripción de medicamentos, medicamentos utilizados en las enfermedades micobacterianas*. Ginebra.

Pardo, F. 1999. *Sida y tuberculosis*. Consejo asesor clínico del plan nacional sobre el sida. Ministerio de Sanidad y Consumo.

Pérez, R.; Pérez, C. y Suárez, E. 2000. The epidemiology of tuberculosis in patients with AIDS in Puerto Rico: Morbidity and survival. *Int. J. Tuberc. Lung. Dis.*, 4 (8): 713-718.

Prescott, H. 2004. *Microbiología*. Quinta edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. Madrid.

Piñate, F. 2001. Situación actual de la tuberculosis. *Gac. Méd. Caracas*, 109 (4): 547-549.

Regueiro, J.; López, C.; González, S. y Martínez, E. 2004. *Inmunología, biología y patología del sistema inmune*. Tercera edición. Editorial Médica Panamericana. España-Madrid.

Reyes, A.; Díaz, M. y Pérez, A. 2004. Tuberculosis y sida: algunos aspectos clínicos y epidemiológicos en 72 enfermos cubanos. *Rev. Cub. Med. Trop.*, 56 (1): 35-41.

Rojas, V. 2000. *Asociación entre tuberculosis y el virus de la inmunodeficiencia humana adquirida en Cuba*. Tesis para optar por el título de master en infectología y medicina tropical. Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri”, La Habana.

Romeu, J.; Balague, M.; Ruiz, L.; Marfil, S.; Gatell, J.; Puig, T.; Arno, A.; Tural, C.; Sirera, G. y Clotet, B. 1999. Short term risk for AIDS-indicator diseases predicted by plasma HIV-1 RNA and CD4+ lymphocytes. *Scans. J. Infect. Dis.*, 31: 37-42.

Ryan, K. y Ray, C. 2005. *Microbiología médica*. Cuarta edición. Editorial Mc Graw-Hill. México.

Salihu, H. y Aliyu, M. 2004. Coinfección por tuberculosis y HIV: una relación simbiótica. *Inter. J. Ferti.*, 49 (4): 176-190.

Salgueiro, M.; González, J.; Zamarrón, C.; Pombo, M.; Ricoy, J. y Presedo, M. 2002. Tuberculosis in Santiago de Compostela from 1999 to 2002. An epidemiological study. *An. Med. Intern.*, 21: 215-222.

Smith, R.; Yew, K.; Berkowitz, A. y Aranda, C. 1994. Factors affecting the yield of acid-fast smear in patients with HIV and tuberculosis. *Chest*, 3: 684-686.

Stanley, A.; Schwartz, J. y Mandaban, P. 1999. Current concepts in human immunodeficiency virus infection and AIDS. *Clin. Diagn. Lab. Immunol.*, 6: 295-305.

Sullivan, A.; Hannan, M.; Azadian, B.; Easterbrook, P.; Gazzard, B. y Nelson, M. 1999. Acid-Alcohol fast bacilli in sputa of HIV- infected patients. *Int. J. STD. AIDS.*, 10 (9): 606-608.

Tegbaru, B.; Wolday, D.; Messele, T.; Legesse, M.; Mekonnen, Y.; Miedema, F. y Van Vaharle, D. 2006. Tuberculin skin test conversion and reactivity rates among adults with and without human immunodeficiency virus in urban settings. *E. Clin. Vac. Immunol.*, 13(7): 784-789.

Tierney, L.; McPhee, S. y Papadakis, M. 2001. *Diagnóstico clínico y tratamiento*. Trigésima sexta edición. Editorial El Manual Moderno. México D.F.

Vajpayee, M.; Kanswal, S.; Seth, P.; Wig, N. y Pandey, R. 2004. Tuberculosis infection in HIV- infected indian patients. *AIDS Patient Care*, 18: 209-213.

Von Wichmann, M.; Rodríguez, F.; Iribarren, J.; Arrizabalaga, J.; Idígoras, P. y Barandiaran, F. 1996. Coinfection by mycobacteria in HIV-positive patients. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.*, 8: 466- 469.

World Health Organization (WHO). 1997. *Treatment of tuberculosis: Guidelines for national programmes. Second Edition 1997 WHO/TB/97.220.*

World Health Organization (WHO). 2003. *Report documents Worsening global TB/HIV crisis MEDIA.* Medical Letter on the CDC & FDA. Italy.

Yanai, H.; Uthaiworavit, W.; Mastro, T.; Limpak, K.; Sawanpanyal, P. y Morrow, R. 1997. Utility of tuberculin and anergy skin testing in predicting tuberculosis infection in human immunodeficiency virus infected persons in Thailand. *Int. J. Tubercle. Lung. Dis.*, 5: 427-434.

Presente

Me dirijo a usted muy respetuosamente para hacer de su conocimiento que debido a encontrarme realizando el trabajo de grado que lleva por título diagnóstico presuntivo de tuberculosis pulmonar en pacientes HIV/SIDA que acuden a la consulta de infectología del SAHUAPA; el cual es requisito obligatorio para obtener el título profesional. Requiero de su autorización para la realización del mismo, como también para la aplicación de diversos exámenes clínicos a su persona, como son: prueba de la tuberculina y baciloscopía de esputo, garantizándole que ninguno de estos exámenes pondrán en peligro su vida, además se respetara su intimidad y su integridad personal.

Por lo anterior expuesto, agradezco contar con su valiosa colaboración, agradeciendo su receptividad y dejando constancia de su aceptación.

Paciente

Br. Luisana Vera
Investigadora

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS
TRABAJO DE GRADO

ANEXO 2

AUTORIZACIÓN

Ciudadano(a), por medio de la presente se le pide su consentimiento para participar de forma anónima en un estudio de investigación, en el cual se requerirá que done una muestra de esputo. En este estudio se seguirán los principios fundamentales establecidos en la declaración de Helsinki, entre los que destacan que toda investigación con seres humanos estará sólo a cargo de personas que posean la debida preparación científica, y bajo la vigilancia de un profesional de la salud con la necesaria competencia clínica; así como el respeto al derecho de cada individuo participante en la investigación de salvaguardar su integridad personal, la adopción de precauciones necesarias para respetar la intimidad del sujeto y reducir al mínimo las repercusiones del estudio sobre la integridad física y mental del mismo.

Yo, _____, C.I. N°: _____

Autorizo al Br. Luisana Vera, para recolectar las muestras y toda la información que sea necesaria para la realización de este estudio, y doy fe de haber recibido previamente la información acerca de la investigación y de los beneficios que generará a las partes interesadas.

Firma

Responsables de la investigación:

Br. Luisana Vera

Dra. Maribel Morillo

Licda. Elvia Michelle

CONSENTIMIENTO VÁLIDO

Bajo la coordinación de la Dra. Maribel Morillo, médico infectóloga del hospital Antonio Patricio de Alcalá (SAHUAPA) y la Licda. Elvia Michelli, profesora de la Universidad de Oriente, se estará realizando el proyecto de investigación titulado: DIAGNOSTICO PRESUNTIVO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES CON HIV/SIDA, CUMANÁ ESTADO SUCRE. El objetivo general de este trabajo es determinar de manera presuntiva tuberculosis pulmonar en pacientes con VIH/SIDA que acuden a la consulta de infectología del hospital Antonio Patricio de Alcalá (SAHUAPA).

Yo: _____, C.I. N°: _____

Nacionalidad: _____, Estado Civil: _____

Domiciliado(a) en: _____

Siendo mayor de edad, en pleno uso de mis facultades mentales y sin que medie coacción ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconvenientes y riesgos relacionados con el estudio indicado, declaro mediante la presente:

1. Haber sido informado de manera clara y sencilla, por parte del grupo de investigadores de este proyecto, de todos los aspectos relacionados con el proyecto de investigación titulado:

“DIAGNOSTICO PRESUNTIVO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES, CUMANÁ ESTADO SUCRE”

2. Tener conocimiento claro de que el objetivo del trabajo antes señalado es determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con VIH/SIDA que acuden a la consulta de infectología del hospital Antonio Patricio de Alcalá (SAHUAPA).

3. conocer bien el protocolo experimental expuesto por el investigador, en el cual se establece que mi participación en el trabajo consiste en donar de manera voluntaria una muestra de esputo, la cual se obtendrá por emisión espontánea.

4. Que la muestra de esputo que acepto donar será única y exclusivamente para determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con VIH/SIDA.

5. Que el equipo de personas que realizan esta investigación, coordinado por la Dra. Maribel Morillo, médico infectóloga del hospital Antonio Patricio de Alcalá (SAHUAPA) y la Licda. Elvia Michelli, profesora de la Universidad de Oriente, me ha garantizado la confiabilidad relacionada tanto a mi identidad, como a cualquier otra información relativa a mi persona a la que tengan acceso, de mi participación en el proyecto antes mencionado.

6. Que bajo ningún concepto podré restringir el uso para fines académicos de los resultados obtenidos en el presente estudio.

7. Que mi participación en dicho estudio no implica riesgos e inconveniente alguno para mi salud.
8. Que cualquier pregunta que tenga en relación con este estudio me será respondida oportunamente por parte del equipo de personas ante mencionadas, con quienes me puedo comunicar por el número telefónico 0293 4518574, con la Br. Luisana Vera.
9. Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido ni pretendo recibir, ningún beneficio de tipo económico producto de los hallazgos que puedan producirse en el referido proyecto de investigación.

DECLARACIÓN DEL VOLUNTARIO

Luego de haber leído, comprendido y aclaradas mis interrogantes con respecto a este formato de consentimiento y, por cuanto a mi participación en este estudio es totalmente voluntaria, acuerdo:

1. Aceptar las condiciones estipuladas en el mismo, y a la vez autorizar al equipo de investigadores a realizar el referido estudio en las muestras de esputo, que acepto donar para los fines indicados anteriormente.
2. reservarme el derecho de revocar esta autorización y donación en cualquier momento, sin que ello conlleve algún tipo de consecuencia negativa para mi persona.

Firma del Voluntario: _____

Nombre y Apellido: _____

C.I. N°: _____

Lugar: _____

Fecha: _____

DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR

Luego de haber explicado detalladamente al voluntario la naturaleza del protocolo mencionado, certifico por la presente que a mi leal saber el sujeto que firma este formulario de consentimiento comprende la naturaleza de requerimientos, riesgos y beneficios de la participación en este estudio. Ningún problema de índole médica, de idioma o de instrucción ha comprometido al sujeto a tener una clara comprensión de su compromiso con este estudio.

Por el proyecto “DIAGNOSTICO PRESUNTIVO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES CON HIV/SIDA, CUMANÁ ESTADO SUCRE”

Responsables de la investigación:

Br. Luisana Vera

Dra. Maribel Morillo

Licda. Elvia Michelli

Cumaná, 2008

ANEXO 3

Prueba de la tuberculina



Inyección intradérmica del PPD-S



Resultado positivo a la tuberculina

Hoja de Metadatos

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

Título	Diagnostico presuntivo de tuberculosis pulmonar en pacientes VIH/SIDA, Cumaná, estado Sucre.
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Vera Bermúdez Luisana José	CVLAC	
	e-mail	luisanavera@hotmail.com
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Tuberculosis
VIH/SIDA
Coinfección

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/5

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencia	Bioanálisis

Resumen (abstract):

La epidemia de VIH/SIDA se acompaña de afecciones oportunistas, ocasionadas por el deterioro inmunológico al cual están sometidas las personas afectadas, siendo una de ellas la tuberculosis. El objetivo del estudio fue diagnosticar de manera presuntiva la tuberculosis pulmonar, en pacientes con VIH/SIDA que acuden a la consulta de infectología del SAHUAPA. Se evaluaron 23 pacientes que presentaban cuadro clínico respiratorio, bajos las condiciones clínicas de VIH seropositivo (4 individuos) y VIH/SIDA (19 individuos), con edades entre 20 y 58 años (promedio 35 años), 17 del sexo masculino y 6 del femenino, procedentes de Cumaná y poblaciones adyacentes, durante los meses marzo-agosto de 2006, cada uno de los pacientes debió presentar los resultados de las pruebas de tuberculina, radiografía de tórax y recuento de células T CD4⁺ correspondientes con la fecha en que se les realizó la prueba de baciloscofia. Cada paciente recolecto una muestra de esputo en condiciones de ayuno, a primera hora de la mañana, la cual fue llevada al laboratorio de bacteriología del SAHUAPA para ser procesada por la técnica de baciloscofia, adicionalmente a cada paciente se le lleno una encuesta clínicos-epidemiológica. En la baciloscofia se encontró un total de 9 muestras positivas (47,37%), con predominio de la clasificación en 2 cruces (5 pacientes); la prueba de Mantoux reportó sólo 2 pacientes con reacción positiva; se reportó anergia en el 88,90% de los pacientes; los signos y síntomas clínicos más reportados fueron: fiebre y pérdida de apetito y peso; en el reporte de las radiografías destaca la presencia de radiografías típicas sobre las no típicas en una proporción de 12:8 respectivamente, predominando en los pacientes con baciloscofia positivas las radiografías típicas; diez pacientes (43,48%) presentaron posible coinfección con tuberculosis pulmonar; en el reporte de células T CD4⁺ destaca que la media de estas células para los pacientes con diagnóstico presuntivo de tuberculosis pulmonar fue inferior (176 cel/mm³) a la de los pacientes sin reporte presuntivo de tuberculosis pulmonar (374 cel/mm³). La tuberculosis pulmonar en pacientes HIV/SIDA en la ciudad de Cumaná, es una condición que esta presente y hay que prestarle atención para lograr frenar la expansión de dicha infección.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/5

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Michelle Elvia	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
Morillo Maribel	ROL	CA <input checked="" type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2008	02	08

Lenguaje: Español

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/5

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
TESIS-IUISANAJ.VeraB.	Word

Alcance:

Espacial : Universal (Opcional)

Temporal: _____ (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciado

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciatura en Bioanálisis

Área de Estudio:

Bacteriología Clínica

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente, Núcleo Sucre.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/5

Derechos:

Publicar solo resumen

[Handwritten signature]

AUTOR 1

AUTOR 2

AUTOR 3

[Handwritten signature]

TUTOR

AUTOR 4

[Handwritten signature]

JURADO 1

[Handwritten signature]

JURADO 2

POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS:

[Handwritten signature]

