

Normas de bioseguridad del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis

MANUEL ZÚÑIGA G. (Coordinador), PEDRO VALENZUELA H., ALVARO YÁÑEZ DEL V., VICTORINO FARGA C. y MARTA ROJAS E.

DEFINICIÓN

Este capítulo de las normas se refiere a información epidemiológica, conceptos, procedimientos y recomendaciones relacionados con la prevención de la transmisión de la tuberculosis y del riesgo de enfermar del personal de salud, consultantes y enfermos internados que comparten las instalaciones asistenciales.

Teniendo en cuenta algunas diferencias, las Normas de Bioseguridad en relación a tuberculosis, también son aplicables en poblaciones confinadas sometidas a un mayor riesgo de transmisión de la enfermedad y al personal que las atiende (casas de reposo de ancianos, hospitales psiquiátricos, cárceles, hospederías, internados, etc).

ANTECEDENTES EPIDEMIOLÓGICOS

La fuente de infección de la tuberculosis es el enfermo con lesiones pulmonares o de las vías aéreas, desde las cuales se eliminan gran cantidad de bacilos.

Constituyen mayor riesgo los enfermos con tuberculosis pulmonar cuyo diagnóstico se ignora y que están sin tratamiento y los que tienen baciloscopías intensamente positivas debidas a lesiones pulmonares abiertas o ulceradas de las vías respiratorias.

La transmisión se produce mediante la proyección al ambiente de aerosoles que contienen bacilos. El diámetro de las gotas de aerosoles inferiores a 5 µm les permite quedar flotando en el aire en espacios cerrados sin ventilación. En la oscuridad, sin luz solar directa o indirecta, los bacilos aerotransportados conservan su viabilidad y virulencia por horas, días e incluso semanas.

Quienes comparten una habitación u otro espacio cerrado con un enfermo pulmonar baci-

lifero están expuestos a la infección. El que ella ocurra depende de varios factores; los más importantes son: que se desconozca esa situación de riesgo, que la eliminación bacilar sea muy abundante, que la tos del enfermo sea frecuente e intensa, que el espacio que se comparte con él sea estrecho, cerrado, mal ventilado y poco iluminado, y que la exposición sea prolongada y frecuente.

En la práctica, hay una proporción de enfermos tuberculosos aún no diagnosticados, que pueden asistir por largos períodos de tiempo a un consultorio y que incluso pueden ser hospitalizados por otras patologías, provocando múltiples infecciones entre quienes toman contacto con ellos, incluyendo el personal de salud.

El riesgo de enfermar de un infectado depende de su condición inmune. Los inmunocompetentes en alrededor del 90% de los casos, pueden controlar la infección natural y posteriores reinfecciones sin progresar a enfermedad.

La infección natural y la vacunación con BCG permiten adquirir una memoria inmune que confiere grados variables pero significativos de protección y que aseguran una rápida respuesta inmune en el caso de reinfección.

Hace 30 ó más años, cuando las tasas de incidencia de la tuberculosis, eran cuatro o más veces mayores que en la actualidad, la inmensa mayoría de los adultos jóvenes que trabajaban o estudiaban en un ambiente expuesto al riesgo de contagio por tuberculosis, habían sido infectados en la infancia. La enfermedad era un hecho de frecuente ocurrencia en la población y también entre el personal sanitario y los estudiantes de medicina y enfermería. Se sabía que era un riesgo presente y mayor que el de la población general. Este riesgo sigue existiendo y es variable, siendo mayor en servicios de atención directa a enfermos portadores de patologías res-

Nota: Este artículo corresponde al capítulo XIII de las nuevas Normas Técnicas del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis: PCT, en proceso de revisión final y revisión jurídica.

piratorias, laboratorios bacteriológicos y de anatomía patológica, y menor en espacios administrativos.

SITUACIÓN ACTUAL

En Chile, el control de la tuberculosis ha permitido iniciar la fase de eliminación de la enfermedad como problema de Salud Pública y se espera culminar ese proceso entre 2015 y 2020. Sin embargo, esta afección aún se presenta con frecuencia, en especial en los grupos de población de más edad y en los socialmente marginados.

A pesar de una aceptable cobertura del PCT, en una alta proporción de casos el diagnóstico es tardío, de modo que la enfermedad y su condición infectante pueden pasar inadvertidas por meses y a veces años.

Por otra parte, actualmente la mayoría del personal de salud y de los estudiantes que toman contacto con estos enfermos, no han sido anteriormente infectados por la tuberculosis. Esto explica que puedan ocurrir episodios de transmisión de la infección y a veces enfermedad en personal de salud, estudiantes y a veces en enfermos de otras patologías, por el contacto con un enfermo pulmonar bacilífero. Cuando el número de personas infectadas y/o enfermas es importante, se considera este episodio como una microepidemia nosocomial de tuberculosis.

Estas situaciones han sido debidamente estudiadas en hospitales y prisiones en otros países y mediante el estudio de fragmentos de restricción de longitud polimorfa de DNA (RFLP, según sus siglas en inglés), se ha podido trazar el proceso de infección y enfermedad a partir de cada caso. Ha sido motivo especial de alarma, cuando se ha constatado que el caso índice ha transmitido una cepa con "multi drogo resistencia" (MDR).

Complican la situación actual el riesgo de la emergencia de cepas MDR si el sistema de tratamiento supervisado pierde eficiencia y se incrementa la propagación del VIH, que afecta la inmunidad de los infectados por el virus.

En la medida que la endemia disminuye y la población susceptible aumenta, los problemas de bioseguridad se hacen más trascendentes.

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN TUBERCULOSIS

Existen tecnologías que permiten reducir al máximo el riesgo de transmisión aérea de enfermedades infecciosas poco frecuentes de alta

contagiosidad y letalidad, mediante el uso de equipos con alta capacidad filtrante del aire y adecuación de la infraestructura para evitar que el aire cargado de aerosoles invada el resto del edificio. Pero ello no es practicable en tuberculosis, incluso en países ricos y desarrollados, por razones de costo y operacionales.

Medidas más simples y aceptablemente eficaces pueden lograr resultados satisfactorios de bioseguridad en tuberculosis. Ellas se pueden sistematizar en tres aspectos.

1. Medidas administrativas, establecidas por las Normas del PCT

1.1. Las destinadas a lograr el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno y eficaz de todo caso de tuberculosis pulmonar.

El personal y estudiantes de carreras de la salud deben saber que el principal riesgo en una unidad de atención médica, sala de procedimientos o de hospitalización, es la presencia inadvertida de un caso de tuberculosis pulmonar.

El adecuado cumplimiento de la estrategia de localización de casos e iniciación del tratamiento adecuado permite reducir el riesgo de transmisión. La práctica sistemática de pedir baciloscopías de la expectoración el primer día de hospitalización a todo enfermo con síntomas respiratorios, protegerá al personal y a los otros enfermos del riesgo inadvertido de alternar con un enfermo contagioso.

La iniciación de un esquema de tratamiento eficaz, comienza a reducir en horas la contagiosidad del caso; en 10 ó 15 días habrá desaparecido la sintomatología, en especial la tos y, en la mayor parte de los casos, la capacidad de transmitir la enfermedad.

1.2. El procesamiento de muestras para el estudio bacteriológico de la tuberculosis determina riesgos en la producción e inhalación de aerosoles. El correcto empleo de la tecnología y el respeto a las disposiciones de bioseguridad en el laboratorio, pueden impedir infecciones.

2. Medidas de control ambiental

2.1. Inevitablemente un enfermo con tuberculosis pulmonar activa eliminará al espacio que lo rodea aerosoles infectantes.

2.2. El proceso de obtención de la muestra inmediata de expectoración debe efectuarse en un espacio bien ventilado, idealmente habilitado en el exterior del edificio, con la debida privacidad y evitando actitudes ofensivas o discriminatorias contra el consultante con síntomas respirato-

rios. Nunca se debe intentar la obtención de la muestra en espacios cerrados o mal ventilados. Tampoco en los baños de uso público.

En las salas de atención para enfermos respiratorios crónicos se debe intensificar la búsqueda de posibles casos de tuberculosis. Estas salas deben estar debidamente ventiladas e iluminadas.

2.3. Se debe educar, mediante carteles y avisos, al público que se concentra en las salas de espera a cubrirse la boca con un pañuelo al toser y a no expectorar enfrentando a otras personas. Se debe procurar que esas salas sean bien iluminadas y ventiladas, intentando provocar corrientes que aseguren el flujo del aire hacia el exterior.

2.4. Las actividades de localización de casos deben estar coordinadas para asegurar la colaboración del laboratorio para informar los resultados de baciloscopia en el menor tiempo posible. En casos urgentes, por ejemplo un enfermo que debe hospitalizarse, ese informe debería estar disponible en un plazo máximo de 2 horas.

2.5. Los enfermos en tratamiento deben ser atendidos de preferencia y en forma expedita para acortar su permanencia en la sala de espera y, en lo posible, hacer que esperen en la vecindad de la sala de tratamiento, en un sector bien ventilado y más alejado.

2.6. Todo caso bacilífero que inicia tratamiento hospitalizado se debe mantener en pieza individual bien ventilada, cuya puerta se debe manejar cerrada. Si tiene que permanecer en una sala común, hay que ubicarlo en un sector vecino a una ventana, procurando que el flujo del aire sea hacia el exterior.

2.7. Los casos muy contagiosos, con baciloscopias intensamente positivas, deben ser mantenidos con mascarillas, en especial cuando se desplacen por los pasillos del hospital.

2.8. En las salas de procedimientos relacionados con las vías aéreas: fibrobronoscopías, manejo de respiradores y lavado y aspiración bronquial, las medidas de ventilación, iluminación y

el uso de respiradores debidamente ajustados o, en su defecto, el empleo de mascarillas quirúrgicas, son obligatorios para el personal. Se debe implementar la ventilación y el recambio de aire, mediante el empleo de ventiladores mecánicos y extractores de aire.

Para salas de bronoscopías, donde se pueden producir altas concentraciones de aerosoles, se recomienda el empleo de una lámpara de luz ultravioleta por un tiempo adecuado entre un examen y otro, en especial cuando se ha atendido un enfermo con tuberculosis pulmonar.

3. Medidas de protección individual

3.1. Todo individuo que como trabajador de la salud o estudiante, se incorpore a actividades donde puede estar en riesgo de ser infectado por tuberculosis, debe tener como requisito de admisión una prueba de PPD, una radiografía de tórax, un examen de expectoración si tiene síntomas respiratorios y un examen para VIH.

Si es PPD negativo, vacunar con BCG. Si en la radiografía hay lesiones pulmonares, descartar una enfermedad tuberculosa preexistente y, en caso de ser secuelas, conservar esa placa como elemento básico de comparación posterior. Si el VIH es positivo, esta persona debe ser excluida del trabajo en áreas de riesgo de infección TBC.

3.2. El personal en tratamiento con medicamentos inmunosupresores, debe evitar el contacto con casos de tuberculosis activa.

3.3. Los enfermos inmunodeprimidos por cualquier causa, no deben ser ubicados en salas de hospitalización en proximidad de un caso bacilífero.

Nota. Como complemento agregamos en un apéndice las Normas de la OMS que, aunque se señala que son para países con “recursos limitados”, sólo se pueden aplicar en forma parcial en Chile, justamente por la limitación de recursos.

APENDICE

NORMAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA TRANSMISIÓN DE LA TUBERCULOSIS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE ASISTENCIA SANITARIA EN CONDICIONES DE RECURSOS LIMITADOS. OMS. 2002

PROTECCIÓN RESPIRATORIA PERSONAL

Funciones de la protección respiratoria

La protección respiratoria personal (respiradores) es la última línea de defensa para el personal de salud contra la infección nosocomial por *M. tuberculosis*. Sin medidas de control administrativas y ambientales apropiadas, los respiradores **no** protegerán adecuadamente al personal de salud de la infección. Sin embargo, los respiradores pueden servir de complemento valioso a medidas administrativas y ambientales de control de infecciones. Dado que la protección respiratoria personal es costosa, es especialmente apropiada para su empleo en áreas de alto riesgo de hospitales de referencia. Habida cuenta que el uso generalizado y constante de respiradores es impráctico, deben restringirse a áreas de alto riesgo específicas, conjuntamente con medidas de control administrativas y ambientales:

- Habitaciones de aislamiento para pacientes tuberculosos o con tuberculosis MDR.
- Durante la inducción del esputo u otros procedimientos para producir tos.
- Centros de broncoscopia.
- Centros de autopsia.
- Salas de espirometría.
- Durante operaciones quirúrgicas en enfermos tuberculosos potencialmente contagiosos.

Función de los cubrebocas quirúrgicos y respiradores

Cubrebocas quirúrgicos

Hay diferencias importantes entre una mascarilla y un respirador. Las mascarillas, como los cubrebocas quirúrgicos, de tela o papel, evitan la propagación de los microorganismos de la persona que los lleva puestos (por ejemplo, el cirujano, el paciente tuberculoso, etc) a otros, mediante la captura de las partículas húmedas grandes cerca de la nariz y la boca; pero, no proporcionan protección a las personas expuestas (por ejemplo personal de salud, pacientes, miembros de la familia) contra la inhalación de núcleos de gotitas infecciosas en el aire.

Uso de cubrebocas quirúrgicos para los pacientes

En muchos entornos no se cuenta con recursos para cubrebocas quirúrgicos desechables o de tela para pacientes tuberculosos potencialmente infecciosos. Las máscaras desechables o de tela pueden usarse para reducir los aerosoles generados por pacientes tuberculosos potencialmente infecciosos.

Así, debe considerarse el empleo de máscaras desechables o quirúrgicas para pacientes con sospecha de tuberculosis infecciosa o confirmada que abandonan las salas de aislamiento para los procedimientos médicos esenciales.

Dado que los cubrebocas quirúrgicos también pueden utilizarse para identificar a pacientes tuberculosos es necesario tener en cuenta el riesgo del estigma. La educación de pacientes y personal de salud en lo referente a la importancia y el uso apropiado de máscaras debe acompañar su distribución. Pero, conviene recalcar que una máscara **no** protege al personal de salud o a las personas que la llevan puesta de la inhalación de aire contaminado con *M. Tuberculosis* y no debe utilizarse para tal finalidad. Las máscaras generalmente tienen capacidad de filtración limitada y se colocan de manera floja por encima de la nariz y la boca, lo que permite la entrada libre de partículas aerosolizadas de *M. tuberculosis*. En cambio, los respiradores **sí** proporcionan protección.

Los cubrebocas quirúrgicos de tela pueden esterilizarse y reutilizarse.

Respiradores con filtros de aire de alta eficiencia

Para proteger al personal de salud de los núcleos de gotitas transportados por el aire de *M. tuberculosis*, se necesita un dispositivo respiratorio protector con la capacidad de filtrar una partícula de 1 μm . Los respiradores de alta eficiencia son un tipo especial de máscara que proporcionan dicho nivel de filtración, pero deben colocarse de manera ajustada sobre la cara para evitar fugas en los bordes. Si el respirador no se coloca correctamente, los núcleos de gotitas infecciosas pueden ingresar fácilmente a las vías respiratorias de las personas.

Usualmente se recomiendan respiradores elaborados con un eficiencia del filtro de al menos 95% para partículas de 0,3 µm de diámetro para el personal de salud.

Los respiradores son desechables, pero pueden reutilizarse varias veces, durante varios meses, si se guardan adecuadamente.

Los principales factores determinantes del deterioro de los respiradores son la humedad, el polvo y el aplastamiento, por lo que deben almacenarse en un lugar limpio y seco, envolviendo una toalla liviana alrededor del respirador, con cuidado para no aplastarlo. Nunca deben utilizarse bolsas plásticas, ya que retienen la humedad.

Ajuste del respirador

Los respiradores de alta eficiencia están disponibles en diferentes tamaños. Se recomienda que el personal de salud “pruebe el ajuste” para asegurar la selección del respirador apropiado. La prueba del ajuste de los respiradores debe realizarse a fin de garantizar que se utiliza el respirador apropiado, en tamaño y forma, para cada trabajador de la salud. La prueba cualitativa de ajuste incluye el uso de un aerosol que puede “probarse”. Si el trabajador sanitario “prueba” el aerosol (generalmente sacarina o un material con gusto amargo), debe ajustarse el gancho de la nariz y probarse nuevamente; si no pasa la prueba una segunda vez, debe emplearse un respirador de tamaño o marca diferente. Las barbas y el vello facial no permiten el sellado adecuado de los respiradores a la cara. Toda fuga entre la cara y la máscara es un punto de acceso potencial para núcleos de gotitas infecciosas.

Si el tiempo y los recursos lo permiten se debe incorporar un programa para la evaluación de respiradores al plan de control de infecciones.

Protección en áreas de alto riesgo

Los respiradores de alta eficiencia deben ser usados por todo personal que ingrese a áreas de alto riesgo, como salas de broncoscopia, salas para la provocación de esputo inducido y centros de autopsia. Cuando se realiza un volumen elevado de procedimientos de alto riesgo, la inversión en un respirador de presión positiva puede ser eficiente en función de los costos, dado que es reutilizable y puede ser empleado por todos los trabajadores, incluidos aquellos con vello facial o barba. Por otra parte, la prueba de ajuste no es necesaria con el uso de respiradores de presión positiva.

Lecturas recomendadas

- 1.- Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for preventing the transmission of Mycobacterium tuberculosis in health-care facilities, 1994. *Morb Mortal Weekly Rep* 1994; 43 (RR13): 1-132.
- 2.- NIOSH. Protect yourself against tuberculosis – A respiratory protection guide for health care workers. Cincinnati, Ohio: USDHHS, PHS, CDC, NIOSH. DHHS (NIOSH) publication N° 96-102.
- 3.- NIOSH. Guide to the selection and use of particulate respirators certified under 42CFR84. Cincinnati, Ohio LUSDMMMS, PHS, NIOSH. DHHS (NIOSH) publication N° 96-101 p.
- 4.- ANDL K A, ANGLIM A M, PALUMBO L, TITUS M G, COYNER B J, FARR B M. The use of high-efficiency airfilter respirators to protect hospital workers from tuberculosis. A cost-effectiveness analysis. *N Engl J Med* 1994; 331: 169-73.

BIOSEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS

La bioseguridad de los laboratorios es un tema complejo. Una discusión minuciosa de los aspectos que incluye escapa al alcance de estas normas. Para más detalles consultar la publicación de la OMS titulada: “Los servicios de Laboratorio en el Control de la Tuberculosis”.

Preparación del frotis para baciloscopia

No se ha documentado que la realización de microscopía de frotis directa resulte en la transmisión de *M. tuberculosis* (cuando no se utiliza la centrifugación), de modo que no son necesarias medidas de control ambiental, ni protección respiratoria personal, durante la preparación de frotis.

La microscopía de frotis directa puede realizarse con seguridad en un gabinete abierto.

En los laboratorios que sólo preparan frotis, sin el uso de una centrífuga, quizás la amenaza más importante para el personal es el contacto con pacientes o personas que tosen, por lo cual igualmente deben utilizarse las medidas administrativas de control a fin de limitar esta exposición.

Preparación de suspensiones de *M. Tuberculosis*

Los laboratorios que procesan preparaciones líquidas de *M. tuberculosis* en suspensión (por ejemplo centrifugación, cultivos y pruebas de sensibilidad), deben considerarse de mayor riesgo para la transmisión nosocomial de *M. tuberculosis*. Puede mejorarse su seguridad:

- 1) Corrigiendo la ventilación en el área donde se realizan pruebas de cultivos y de sensibilidad;

- 2) Reduciendo el número de laboratorios que manejan especímenes concentrados que contienen *M. tuberculosis*, y
- 3) Permitiendo sólo a laboratorios con gabinetes apropiados de bioseguridad (GBS I o GBS II) y personal experimentando, trabajar con suspensiones líquidas conteniendo *M. tuberculosis*.

Gabinete de bioseguridad

Los gabinetes de bioseguridad son relativamente costosos y están diseñados para contener microorganismos transportados por el aire en laboratorios que trabajan con suspensiones líquidas de *M. tuberculosis*. Cuando se usan con prácticas de laboratorio apropiadas, pueden reducir al mínimo la propagación de microorganismos aerosolizados.

Hay dos tipos generales de gabinetes de bioseguridad. La clase I protege al operario y al ambiente de trabajo de la exposición a un aerosol mediante la atracción de aire al interior; pero no protege al espécimen de la contaminación. El aire se expulsa al exterior o se filtra y recircula en la habitación.

Habida cuenta que los filtros necesitan mantenimiento, los gabinetes más prácticos y seguros simplemente extraen aire al exterior, lejos de las ventanas, personas o áreas en las que el aire puede retornar al edificio. La extracción del aire al exterior produce una presión negativa en el laboratorio en relación con el entorno.

El diseño del gabinete de bioseguridad debe ser tal que la velocidad de extracción del aire en el gabinete sea de 0,35-0,45 m/s. Demasiada

velocidad induce turbulencia y la posibilidad de que el aire contaminado fluya fuera del gabinete de bioseguridad. Por otra parte, una velocidad muy baja puede no ser suficiente para extraer del gabinete los microorganismos aerosolizados.

Una técnica sencilla para vigilar el flujo de aire y la velocidad consiste en sostener una tira delgada de papel tisú en diversas posiciones en torno a la abertura del gabinete. En un gabinete que funcione bien, la tira flotará suavemente hacia adentro cuando se coloque en cualquier parte en torno a la abertura. En condiciones ideales, la velocidad del aire se debe medir periódicamente usando el velómetro, también conocido como anemómetro de alambre caliente. Este es el tipo de gabinete de bioseguridad necesario para la mayoría de los laboratorios.

La clase II de gabinete de bioseguridad es más costosa, ya que utiliza flujo de aire laminar además de extracción. Este tipo de gabinete protege de la contaminación tanto a las muestras y cultivos como al operario. Sin embargo, sin el mantenimiento adecuado, el flujo de aire laminar en los gabinetes de bioseguridad de clase II en realidad pueden aumentar el riesgo para el personal de salud al empujar el aire contaminado del gabinete hacia la zona de respiración del trabajador sanitario.

Para más detalles y selección adecuada del gabinete de bioseguridad, se puede consultar el Manual de la OMS "Los servicios de laboratorio en el control de la tuberculosis", y el Manual de la IUATLD "The public health service national tuberculosis reference laboratory network. Minimum requirements, role and operation in a low-income country".

CAMBIOS EN EL TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS

Victorino Farga C.

Las nuevas Normas del Programa de Control de la Tuberculosis están próximas a ser aprobadas por las autoridades del Ministerio de Salud. El capítulo VII, dedicado al Tratamiento de la Tuberculosis, tiene un cambio muy importante que estimo debe ser conocido de inmediato.

En un análisis de los factores predictivos de recaídas en el tratamiento de casos nuevos de tuberculosis con los esquemas primarios de 6 meses de duración, al analizar las 7 principales investigaciones en las cuales se ha estudiado este tema, Vernon y Iademarco, investigadores del U.S. Centers for Disease Control and Prevention, de Atlanta (CDC), encontraron algunos elementos comunes¹.

Los factores predictivos más frecuentes que determinan recaídas después de un buen tratamiento antituberculoso resultaron ser: 1) presencia de cavidad inicial en la radiografía de tórax, y 2) lentitud de la negativización bacteriológica, expresada por la presencia de cultivos positivos al segundo mes de tratamiento.

Aunque el esquema primario actualmente en uso en Chile es de una eficacia vecina al 100%, con alguna frecuencia, en las Reuniones de Tuberculosis del Instituto Nacional del Tórax (Jueves 11:00 - 12:00 h), se presentan enfermos que a pesar de haber seguido un tratamiento aparentemente regular, de seis meses de duración, pos-

teriormente sufren una recaída con bacilos sensibles a todas las drogas recibidas. La única explicación razonable de tan infortunado evento, es que se trata de pacientes con menor inmunidad, en los cuales seis meses de quimioterapia fueron insuficientes para esterilizar sus lesiones.

Por estas razones, el Comité de Tratamiento del Ministerio de Salud, decidió incluir en el capítulo correspondiente de las Normas, la siguiente recomendación:

“Cuando se compruebe la existencia de caverna en la radiografía inicial y la baciloscopia o cultivo sigan positivos al segundo mes de tratamiento, se extenderá la segunda fase de 32 a un total de 40 dosis”. Al mismo tiempo, se recomienda practicar un cultivo a todos los enfermos al segundo mes de tratamiento.

Cabría agregar que cada vez que haya dudas respecto a la magnitud de las lesiones tuberculosas o a la respuesta al tratamiento, también será prudente la prolongación de éste.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- VERNON A A, IADEMARCO M F. In the treatment of tuberculosis, you get what you pay for... Am J Respir Crit Care Med 2004; 170: 1040-2.