



**Universidad del Sureste
Escuela de Medicina**

**Resumen
Diagnóstico y Tratamiento de Casos
Nuevos de Tuberculosis Pulmonar**

MATERIA: INMUNOALERGIAS

ALUMNA: DANIA ESCOBEDO CASTILLO

CARRERA: MEDICINA HUMANA

SEMESTRE: OCTAVO GRUPO A

TUBERCULOSIS PULMONAR

DEFINICIÓN

Tuberculosis pulmonar (TBP), enfermedad infecto-contagiosa producida por micobacterias del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (*M. hominis*, *M. bovis*, *M. africanum*), que afecta el parénquima pulmonar con alto grado de contagiosidad, pero que sin embargo, es prevenible y curable.

Caso nuevo de tuberculosis pulmonar: paciente en quien se diagnostica tuberculosis pulmonar y nunca ha recibido tratamiento antifímico.

FISIOPATOLOGÍA Y CELULAS RESPONSABLES

Una vez que la persona inhala el *M. tuberculosis*, a través de las microgotas de expectoración que un enfermo de TB expulsa cerca, éstos se dirigen a los alvéolos pulmonares, los bacilos tuberculosos son fagocitados por macrófagos en cuyo interior permanecen y se replican aproximadamente cada 25 horas.

En esta etapa, los macrófagos no matan ni destruyen a los bacilos en multiplicación, ya que éstos tienen mecanismos de evasión muy eficientes. El progreso de la infección solamente es limitado por la inducción de inmunidad adaptativa mediada por la respuesta celular (dependiente de linfocitos T), por lo cual cualquier factor endógeno o exógeno que la altere favorece la multiplicación bacilar y la aparición de la enfermedad.

La respuesta humoral (mediada por anticuerpos) no es relevante en la protección contra *M. tuberculosis*, no obstante, la presencia de anticuerpos específicos puede ser útil como evidencia de infección.

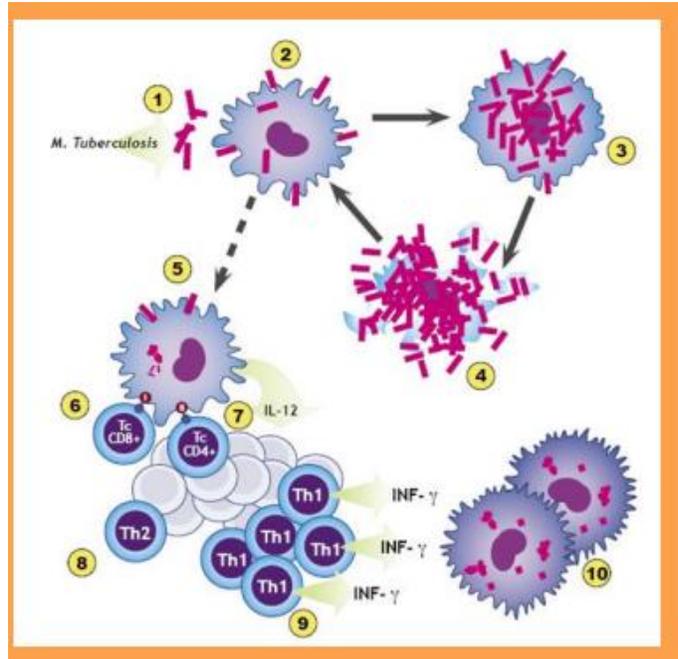
En los sujetos inmunocompetentes, la respuesta celular se induce cuando los antígenos micobacterianos son procesados por células dendríticas y macrófagos (células presentadoras de antígeno, CPA) (5) y presentados a los linfocitos T (CD4+ (6) y CD8+ (7). Por acción de la interleucina 12 (IL12), producida por las CPA, los linfocitos T Cd4+ forman una clona Th1 productora de las citocinas IL-2, factor de necrosis tumoral beta (TNF-) e interferón gamma (IFN).

En la infección tuberculosa, el IFN- interviene como un potente activador de los macrófagos, que así son capaces de matar y digerir los bacilos intracelulares que lo infectan. Como resultado, en los sitios de multiplicación de las micobacterias se acumulan macrófagos y linfocitos T activados que progresivamente forman granulomas, en cuyo interior se eliminan la gran mayoría de las bacterias.

De la gran eficiencia protectora de la inmunidad celular, puede ocurrir que un muy pequeño número de bacilos permanezcan vivos en estado de latencia en el granuloma. Esto se conoce como Tuberculosis Latente la cual no es transmisible, no causa manifestaciones clínicas ni radiológicas y su diagnóstico se realiza por medio de la prueba cutánea con PPD.

La tuberculosis, es causada por el desarrollo progresivo y crónico de la bacteria, muestra signos, síntomas e imágenes radiológicas características y se asocia con la presencia de alguna forma de inmunodeficiencia; en estas condiciones, se favorece que los bacilos latentes se reactiven o que el individuo vuelva a quedar en un estado de alta susceptibilidad ante una nueva infección exógena.

De acuerdo con la Historia Natural de la Enfermedad, del total de personas que se infectan con el bacilo de la tuberculosis, 25% curan de manera espontánea, 25% permanecen bacilíferos (infectantes) y 50% morirán en el transcurso de 5 años si no reciben tratamiento.



SIGNOS Y SINTOMAS

Los síntomas clínicos en el diagnóstico de TBP son ambiguos, sin embargo se requiere la búsqueda intencionada en niños de:

- Tos ≥ 2 semanas en ausencia de otra causa
- Fiebre
- Pérdida de peso o falla para crecer.

En adultos:

- Tos persistente ≥ 2 semanas, productiva, en ocasiones acompañada de hemoptisis.
- Fiebre vespertina o nocturna
- Sudoración nocturna
- Pérdida de peso
- Astenia, adinamia.

En personas con tos sin explicación y ataque al estado general y en pacientes con neumonías adquiridas en la comunidad que no mejoraron después de 7 días de tratamiento. Los datos clínicos como pérdida de peso o falla para crecer en niños, fiebre inexplicable y tos persistente por más de dos semanas, que puede ir acompañada de hemoptisis, con algunos síntomas adicionales como fiebre vespertina o nocturna, sudoración nocturna, pérdida de peso, astenia, adinamia y ataque al estado general, en adultos, debe investigarse tuberculosis pulmonar.

FACTORES DE RIESGO

Entre los factores que se asocian a Tuberculosis Pulmonar están:

- Contacto cercano con pacientes con TBP
- Lactantes y niños menores de 4 años
- Contactos cercanos familiares o de congregaciones
- Personas que se encuentran durante procedimientos médicos en personas con TB activa
- Todas las personas nombradas por el paciente como contactos cercanos durante el periodo infeccioso.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico clínico de Tuberculosis Pulmonar inicia con un examen clínico, aunado a factores de riesgo previamente señalados, que ante la sospecha se efectuara el estudio integral y la búsqueda intencionada de *M. tuberculosis*. Siendo el examen de esputo para la búsqueda de Bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR) la prueba diagnóstica más importante en aquellos pacientes en los que se sospecha TBP.

El examen microscópico del esputo, es un estudio altamente específico para el diagnóstico de TBP, por tres razones.

- Método más rápido para determinar si una persona tiene TBP
- Identifica a los pacientes con mayor riesgo de morir por esta enfermedad
- Identifica los pacientes con mayor riesgo de transmitir la enfermedad.

Todos los laboratorios de microbiología deben reportar los resultados de acuerdo al momento de la toma de la muestra con las siguientes especificaciones:

- Estudio microscópico para buscar bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR): ≤ 24 horas
- Detección de crecimiento de micobacterias en cultivo: ≤ 14 días
- Identificación de micobacterias: ≤ 21 días
- Pruebas de sensibilidad a micobacterias: ≤ 30 días
- Los siguientes resultados de laboratorio deben ser reportados al clínico en forma inmediata:
 - Tinción con bacilos ácido-alcohol resistentes o cultivo positivo
 - Identificación de *M. tuberculosis* en cualquier muestra
 - Sensibilidad antimicrobiana de *M. tuberculosis*, especialmente cuando los aislamientos sean resistentes

Se requieren al menos tres muestras de esputo para estudio microscópico y búsqueda de BAAR, las muestras deben enviarse al laboratorio dentro de las primeras 24 horas de su

emisión. El cultivo de esputo para micobacterias en pacientes con VIH requiere mayor tiempo de incubación que en pacientes sin VIH, por lo que se requiere mayor énfasis en un control de calidad adecuado en estos casos. La nebulización con solución salina estéril hipertónica (3%) puede ser utilizada para obtener la muestra de esputo en pacientes con sospecha de TBP y que no sea posible obtener ésta de manera espontánea.

La PCR es una técnica altamente sensible para detectar micobacterias en esputo, aún cuando el cultivo es negativo, sin embargo no debe ser utilizada para monitorización del tratamiento. Una de las ventajas de la técnica de PCR es su rapidez, el resultado puede obtenerse en aproximadamente 10 horas. M. tuberculosis puede identificarse aún en muestras con cultivos negativos. La sensibilidad reportada para PCR, cultivo y estudio microscópico es de 97%, 88% y 65% respectivamente.

Para escrutinio de TB, tienen alta prioridad:

- Las personas con factores de riesgo para desarrollar TB.
- Lactantes y niños menores de 4 años
- Contactos cercanos familiares o de congregaciones
- Personas que se encuentran durante procedimientos médicos en personas con TB activa.
- Todas las personas nombradas por el paciente como contactos cercanos durante el periodo infeccioso

CUADRO III INTERPRETACIÓN DE LA BACILOSCOPIA		
La baciloscopia proporciona una estimación cuantitativa del grado de contagiosidad del paciente, requiere de la comprobación mediante cultivo. Las dos tinciones más utilizadas para identificar BAAR son Ziehl-Neelsen (ZN) con carbofucsina, y Auramina-Rodamina. Su descripción se reporta en base a la recomendación de OMS en cruces. Su resultado negativo no descarta la enfermedad. Se ha demostrado que deben existir 5,000 a 10,000 BAAR por milímetro de espécimen para dar una baciloscopia positiva.		
Identificación	Interpretación	
(-)	Ausencia de BAAR en 100 campos observados.	
(+)	Menos de un BAAR por campo, en 100 campos observados.	
(++)	1 a 10 BAAR por campo, en 50 campos observados.	
(+++)	>10 BAAR por campo, en 20 campos observados.	
CUADRO IV RECOMENDACIONES PARA EL DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN NIÑOS.		
El riesgo de desarrollar tuberculosis se incrementa cuando hay un caso de tuberculosis pulmonar activo en el mismo domicilio, cuando el niño está desnutrido, cuando tiene co-infección con infección por VIH o después de haber presentado sarampión. Considerar la posibilidad de tuberculosis pulmonar en cualquiera de las siguientes condiciones:		
Historia de:	Hallazgos de:	
<ul style="list-style-type: none"> • falla para crecer o pérdida de peso inexplicable • fiebre sin causa aparente mayor de dos semanas • tos de dos o más semanas • exposición a un adulto con tuberculosis pulmonar activa o con sospecha de la enfermedad 	<ul style="list-style-type: none"> • crecimiento de ganglios linfáticos principalmente en el cuello de más de dos semanas de evolución • radiografía de tórax con infiltrado unilateral o derrame pleural no explicable por otra causa • PPD positivo • baciloscopia positiva en esputo o jugo gástrico (de acuerdo a edad) 	
CUADRO V. INTERPRETACIÓN DE LA PRUEBA DE LA TUBERCULINA. (AMERICAN THORACIC SOCIETY).		
Induración ≥ 5 mm	Induración ≥ 10 mm	Induración ≥ 15 mm
<ul style="list-style-type: none"> - Infectados por VIH. - Contactos recientes de Tuberculosis pulmonar activa. - Personas con radiografía de tórax con sospecha de TBP antigua. - Inmunosuprimidos. - Ingesta crónica de esteroides. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individuos que provienen de zonas de alta prevalencia sin otros factores de riesgo. - Trabajadores de la salud. - Poblaciones cerradas, drogadictos, silicóticos, gastrectomizados, pacientes con diabetes mellitus, insuficiencia renal, leucemias, linfomas, cáncer y desnutrición. - Niños y adultos expuestos a adultos con TBP activa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sin factores de riesgo.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Existen diferentes estudios que demuestran la efectividad del esquema terapéutico a seis meses, con recaída a 18 meses menor del 2.5%. El tratamiento directamente supervisado, sugerido por la OMS, extendido mundialmente para asegurar la adherencia al tratamiento, permite identificar aquellos pacientes con riesgo de abandono del mismo y a quienes desarrollan efectos secundarios a los fármacos antituberculosos. El manejo supervisado verificando la ingesta de los medicamentos logra una tasa elevada de curación

Tratamiento primario Acortado, Estrictamente Supervisado (TAES)

Fase Intensiva	Diario de lunes a sábado por 10 semanas hasta completar 60 dosis .En una sola toma.	
Medicamentos	Separados (Dosis)	Combinación fija clave Z414 4 grageas juntas diarias por 60 días
Rifampicina Isoniacida Piracinamida Etambutol (a)	600mg 300mg 1,500mg a 2,000mg 1,200mg	150mg 75mg 400mg 400mg
Fase de Sostén	Intermitente: Una dosis 3 veces por semana, lunes, miércoles y viernes, por 15 semanas hasta completar 45 dosis. Una sola toma.	
Medicamentos	Separados (Dosis)	Combinación fija clave Z415 4 cápsulas juntas tres veces por semana. (45 dosis)
Isoniacida Rifampicina	800mg 600mg	200mg 150mg

Nota: esquema calculado para adulto de 50 Kg o más de peso.

Cuando la prevalencia de resistencia inicial a HAIN es $\geq 4\%$, se recomienda usar en pacientes no tratados previamente un esquema de cuatro drogas bactericidas durante la primera fase de tratamiento para asegurar su eficacia y de acuerdo al esquema seleccionado puede administrarse diariamente o tres veces por semana durante dos meses. La continuación en la segunda fase se realiza con al menos dos drogas para completar seis meses.

FARMACOS RECOMENDADOS EN TUBERCULOSIS PULMONAR

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada		Presentación	Dosis intermitentes		Dosis Máxima/día
		Niños mg/Kg. peso	Adultos Mg/kg peso		Niños mg/Kg. peso	Adultos Mg/kg peso	
2404	Isoniazida	10-15mgs	5-10 mgs	Comprimidos de 100mg	15-20 mg	600-800 mg	300 mg
2409	Rifampicina	15 mg	10 mg	Caps 30mg	15-20 mg	600 mg	600 mg
2410	Rifampicina	15 mg	10 mg	Jarabe 100mgx5ml			600 mg
2413	Pirazinamida	25-30 mg	20-30 mg	Comp. 500 mg	50mg	2.5 g	1.5- 2 g
2405	Etambutol	20-30 mg	15-25 mg	Comp. 400 mg	50 mg	2400 mg	1200 mg
2403	Estreptomisina	20-30 mg	15 mg	Fco. Amp. 1 g	18 mg	1 g	1 g

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

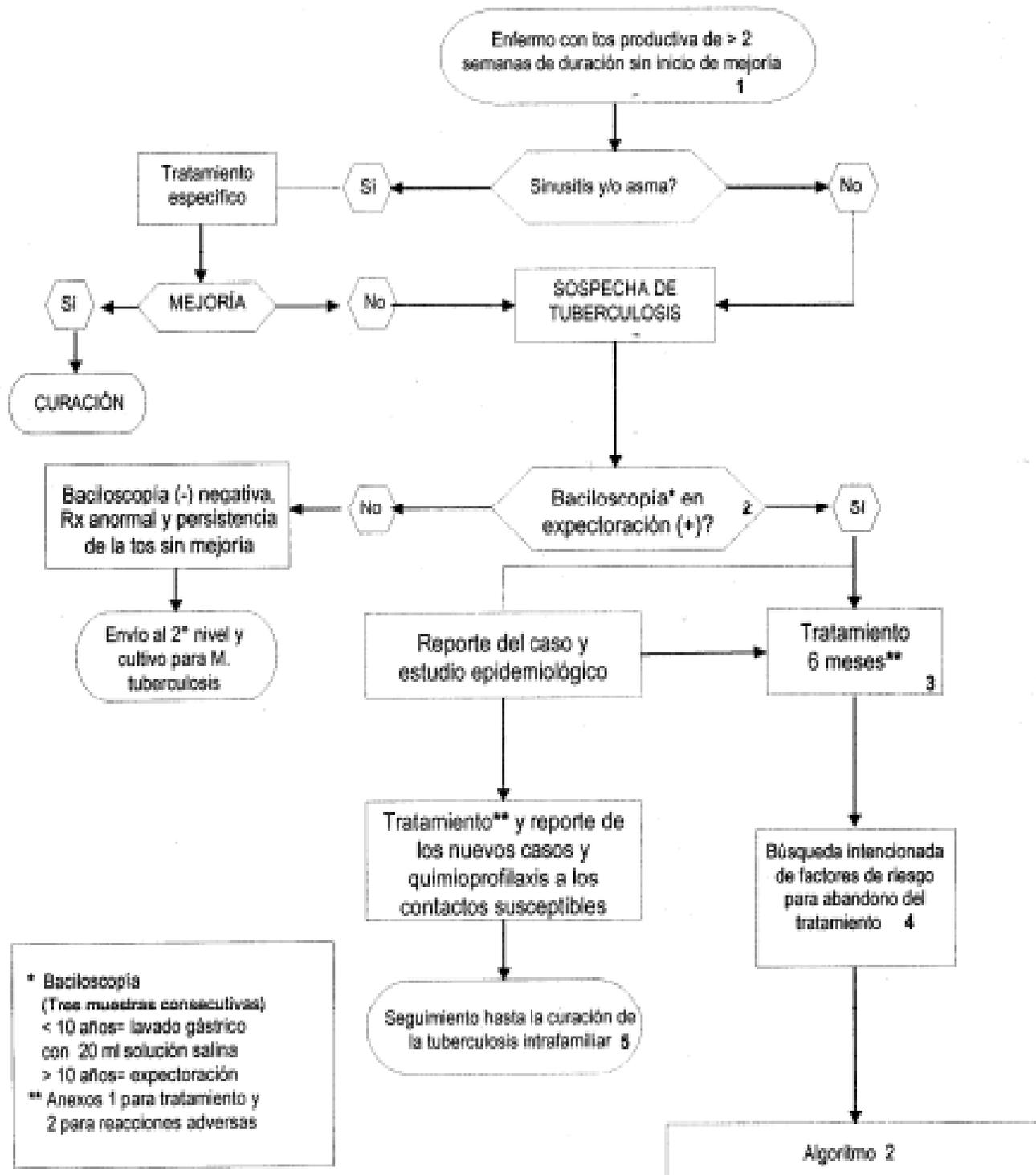
En pacientes con fracaso terapéutico, la persistencia de zonas alveolares destruidas con bronquiectasias, hemoptisis masiva, estenosis bronquial irreversible y fístula broncopleurales, es una indicación para tratamiento quirúrgico. Es indispensable efectuar el seguimiento clínico y radiológico en forma estrecha, para detectar en forma oportuna complicaciones o fracaso terapéutico que requieran de otro tipo de intervenciones.

ALGORITMOS

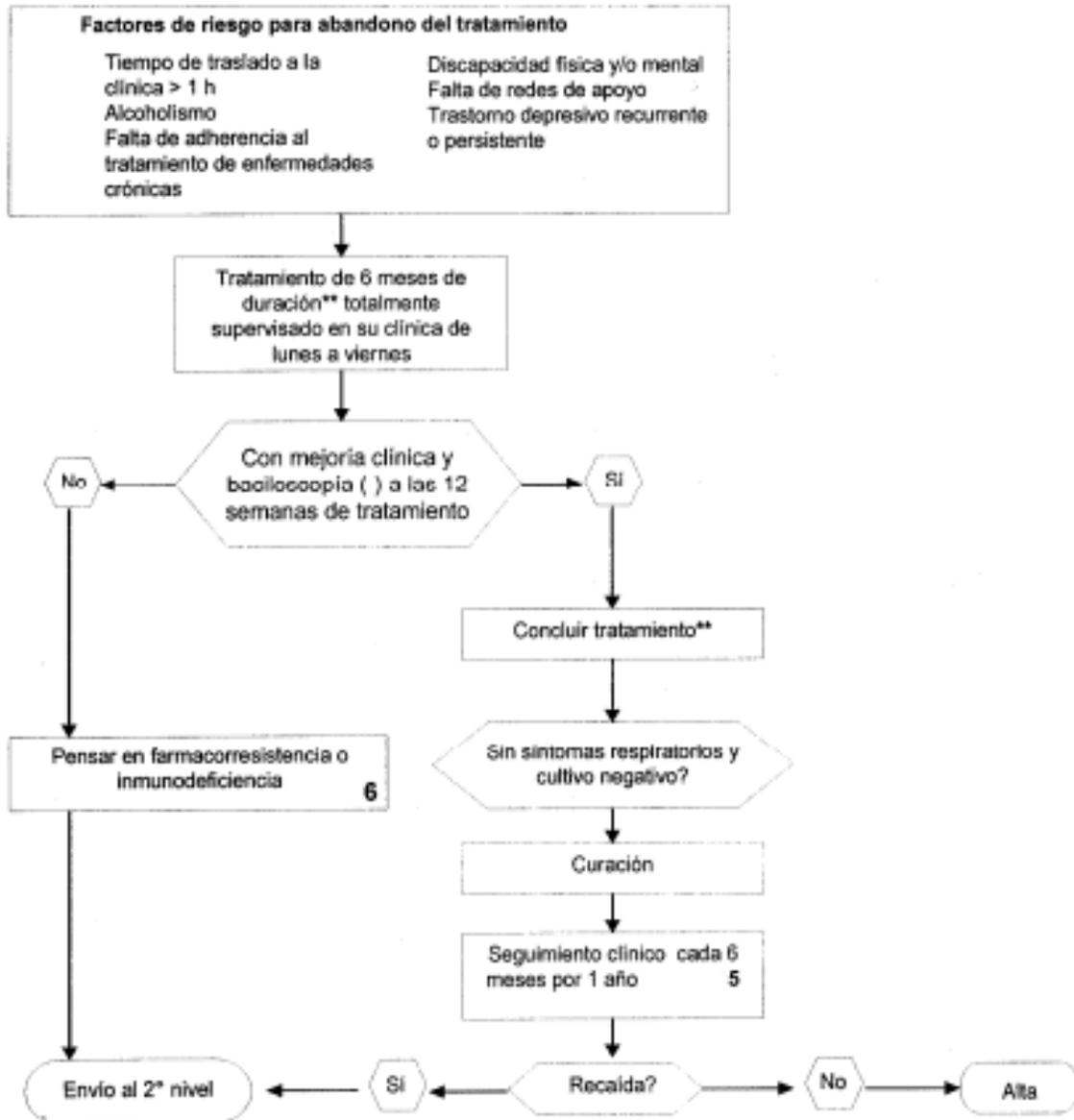
ALGORITMOS

Algoritmo 1.

Diagnóstico y Tratamiento de casos nuevos de Tuberculosis Pulmonar.

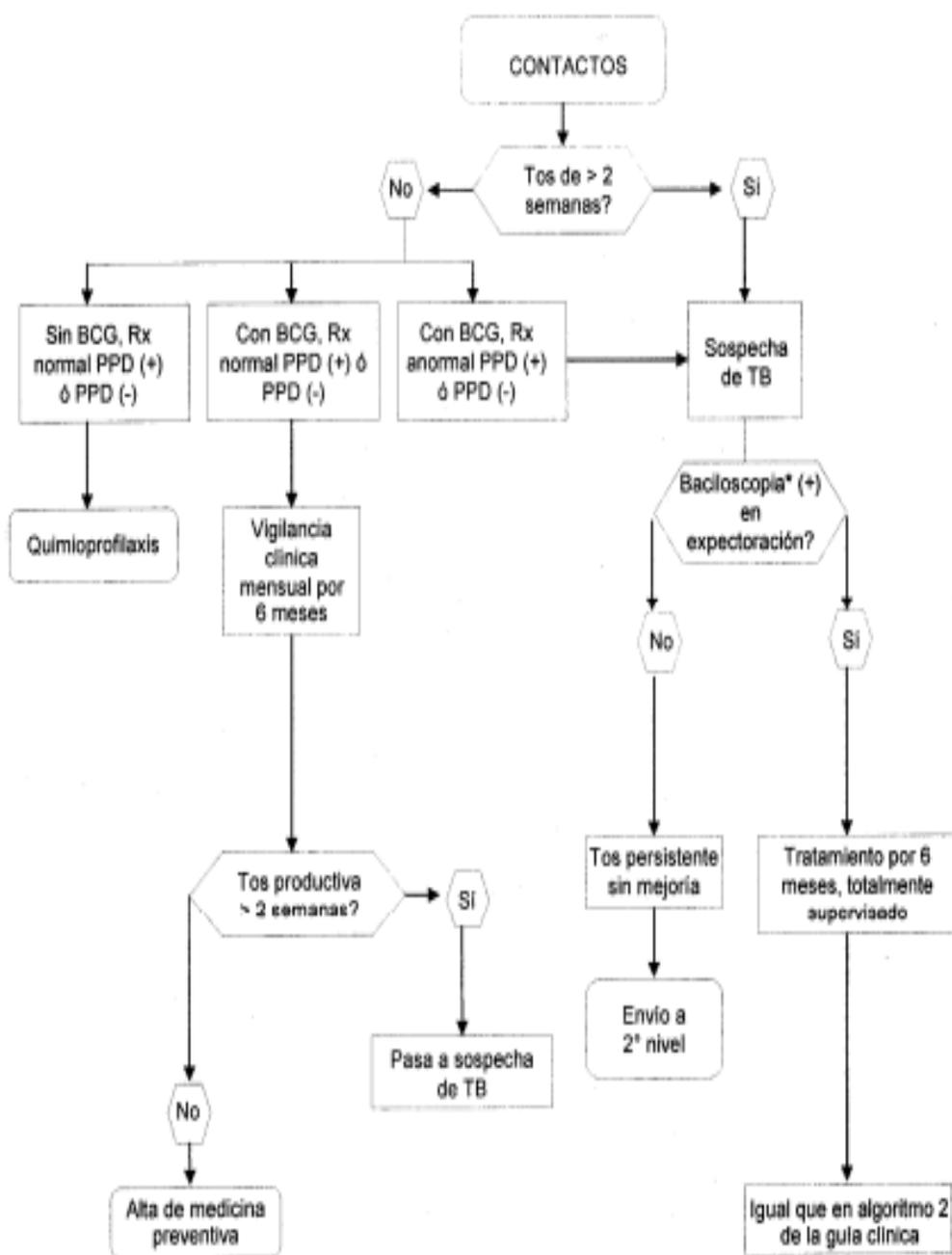


ALGORITMO 2. SEGUIMIENTO DE PACIENTES CON TUBERCULOSIS PULMONAR



** Anexos 1 para tratamiento y 2 para reacciones adversas

Algoritmo 3. Estudio epidemiológico de contactos.



* Baciloscopia (3 muestras consecutivas)
 < 10 años= lavado gástrico con 20 ml solución salina
 > 10 años= expectoración

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Guía de práctica clínica Diagnóstico y Tratamiento de Casos Nuevos de Tuberculosis Pulmonar
- CENAPRECE fisiopatología de tuberculosis.