

Guía de Referencia  
Rápida

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



## Guía de Referencia Rápida

### A15.1 Tuberculosis del pulmón, confirmada únicamente por cultivo

**GPC**

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

ISBN: 978-607-8270-09-5

### 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.

Los síntomas clínicos en el diagnóstico de TBP son ambiguos, sin embargo se requiere la búsqueda intencionada en niños de: Tos  $\geq$  2 semanas en ausencia de otra causa, fiebre, pérdida de peso o falla para crecer.

En adultos: Tos persistente  $\geq$  2 semanas, productiva, en ocasiones acompañada de hemoptisis, con síntomas adicionales como 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, 3) Contactos cercanos familiares o de congregaciones, 4) personas que se encuentran durante procedimientos médicos en personas con TB activa, y 5) Todas las personas nombradas por el paciente como contactos cercanos durante el periodo infeccioso.



## EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Los programas educativos cuyo objetivo es la detección de grupos de riesgo, ya mencionados anteriormente, aunado a ofrecer educación a la salud o consejería en grupos lábiles informando que:

La aplicación de la vacuna BCG antes de la adquisición de la infección por *M. tuberculosis* prepara al sistema inmune para evitar el riesgo de progresión a partir de una forma subclínica y de una forma latente, a una diseminada.

La probabilidad de que una persona que se expone a *M. tuberculosis* adquiera la infección.

La investigación de contactos es un componente crítico para el control de la tuberculosis posterior a la detección de un caso de tuberculosis así como su tratamiento.

El mayor riesgo de transmisión para los contactos estrechos de pacientes después de una exposición intensa o prolongada, se presenta cuando el enfermo tiene cavernas, las cuales se consideran factores causales de infectividad.

Es indispensable efectuar escrutinio de TB para personas que se consideran contactos estrechos de pacientes con TB con cavernas activas.

## DIAGNÓSTICO TEMPRANO

El diagnóstico clínico de Tuberculosis Pulmonar inicia con un exámen 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.

- 1) Método más rápido para determinar si una persona tiene TBP.
- 2) Identifica a los pacientes con mayor riesgo de morir por esta enfermedad.
- 3) 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, y
- 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:

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

Los programas de salud pública deben identificar las oportunidades de escrutinio para tuberculosis con base en la epidemiología local y en sitios de altas concentraciones de individuos. Todas las actividades de detección deben ser evaluadas periódicamente para determinar su utilidad.

La prueba de la tuberculina (PPD) se considera positiva con  $\geq 5$  mm, de acuerdo a las siguientes características:

- 1) Contacto estrecho con un caso de TB activo
- 2) Co-infección con VIH independientemente de su estado
- 3) Otras condiciones de inmunocompromiso
- 4) Uso de corticoesteroides sistémicos (prednisona 15 mg por un mes o más)
- 5) Historia de trasplante de órganos o de otra terapia inmunosupresora
- 6) Cambios fibrosos en radiografía de tórax sugestivos de TBP inactiva
- 7) Radiografía o hallazgos clínicos de TB activa

La prueba de la tuberculina se considera positiva con 10 mm o mas para sospecha de TB activa, cuando no reúne las características anteriores.

Es indispensable efectuar como escrutinio la prueba de tuberculina tomando en cuenta el tipo de huésped con las siguientes consideraciones:

- Si la prueba de tuberculina inicial es negativa, puede realizarse una segunda entre 1 a 3 semanas después. Si la segunda es negativa la persona se considera no infectada.

Si la segunda prueba es positiva, el paciente debe clasificarse como infectado para iniciar manejo antifímico.

## **INTERROGATORIO**

Los síntomas:

Los síntomas clínicos en el diagnóstico de TBP son ambiguos, sin embargo se requiere la búsqueda intencionada en niños de: Tos  $\geq$  2 semanas en ausencia de otra causa, fiebre, pérdida de peso o falla para crecer.

En adultos: Tos persistente  $\geq$  2 semanas, productiva, en ocasiones acompañada de hemoptisis, con síntomas adicionales como 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 perdida 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, perdida de peso, astenia, adinamia y ataque al estado general, en adultos, debe investigarse tuberculosis pulmonar.

## **TRATAMIENTO FARMACOLOGICO**

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 antifímicos.

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 2414 4 grageas juntas diarias por 60 días
Rifampicina	600mg	150mg
Isoniacida	300mg	75mg
Piracinamida	1,500mg a 2,000mg	400mg
Etambutol (a)	1,200mg	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 2415 4 cápsulas juntas tres veces por semana. ( 45 dosis)
Isoniacida	800mg	200mg
Rifampicina	600mg	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	Estreptomina	20-30 mg	15 mg	Fco. Amp. 1 g	18 mg	1 g	1 g

## TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO

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.

## ESCALAS

### Clasificación o escalas de la enfermedad

1. Curados
2. Término de Tratamiento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defunción</li> <li>• Traslado</li> <li>• Abandono</li> </ul>
3. Fracaso

### Cuadro I. Factores que afectan la adherencia al tratamiento antifímico

Factores asociados	Afectan adherencia	Intervenciones para mejorar la adherencia
Sociales y económicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de apoyo social.</li> <li>- Condiciones de vivienda inestables y/o hacinamiento.</li> <li>- Nivel de educación y Cultura, creencias sobre la enfermedad.</li> <li>- Etnicidad, estigma, género y edad.</li> <li>- Costo elevado de transporte para el acceso a la atención médica y medicamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesoría sobre necesidades sociales y red de apoyo social.</li> <li>- Facilitar transporte para el acceso a la atención médica y medicamentos.</li> <li>- Optimización de la cooperación entre servicios de salud.</li> <li>- Educación en la comunidad para reducir estigma.</li> <li>- Asesoría familiar y a la comunidad.</li> </ul>
Del Sistema de Salud y del personal de salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo ineficiente de los servicios de salud.</li> <li>- Inadecuada relación médico-paciente.</li> <li>- Falta de entrenamiento al personal de salud para la supervisión del tratamiento del paciente</li> <li>- Incapacidad para predecir falta de adherencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación continua del personal de salud para la atención de pacientes.</li> <li>- Entrenamiento de organizaciones y grupos locales sobre la importancia de la adherencia al tratamiento y reducción de contactos.</li> <li>- Atención multidisciplinaria y entrenamiento en la monitorización de la adherencia.</li> </ul>
Relacionados a la condición del paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pacientes asintomáticos</li> <li>- drogadictos</li> <li>- con funciones mentales alteradas</li> <li>- con depresión o estrés psicológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación sobre el uso de antifímicos.</li> <li>- Proporcionar información acerca la enfermedad y la importancia del tratamiento.</li> </ul>
Relacionados con la terapia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquema terapéutico complejo</li> <li>- Efectos adversos secundarios de los medicamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación sobre el uso de medicamentos y sus efectos adversos.</li> <li>- Educación para la adherencia.</li> <li>- Educación sobre el uso de esquemas con preparaciones fijas.</li> </ul>



		- Monitorización continua.
Relacionados al paciente	- Olvido - Drogadicción - Estrés psicológico - Aislamiento debido a estigmatización	-Relación médico-paciente adecuada -Responsabilidad mutua (médico y paciente). -Utilizar métodos de reforzamiento e incentivación, uso de tarjetas. - Visitas domiciliarias.

Fuente: Modificado de WHO, 2003 (TBCTA).

### 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 mas utilizadas para identificar BAAR son Ziehl-Neelsen (ZN) con carbofuscina, 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"> <li>• falla para crecer o pérdida de peso inexplicable</li> <li>• fiebre sin causa aparente mayor de dos semanas</li> <li>• tos de dos o mas semanas</li> <li>• exposición a un adulto con tuberculosis pulmonar activa o con sospecha de la enfermedad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• crecimiento de ganglios linfáticos principalmente en el cuello de mas de dos semanas de evolución</li> <li>• radiografía de tórax con infiltrado unilateral o derrame pleural no explicable por otra causa</li> <li>• PPD positivo</li> <li>• baciloscopia positiva en esputo o jugo gástrico (de acuerdo a edad)</li> </ul>

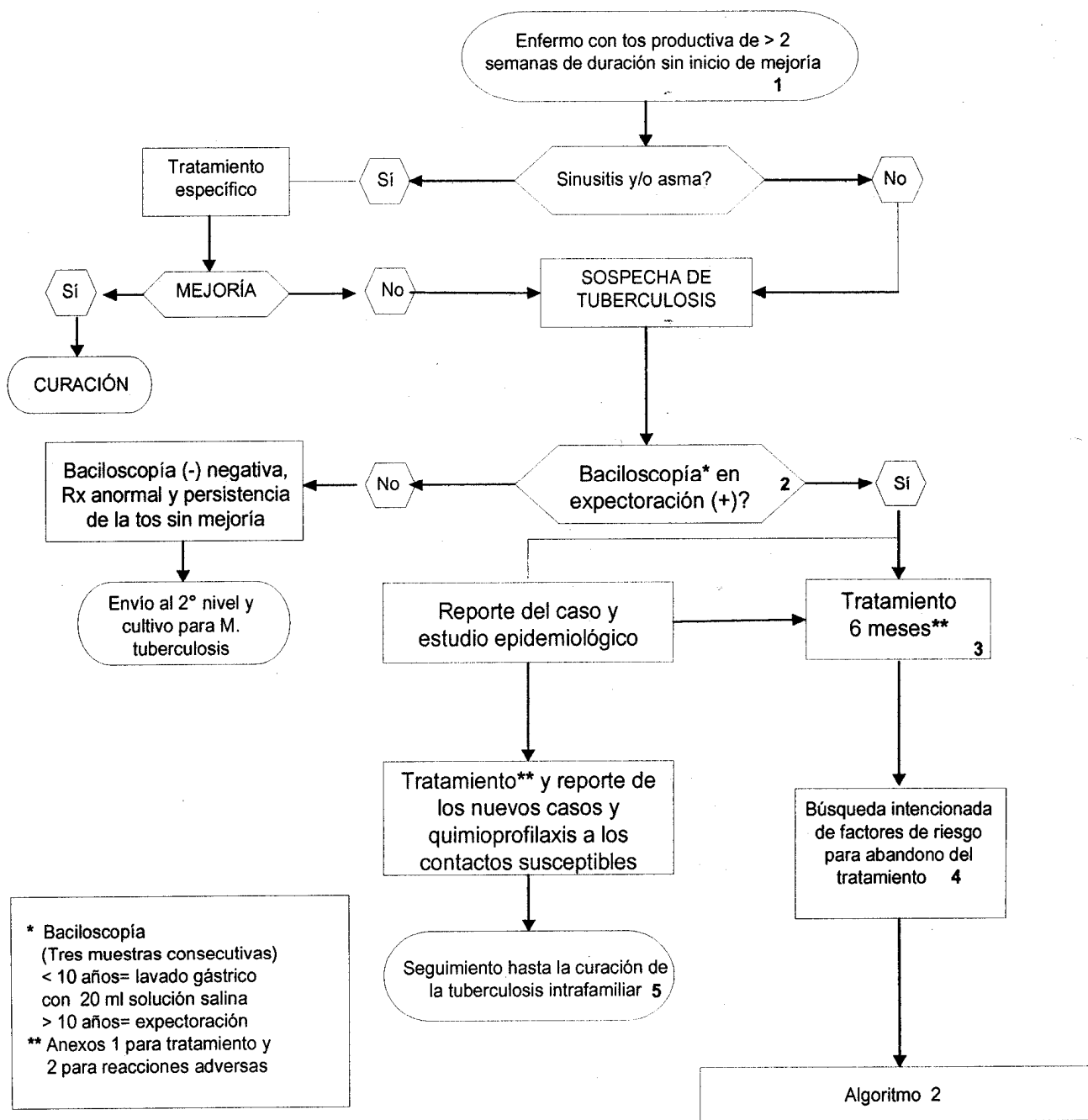
**Cuadro V. Interpretación de la Prueba de la Tuberculina. (American Thoracic Society).**

<b>Induración ≥ 5 mm</b>	<b>Induración ≥ 10 mm</b>	<b>Induración ≥ 15 mm</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infeccionados por VIH.</li> <li>- Contactos recientes de Tuberculosis pulmonar activa.</li> <li>- Personas con radiografía de tórax con sospecha de TBP antigua.</li> <li>- Inmunosuprimidos.</li> <li>- Ingesta crónica de esteroides.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuos que provienen de zonas de alta prevalencia sin otros factores de riesgo.</li> <li>- Trabajadores de la salud.</li> <li>- Poblaciones cerradas, drogadictos, silicóticos, gastrectomizados, pacientes con diabetes mellitus, insuficiencia renal, leucemias, linfomas, cáncer y desnutrición.</li> <li>- Niños y adultos expuestos a adultos con TBP activa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin factores de riesgo.</li> </ul>

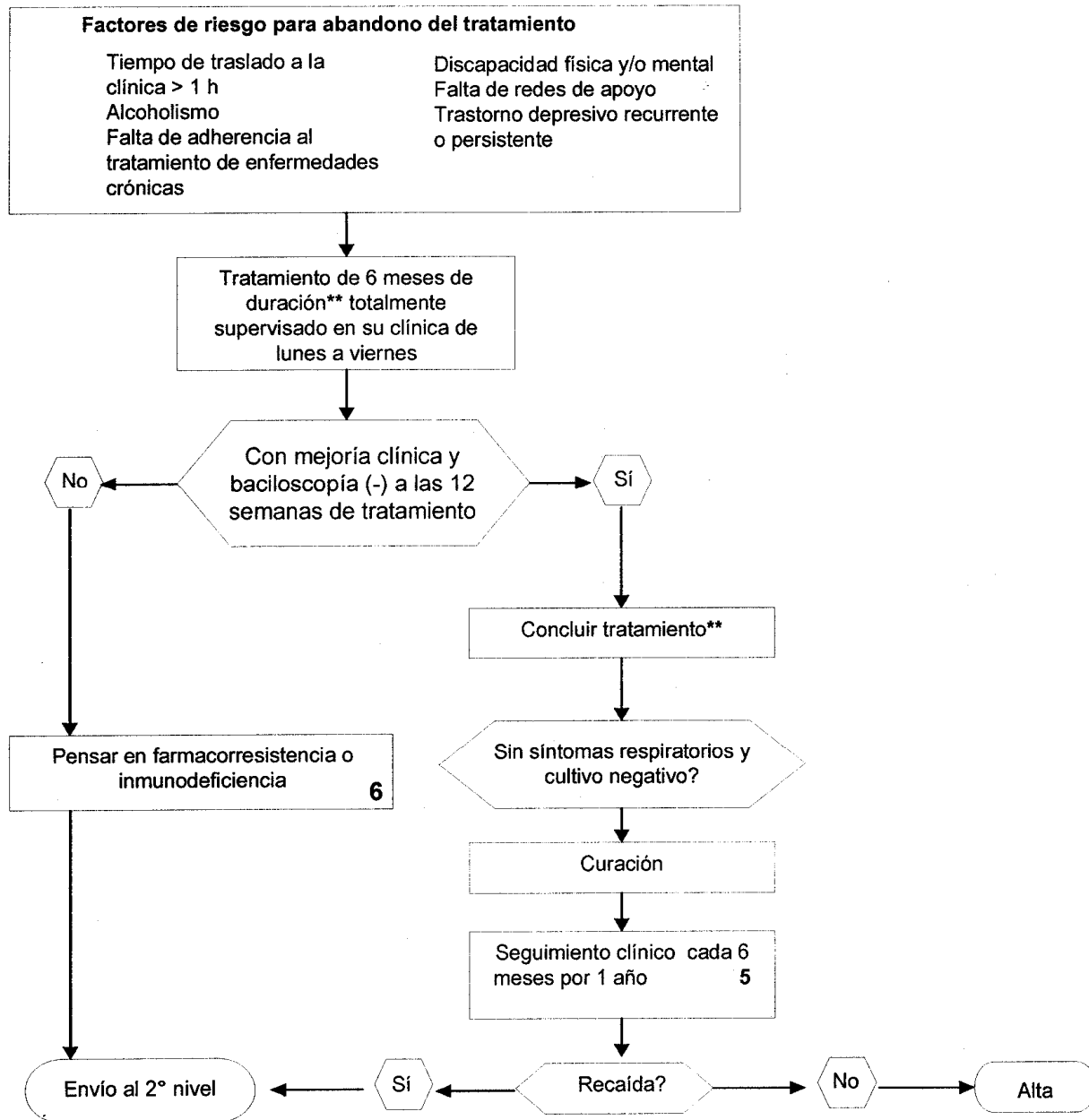
# ALGORITMOS

## Algoritmo 1.

agnóstico y Tratamiento de casos nuevos de Tuberculosis Pulmonar.

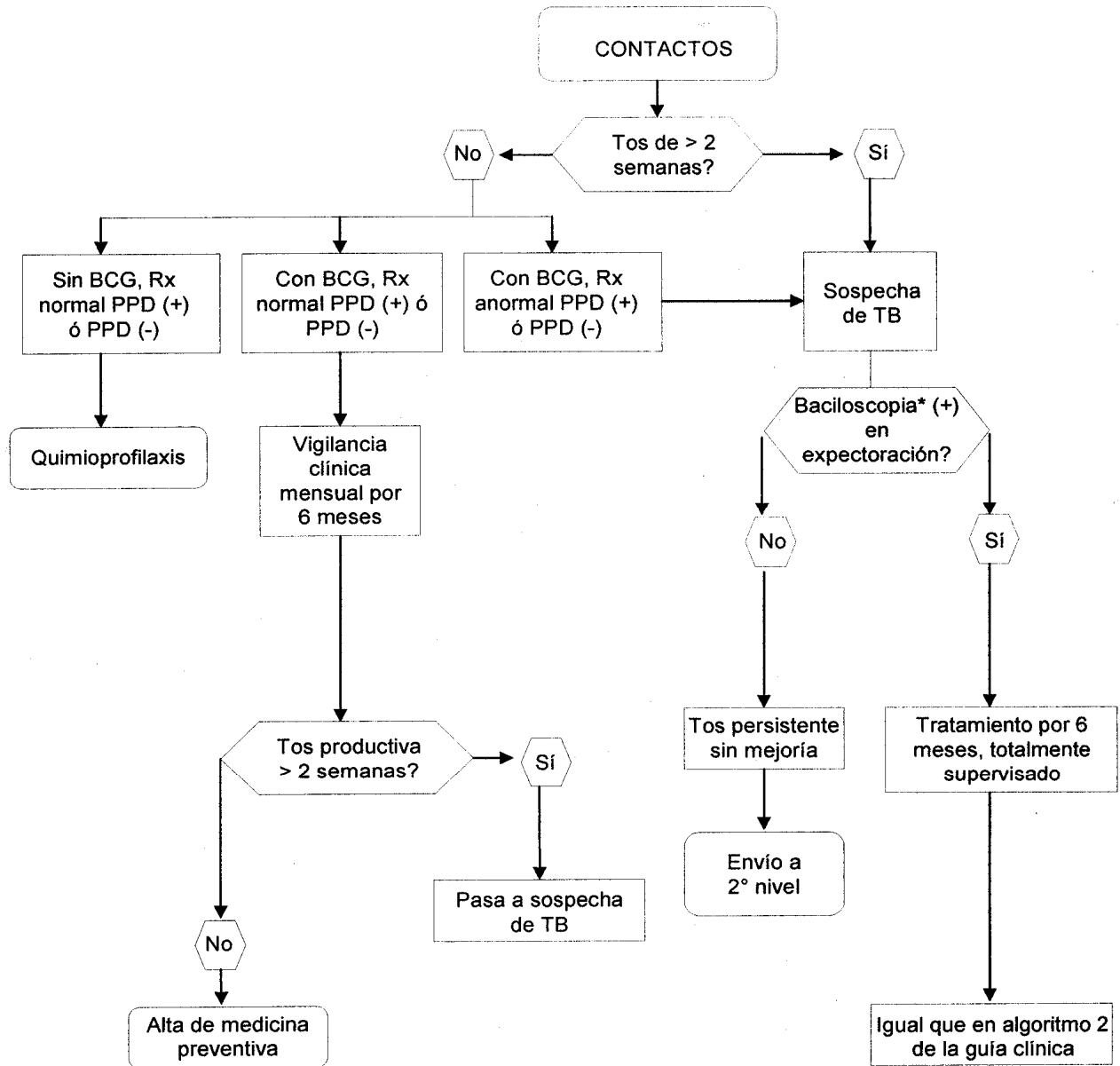


## Algoritmo 2. Seguimiento de pacientes con Tuberculosis pulmonar



\*\* 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