

## Revista Médica del IMSS

Volumen **41**  
Volume

Suplemento **1**  
Supplement




**2003**

*Artículo:*

### Guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de tuberculosis pulmonar

Derechos reservados, Copyright © 2003:  
Instituto Mexicano del Seguro Social

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in  
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



[www.Medigraphic.com](http://www.Medigraphic.com)

# Guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de tuberculosis pulmonar

Juan Antonio Trejo y Pérez,<sup>1</sup>  
Rita Delia Díaz Ramos,<sup>2</sup>  
Guadalupe  
Moreno Melquiades,<sup>3</sup>  
Norma M. Palacios Jiménez,<sup>4</sup>  
Luis Soriano Ayala,<sup>5</sup>  
Jorge Ramiro Carrasco Rico<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Investigación  
Epidemiológica  
y en Servicios de Salud,  
Coordinación

de Investigación en Salud

<sup>2</sup>Departamento de Infectología,  
Hospital de Pediatría

Centro Médico Nacional Siglo XXI

<sup>3</sup>Unidad de Medicina Familiar 16,  
Delegación 2 Noreste,  
Distrito Federal

<sup>4</sup>Hospital de Infectología,  
Centro Médico La Raza

<sup>5</sup>Unidad de Medicina Familiar 20,  
Delegación 1 Noreste,  
Distrito Federal

<sup>1</sup>Unidad de Investigación  
Epidemiológica  
y en Servicios de Salud,  
Coordinación  
de Investigación en Salud

Todos adscritos  
al Instituto Mexicano  
del Seguro Social

Comunicación con:  
Juan Antonio Trejo.  
Tel.: 5627 6900,  
extensión 5407.  
Fax: 1054 6382.

Dirección electrónica:  
juan.trejo@imss.gob.mx

## RESUMEN

La tuberculosis continúa siendo un problema de salud mundial y nacional. El mecanismo principal de transmisibilidad de la tuberculosis se da a partir de las formas pulmonares. Sobresalen algunos aspectos susceptibles de mejorar en la atención de estos pacientes: no se realiza el estudio de los contactos en 20 a 30 % de los casos nuevos de tuberculosis pulmonar, la tasa de curación para el año 2000 fue de 65 % y la principal causa es la falta de cumplimiento y el abandono del tratamiento. Para facilitar la tarea al equipo de salud que atiende estos casos en el primer nivel de atención, se construyó una guía clínica sustentada en evidencia, con el objetivo de otorgar recomendaciones para el diagnóstico seguimiento, tomando en cuenta los factores de riesgo para incumplimiento o abandono del tratamiento, así como los criterios de referencia a los otros niveles de atención. Se promueve la coparticipación del médico familiar en el manejo de estos pacientes en el fortalecimiento del apego al tratamiento y en la identificación de los efectos adversos de las drogas antituberculosas.

## SUMMARY

Tuberculosis continues to be a public health problem throughout the world and as well as in Mexico. Tuberculosis of the lung is the main source of transmission. Two major aspects need to be addressed to improve efficacy, to carry out detection in social networks because in 20 to 30 % of new cases this is not done, and to pursue compliance with the full-treatment scheme. The efficacy rate was 65 % in the year 2002 and this was due to noncompliance or abandonment of treatment. Evidence-based clinical guidelines were developed to provide recommendations to primary-care providers with regard to diagnosis, treatment, and follow-up. The guidelines take into account risk factors for lack of compliance or abandonment of treatment. Additionally, criteria for referral to other levels of care and for identification of adverse drug reactions were included.

## Introducción

La tuberculosis continúa siendo un problema de salud pública mundial y nacional. Para el 2000 se identificaron diferentes tasas de incidencia en diversas entidades de México, que variaron entre 5 por 100 mil habitantes en Guanajuato y 38 por 100 mil en Tamaulipas y Baja California. Los estados con tasa mayor a 25 por 100 mil —además de Tamaulipas— fueron Guerrero, Nayarit, Nuevo León y Veracruz.<sup>1</sup>

La tasa de mortalidad por tuberculosis en México es elevada en comparación con los países desarrollados, donde las tasas son menores a

0.5 por 100 mil habitantes y dependen de la densidad de grupos relativamente marginados como trabajadores inmigrantes, hispanos, afroamericanos y aquellos con síndrome de inmunodeficiencia adquirida.<sup>1,2</sup>

Existe correlación entre las tasas de incidencia y de mortalidad registradas en los diferentes estados; varían entre 1.5 en Tlaxcala y 7.5 en Baja California. Si tomamos en cuenta que la tuberculosis se asocia a la pobreza, tendría que sospecharse de las tasas bajas de mortalidad reportadas por Tlaxcala, Campeche, Guanajuato e Hidalgo.<sup>1</sup>

## Palabras clave

- ✓ tuberculosis
- ✓ tuberculosis resistente a drogas
- ✓ quimioterapia para tuberculosis
- ✓ falla en el tratamiento de tuberculosis

## Key words

- ✓ tuberculosis
- ✓ drug-resistant tuberculosis
- ✓ tuberculosis chemotherapy
- ✓ tuberculosis treatment failure

Dado que la transmisibilidad de la tuberculosis se debe principalmente a las formas pulmonares, las tasas derivadas de los informes de la Dirección General de Epidemiología y Estadística para el 2000 aclaran que no se realizaron los estudios de los contactos en una proporción de 30 a 50 % de los casos nuevos informados. Lo anterior nos permite inferir que existe un importante subregistro de casos nuevos. Expresado numéricamente sobre la base de una tasa media nacional de 15 casos por 100 mil habitantes, tendríamos 15 mil nuevos casos al año en lugar de una realidad cercana al doble.<sup>1</sup>

El tratamiento estrictamente supervisado por seis meses ha demostrado su efectividad en prácticamente 100 % de los casos nuevos de tuberculosis pulmonar. El Instituto Mexicano del Seguro Social, la Organización Mundial de la Salud y en la norma oficial mexicana se plantea el tratamiento supervisado a todos los enfermos de tuberculosis, bajo un régimen de seis meses (cuadro I).<sup>3,4</sup>

## Objetivos

- Proporcionar los elementos necesarios para mejorar el diagnóstico, el tratamiento y seguimiento de los casos nuevos de tuberculosis pulmonar.
- Facilitar la toma de decisiones por el equipo de salud en el tratamiento de los pacientes con tuberculosis y de su núcleo familiar.

## Usuarios

Esta guía va dirigida al equipo de salud en el primer nivel de atención, integrado por el médico familiar, el epidemiólogo, la enfermera sanitaria y la trabajadora social.

## Población blanco

La guía fue estructurada para aplicarla en los casos nuevos de tuberculosis pulmonar, indepen-

**Cuadro I  
Tratamiento\* totalmente supervisado de la tuberculosis (6 meses)**

	Individuos con peso > 50 kg Niño/adulto	Niño	Individuos con peso < 50 kg Adulto
<b>Fase intensiva</b> (dos meses)	Cuatro comprimidos al día, vía oral, de la siguiente combinación: Isoniazida 75 mg Rifampicina 150 mg Pirazinamida 400 mg  Tres cápsulas al día, vía oral Etambutol 400 mg	Dosis: mg/kg, vía oral Isoniazida 10 a 20 (300) Rifampicina 10 a 20 (600) Pirazinamida 15 a 30 (2 g)  Etambutol 15 a 25 (2.5 g)	Dosis: mg/kg, vía oral Isoniazida 5 (300) Rifampicina 10 (600) Pirazinamida 15 a 30 (2 g)  Etambutol 15 a 25 (2.5 g)
<b>Fase de mantenimiento</b> (cuatro meses)	Cuatro cápsulas al día (lunes, miércoles y viernes), vía oral, de la siguiente combinación: Isoniazida 200 Rifampicina 150	Dosis: mg/kg, vía oral Isoniazida 20 a 40 Rifampicina 10 a 20	Dosis: mg/kg, vía oral Isoniazida 15 Rifampicina 10
<b>Quimioprofilaxis</b>	Durante 6 a 12 meses Isoniazida 10 a 15 mg/kg (300 mg)		

Entre paréntesis aparecen las dosis máximas recomendadas

\* Los medicamentos deben ingerirse en una sola toma

dientemente de la edad, sexo y comorbilidad, excepto ante el virus de la inmunodeficiencia humana.

### Definiciones operativas

- *Baciloscopia positiva*: la demostración de bacilos ácido-alcohol resistente en la lectura de 100 campos del frotis.
- *Cultivo negativo*: ausencia de colonias de *Mycobacterium tuberculosis* después de 90 días de incubación.
- *Cultivo positivo*: desarrollo de *Mycobacterium tuberculosis* en cultivo.
- *Caso*: paciente con tuberculosis pulmonar corroborada por baciloscopia, cultivo o histopatología.
- *Contacto*: persona que convive estrechamente con un caso de tuberculosis pulmonar.
- *Curación*: paciente con tuberculosis pulmonar con remisión clínico-bacteriológica después de concluido el tratamiento.
- *Abandono*: cuando el paciente dejar de acudir durante 15 días después de la última cita programada en su unidad de atención médica.
- *Factor de riesgo*: condición o factor que cuando está presente aumenta la probabilidad de que el enfermo abandone el tratamiento.
- *Farmacosensible*: micobacterias sensibles a fármacos tuberculostáticos de primera línea.
- *Farmacorresistencia*: micobacterias resistentes a antituberculosos de primera línea.
- *Tratamiento totalmente supervisado*: es el tratamiento proporcionado y vigilado por el personal de salud, lo cual garantiza la toma del medicamento de acuerdo con la prescripción hasta su conclusión.
- *Recaída*: reaparición de tos productiva con baciloscopia o cultivo positivo para *Mycobacterium tuberculosis* después de haber cumplido el criterio de curación.

### Selección de la evidencia

La selección de los artículos para la construcción de esta guía se realizó de la siguiente manera:

- Las palabras clave para la búsqueda fueron *tuberculosis diagnosis, tuberculosis transmission,*

*tuberculosis treatment, drugresistant tuberculosis, tuberculosis chemotherapy, tuberculosis treatment failure*. Fueron revisados documentos que databan de 1980 a 2002.

- Se consultó la base de datos Cochrane Library, en donde se buscaron las revisiones sistemáticas; en el registro de investigaciones controladas, los ensayos clínicos relacionados al tratamiento de tuberculosis.
- En la base de datos Medline fueron consultados los ensayos clínicos controlados publicados posterior a la fecha de las revisiones sistemáticas localizadas en Cochrane Library. Posteriormente se extrajeron todos los artículos independientemente de la metodología seguida en el estudio.
- Se realizó una búsqueda dirigida de las guías para la práctica clínica que existieran publicadas en las diferentes páginas electrónicas.
- Se identificaron cinco revisiones sistemáticas en Cochrane Library; 43 ensayos clínicos en el registro de investigaciones controladas, 67 artículos en la base de datos Medline (las palabras clave estaban en el título del artículo) y dos guías clínicas relacionadas.
- El material localizado fue reproducido y entregado para su lectura individual a cada uno de los elementos del grupo constructor de la guía. La selección de los artículos para la decisión de su inclusión final fue realizada por discusión entre los elementos del grupo, con base en los criterios de las guías para los usuarios de la literatura médica publicados en JAMA entre 1993 y 2000.

### Anotaciones en algoritmos y texto

La numeración arábica consecutiva que aparece en los algoritmos de la guía clínica identifica la secuencia de los conceptos que sustentan las recomendaciones que aparecen a continuación. Los números romanos entre paréntesis en el texto refieren al lector a la sección de la nota editorial, donde se explica el tipo de evidencia publicada que apoya las recomendaciones emitidas en cada guía clínica.

1. *Tos productiva de más de dos semanas de evolución*: signo más consistente de la tuberculosis pulmonar que sólo no está presente en aproximadamente 10 % de los enfermos con esta

**Juan Antonio Trejo y Pérez et al.**  
**Guía clínica en tuberculosis pulmonar**

enfermedad. Tomando en cuenta dicho criterio para establecer la sospecha de tuberculosis pulmonar, por medio de baciloscopia y cultivo de expectoración se puede detectar a más de 90 % de los casos de tuberculosis pulmonar (III, IV, III).<sup>5-7</sup>

2. *Baciloscopia y cultivo de expectoración*: la disponibilidad del cultivo de *Mycobacterium* tiene dos aspectos restrictivos en México; por un lado, no todos los niveles de la atención disponen de un laboratorio; por el otro, se tiene el lento crecimiento del bacilo (cuatro a 12 semanas en cultivo estándar). Sin embargo, este procedimiento sigue siendo el estándar de oro para el diagnóstico de certeza de tuberculosis pulmonar. La confiabilidad de la baciloscopia positiva es muy alta ya que prácticamente en todos los pacientes en los cuales se identifican bacilos ácido-alcohol resistentes, el cultivo es positivo y esa concordancia permite iniciar el tratamiento. Cuando la baciloscopia es negativa el enfermo con tos deberá ser enviado al cultivo correspondiente (III).<sup>5,7</sup>

3. *Tratamiento*: numerosos estudios son contundentes acerca de la efectividad del esquema terapéutico a seis meses; la recaída a 18 meses inferior a 2.5 % (IV, Ib, Ia, Ia).<sup>6,8-10</sup> En el cuadro II se muestran las reacciones adversas más frecuentes en los pacientes que reciben tratamiento con fármacos antituberculosos de primera línea (IV).<sup>2,11</sup>
4. *Factores de riesgo para abandono de tratamiento*: el principal motivo de fracaso en el tratamiento de la tuberculosis es la falta de cumplimiento en la toma de los fármacos. Hay evidencia suficiente para sostener que cuando el cumplimiento es adecuado los regímenes que incluyen la combinación de isoniazida, rifampicina, pirazinamida y etambutol o estreptomycin son capaces de curar casi a 100 % de los enfermos. Sin embargo, la tasa de curación en México para el año 2000 fue de 65 %, lo cual hace pensar que 35 % restante no se cura por mal cumplimiento y abandono del tratamiento (III, Ib).<sup>1,8</sup>

**Cuadro II**  
**Principales reacciones adversas a los fármacos antituberculosos**

Fármaco	Efecto adverso	Seguimiento	Comentarios
Isoniazida	Hepatitis, neuropatía periférica, niveles elevados de difenilhidantoína	Medición basal de transaminasas séricas. Repetir medición si resulta anormal	El hidróxido de aluminio reduce su absorción. La administración de piridoxina puede reducir la neuritis
Rifampicina	Hepatitis, fiebre, trombocitopenia, disminuye los niveles séricos de ketoconazol, teofilina, difenilhidantoína y anticonceptivos	Medición basal de plaquetas y transaminasas séricas. Repetir las mediciones si resultan anormales	Causa orina color naranja. Las interacciones medicamentosas deben ser vigiladas.
Pirazinamida	Diarrea, dolor abdominal, hepatitis, hiperuricemia, artralgias, urticaria	Medición basal de transaminasas séricas. Repetir medición si resulta anormal	La hiperuricemia puede utilizarse como un marcador de cumplimiento del tratamiento. En caso de síntomas tratar la hiperuricemia
Etambutol	Urticaria, disminuye la discriminación visual entre el rojo y el verde	Vigilancia mensual de la agudeza visual y de colores	Explore los ojos por separado porque la toxicidad ocular puede ser unilateral
Estreptomycin	Eosinofilia, hipomagnesemia, e hipocalcemia; toxicidad auditiva, vestibular y renal	Vigilancia mensual de la función renal y auditiva, y nivel de electrolitos	Las compresas húmedo-calientes pueden reducir el dolor en el sitio de la inyección

Se han propuesto diversos factores de riesgo para el abandono del tratamiento; en este contexto proponemos investigar intencionalmente éstos en los enfermos con tuberculosis pulmonar; en aquellos pacientes donde estén presentes, mantener vigilancia estrecha para la identificación temprana del abandono del tratamiento (IV).<sup>9,12,13</sup>

5. El seguimiento de los pacientes con tuberculosis pulmonar tiene dos momentos:

- Durante los seis meses de tratamiento cuando debe haber una revisión mensual que incluya la vigilancia de la evolución clínica, bacteriológica y de los efectos adversos de los medicamentos.
- El tiempo de vigilancia para detección de recaída. Más de 90 % de las recaídas se presentan dentro de los 12 meses posteriores al término del tratamiento; con esta base es razonable mantener el seguimiento de durante ese lapso.

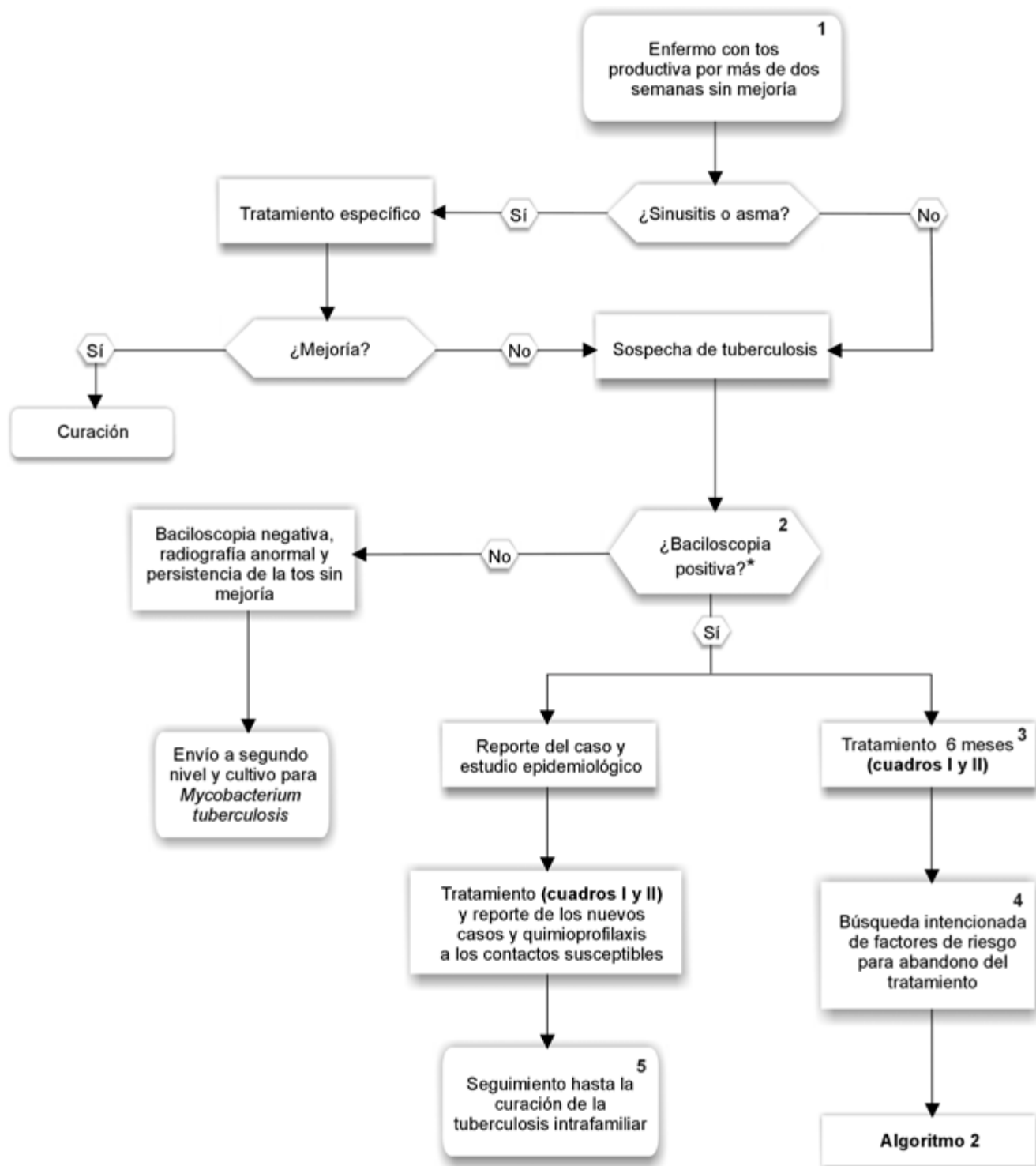
El paciente deberá ser educado para acudir en cualquier momento fuera de sus citas programadas si hay recurrencia de tos productiva que dure más de dos semanas sin mejoraría (IV).<sup>14</sup>

6. *Farmacorresistencia o inmunodeficiencia:* Hay pocos estudios en México sobre farmacorresistencia; los existentes se han realizado en poblaciones con características particulares, en sus contactos y en su inmunidad, como los enfermos de sida. Con esas limitaciones podemos situar la resistencia a estreptomycin, rifampicina e isoniazida en menos de 5, 10 y 15 % respectivamente. La inmunodeficiencia por VIH, por la administración de esteroides y de quimioterapia anticancerosa, así como aquella secundaria a padecimientos como diabetes mellitus y desnutrición grave, deben ser tomadas en cuenta en los pacientes que presenten recaída o fracaso al tratamiento totalmente supervisado. Ambas condiciones constituyen un criterio de referencia para el segundo o tercer nivel de atención (IV).<sup>15,16</sup>

## Referencias

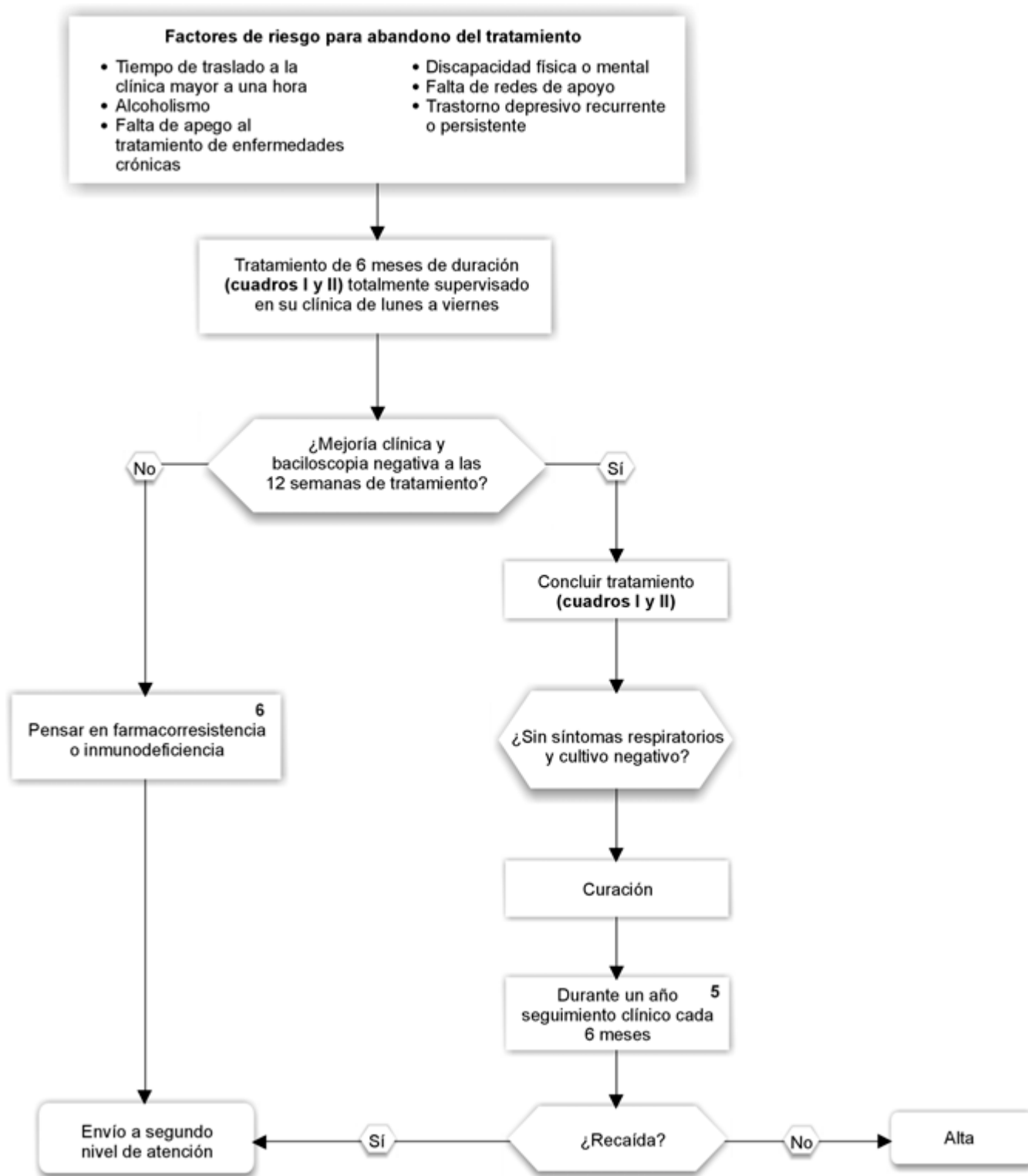
1. Dirección General de Epidemiología. Subdirección de Investigación y Evaluación. Evaluación técnica del programa de acción. Tuberculosis. México: Secretaría de Salud; 2002.
2. Small P, Fujiwara P. Management of tuberculosis in the United States. *N Engl J Med* 2001;345:189-200.
3. Norma oficial mexicana NOM-006-SSA-1993 para la prevención y control de la tuberculosis en la atención primaria. *Diario Oficial de la Federación* 29 de noviembre 1994.
4. Sistema Único de Información. Programa "México libre de tuberculosis. Pautas de tratamiento y retatamiento de tuberculosis". Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. México: Secretaría de Salud; 2002;19(26).
5. Gatner E, Burkhardt. Correlation of the results of X-Ray and sputum culture in tuberculosis prevalence surveys. *Tubercle* 1980;61:27-31.
6. Correa A. Tuberculosis. Unique aspects of tuberculosis in the pediatric population. *Clin Chest Med* 1997;18:89-98.
7. Horsburgh R, Feldman S, Ridzon R. Practice guidelines for the treatment of tuberculosis. *Clin Infect Dis* 2000;31:633-639.
8. Volmink J, Garner P. Directly observed therapy for treating tuberculosis. *Cochrane Infectious Diseases Group* 2002;(Issue 1).
9. Gelband H. Regimens of less than six months for treating tuberculosis. *Cochrane Infectious Diseases Group* 2002;(Issue 1).
10. Mwandumba HC. Fully intermittent dosing with drugs for treating tuberculosis in adults. *Cochrane Infectious Diseases Group* 2002;(Issue 1).
11. Van Scoy R, Wilkowske C. Antimycobacterial therapy. *Mayo Clin Proc* 1999;74:1038-1048.
12. Cheng T, Ottolini M, Baumhaft K, Brasseux C, Wolf M, Scheidt P. Strategies to increase adherence with tuberculosis test reading in a high-risk population. *Pediatrics* 1997;100:210-213.
13. Sumartojo E. When tuberculosis treatment fail. A social behavioral account of patient adherence. *Am Rev Respir Dis* 1993;147:1311-1323.
14. American Thoracic Society. Diagnostic standards and classification of tuberculosis in adults and children. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:1376-1395.
15. Bradford W, Daley C. Emerging infectious diseases. Multiple drug-resistant tuberculosis. *Infect Dis Clin North Am* 1998;12:157-172.
16. Parsons L, Driscoll J, Taber H, Salfinger M. Antimicrobial resistance. Drug resistance in tuberculosis. *Infect Dis Clin North Am* 1997;11:905-928. **Imm**

**Juan Antonio Trejo y Pérez et al.**  
**Guía clínica en tuberculosis pulmonar**



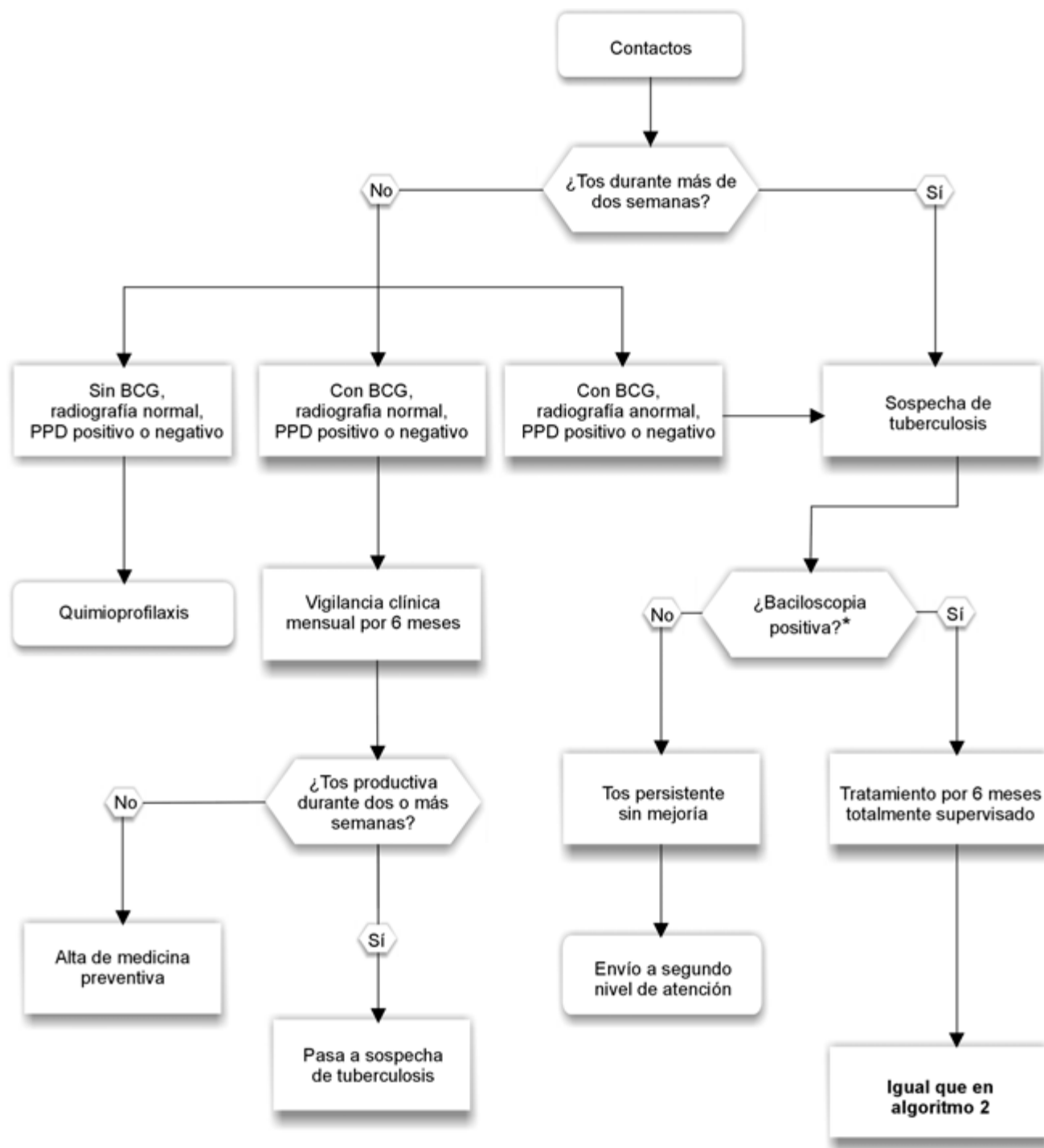
\* Tres muestras consecutivas:  
 • Niños menores de 10 años = lavado gástrico con 20 mL de solución salina  
 • Individuos mayores de 10 años = expectoración

**Algoritmo 1. Guía clínica para el diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de tuberculosis pulmonar**



**Algoritmo 2. Guía Clínica para el diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de tuberculosis pulmonar**





\* Tres muestras consecutivas  
 Niños menores de 10 años = lavado gástrico con 20 mL solución salina  
 Individuos mayores de 10 años = expectoración

### Algoritmo 3. Estudio epidemiológico de la tuberculosis pulmonar