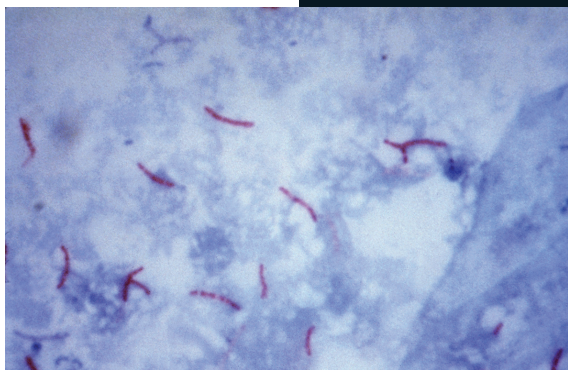


# Un abordaje diagnóstico terapéutico inadecuado en un paciente con tos crónica que derivó en fallecimiento

Análisis crítico de casos clínicos

Jair Maldonado Aparicio<sup>a</sup>, Verónica Apolicán Juárez<sup>a</sup>, Daniela Carolina Navarro Fabila<sup>a</sup>, Carina Xóchil Gómez Fröde<sup>b,\*,†</sup>



Archivo

## OBJETIVO

Exponer un caso clínico que oriente al médico de primer nivel sobre el protocolo de estudio adecuado y oportuno en relación a las enfermedades sub diagnosticadas y con mayor prevalencia en México, así como los criterios de referencia, diagnósticos diferenciales y tratamiento.

## MOTIVO DE LA QUEJA

Presentada por familiar en relación a la atención recibida por prestadores de salud, en la cual existió dilación del diagnóstico de tuberculosis pulmonar, lo que condicionó la defunción del paciente.

## CASO CLÍNICO

Paciente del sexo masculino, de 60 años de edad con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica, ambas de larga evolución y en descontrol. Acudió el 3 de enero a su Unidad de Medicina Familiar porque desde hacía 1 mes presentaba un cuadro caracterizado por fiebre vespertina, tos, cefalea, mialgias y artralgias. A la exploración física se encontró TA 110/70 mmHg, frecuencia cardiaca de 74 lpm, frecuencia respiratoria de 20 rpm, temperatura de 36.8 °C, peso 88 kg, talla 168 cm. A la auscultación de campos pulmonares se encontró murmullo vesicular adecuado, sin presencia de estertores. Se solicitaron estudios de laboratorio incluido bacilo ácido alcohol resistente (BAAR) en expectoración y radiografía de tórax. Se le otorgó manejo con acetilcisteína.

Veinte días después acudió a valoración, se reportó glucosa de 339 mg/dl, hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub>) 15.3%, BAAR en expectoración: negativo, la radiografía de tórax mostró aumento de

<sup>a</sup> Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED), Ciudad de México, México.

<sup>b</sup> Directora General de Arbitraje, Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED), Ciudad de México, México.

\*Autor para correspondencia: Carina Xóchil Gómez Fröde. Correo electrónico: cgomez@conamed.gob.mx

† ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6715-2728>

Recibido: 14-febrero-2020. Aceptado: 03-abril-2020.

la trama bronquial. Se diagnosticó diabetes mellitus descontrolada, se inició manejo con insulina NPH y se agendó cita de control.

Una semana después acudió a consulta en la misma Unidad con otro médico, el cual describió odinofagia, tos productiva y fiebre no cuantificada, faringe hiperémica y pulmonar sin compromiso. Indicó ofloxacino, ambroxol y clorfenamina con cita en una semana, en la cual, se refirió asintomático y se indicó paracetamol. Continuó acudiendo a citas de control por sus enfermedades crónico-degenerativas en donde se reportó asintomático.

El 4 de abril acudió a cita programada refiriendo tos productiva, expectoración verdosa, malestar general. Se registraron signos vitales normales, peso 65 kg y faringe hiperémica con descarga posterior. Se indicó levofloxacino, bromhexina y antiinflamatorio no esteroideo.

Acudió 3 semanas después con otro médico de misma Unidad por persistencia de tos productiva, multitratada, sin mejoría. Se reportó frecuencia respiratoria de 22 rpm, se solicitó radiografía de tórax y se envió a Medicina Interna.

Al día siguiente acudió a Urgencias por hemoptisis (la cual se había ido intensificando, según lo refirió el paciente) además de tos productiva crónica de 5 meses de evolución. Se reportó TA 90/60 mmHg, frecuencia cardíaca de 103 lpm, frecuencia respiratoria de 20 rpm, temperatura de 36°C, SatO<sub>2</sub> 96%, biometría hemática con leucocitos de 13.1, neutrófilos 8.5, linfocitos 2.1, Hb 10.5, plaquetas 709 000. Tomografía axial computada (TAC) de tórax con múltiples imágenes cavitadas en hemitórax derecho con nivel hidroaéreo. Neumología estableció diagnóstico de probable absceso pulmonar a descartar tuberculosis pulmonar activa, se indicó ceftriaxona, se solicitó BAAR en expectoración y cultivo. Al día siguiente evolucionó con menor expectoración, pero aún hemoptoica. Dos días después presentó mejoría clínica y se reportó BAAR positivo para tuberculosis.

Se decidió egreso reportándose al paciente estable, con tosidas aisladas y expectoración escasa amarillenta y afebril; se describió a la exploración física con persistencia de crepitantes en hemitórax

izquierdo. Se envió a Medicina Preventiva para que se otorgase tratamiento con rifampicina, isoniacida, pirazinamida y etambutol.

Dos días después fue solicitada valoración a domicilio, encontrándose al paciente sin signos vitales. En el certificado de defunción se glosaron los siguientes diagnósticos: choque hipovolémico hemorrágico, hemoptisis masiva, ruptura de bulla pulmonar y tuberculosis pulmonar activa.

## MARCO TEÓRICO

### Tos crónica

La tos crónica se define como aquella que persiste durante 6 semanas o más. Como parte del protocolo de estudio debe de investigarse su asociación con los siguientes datos de alarma: pérdida de peso, astenia, adinamia, anorexia, fiebre prolongada, diaforesis, hemoptisis o hemoptoicos, disnea en reposo o de esfuerzo y dolor torácico. Ante cualquiera de los cuales deberá referirse al neumólogo o, si no se dispone del mismo, al médico internista<sup>1</sup>.

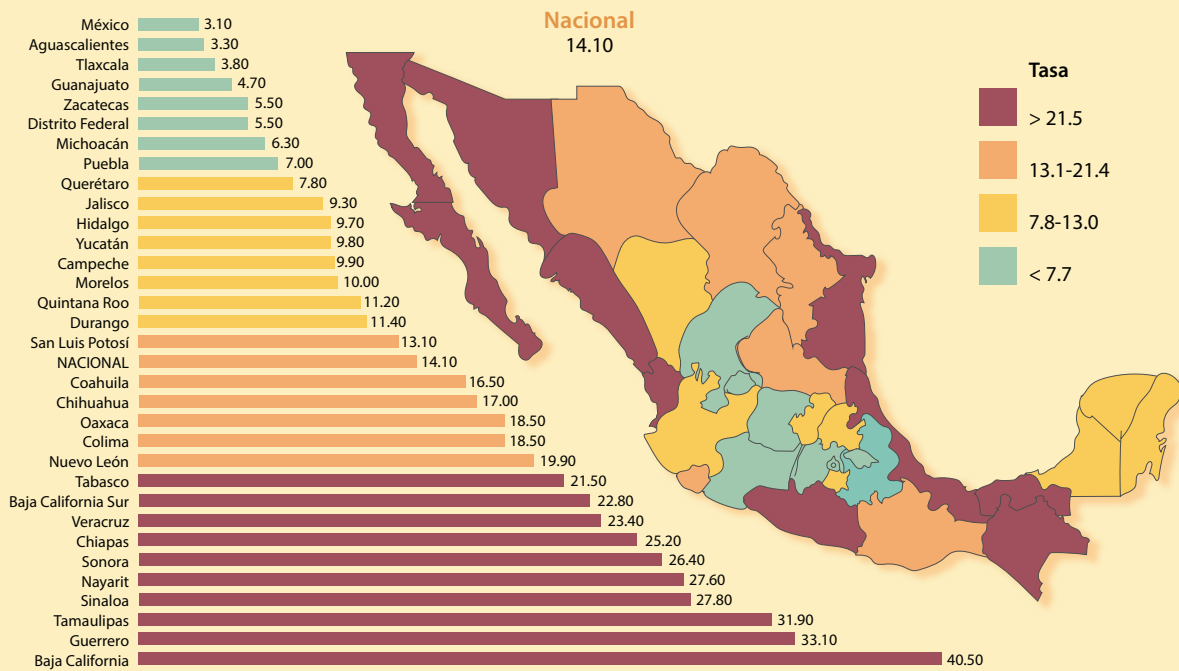
En caso de no presentar signos de alarma se debe seguir el protocolo diagnóstico-terapéutico encaminado a descartar factores desencadenantes de la tos, como los siguientes: tabaquismo, tratamiento con inhibidor de la enzima conversiva de la angiotensina (IECA) o betabloqueadores, síntomas atípicos de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), la presencia de rinosinusitis, asma y causas infecciosas, en especial tuberculosis<sup>1</sup>.

### Tuberculosis

Se entiende por tuberculosis pulmonar a la enfermedad infectocontagiosa producida por micobacterias del complejo *Mycobacterium tuberculosis*, que afecta el parénquima pulmonar y tiene un alto grado de contagiosidad; sin embargo, es prevenible y curable<sup>2</sup>.

*M. tuberculosis* es una bacteria aerobia estricta que pertenece al género *Mycobacterium*, el cual incluye más de 50 especies, a menudo denominadas colectivamente micobacterias no tuberculosas. La tuberculosis es causada por miembros del complejo *M. tuberculosis*, que incluyen: bacilo tuberculoso (*M. tuberculosis*), *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*, *M. canetti*, *M. caprae*, *M. pinnipedii* y *M. orygis*<sup>3</sup>.

**Figura 1.** Mortalidad por tuberculosis pulmonar en cada estado en 2008



En rojo se señalan los estados con la incidencia más elevada. Secretaría de Salud. (2009).

Fuente: Secretaría de Salud. (2009). Estándares Para la Atención de la Tuberculosis en México. EyR. Recuperado el 03 de enero, 2020, de: [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandares\\_atencion\\_tb\\_sinlogos.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandares_atencion_tb_sinlogos.pdf)

### Epidemiología

La OMS calcula que en 2006 hubo casi 9 millones de casos nuevos de tuberculosis, de los cuales 7.4 millones fueron de Asia y África subsahariana; de estos, fallecieron 1.9 millones de personas y entre ellas 195,000 estaban infectadas por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). En 2005 se observó que la tasa de incidencia se mantuvo estable en todo el mundo; sin embargo, el número absoluto de nuevos casos aumentó gradualmente, sobre todo en las regiones de África, Mediterráneo oriental y Asia suroriental<sup>4</sup>.

Dentro del plan mundial para detener a la tuberculosis, la meta para 2015 fue disminuir las tasas de prevalencia y mortalidad registradas en 1990. Al respecto, América Latina, Asia suroriental y el Pacífico occidental están en dirección correcta para alcanzar dichas metas, lo que no sucede en África y los países del Mediterráneo oriental<sup>4</sup>.

En México, los desafíos actuales en el control de la tuberculosis son diferentes debido a la heterogeneidad de la población, la amplia brecha socioeconómica, la inequidad en los servicios y una pobre cultura respecto a la salud. El balance para 2008 arroja que el éxito de tratamiento es de 84.04%, lo que sitúa a México más cerca de la meta de 85% que plantea el Plan Mundial para detener la tuberculosis e indica que hay pocos fracasos; el abandono es de 4.9% y la mortalidad de 1.7 x 100 mil habitantes. De acuerdo con la Plataforma Única de Información Nacional, en su módulo tuberculosis, en 2008 se presentaron alrededor de 18,210 casos nuevos en todas sus formas, de los cuales 82.5% (15,035) corresponden a tb pulmonar. La tasa nacional para formas pulmonares es de 14.1 por cada 100 mil habitantes, la razón hombre mujer es de 1:1.5, y aunque varía de un estado a otro, sigue siendo más frecuente en hombres en edad productiva. La tuber-

culosis infantil representa 3.1% del total de casos registrados. La tasa en mayores de 15 años es de 20 por cien mil habitantes para 2008, lo que refleja un decremento importante en comparación con 1997, ubicada en 29.46<sup>4</sup>. Las enfermedades que más frecuentemente se asocian a tuberculosis son: diabetes mellitus (21.4%), porcentaje que se incrementa en mayores de 40 años, desnutrición (15.6%), alcoholismo (6.8%) y VIH/sida (6%)<sup>4</sup> (**figura 1**).

La tuberculosis es una de las principales causas infecciosas de muerte en adultos en todo el mundo, y el humano sirve como su reservorio natural. La inhalación de gotas de aerosol que contienen *M. tuberculosis* y su posterior depósito en los pulmones conduce a uno de los 4 resultados posibles<sup>3</sup>.

- Eliminación inmediata del organismo.
- Enfermedad primaria: aparición inmediata de enfermedad activa.
- Infección latente.
- Enfermedad de reactivación: aparición de enfermedad activa muchos años después de un período de infección latente<sup>3</sup>.

Los bacilos tuberculosos establecen infección en los pulmones después de ser transportados en gotas (*flush*) lo suficientemente pequeñas como para alcanzar el espacio alveolar. Si el sistema de defensa innato del huésped no logra eliminar la infección, los bacilos proliferan dentro de los macrófagos alveolares, que pueden migrar fuera de los pulmones para ingresar a otros tejidos<sup>3</sup>.

Mientras están en los pulmones, los macrófagos producen citocinas y quimiocinas que atraen otras células fagocíticas, incluidos monocitos, otros macrófagos alveolares y neutrófilos, que finalmente forman una estructura granulomatosa nodular llamada tubérculo. Si no se controla la replicación bacteriana, el tubérculo se agranda y los bacilos ingresan a los ganglios linfáticos locales. Esto conduce a la linfadenopatía, una manifestación característica de la tuberculosis primaria. La lesión producida por la expansión del tubérculo hacia el parénquima pulmonar (llamada foco de Ghon) más el agrandamiento o calcificación de los ganglios linfáticos comprenden el complejo de Ranke<sup>3</sup>.

El crecimiento bacteriano sin control puede conducir a la diseminación hematogena de los bacilos y producir tuberculosis diseminada. La enfermedad diseminada con lesiones que se asemejan a las semillas de mijo se denomina tuberculosis miliar. En ausencia de tratamiento, se produce la muerte en hasta el 80% de los casos<sup>3</sup>.

Es así que, después de la infección primaria, el 90% de los individuos con inmunidad intacta controlan la replicación adicional de los bacilos, que luego pueden eliminarse o entrar en una fase “latente”, es decir, la persona permanece asintomática, pero la enfermedad latente tiene el potencial de activarse en cualquier momento<sup>5</sup>.

El 10% restante de los individuos desarrolla enfermedad primaria progresiva con neumonía por tuberculosis y expansión de infiltrados en el sitio de la siembra inicial o cerca del hilio. También pueden tener linfadenopatía hiliar o presentar enfermedad en sitios más distantes, comúnmente con linfadenopatía cervical, meningitis, pericarditis o diseminación miliar.

La progresión a la enfermedad o diseminación pulmonar local ocurre con mayor frecuencia en aquellos con respuestas inmunes deficientes, como pacientes con infección por VIH, insuficiencia renal crónica, insuficiencia hepática, diabetes mellitus mal controlada, neoplasias, quienes reciben medicamentos inmunosupresores (incluidos los receptores de trasplantes), niños pequeños (< 5 años), adultos mayores (> 65 años) y quienes presentan tabaquismo o desnutrición<sup>5</sup>.

En las personas con tuberculosis latente existen bacilos que pueden reactivarse y progresar a una enfermedad sintomática. Aproximadamente entre 2 y 3 mil millones de personas en el mundo están infectadas de forma latente con *M. tuberculosis*, y entre el 5-15% de estas personas sufrirán la reactivación de la tuberculosis durante su vida<sup>5</sup>.

Respecto al contagio, el mayor riesgo de transmisión es para los contactos estrechos de pacientes que tengan una exposición intensa o prolongada entre sí, más aún, cuando el paciente presenta cavernas en la radiografía<sup>2</sup>. Entre el 30% y 40% de las personas identificadas como contactos cercanos de pacientes con tuberculosis pulmonar desarrollan tuberculosis pulmonar latente<sup>5</sup>.

En cuanto a la enfermedad por reactivación, resulta de la proliferación de una bacteria previamente latente sembrada en el momento de la infección primaria. La inmunosupresión está claramente asociada con la reactivación de la tuberculosis, aunque no está claro qué factores específicos del huésped mantienen la infección en un estado latente y qué provoca que la infección latente rompa la contención y se active<sup>2</sup>.

### Cuadro clínico

La tuberculosis puede ser asintomática en los estadios tempranos, pero los síntomas ya sean sistémicos o respiratorios se desarrollan pronto. El ataque al estado general, la pérdida de peso, fiebre y sudores nocturnos son los síntomas más comunes<sup>6</sup>.

En la enfermedad primaria activa, la fiebre es el síntoma más común (70% de los casos), al inicio suele ser gradual y de bajo grado, pero podría ser tan alta como 39 °C y durar en promedio de 14 a 21 días. La fiebre se resuelve en el 98% de los pacientes en aproximadamente 10 semanas<sup>5</sup>.

La tos es el síntoma respiratorio más común, la cual es inicialmente seca y no productiva, convirtiéndose después en productiva con hemoptisis, en la minoría de los casos. La disnea es una característica tardía, ocurriendo usualmente cuando una cantidad sustancial del pulmón está destruido o existe una cantidad significativa de derrame pleural<sup>6</sup>.

Aproximadamente el 25% de los pacientes desarrollan dolor pleurítico o retroesternal y de estos, la mitad muestran evidencia de derrame pleural. El dolor interescapular retroesternal se atribuye a ganglios linfáticos bronquiales agrandados y a veces empeora con la deglución. Los síntomas más raros incluyen artralgias y faringitis<sup>5</sup>.

Dado que los síntomas clínicos de tuberculosis pulmonar pueden ser ambiguos, ante un cuadro clínico sospechoso, se requiere la búsqueda intencionada de: tos persistente  $\geq 2$  semanas, productiva, en ocasiones acompañada de hemoptisis, con síntomas adicionales como fiebre inexplicable vespertina o nocturna, pérdida de peso, astenia, adinamia, sudoración nocturna y ataque al estado general. Los siguientes escenarios también ameritan búsqueda intencionada para descartar tuberculosis: personas

con tos sin causa aparente y ataque al estado general, así como pacientes con neumonías adquiridas en la comunidad que no mejoraron después de 7 días de tratamiento<sup>2</sup>.

Por lo tanto, en toda persona que presenta tos productiva, con o sin hemoptisis, con una duración  $\geq 2$  semanas se debe sospechar tuberculosis pulmonar y se requiere efectuar estudio integral, así como la búsqueda intencionada de *M. tuberculosis* en una baciloscopia<sup>2</sup>.

### Diagnóstico

La tuberculosis pulmonar a menudo se sospecha por primera vez debido a los hallazgos imagenológicos de tórax. La radiografía es una técnica muy sensible para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en pacientes inmunocompetentes, sin embargo, es completamente inespecífica, ya que no hay ningún signo patognomónico, por muy sugestivo que parezca. Aunque existan lesiones radiológicas altamente sugestivas de tuberculosis (adenopatía hiliar, derrame pleural e infiltrados pulmonares), estas solo indicarán que se deben realizar estudios microbiológicos oportunos para confirmar el diagnóstico<sup>2</sup>.

Cuando la tuberculosis pulmonar se presenta a causa de reactivación, clásicamente en una radiografía de tórax se puede observar infiltración focal del lóbulo superior (generalmente de los segmentos apical y / o posterior) o el lóbulo inferior (generalmente de los segmentos apicales, también llamados superiores). La enfermedad puede ser unilateral o bilateral, la cavitación puede estar presente, y la inflamación y destrucción del tejido pueden provocar fibrosis con tracción y/o agrandamiento de los ganglios linfáticos hilares y mediastínicos<sup>7</sup>.

En algunos casos, la tuberculosis pulmonar en adultos puede no presentar el aspecto radiográfico “clásico” descrito anteriormente. La infiltración lobular o segmentaria se puede visualizar en otras regiones pulmonares, con o sin adenopatía hiliar, masa pulmonar (tuberculoma), pequeñas lesiones fibronodulares (denominadas “miliar” porque se asemejan a semillas de mijo dispersas) o derrames pleurales. Esto es particularmente probable entre los pacientes con enfermedad avanzada por VIH para quienes las presentaciones radiográficas “atípicas” son comunes<sup>7</sup>.

Ocasionalmente, se pueden requerir vistas especializadas del tórax, como una proyección lordótica apical para una evaluación cuidadosa de los ápices pulmonares o una serie de decúbito lateral para evaluar la presencia de derrame pleural. El derrame pleural también puede detectarse mediante ecografía<sup>7</sup>.

La tomografía computarizada (TC) de tórax es más sensible que la radiografía simple de tórax para identificar procesos parenquimatosos y nodales tempranos o sutiles. La resolución proporcionada por la TC generalmente no es necesaria para el diagnóstico o el tratamiento de la tuberculosis pulmonar; puede reservarse para circunstancias en las que se requiere una resolución más precisa de las características observadas en una radiografía de tórax o donde se sospecha un diagnóstico alternativo. La resonancia magnética (RM) puede demostrar linfadenopatía intratorácica, engrosamiento pericárdico, así como derrames pericárdicos y pleurales<sup>7</sup>.

El estándar de oro para el diagnóstico es el cultivo (preferentemente realizado en medio Löwenstein-Jensen), no obstante, su mayor desventaja deriva de la lenta capacidad de división de *M. tuberculosis*, por lo que el resultado se emite en un periodo no menor de 4-6 semanas (en los medios sólidos convencionales); tiempo valioso para el inicio del tratamiento<sup>2</sup>.

Es por ello que el examen de esputo para la búsqueda de bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR) es la prueba diagnóstica más importante<sup>2</sup>. Presenta una sensibilidad de 67.5% y especificidad del 97.5%.<sup>8</sup> Frecuentemente llevada a cabo con tinción Ziehl-Neelsen, en aquellos pacientes en los que se sospecha tuberculosis pulmonar<sup>2</sup>, se basa en la capacidad de las micobacterias para teñirse cuando se tratan con ácido mineral o una solución ácido-alcohol<sup>7</sup>.

Debe de realizarse en 3 muestras de expectoraciones seriadas, debido a que cada una aumenta la sensibilidad. La sensibilidad de la primera muestra es del 53.8%, lo que aumenta en una media del 11.1% al obtener una segunda muestra. La obtención de un tercer espécimen aumenta la sensibilidad en una media de solo 2% a 5%. Se debe solicitar un volumen de esputo de al menos 3 ml, pero el volumen óptimo es de 5 a 10 ml. Las muestras

concentradas (que corresponden a esputo, es decir, secreciones del tracto respiratorio inferior y en menor cantidad a saliva) tienen un aumento medio de la sensibilidad del 18% en comparación con las muestras no concentradas<sup>9</sup>.

Los resultados falsos negativos son lo suficientemente comunes como para que un resultado de baciloscopia negativo no descarte el diagnóstico de tuberculosis pulmonar<sup>9</sup>, pues pueden ser producto de factores técnicos como tinciones deficientes, microscopios inadecuados, lectura incorrecta o poco cuidadosa<sup>10</sup>. Reportando así, tasas de falsos negativos entre 11.7 y 28.5%.<sup>11,12</sup>

La baciloscopia se debe realizar de acuerdo con las siguientes indicaciones:

- En cualquier muestra clínica, excepto orina.
- En todos los pacientes sintomáticos respiratorios o casos probables.
- Si la primera serie de tres baciloscopías es negativa y no se confirma otro diagnóstico.
- En quienes clínica y radiológicamente se sospeche tuberculosis, se debe solicitar nuevamente una serie de tres baciloscopías y cultivo<sup>13</sup>.

A todo caso de tuberculosis pulmonar que haya sido identificado mediante baciloscopia positiva, se le debe realizar mensualmente baciloscopia de control en forma estricta durante su tratamiento<sup>13</sup>.

El diagnóstico de tuberculosis pulmonar aún con baciloscopia en esputo negativa se basará en los siguientes criterios: tres baciloscopías de esputo negativas (incluida una muestra obtenida a primera hora de la mañana); datos en la radiografía de tórax compatibles con tuberculosis y ausencia de respuesta a una prueba con antimicrobianos. Se evitarán las fluoroquinolonas para esta prueba, dado que son activas contra el complejo de *M. tuberculosis* y, por tanto, pueden causar una mejoría transitoria del cuadro clínico. En el caso de tales pacientes, si se dispusiera de medios para realizar cultivos, se obtendrán muestras de esputo para realizarlo. En las personas infectadas por el VIH o que se sospeche que puedan estarlo, se acelerará la evaluación diagnóstica<sup>14</sup>.

El cultivo, se debe solicitar en las siguientes situaciones:

**Tabla 1.** Criterios para la interpretación de la prueba de la tuberculina, dependiendo de las características de cada paciente

| Induración $\geq$ 5 mm  | Induración $\geq$ 10 mm  | Induración $\geq$ 15 mm  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infectados por VIH</li> <li>• Contactos recientes de tuberculosis pulmonar activa</li> <li>• Personas con radiografía de tórax con sospecha de Tb pulmonar (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> |

Realizada por Verónica Apolicán Juárez, adaptada de: CENETEC. (2008). Diagnóstico y Tratamiento de Casos Nuevos de Tuberculosis Pulmonar. EyR. EyR.

Fuente: Recuperado el 03 de enero, 2020, de [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/070\\_GPC\\_CasosnvsTBP/Tuberculosis\\_casos\\_nuevos\\_ER\\_CENETEC.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/070_GPC_CasosnvsTBP/Tuberculosis_casos_nuevos_ER_CENETEC.pdf)

- Para el diagnóstico, en caso de sospecha clínica y radiológica de tuberculosis pulmonar con resultado negativo de 1 serie de tres baciloscopías en expectoración.
- En los casos de sospecha de tuberculosis de localización extrapulmonar.
- En todo caso en el que se sospeche tuberculosis renal o genitourinaria.
- Para el diagnóstico en caso de sospecha de coinfección con VIH/SIDA.
- En caso de sospecha de tuberculosis en niños.
- En pacientes sujetos a tratamiento estrictamente supervisado, en quienes al segundo mes la baciloscopia persiste positiva.<sup>13</sup>

Existe otra alternativa para el diagnóstico de tuberculosis, la prueba Xpert MTB RIF que por basarse en la reacción en cadena de la polimerasa puede emitir resultados en aproximadamente 2 horas. Además, a diferencia de otras pruebas moleculares, puede hacerse a partir de una muestra de esputo con baciloscopia negativa. Detecta simultáneamente al complejo *Mycobacterium tuberculosis* y su resistencia a rifampicina, por lo que se utiliza para diagnóstico de Tb pulmonar y resistencia a rifampicina, así como en las siguientes situaciones:

- Puede ser usado como prueba diagnóstica inicial, en sustitución de la baciloscopia y cultivo convencionales, en adultos y niños con sospecha de tener Tb.
- Puede ser usado como prueba adicional a la

baciloscopia, en adultos con sospecha de tener tuberculosis, especialmente en muestras con baciloscopia negativa.

- Debe ser usado como prueba diagnóstica inicial (en lugar de las pruebas convencionales: baciloscopia, cultivo y pruebas de farmacosenibilidad), en adultos y niños sospechosos de tener tuberculosis multifarmacorresistente o coinfección con VIH<sup>15</sup>.

Tiene una sensibilidad de 90.4% y especificidad de 98.4%, la cual es mayor cuando la muestra en esputo es baciloscopia positiva. Para la detección de resistencia a rifampicina ocurre lo mismo<sup>15</sup>.

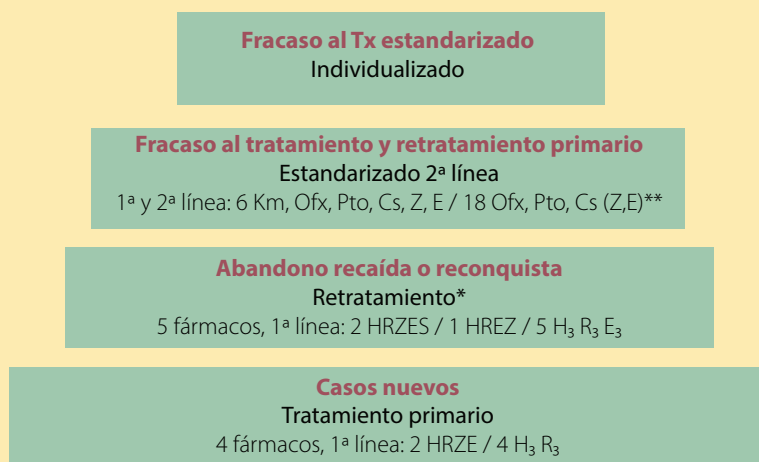
Por otro lado, para el diagnóstico de tuberculosis latente se utiliza la prueba cutánea con tuberculina (derivado proteico purificado [PPD]) o prueba de Mantoux, la cual consiste en una inyección intradérmica de tuberculina: precipitado que se obtiene del medio de cultivo sintético de *Mycobacterium tuberculosis* destruido por calor y eliminado por filtración<sup>16</sup>.

La aplicación de PPD, se debe llevar a cabo de acuerdo con las siguientes indicaciones:

- Para estudio de contactos.
- Apoyo al diagnóstico diferencial de tuberculosis.
- En estudios epidemiológicos<sup>2</sup>.

Se aplica de la siguiente manera: 0.1 ml por vía intradérmica en la cara antero-externa del antebrazo izquierdo, en la unión del tercio superior con

**Figura 2.** Pirámide de tratamiento antifímico



En la base se encuentra el tratamiento de primera línea y la escalada a los demás peldaños dependen de las características de cada paciente. Los números que preceden a la inicial del fármaco indican el tiempo (meses) por el cual hay que administrarlo; las diagonales, el cambio de fase; los subíndices, el número de dosis del medicamento por semana. De no haber ningún número en forma de subíndice, el medicamento se administra diariamente de lunes a sábado.

Fuente: Secretaría de Salud. (2009). Estándares Para la Atención de la Tuberculosis en México. EyR. Recuperado el 03 de enero, 2020, de [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandaresatencion\\_tb\\_sinlogos.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandaresatencion_tb_sinlogos.pdf)

**1ª línea:** isoniazida (H), rifampicina (R), pirazinamida (Z), etambutol (E), estreptomina (S). **2ª línea:** kanamicina (Km), amikacina (Am), capreomicina (Cm), etionamida (Eto), protionamida (Pto), ofloxacina (Ofx), levofloxacino (Lfx) y cicloserina (Cs).

\* Utilizar solo en caso de recaída o reconquista después de abandono, si el paciente cumple criterios de fracaso presente caso a coefar. \*\* Si no se tiene Cs se puede dar (Z+E).

el tercio medio. Se debe realizar la lectura de la induración a las 72 horas, expresada siempre en milímetros del diámetro transversal<sup>2</sup>.

Se considera positiva dependiendo del diámetro y de las condiciones subyacentes del paciente, como se muestra en la **tabla 1**.

En pacientes con inmunocompromiso la ausencia de induración no descarta la presencia de tuberculosis activa<sup>13</sup>.

### Tratamiento

Dentro de los medicamentos antifímicos hay una pequeña proporción de microorganismos que por mutaciones al azar presentan resistencia intrínseca a los fármacos. El número aproximado de bacilos naturalmente resistentes a un solo medicamento se ha considerado de 1 entre 100. Es por ello que el tratamiento inicial debe incluir 4 drogas durante la fase intensiva (o bactericida), para así reducir la posibilidad de fracaso al tratamiento. Además, debe administrarse durante el tiempo suficiente que permita destruir todas las poblaciones bacilares<sup>2</sup>.

El *tratamiento estrictamente supervisado* es el que administra el personal de salud o personal capaci-

tado por él mismo y consiste en confirmar tanto la ingesta como la deglución del fármaco para garantizar el cumplimiento del tratamiento<sup>13</sup>.

Existen diferentes regímenes de tratamiento dependiendo de los antecedentes de cada paciente y se dividen en: tratamiento primario acortado (para los casos nuevos sin tratamiento previo), retratamiento con fármacos de primera línea (para quienes hayan abandonado el tratamiento primario antes de haberlo completarlo), retratamiento estandarizado con fármacos de segunda línea para tuberculosis multifarmacoresistente (TB-MFR) y retratamiento individualizado con fármacos de segunda línea para TB-MFR o de acuerdo a antecedente de tratamiento<sup>13</sup> (**figura 2**)<sup>4</sup>.

Los *fármacos de primera línea* son: isoniazida (H), rifampicina (R), pirazinamida (Z), etambutol (E) y estreptomina (S). Mientras que los de segunda línea son: kanamicina (Km), amikacina (Am), capreomicina (Cm), etionamida (Eto), protionamida (Pto), ofloxacina (Ofx), levofloxacina (Lfx), moxifloxacina (Mfx) y cicloserina (Cs).

El esquema de tratamiento primario acortado se debe administrar aproximadamente durante 25 semanas, hasta completar 105 dosis, dividido en dos



**Tabla 2. Tratamiento primario acordado TBP**

|  |   |
|--|---|
| <b>Fase Intensiva</b>  | Diario, de lunes a sábado, hasta completar 60 dosis o dos meses. Administración en una toma.                                  |
| Fármacos: Rifampicina (R) Isoniazida (H)<br>Pirazinamida (Z) Etambutol (E) | Dosis: 600 mg 300 mg 1,500 mg a 2,000 mg 1,200 mg   |
| <b>Fase de sostén</b>  | Intermitente, 3 veces por semana, lunes, miércoles y viernes, hasta completar 45 dosis o 4 meses. Administración en una toma. |
| Fármacos: Isoniazida (H) Rifampicina (R)                                   | Dosis: 800 mg 600 mg  |

En esta tabla se muestra el tratamiento primario acordado, desglosando sus características: dosis y frecuencia de administración. En personas con peso menor de 40 kg las dosis serán por kilogramo de peso, en dosis máxima y con fármacos en presentación separada.

Fuente: Secretaría de Salud. (2009). Estándares Para la Atención de la Tuberculosis en México. EyR. Recuperado el 03 de enero, 2020, de [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandares\\_atencion\\_tb\\_sinlogos.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandares_atencion_tb_sinlogos.pdf)

**Tabla 3. Fármacos antituberculosos de primera línea**

| Fármacos                      | Presentación                          | Dosis diaria     |                    |              | Dosis intermitentes (*) |                            | Reacciones adversas  |
|-------------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------|--------------|-------------------------|----------------------------|--|
|                               |                                       | Niños mg/kg peso | Adultos mg/kg peso | Dosis máxima | Niños mg/kg peso        | Adultos dosis total máxima |  |
| Isoniazida (H)                | Comp. 100 mg                          | 10-15            | 5-10               | 300 mg       | 20-30 mg                | 600-800 mg                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuropatía periférica</li> <li>• Hepatitis</li> </ul>                                     |
| Rifampicina (R)               | Caps. 300 mg;<br>Jarabe 100 mg × 5 ml | 15               | 10                 | 600 mg       | 20-30 mg                | 600 mg                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hepatitis</li> <li>• Hipersensibilidad</li> <li>• Interacciones medicamentosas</li> </ul> |
| Pirazinamida (Z)              | Comp. 500 mg                          | 25-30            | 20-30 mg           | 1.5-2 g      | 50                      | 2.5 g                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gota</li> <li>• Hepatitis</li> </ul>  |
| Estreptomicina (S) (**) (***) | Fco. amp. 1 g                         | 20-30            | 15                 | 1 g          | 20 mg                   | 1 g                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vértigo</li> <li>• Hipoacusia</li> <li>• Dermatitis</li> </ul>                            |
| Etambutol (E) (****)          | Comp. 400 mg                          | 20-30            | 15-25              | 1,200 mg     | 50                      | 2,400 mg                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de la visión</li> </ul>  |

Fármacos antifímicos. Se desglosa la dosis por kilogramo de peso y los principales efectos adversos de cada uno. (\*) 3 veces por semana, según la tabla de referencia. (\*\*) Enfermos con menos de 40 kg de peso y mayores de 50 años, mitad de la dosis. (\*\*\*) No utilizar durante el embarazo. (\*\*\*\*) En menores de 8 años vigilar posible neuritis óptica la cual se puede presentar muy raramente.

Fuente: Secretaría de Salud. (2009). Estándares Para la Atención de la Tuberculosis en México. EyR. Recuperado el 03 de enero, 2020, de [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandares\\_atencion\\_tb\\_sinlogos.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandares_atencion_tb_sinlogos.pdf)

etapas: Fase intensiva: 60 dosis y fase de sostén: 45 dosis<sup>13</sup> (tabla 2)<sup>4</sup>.

Todos los medicamentos antifímicos deben ser administrados bajo supervisión estrecha por el personal de salud para asegurar la adherencia terapéutica, ajustándose a las siguientes especificaciones:<sup>13</sup>

- A todos los pacientes con tuberculosis confirmada se le deberá realizar evaluación de riesgo de abandono antes de iniciar el tratamiento para tomar las medidas pertinentes para garantizar el apego al tratamiento.
- Administrar el tratamiento primario con la combinación fija de H (isoniacida), R (rifampicina), Z (pirazinamida) y E (etambutol) para la fase intensiva y H y R para la fase de sostén.
- El personal de salud o personal capacitado por el mismo, debe vigilar la administración y deglución de cada dosis.
- El tratamiento primario para tuberculosis con confirmación bacteriológica debe tener seguimiento mensual con baciloscopía hasta el término del tratamiento. La cual deberá negativizarse al segundo mes de tratamiento<sup>13</sup>.

El tratamiento para tuberculosis en personas con diabetes mellitus, deberá ser supervisado, preferentemente por personal de salud y otorgarse de manera permanente en el primer nivel de atención<sup>13</sup>.

Los fármacos de primera línea que se utilizan en el tratamiento primario, sus presentaciones, dosis y reacciones adversas<sup>13</sup> se señalan en la siguiente **tabla 3**<sup>4</sup>.

En las personas con diabetes mellitus es recomendable administrar piridoxina de 10 a 25 mg/día, durante el tratamiento anti tuberculosis<sup>13</sup>.

### Seguimiento

El tratamiento primario para tuberculosis debe tener seguimiento mensual con baciloscopía hasta el término del mismo y radiografía de tórax, a manera de control, al inicio y al final del tratamiento, cuando exista el recurso (en niños es indispensable, si es posible, cada 2 meses). Se deberá realizar seguimiento semestral al menos durante 2 años a partir de la curación del paciente<sup>13</sup>.

### Criterios de referencia y contrarreferencia

Deberán referirse al segundo nivel de atención a los pacientes con las siguientes características:

- Evidencia de falta de respuesta clínica y persistencia de positividad bacteriológica en las muestras de esputo a pesar de tratamiento farmacológico adecuado.
- Pacientes con VIH o SIDA y coinfección con tuberculosis pulmonar.
- Pacientes con tuberculosis pulmonar inmigrantes, que provienen de áreas de alta endemicidad<sup>2</sup>.
- Los casos de Tb multifarmacorresistente para ser evaluados por el Comité Estatal de Farmacorresistencia (COEFAR).
- Si presentan reacciones adversas graves a medicamentos.
- Si presentan complicaciones tales como hemoptisis, bronquiectasias infectadas, empiema tuberculoso o sobreinfección por hongos (aspergiloma)<sup>6</sup>.

### Prevención

La terapia preventiva (tratamiento para tuberculosis latente o quimioprofilaxis) consiste en la ad-

ministración de isoniacida a dosis de 5 a 10 mg en adultos, por kg de peso al día, sin exceder de 300 mg en una toma diaria por vía oral. Su duración es de 6 meses y únicamente se administra después de haberse descartado el diagnóstico de tuberculosis activa, de acuerdo a las siguientes condiciones<sup>13</sup>:

- A los contactos menores de 5 años, con o sin antecedente de vacunación con BCG.
- A los contactos de 5 a 14 años de edad, no vacunados con BCG.
- A los contactos de 15 años de edad o más con infección por VIH o con otra causa de inmunocompromiso (con la posibilidad de extensión a 9 meses de acuerdo a criterio clínico y de recuperación inmunológica de la persona con VIH o SIDA)<sup>13</sup>.

### Medidas de protección respiratoria

Se debe fomentar el uso de mascarillas quirúrgicas o cubre bocas en los pacientes sintomáticos respiratorios y en las personas afectadas por tuberculosis durante su traslado, en salas de espera o cuando reciban visitas en su cuarto de aislamiento. Asegurar el uso de respiradores N95 entre los trabajadores de salud y los familiares que se encuentran en áreas de alto riesgo de transmisión de tuberculosis<sup>13</sup>.

### Educación y orientación al paciente para la promoción del cumplimiento del tratamiento de la tuberculosis

Si bien en México se utiliza la administración estrictamente supervisada por personal de salud en hospital o centro de salud, hay otras alternativas, como las que se mencionan a continuación para aumentar la tasa de éxito en el tratamiento y complementar la ya instaurada en nuestro país<sup>17</sup>.

En general, las intervenciones con educación u orientación pueden aumentar el cumplimiento exitoso del tratamiento. En un ensayo, la orientación por parte de enfermeras por vía telefónica aumentó la proporción de pacientes que cumplieron el tratamiento del 65 al 94% y la orientación por parte de enfermeras a través de visitas domiciliarias aumentó el cumplimiento al 95%. Ambas intervenciones fueron superiores a la orientación por parte de médicos en consultorios de atención de tuberculosis<sup>17</sup>.



## EJERCICIO DE REFORZAMIENTO

1. *¿Qué patología es la que más se asocia con M. tuberculosis en México?*

- a) Diabetes mellitus
- b) VIH
- c) Alcoholismo
- d) Desnutrición

2. *¿Cómo se le conoce a la lesión producida por la expansión del tubérculo hacia el parénquima pulmonar?*

- a) Complejo de Ranke
- b) Tuberculosis Miliar
- c) Foco de Ghon
- d) Mal de Pott

3. *¿Qué se debe hacer ante un paciente con un cuadro clínico altamente sugestivo de tuberculosis y el resultado de una baciloscopia seriada de 3 en esputo negativo?*

- a) Descartar el diagnóstico de tuberculosis pulmonar
- b) Realizar radiografía de tórax para confirmar diagnóstico
- c) Realizar cultivo para confirmar diagnóstico
- d) Repetir baciloscopia y realizar cultivo

4. *¿Con qué fármaco se realiza la terapia preventiva o profiláctica contra tuberculosis?*

- a) Rifampicina
- b) Isoniacida
- c) Etambutol
- d) Estreptomina

5. *¿En qué consiste el tratamiento inicial acordado en su fase de sostén?*

- a) Tomar intermitentemente tres veces por semana hasta completar 45 dosis
- b) Diario de lunes a sábado hasta completar 60 dosis
- c) Tomar intermitentemente tres veces por semana hasta completar 60 dosis
- d) Diario de lunes a sábado hasta completar 45 dosis

Respuestas: 1.a, 2.c, 3.d, 4.b, 5.a

## REFORZAMIENTO

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad infecciosa-contagiosa que afecta el parénquima, es producida por micobacterias del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*, *M. canetti*, *M. caprae*, *M. pinnipedii* y *M. orygis*), las cuales tienen la característica de ser Gram positivas, aerobias estrictas, sin movilidad, bacilo ácido-alcohol resistentes y se duplican en un periodo de 12-24hrs. Su transmisión es a través de gotitas o flush que viajan menos de 2 metros, estas pueden ser inhaladas hasta el espacio alveolar.

La primoinfección se manifiesta con un cuadro clínico leve, inespecífico y agudo que en ocasiones pasa desapercibido o puede ser confundido con un cuadro gripal común, mientras que en la fase de reactivación (que puede haberse desencadenado por un evento de inmunosupresión) se manifiesta con tos persistente  $\geq 2$  semanas, productiva, en ocasiones acompañada de hemoptisis, con síntomas adicionales como fiebre inexplicable vespertina o nocturna, sudoración nocturna, pérdida de peso, astenia, adinamia, ataque al estado general y en la radiografía se pueden observar las manifestaciones radiológicas clásicas.

Los hallazgos radiológicos típicos en una infección primaria pueden contener al complejo de Ranke (neumonitis, adenitis y adenopatía ciliar) u observar el foco de Ghon. En una reactivación se puede encontrar afectación de lóbulos superiores e inferiores, consolidación del espacio aéreo, cavitaciones, sombras acinares y bulas, como los más típicos.

Con respecto al protocolo diagnóstico, se debe realizar una baciloscopia en todo paciente con tos crónica, productiva de 2 o más semanas de evolución. En el caso de las tinciones, se utiliza Gram, Ziehl-Neelsen, auramina rodamina, entre otros, mientras que para los cultivos, el estándar de oro continúa siendo el medio Löwenstein-Jensen.

Ante un paciente que presente un cuadro clínico de tuberculosis con una baciloscopia negativa, esta se deberá repetir, además de realizar cultivo, ya que una baciloscopia negativa no descarta el diagnóstico.

Para el estudio de contactos se debe realizar la prueba cutánea con tuberculina, la cual es una in-

yección intradérmica de 0.1 ml de PPD, se realiza lectura de resultados a las 72 h posteriores a la aplicación. Un resultado positivo para la enfermedad se manifiesta como una respuesta cutánea que supera o iguala los 10mm en personas inmunocompetentes o mayor a 5 mm cuando se trata de pacientes inmunosuprimidos.

Para el tratamiento, en caso de ser un caso nuevo, se deberá administrar el esquema primario acordado con los 4 fármacos (rifampicina, isoniacida, pirazinamida, etambutol) por 60 días en su fase intensiva (de lunes a sábado), seguido por 45 dosis tres veces a la semana (lunes, miércoles y viernes) con Rifampicina e Isoniacida.

La profilaxis se debe administrar en pacientes de alto riesgo (adulto con inmunosupresión, niños < 5 años o > 10 que no hayan sido vacunados con BCG) con isoniacida por 6 meses.

## INTEGRACIÓN

En la primera atención se identificó que el cuadro clínico podría corresponder a tuberculosis pulmonar y se solicitaron los exámenes de laboratorio y gabinete acorde a las disposiciones normativas y guías de práctica clínica correspondientes, con cita para revisión de los resultados. Los exámenes de laboratorio evidenciaron descontrol metabólico, la baciloscopía se reportó negativa y la radiografía de tórax solo mostró aumento de la trama bronquial.

A pesar de que la sintomatología cumplía criterios para sospechar tuberculosis pulmonar, no se atendieron las disposiciones contenidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013, para la prevención y control de la tuberculosis en su numeral 6.5.4.3 establece: “Si la primera serie de 3 baciloscopías es negativa y no se confirma otro diagnóstico y en quienes clínica y radiológicamente se sospeche tuberculosis, se debe solicitar otra serie de tres baciloscopías y cultivo”. De igual forma, las guías de práctica clínica para el abordaje diagnóstico del paciente con tos crónica y para el diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de tuberculosis pulmonar, recomiendan el envío del paciente al segundo nivel de atención cuando hay datos de alarma o la clínica es sospechosa de tuberculosis y la primera serie de baciloscopías fue negativa.

Se omitieron realizar estudios complementarios para identificar la causa de la tos crónica reportada por el paciente, no se ponderó que la primera serie de baciloscopías fue negativa, limitándose a indicar tratamiento antimicrobiano, expectorante, analgésico-antipirético y antihistamínico. Reiteramos, ante un resultado de baciloscopía negativa, en una paciente que cumplía con criterios clínicos para sospechar tuberculosis pulmonar, sin haber documentado algún diagnóstico distinto, se estaba obligado a enviar al paciente al segundo nivel de atención y a la solicitud de nuevas baciloscopías y cultivo, así como la radiografía de tórax que se indica en la GPC como parte del abordaje diagnóstico del paciente con tos crónica.

Por otro lado, ante un paciente con criterios clínicos de tuberculosis, como era el caso, se debe evitar la administración de quinolonas (ofloxacino y levofloxacino) con el objetivo de evitar la aparición de posibles resistencias bacterianas, ya que corresponden a fármacos de segunda línea en esta patología.

El paciente fue atendido nuevamente por tos productiva de varios meses de evolución, multitratada, sin mejoría y si bien no se ponderó el diagnóstico de tuberculosis, sí se atendieron las obligaciones de medios al referirlo al segundo nivel de atención.

El paciente acudió al servicio de Urgencias por tos de 5 meses de evolución y vómito de sangre, en esos momentos con incremento de la frecuencia cardíaca, respiratoria y tendencia a la hipotensión arterial, manteniendo saturación de oxígeno en parámetros normales, sin deterioro del estado de alerta. Se ponderó el diagnóstico de infección de vías respiratorias bajas y diabetes mellitus, se indicó su ingreso a sala de Observación y se realizó tomografía helicoidal sin medio de contraste.

Fue valorado por médico neumólogo que ante los hallazgos clínicos, radiológicos y de laboratorio emitió el diagnóstico de probable absceso pulmonar (una lesión necrosada y cavitada del parénquima pulmonar de origen infeccioso) a descartar tuberculosis pulmonar activa. Inició manejo empírico con una cefalosporina de tercera generación (ceftriaxona) y solicitó baciloscopía en serie de 3, todo ello con apego a las normas y guías.

Ahora bien, acorde a lo dispuesto en la Norma

Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013, para la prevención y control de la tuberculosis, los casos complicados con tuberculosis y diabetes mellitus, deberán ser evaluados por el COEFAR para determinar el tratamiento de la diabetes simultáneamente al tratamiento anti tuberculosis, además en estos pacientes es recomendable administrar piridoxina de 10 a 25 mg/día, durante el tratamiento antifímico. Por otro lado, debido al antecedente de haber recibido tratamiento con fármacos de segunda línea (ofloxacino, levofloxacino) debió considerarse un caso probable de tuberculosis multfarmacorresistente, un elemento más para que fuera valorado por el COEFAR.

Si bien al egreso se reportó al paciente estable, con tosidas aisladas y expectoración escasa amarillenta y afebril, se mencionó a la exploración física con persistencia de crepitantes en hemitórax izquierdo, manifestación clínica que no fue ponderada y que podía corresponder a la persistencia de sangrado por ruptura de bulla pulmonar.

## RECOMENDACIONES POR NIVEL DE ATENCIÓN

### Primer nivel

- La aplicación de la vacuna BCG en la infancia, antes de adquirir la infección, 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 reducción en la incidencia de infecciones por *M. tuberculosis* se puede lograr mediante la identificación de potenciales transmisores, como son los pacientes que tienen altas concentraciones de bacilos tuberculosos en vías respiratorias. Por lo que se deben identificar tempranamente a estos pacientes y tratarlos hasta su negativización, lo que facilita el control de la enfermedad.

### Segundo nivel

- Tratamiento adecuado de tuberculosis para disminuir el riesgo de muerte por esta enfermedad y el riesgo de transmisión a la población susceptible.
- Otorgar tratamiento profiláctico para la infección a los contactos cercanos (personas expuestas no infectadas) del paciente.

- Tratamiento de las formas subclínicas o latentes para reducir la progresión a formas diseminadas.

### Tercer nivel

- Hospitalizar inmediatamente en Unidad de Cuidados Intensivos o enviar a un hospital de tercer nivel de atención por la posibilidad de complicaciones de tuberculosis pulmonar, a los pacientes que, además de los síntomas de dificultad respiratoria y hemoptisis, presenten signos de desarrollo de choque.

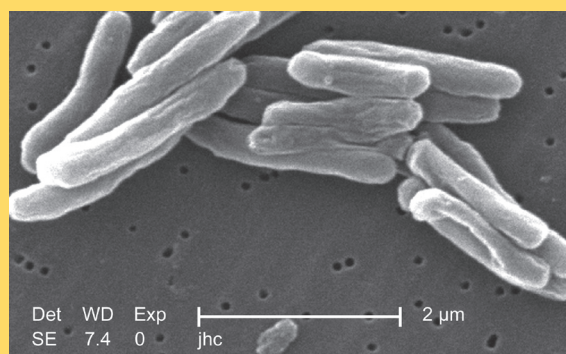


Foto: Janice Carr

### ¿A QUÉ CONCLUSIONES LLEGÓ LA CONAMED?

La falta de apego a las disposiciones normativas y recomendaciones de la literatura médica especializada, impidieron el diagnóstico de tuberculosis y el tratamiento oportuno.

Se omitió atender las disposiciones normativas aplicables y las recomendaciones de las guías de práctica clínica correspondientes para el abordaje diagnóstico del paciente con tos crónica y para el diagnóstico de tuberculosis, permitiendo la progresión y persistencia de la enfermedad y, con ello, las complicaciones que finalmente llevaron a la muerte al paciente.

Pese a las deficiencias observadas en la atención, no es posible predecir en qué momento se puede presentar una hemoptisis masiva consecuencia de la ruptura de bulla pulmonar, como en el presente caso, por ende, no podríamos afirmar que su permanencia en el hospital habría evitado la defunción, pues esta complicación conlleva un riesgo elevado de mortalidad. ●

La primoinfección de la tuberculosis se manifiesta con un cuadro clínico leve, inespecífico y agudo que puede pasar inadvertido o ser confundido con un cuadro gripal, mientras que en la fase de reactivación (que puede haberse desencadenado por un evento de inmunosupresión) se manifiesta con tos persistente  $\geq 2$  semanas, productiva, en ocasiones acompañada de hemoptisis, con síntomas adicionales.

## REFERENCIAS

1. CENETEC. (2011). Abordaje Diagnóstico del Paciente Adulto con Tos Crónica. EyR. Recuperado el 03 de enero, 2020, de [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/Catalogo-Maestro/470-11\\_TosCrnica/IMSS-470\\_11\\_GER\\_Abordaje\\_Diagnostico\\_del\\_Paciente\\_Adulto\\_con\\_Tos\\_Cronica.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/Catalogo-Maestro/470-11_TosCrnica/IMSS-470_11_GER_Abordaje_Diagnostico_del_Paciente_Adulto_con_Tos_Cronica.pdf)
2. CENETEC. (2008). Diagnóstico y Tratamiento de Casos Nuevos de Tuberculosis Pulmonar. EyR. EyR. Recuperado el 03 de enero, 2020, de [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/070\\_GPC\\_CasosnvsTB/Tuberculosis\\_casos\\_nuevos\\_ER\\_CENETEC.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/070_GPC_CasosnvsTB/Tuberculosis_casos_nuevos_ER_CENETEC.pdf)
3. Riley, L. W. (2020). Tuberculosis: Natural history, microbiology and pathogenesis. EyR. Recuperado el 03 de enero, 2020, de [https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/tuberculosis-natural-history-microbiology-and-pathogenesis/print?search=tuberculosis%20historia%20natural&source=search\\_result&selectedTitle=1-150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/tuberculosis-natural-history-microbiology-and-pathogenesis/print?search=tuberculosis%20historia%20natural&source=search_result&selectedTitle=1-150&usage_type=default&display_rank=1)
4. Secretaría de Salud. (2009). Estándares Para la Atención de la Tuberculosis en México. EyR. Recuperado el 03 de enero, 2020, de [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandares\\_atencion\\_tb\\_sinlogos.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandares_atencion_tb_sinlogos.pdf)
5. Pozniak, A. (2020). Clinical Manifestations and Complications of Pulmonary Tuberculosis. EyR. Recuperado el 05 de enero, 2020, de [https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/clinical-manifestations-and-complications-of-pulmonary-tuberculosis?search=Clinical%20manifestations%20and%20complications%20of%20pulmonary%20tuberculosis&source=search\\_result&selectedTitle=1-150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/clinical-manifestations-and-complications-of-pulmonary-tuberculosis?search=Clinical%20manifestations%20and%20complications%20of%20pulmonary%20tuberculosis&source=search_result&selectedTitle=1-150&usage_type=default&display_rank=1)
6. CENETEC. (2008). Atención, Diagnóstico y Tratamiento de la Tuberculosis Pulmonar en Pacientes Mayores de 18 años, en el Primer Nivel de Atención. EyR. Recuperado el 07 de enero, 2020, [http://sgm.issste.gob.mx/medica/documentacion/guiasautorizadas/Neumologia/SS-107-08\\_TUBERCULOSIS\\_PULMONAR\\_MAYORES\\_18ANOS/SSA\\_107\\_08\\_EyR.pdf](http://sgm.issste.gob.mx/medica/documentacion/guiasautorizadas/Neumologia/SS-107-08_TUBERCULOSIS_PULMONAR_MAYORES_18ANOS/SSA_107_08_EyR.pdf)
7. Bernardo, J. (2020). Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis in Adults. Recuperado el 09 de enero, 2020 [https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/diagnosis-of-pulmonary-tuberculosis-in-adults?search=tuberculosis&source=search\\_result&selectedTitle=2-150&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/diagnosis-of-pulmonary-tuberculosis-in-adults?search=tuberculosis&source=search_result&selectedTitle=2-150&usage_type=default&display_rank=2)
8. Mathew, Ph. Kuo, Y. et al. (2002). Are three sputum acid-fast bacillus smears necessary for discontinuing tuberculosis isolation? *J Clin Microbiol*, 40(9), 3482–3484.
9. Lewinsohn, D. Leonard, M. et al. (2017). Official American Thoracic Society/Infectious Diseases Society of America/Centers for Disease Control and Prevention Clinical Practice Guidelines: Diagnosis of Tuberculosis in Adults and Children. *Clinical Infectious Diseases. IDSA Guideline*, 64, 1-33.
10. Odubanjo, M. Dada-Adegbola, H. (2011). The Microbiological Diagnosis of Tuberculosis in a Resource-Limited Setting: is Acid-Fast Bacilli Microscopy Alone Sufficient? *Ann Ib Postgrad Med*, 9(1), 24-29.
11. Yahya, M. Ali, Z. et al. (2016). False negativity in AFB semar microscopy: an insight into the caveats of the most widely used screening tool for tuberculosis. *J Pak Med Assoc*, 66(9), 1116–1118.
12. Guernier, V. Diefenbach-Elstob, T. et al. (2018). Molecular diagnosis of suspected tuberculosis from achived smear slides from the Balimo region, Papua New Guinea. *International Journal of Infectious Diseases.*, 67, 75-81.
13. Secretaría de Salud (2012). NORMA Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-2013, Para la prevención y control de la tuberculosis. Recuperado el 11 de enero, 2020 de [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5321934&fecha=13/11/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5321934&fecha=13/11/2013).
14. Secretaría de Salud. (2009). Estándares Para la Atención de la Tuberculosis en México. Recuperado el 11 de enero, 2020 [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandares\\_atencion\\_tb\\_sinlogos.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/estandares_atencion_tb_sinlogos.pdf)
15. Dirección General de Epidemiología, Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos “Dr. Manuel Martínez Báez”. (2016). Lineamientos Para la Vigilancia por Laboratorio de la Tuberculosis. Recuperado el 13 de enero, 2020 [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/66202/Lineamientos\\_para\\_vigilancia\\_por\\_laboratorio\\_de\\_tuberculosis.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/66202/Lineamientos_para_vigilancia_por_laboratorio_de_tuberculosis.pdf)
16. Secretaría de Salud. Manual para la aplicación y lectura de la prueba tuberculínica (PPD). Recuperado el 13 de enero, 2020 [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/manual\\_PPD.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/micobacteriosis/descargas/pdf/manual_PPD.pdf)
17. Machoki, J. Kreda, T. et Volmink, J. (2012). Educación y Orientación al paciente para la promoción del cumplimiento del tratamiento de la tuberculosis. *Cochrane Library*. Recuperado el 15 de enero, 2020 <https://www.cochranelibrary-com.pbidi.unam.mx:2443/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006591.pub2/full/es?highlightAbstract=withdrawn%7Ctuberculosis%7Ctuberculosis>