

TUBERCULOSIS

Enfermedad infecciosa, causada por bacterias actinomycetales del complejo M. tuberculosis.

- M. tuberculosis
- M. Bovis
- Bacilos alcohol resistente (BAAR)
- Aerobios intracelulares obligados

TB LATENTE

Aquel con **Reactividad a PPD, que no presenta signos y síntomas**, ni datos radiológicos compatibles con enfermedad (**90%**)

Caso de TB confirmado

- Aquel en el que se ha aislado **Organismos del Complejo Mycobacterium por Baciloscopia, Cultivo, o biología molecular**

Caso de TB no confirmado

- Aquel con **signos clínicos, físicos y radiográficos** en los que el Cultivo, baciloscopia o biología molecular son **negativos**

Caso nuevo

- A la persona en quien se establece diagnóstico de **TB por primera vez o con menos de 30 días de tratamiento**

Caso previamente tratado

- Aquel que ha recibido **al menos 30 días de tratamiento** anti tuberculoso

EPIDEMIOLOGÍA

- Baja California, Sonora, Tamaulipas
- Enfermedad infecciosa más importante del mundo
- $\frac{1}{3}$ de la población ha tenido TB a lo largo de su vida

TIPOS DE TB

- TB pulmonar 84%
- TB meníngea 1%
- TB extrapulmonar 15%

COMORBILIDADES ASOCIADAS

- DM 20% - México
- Desnutrición 13%
- VIH/SIDA 30-50% - mundial
- Alcoholismo 6%

FACTORES DE RIESGO

Personas con compromiso inmunológico

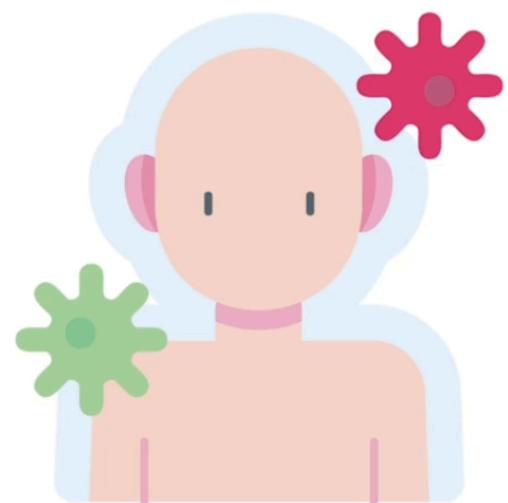
- DIABETES MELLITUS
- DESNUTRICIÓN
- VIH
- Neoplasias
- Insuficiencia renal
- Insuficiencia hepática
- Tabaquismo

Contacto directo con TBP

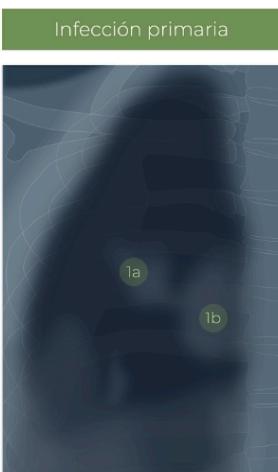
- 30-40% de los contactos cercanos desarrollan TB latente

Niños menores de 4 años

Todos los nombrados como **contactos directos**



USO DE N95



Los cambios radiográficos de infección primaria es el 1. Complejo primario de Ghon (1a. granuloma caseificante o foco de ghon y 1b. linfadenopatía hilar).

- Exposición a bacilo**
- Tras la exposición a partículas, estas vehiculan el patógeno hasta el espacio alveolar, donde comienza su replicación.
 - En la mayoría de los casos, los macrófagos alveolares eliminan el bacilo sin la intervención de los linfocitos T.

Infección primaria

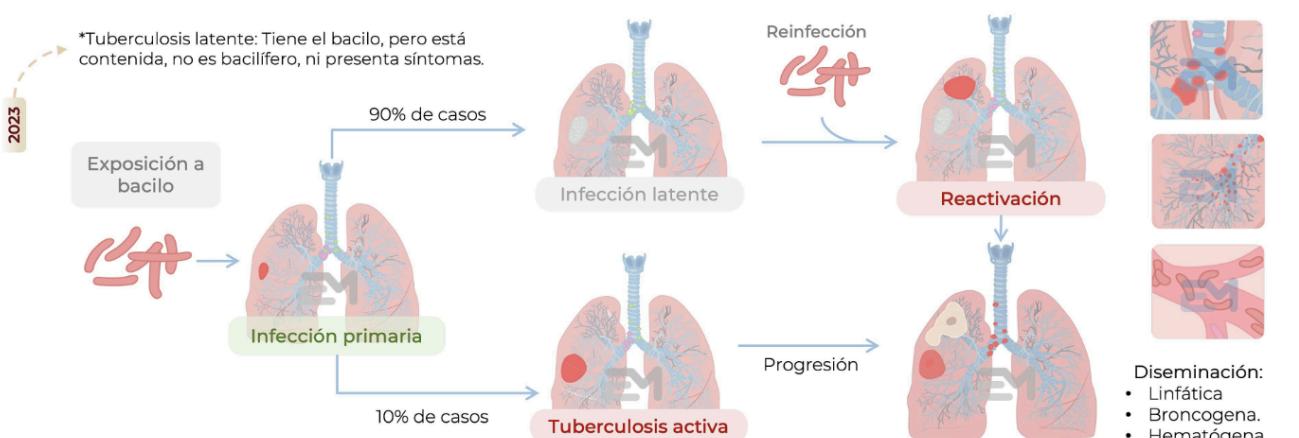
- Si los macrófagos no eliminan el bacilo, se activan los linfocitos T formando granulomas para contener los bacilos.
- La mayoría cursa de una forma subclínica y se cura de manera espontánea, dejando un nódulo calcificado (Ghon).

Tuberculosis activa o reactivación

- Cuando los bacilos contenidos o latentes se reactivan, coincidiendo con una disminución inmunológica del paciente.
- La reactivación ocurre en los primeros 2 años después de la infección, y solo el 10% de los infectados la desarrollan.



En tuberculosis activa se presenta como 2. cavitaciones superiores, 3. calificaciones, 4. consolidaciones en parche y 5. cicatrices fibrosas.



Prueba de tuberculina – PPD (escrutino de TB latente)

- a) La prueba de tuberculina se considera positiva con > 10 mm o más, en la población general.
- b) La prueba de la tuberculina positiva > 5 mm, si presenta:
- Coinfección con VIH, independientemente del estado.
 - Terapia inmunosupresora o transplantes de órganos.
 - Uso de corticosteroides (prednisona 15 mg por mes).
 - Cambios fibrosos en la radiografía (granuloma calcificado).
 - Menores de 5 años independientemente si le aplicaron vacuna de BCG.
 - Pacientes con desnutrición.



Las pruebas basadas en la liberación de IFN-gamma, detectan la producción de interferón gamma por linfocitos T circulantes cuando se les estimula con antígenos específicos de *M. tuberculosis*. Se indica en inmunodeprimidos con PPD negativa.



La baciloscopía debe realizarse en todos aquellos pacientes que tosan y expectoran por más de dos semanas. Es la base de diagnóstico y el seguimiento de la tuberculosis.

NICE: VI



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.

NICE: A

Prueba inicial negativa

Repetir 1-3 semanas

Negativa: NO INFECTADO

Prueba inicial positiva o negativa

Repetir 1-3 semanas

Positiva: INFECTADO iniciar tratamiento quimioprofiláctico (H)

PROFILAXIS

Isoniacida x 6 meses

- < 5 años
- 2 -14 años no vacunados
- > 14 años con inmunocompromiso



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.

Shekelle: I



Toda persona con tos productiva > 2 semanas se debe sospechar de TBP, por lo tanto, se requiere efectuar el estudio integral y la búsqueda itinerante de *M. tuberculosis*.

Shekelle: A

Síntomas sistémicos

- Hiporexia.
- Pérdida ponderal.
- Sudoración nocturna.
- Fiebre leve.
- Astenia y fatiga.
- Perdida del apetito.

Síntomas pulmonares

- Tos productiva de más de 2 semanas.
- Hemoptisis.
- Disnea por esfuerzo.

Clínica en niños

- Tos en ausencia de otra causa.
- Fiebre o pérdida ponderal.
- Falla para crecer.



DIAGNÓSTICO

Estándar de oro baciloscopía

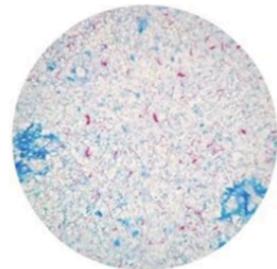
TOS PRODUCTIVA >2 semanas realizar:



DIAGNÓSTICO MICROSCÓPICO

- BACILOSCOPIA 3 MUESTRAS DE EXPECTORACIÓN SERIADA PARA BAAR CON TINCIÓN ZIEHL NEELSEN

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.



Resultado negativo + sospecha clínica : repetir Baciloskopía y realizar cultivo simultáneo



CULTIVO

Medio de cultivo: Löwenstein-Jensen o Middlebrook (resultados 4-6 semanas)

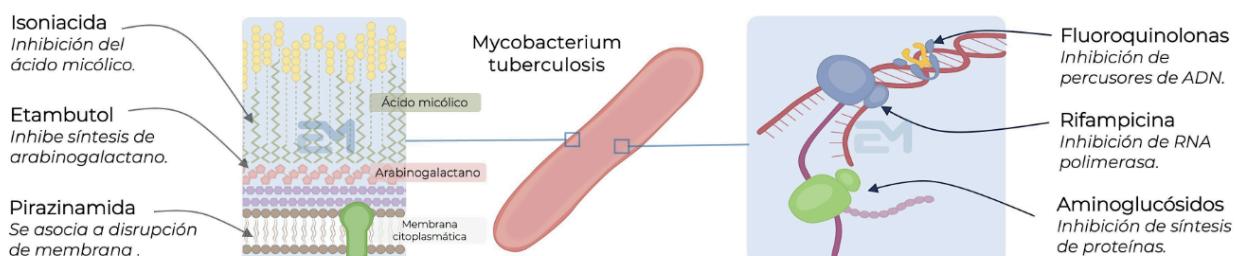
- 1.- Para el diagnóstico, en caso de **sospecha clínica y radiológica de TB pulmonar con resultado negativo de tres baciloscopias** de expectoración.
- 2.- En los casos de sospecha de **TB de localización extrapulmonar**.
- 3.- Para el diagnóstico en caso de sospecha de **tuberculosis en casos con VIH/SIDA**.
- 4.- En caso de sospecha de **tuberculosis en niños**.



PCR en tiempo real >> evalúa la resistencia a rifampicina y da el diagnóstico en 2 hrs

- Costosa y no disponible en México

Fármaco	Dosis	Mecanismo de acción	Reacciones adversas
Rifampicina (R)	600 mg	Inhibe el RNA polimerasa.	• Hepatotoxicidad, pseudogripa y tinción de orina.
Isoniacida (H)	300 - 800 mg	Inhibe el ácido micólico.	• Hepatitis y neuropatía periférica (tx. con piridoxina).
Pirazinamida (Z)	1500 - 2000 mg	Mecanismo desconocido.	• Hiperuricemia, fiebre y hepatotoxicidad colestásica.
Etambutol (E)	1200 mg	Inhibe arabinogalactano.	• Neuritis óptica (altera percepción de rojo y verde).



El tratamiento de seis meses con isoniacida (H) y rifampicina (R), suplementado en los primeros dos meses con pirazinamida (Z) y etambutol (E), ha sido el estándar de oro para el tratamiento.

Shekelle: A



La adherencia al tratamiento es el mayor determinante para el éxito de dicho tratamiento, y como un factor de ayuda, son las tabletas en combinación fija con cuatro medicamentos.

NICE: A

TAES	Indicado en tuberculosis pulmonar activa <ul style="list-style-type: none"> Fase intensiva: (H) + (R) + (Z) + (E) por 2 meses (10 semanas) 60 dosis (lunes a sábado). Fase sostén: (H) + (R) por 4 meses (15 semanas) a 45 dosis (lunes, miércoles y viernes). 	Por 6 meses	Retratamiento	Indicado en abandono, recaída o reconquista <ul style="list-style-type: none"> Fase intensiva: (H)+(R)+(Z)+(E)+(S) por 2 meses. Fase intermedia: (H)+(R)+(Z)+(E) por 1 mes. Fase de sostén: (H)+(R)+(Z) por 5 meses. 	Por 8 meses
------	---	-------------	---------------	--	-------------

Tuberculosis ósea: (H) + (R) + (Z) + (E) por 9 meses.

Tuberculosis meníngea o miliar : (H) + (R) + (Z) + (E) por 12 meses.

- Abandono: Paciente que interrumpe tratamiento (TAES) por más de 30 días.
- Recaída: Paciente curado que vuelve a tener sintomatología o BAAR positivo.
- Curación: Sin síntomas respiratorios, BAAR y cultivos negativos al final del tratamiento.

ENARM 2023

Quimioprofilaxis con Isoniacida (H)

1. Quimioprofilaxis primaria o preventiva:

- Tratamiento a contactos con PPD negativo, pero con antecedente de contacto estrecho con TB.
- < 5 años con o sin BCG: Isoniacida por 6 meses.
 - < 14 años sin BCG: Isoniacida 6 meses.
 - > 15 años con VIH: Isoniacida por 6 meses.

2. Quimioprofilaxis secundaria:

- Indicada en tuberculosis latente o con un PPD positivo, para evitar reactivación. Reduce el riesgo de activación en el 55 - 88%.
- Población con PPD +: Isoniacida por 6 meses.
 - VIH con PPD +: Isoniacida por 9 meses.



Seguimiento

- Si la baciloscopia fuera positiva al 2do mes de tratamiento, se solicitarán cultivo y pruebas de fármaco – susceptibilidad.
- En caso de resistencia farmacológica debe solicitar una baciloscopia y cultivo mensual hasta la conversión.
- Se requiere aislamiento hasta que el paciente haya completado al menos 3 semanas de tratamiento y 3 baciloskopias negativas.
- En caso de diabetes mellitus con glucosa mayor de 250 mg/dl o HbA1c > 8.5%, enviar a segundo nivel de atención.

CONTROL

Control clínico

Mensual

Control bacteriológico

Baciloscopía mensual hasta el término del tratamiento

Control radiográfico

Al inicio y al final del tratamiento,
INDISPENSABLE en niños,
solicitar cada 2 meses

TB EXTRAPULMONAR

Diseminación hematógena de la infección.

Diagnóstico

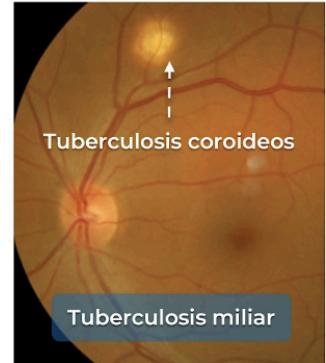
Diagnóstico inicial: identificación de bacilos en muestras de líquidos o tejidos mediante examen microscópico directo o PCR.

- Estándar de oro: Cultivo.

El abordaje es similar a tuberculosis pulmonar.

Auxiliares

- En todo paciente con se le debe realizar una prueba de sensibilidad a fármacos antituberculosos.
- La radiografía de tórax puede evidenciar tuberculosis activa (primaria) o un patrón de tuberculosis miliar.



El TB abdominal o genitourinario se requiere la realización de TC o ecografías; las lesiones a menudo son visibles (ej. riñón mastic). El compromiso óseo suele requerir TC o RM; esta última es la de elección. Típicamente, hay linfocitosis en los líquidos corporales. Un hallazgo es un LCR con un nivel de glucosa < 50% respecto de la glucemia y un nivel elevado de proteínas.