

## **Tuberculosis: Documento Técnico Referenciado (Estilo APA 7ª Edición)**

### **1. Introducción y definición**

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, que afecta principalmente a los pulmones, aunque también puede comprometer otros órganos. Se transmite por el aire mediante la expulsión de microgotas por personas con TB activa pulmonar al toser, hablar o estornudar (CDC, 2023; WHO, 2023).

Se estima que aproximadamente una cuarta parte de la población mundial está infectada de forma latente, pero solo entre el 5 % y 10 % desarrollarán la enfermedad activa en algún momento de su vida (WHO, 2023; Merck Manual, 2022). La mayoría de las infecciones iniciales son controladas por el sistema inmune, quedando en estado latente y asintomático (Merck Manual, 2022).

Factores como la infección por VIH, la diabetes mal controlada, la malnutrición, el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol incrementan el riesgo de progresión a TB activa (WHO, 2023).

### **2. Historia de la enfermedad**

La tuberculosis es una de las enfermedades más antiguas que afectan a los seres humanos. Evidencias de su existencia se han hallado en restos óseos neolíticos datados en alrededor del 10.000 a.C., y se la conocía en la antigüedad como “tisis” o “consunción” (SEIP, 2019). Durante el siglo XIX, en pleno Romanticismo, la enfermedad era tan común que se la denominaba “la plaga blanca”.

Un gran avance ocurrió en 1882, cuando Robert Koch anunció el descubrimiento del bacilo tuberculoso, lo cual permitió el diagnóstico bacteriológico (OPS, 2023). En 1921, Albert Calmette y Camille Guérin desarrollaron la vacuna BCG, a partir de una cepa atenuada de *Mycobacterium bovis* (Asociación Española de Pediatría, 2021). En 1944 se descubrió la estreptomycin, seguida de la isoniacida en 1952 y la rifampicina en 1960 (SEIP, 2019), lo cual convirtió a la TB en una enfermedad curable.

### **3. Etiología y patogenia**

La TB es causada por *M. tuberculosis*, un bacilo ácido-alcohol resistente, aeróbico estricto, con crecimiento lento y una pared celular rica en lípidos (Merck Manual, 2022). Se transmite por vía aérea. Al inhalar microgotas infectadas, los bacilos alcanzan los alvéolos pulmonares, donde son fagocitados por macrófagos. Algunos bacilos sobreviven dentro de estos, provocando inflamación local y la formación de granulomas (Merck Manual, 2022).

En la mayoría de los casos, el sistema inmunitario controla la infección, y esta queda en estado latente. Si el sistema inmune se debilita, la TB puede reactivarse, liberando bacilos activos y volviendo al individuo contagioso (Merck Manual, 2022).

#### 4. Formas clínicas de la tuberculosis

Existen diferentes formas clínicas de TB:

- **Latente:** El paciente no presenta síntomas ni contagia. Solo se detecta mediante pruebas inmunológicas (CDC, 2023).
- **Pulmonar (activa):** Es la forma más común y contagiosa, con síntomas respiratorios y generales.
- **Extrapulmonar:** Afecta otros órganos como ganglios, pleura, meninges, huesos, etc.
- **Miliar:** Diseminación hematógena grave, con múltiples microfocos en varios órganos (Merck Manual, 2022).

#### 5. Síntomas y signos clínicos

Los síntomas clásicos de TB pulmonar incluyen:

- Tos persistente  $\geq 3$  semanas, con o sin hemoptisis
- Fiebre vespertina, sudores nocturnos
- Pérdida de peso, anorexia, fatiga
- Dolor torácico (CDC, 2023)

En TB extrapulmonar, los síntomas dependen del órgano afectado. Por ejemplo, adenopatías (ganglionar), dolor óseo (ósea), síntomas meníngeos (meningitis tuberculosa), entre otros (Merck Manual, 2022).

#### 6. Métodos de diagnóstico actuales

El diagnóstico de TB incluye:

- **Pruebas de infección latente:**
  - Prueba de tuberculina (Mantoux)
  - Pruebas IGRA (QuantIFERON) (CDC, 2023)
- **Detección de enfermedad activa:**
  - Radiografía de tórax
  - Baciloscopia de esputo
  - Cultivo (método de referencia)
  - Prueba molecular Xpert MTB/RIF, que detecta bacilos y resistencia a rifampicina en menos de 2 horas (WHO, 2023)
  - Detección de antígenos LAM en orina en pacientes VIH+

## 7. Tratamiento recomendado

El tratamiento estándar para TB sensible consiste en:

- **Fase intensiva (2 meses):** Isoniacida, Rifampicina, Pirazinamida, Etambutol
- **Fase de continuación (4 meses):** Isoniacida y Rifampicina (CDC, 2023; Mayo Clinic, 2024)

Para TB latente se recomiendan regímenes más cortos, como rifampicina por 4 meses, o isoniacida + rifapentina semanal por 3 meses.

En casos de **TB multirresistente (MDR)**, se utilizan esquemas más prolongados con bedaquilina, linezolid, delamanid o pretomanid, con una duración de 6 a 18 meses (WHO, 2023).

## 8. Resistencia y TB multirresistente

La MDR-TB resiste al menos a isoniacida y rifampicina. La TB XDR incluye resistencia a fluoroquinolonas y a fármacos de segunda línea inyectables (WHO, 2023). El manejo requiere combinaciones individualizadas y supervisión estricta, dado el bajo porcentaje de curación si no se trata adecuadamente.

## 9. Prevención

Las estrategias de prevención incluyen:

- Vacunación BCG en recién nacidos (Asociación Española de Pediatría, 2021)
- Detección y tratamiento de casos (DOTS)
- Tratamiento de la TB latente
- Ventilación de espacios cerrados
- Uso de mascarillas en hospitales y prisiones (CDC, 2023; WHO, 2023)

## 10. Recomendaciones generales

- **Para pacientes:** Cumplir el tratamiento completo, acudir a controles y no abandonar la medicación (CDC, 2023).
- **Para profesionales de salud:** Sospechar TB ante tos crónica, fiebre y pérdida de peso; usar protección respiratoria; realizar tamizajes y notificar casos.
- **A nivel comunitario:** Facilitar acceso a diagnóstico, tratamiento gratuito, campañas educativas y apoyo social.

## 11. Situación epidemiológica global, regional y en Ecuador

Según la OMS, en 2023 se notificaron 10,8 millones de nuevos casos de TB y 1,25 millones de muertes (WHO, 2023). En América Latina, se reportaron 342.000 casos, con aumentos en países como Brasil y Perú (OPS, 2023).

En **Ecuador**, el Ministerio de Salud Pública informó un aumento del 63 % en los casos notificados entre 2022 y 2025, siendo la provincia del Guayas la más afectada (MSP, 2025; Primicias, 2025). El país ha implementado nuevas guías clínicas y tecnologías como GeneXpert en Guayaquil y Quito para fortalecer el diagnóstico (MSP, 2025).

## 12. Impacto social y económico

La TB genera altos costos para las familias, por consultas, transporte, pérdida de trabajo y estigmatización social. Estudios en Brasil indican que hasta el 50 % de los hogares con pacientes con TB incurren en gastos catastróficos (>20 % de sus ingresos anuales), aumentando al 78 % en casos de TB resistente (Revista Pesquisa FAPESP, 2023). La OMS propone que para 2030 ninguna familia enfrente dichos costos (WHO, 2023).

## 13. Referencias

- Asociación Española de Pediatría. (2021). *BCG: cien años contra la tuberculosis*. <https://vacunasaep.org>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2023). *Tuberculosis (TB) facts*. <https://www.cdc.gov/tb>
- Mayo Clinic. (2024). *Tuberculosis – Diagnóstico y tratamiento*. <https://www.mayoclinic.org/es>
- Merck Manual. (2022). *Tuberculosis – Professional Version*. <https://www.merckmanuals.com>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2025). *Informe Nacional de Tuberculosis*. <https://www.salud.gob.ec>
- Organización Panamericana de la Salud. (2023). *Tuberculosis en las Américas*. <https://www.paho.org>
- Primicias. (2025). *Casos de tuberculosis crecieron 63% en Ecuador*. <https://www.primicias.ec>
- Revista Pesquisa FAPESP. (2023). *La tuberculosis consume más del 20% de los ingresos familiares*. <https://revistapesquisa.fapesp.br>
- Sociedad Española de Infectología Pediátrica. (2019). *Historia de la tuberculosis*. <https://www.seipweb.es>
- World Health Organization. (2023). *Tuberculosis Fact Sheet*. <https://www.who.int>