

## Capítulo 9

# *Infección tuberculosa*

---

Nuria Cifuentes Mimoso  
*Medicina Familiar y Comunitaria*  
Centro de Salud de Villamartin  
Villamartin (Cádiz)

Elvira Pérez Escolano  
*Medicina Interna*  
Hospital de Jerez  
Jerez de la Frontera (Cádiz)

Daniel del Castillo Otero  
*Neumología*  
Hospital de Jerez  
Jerez de la Frontera (Cádiz)

## ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

### INTRODUCCIÓN

El diagnóstico de la infección tuberculosa se basa en el resultado de la prueba de la tuberculina (PT).

Ésta se realiza mediante la técnica de Mantoux, que consiste en la inyección intradérmica, no subcutánea, en la cara dorsal del antebrazo de 0,1 ml de derivado purificado del antígeno proteico tuberculínico (PPD), con jeringuilla de insulina y bisel de aguja hacia arriba. Debe producir una pápula fácilmente detectable. La lectura se hace a las 48-72 h mediante la medición en mm con regla flexible del diámetro transversal al eje longitudinal del antebrazo.

Sólo hay que medir los límites de la induración y, si sólo hay eritema sin induración, el resultado se registrará como 0 mm.

En el caso de que la lectura no se pueda realizar a las 72 h, también será válida si se efectúa antes de los 7 días.

Se considerará que una PT es positiva cuando presenta una induración igual o superior a 5 mm. En los vacunados con BCG, se considera positiva una induración superior a 14 mm. A nivel individual, el Mantoux positivo nos detecta qué personas han estado expuestas y se han infectado, bien con *Mycobacterium tuberculosis*, mycobacterias atípicas o BCG, en las cuales, descartada la enfermedad activa, debe valorarse individualmente la posible necesidad de instaurar un tratamiento preventivo de quimiopprofilaxis antituberculosa (QP). La PT no tiene contraindicaciones y está indicada en todas las situaciones en que interese confirmar o descartar la infección tuberculosa.

Las indicaciones de búsqueda activa de la infección tuberculosa con la intradermoreacción se expresan en la Tabla 1. Aunque en algunos de estos supuestos el resultado puede ser un falso negativo, ello no invalida su indicación.

**Tabla 1.** Indicaciones de la intradermoreacción tuberculínica

Sospechas clínicas o radiológicas de TB

Contactos con enfermos de TB

Personas con factores de riesgo de TB

- Infectados VIH
- Toxicómanos
- Terapias inmunosupresoras
- Leucemias/Linfomas
- Insuficiencia renal
- Diabéticos/Silicosis
- Gastrectomía

Pertenecientes a grupos de riesgos de TB

- Trabajadores en Centros sanitarios, penitenciarios y colectivos cerrados
- Docentes y personal de guarderías
- Asilados, albergues, reclusos y programas de toxicomanías

Estudios epidemiológicos y control de programas antituberculosos

## TRATAMIENTO PREVENTIVO DE LA TUBERCULOSIS (TB). QUIMIOPROFILAXIS (QP)

### CONCEPTO

La QP consiste en la administración de fármacos específicos con finalidad preventiva, bien para evitar que la infección se produzca en personas expuestas a enfermos bacilíferos, quimioprofilaxis primaria (QPP), o bien para impedir el desarrollo de la enfermedad en el infectado, quimioprofilaxis secundaria (QPS). Este último es, en realidad, el tratamiento de la infección, por lo que actualmente se prefiere emplear el término Tratamiento de la Infección Tuberculosa (TIT) a fin de que sanitarios y pacientes comprendan mejor este concepto.

### EFICACIA

El tratamiento de la infección tuberculosa con isoniazida (H) ha demostrado su eficacia en amplios estudios realizados en población infectada en comparación con placebo, alcanzando una eficacia de hasta el 90%, dependiendo del cumplimiento de la misma. Diversos estudios han evidenciado que su efecto persiste más de 20 años y muy probablemente de por vida, ya que logra eliminar la población bacilar inactiva del infectado, comprobándose que, a pesar de emplearse la H en monoterapia, no selecciona mutantes resistentes.

### PAUTAS Y FÁRMACOS UTILIZADOS

El fármaco más empleado y del que mayor experiencia se dispone es la H en dosis de 5 mg/Kg/día en adultos y de 10 mg/kg/día en niños, hasta un máximo de 300 mg/día, administrada en una sola dosis. Pueden emplearse pautas intermitentes, que requieren su administración mediante tratamiento directamente observado (TDO) y deben reservarse para el nivel de atención especializada.

La duración de la terapia oscila entre un mínimo de 6 meses (180 dosis) y la pauta óptima de 9 meses (270 dosis). Pautas menores de 6 meses no se consideran eficaces, y mayores de 12 meses son innecesarias.

Existen otras pautas más cortas que suelen asociar dos fármacos, las cuales han demostrado una eficacia similar a la pauta de H. Deben utilizarse sólo en situaciones especiales (fundamentalmente personas incumplidoras) y siempre en una consulta especializada, por el alto riesgo de hepatotoxicidad que conllevan.

### INDICACIONES

Afortunadamente, sólo una pequeña parte de los infectados, aproximadamente el 10%, tienen elevada probabilidad de desarrollar la enfermedad y a ellos preferentemente debe administrarse el TIT; los más expuestos son los infectados recientes (en los

## ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

últimos 2 años), niños y ancianos, y los que padecen alguna enfermedad que deprima su sistema inmunitario. Dado que el fármaco empleado (H) no está exento de efectos secundarios, sólo debe emplearse si la relación beneficio/riesgo es claramente favorable a la instauración.

### Indicación de QPP

Está indicada en los no reactivos a la tuberculina (excluidos anérgicos) que conviven o están en contacto estrecho con enfermos bacilíferos. Debe mantenerse durante 2-3 meses hasta practicar, pasado este tiempo, nuevo Mantoux. Si se comprueba conversión, procedería completar un TIT, una vez descartada la existencia de enfermedad.

### Indicaciones de TIT

- **Prioritarias.** Se muestran en la Tabla 2 e incluyen a los infectados con mayor probabilidad de enfermar, en los cuales cualquier induración, igual o mayor de 5 mm, debe considerarse positiva, incluidos los vacunados con BCG;
- **Indicaciones Relativas** (Tabla 3). En este grupo la indicación del TIT debe ser valorada de forma individualizada, considerando factores como la edad, vacunación BCG, riesgo de exposición y mm de induración del Mantoux. En este sentido, ha de tenerse en cuenta la vacunación BCG y los Mantoux previos que pueden provocar un efecto *booster* cuando la induración oscila entre 5 y 14 mm, aunque a mayor induración mayor probabilidad de infección, siendo ésta indiscutible cuando existe vesiculación o necrosis.

### Tabla 2. Indicaciones prioritarias de TIT

- Infectados por el VIH
- Conversores tuberculínicos\*
- Portadores de lesiones fibróticas residuales no tratadas\*\*
- Miembros de microepidemias familiares de cualquier edad
- Silicosis
- Menores de 35 años contactos de enfermos bacilíferos
- Infectados menores de 35 años
- Pacientes en lista de espera de trasplantes
- Utilización de infliximab u otros anticuerpos monoclonales anti-TNF- $\alpha$

\* Personas que eran no reactivos a la tuberculina y han virado a reactivos en menos de 2 años.

\*\* Cicatrices pulmonares de antigua TB no tratada. Debe descartarse la actividad y los cambios evolutivos.

**Tabla 3. Indicaciones relativas de TIT (a valorar individualmente)**

- Mayores de 35 años contactos de enfermos bacilíferos
- Toxicomanías, incluido alcoholismo
- Diabéticos
- Neoplasias
- Tratamientos prolongados con esteroides o inmunosupresores
- Insuficiencia renal crónica. Hemodiálisis
- Desnutrición
- Riesgo profesional: docentes y guarderías, sanitarios, trabajadores con grupos de riesgo (prisiones, asilos, centros de toxicómanos, etc.)
- Riesgo social: asilados, reclusos, albergues, psiquiátricos, etc.
- Inmigrantes de bajo nivel económico

## CONTRAINDICACIONES

El TIT no debe iniciarse cuando hay sospecha de enfermedad tuberculosa activa (ésta debe descartarse antes), existencia de hepatopatía activa, antecedentes de yatrogenia a los fármacos empleados, si no hay garantía de seguimiento del tratamiento o compromiso por parte del paciente de cumplirlo y si previamente ya se ha realizado correctamente un tratamiento de la enfermedad o de la infección (Tabla 4).

**Tabla 4. Contraindicaciones del tratamiento de la infección tuberculosa**

- Enfermedad tuberculosa activa de cualquier localización
- Antecedentes de TB o infección tuberculosa tratados correctamente
- Imposibilidad de cumplimiento y control del tratamiento
- Antecedentes de yatrogenia a los fármacos empleados
- Enfermedad hepática grave

## CONTROL Y SEGUIMIENTO

Los problemas más importantes que pueden surgir durante el TIT son el abandono temprano del mismo y la toxicidad, principalmente hepática, que puede llegar a ser grave (Tabla 5). Por tanto, es muy importante advertir al paciente, a ser posible por escrito, de las posibilidades de yatrogenia medicamentosa y de la necesidad de que acuda a consulta rápidamente ante la presencia de síntomas de toxicidad. Con objeto de reforzar la adhesión al tratamiento y detectar precozmente efectos secundarios, es conveniente un control clínico mensual que incluya información sobre la cumplimentación, síntomas de yatrogenia, y posibles interacciones con otros fármacos. Deben realizarse el primer mes, y luego cada dos meses, determinaciones de enzimas hepáticas.

## ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Cuando sea posible, se realizará determinación de H en orina que ratifique la toma de la medicación.

### Tabla 5. Efectos secundarios de QPP y TIT con H

- Hipersensibilidad (poco frecuente): Pelagra, anemia hemolítica
- Toxicidad neurológica central (poco frecuente): Síntomas psíquicos, convulsiones, vértigos. (tratable con piridoxina).
- Toxicidad neurológica periférica (poco frecuente): sensorial o muscular (tratable con piridoxina).
- Toxicidad hepática leve (20% de los casos): Hipertransaminasemia autolimitada que no precisa suspensión del fármaco
- Toxicidad hepática grave (0.5-1% de casos): Hipertransaminasemia > 4 veces de su valor normal, con sintomatología de hepatitis y alteraciones en bioquímica. Obligada suspensión del fármaco.

## ESTUDIO DE CONTACTOS Y CONVIVIENTES

### CONCEPTO

El estudio de contactos es una de las medidas más importantes para el control de la tuberculosis. La identificación y tratamiento de los casos de enfermedad elimina los nuevos focos de contagio y la identificación y el TIT de los infectados suprime los nuevos reservorios y futuros nuevos enfermos, rompiendo así la cadena epidemiológica. Está indicado realizarlo en todos los casos de TB, priorizando las actuaciones en bacilíferos, formas pleurales y niños enfermos, éstos últimos en busca del caso fuente.

Dentro del Consenso Nacional para el Control de la Tuberculosis en España, se atribuye como función de Atención Primaria el estudio de los contactos de los enfermos bacilíferos. EL equipo de Atención Primaria tiene que tener una organización, formación e infraestructura suficiente que garantice la identificación y estudio de todos los contactos, historia y seguimiento completo. De su funcionamiento adecuado y de su interrelación con el nivel especializado dependerá el éxito del estudio.

También debe haber un único responsable de la investigación que disponga de toda la información del caso índice, que informe al Coordinador de epidemiología y al Centro de prevención y control de la TB para coordinar estas actividades, pues las revisiones realizadas por distintos médicos a la vez, en función de la adscripción de los contactos a distintos facultativos y Centros de Salud, conduce a una mala estructuración del estudio.

### FASES DEL ESTUDIO

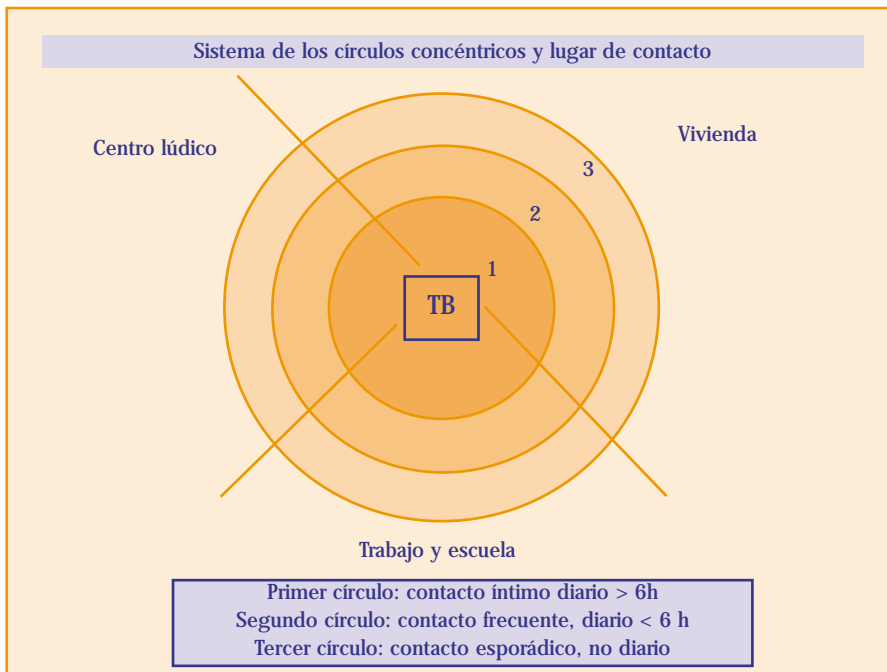
La investigación de los contactos debe comenzar tan pronto como se establezca el diagnóstico de tuberculosis en un individuo.

Para cada fuente de contagio se debe planificar qué contactos hay que estudiar, comenzando por aquellos con mayor probabilidad de haber sido infectados, teniendo en cuenta que está en relación directa con el estado bacteriológico del caso índice, con el grado de convivencia y con la susceptibilidad personal (edad, estado inmunitario y patología asociada).

### IDENTIFICACIÓN DE LAS PERSONAS A ESTUDIAR (Figura 1)

El Estudio Convencional de Contactos (ECC) se organiza mediante el sistema de círculos concéntricos, donde el centro lo constituye el sujeto enfermo (caso índice). En el primer círculo estarán incluidos los convivientes o personas expuestas más de 6 horas al día. Si en este grupo se detecta la presencia de infección reciente, se deberá investigar el 2º círculo formado por los contactos frecuentes, de menos de 6 horas al día, ampliando progresivamente la investigación hasta que exista evidencia clara de que la cadena de transmisión se ha cortado. Si se detecta un nuevo bacilífero entre los contactos, debe iniciarse otra vez, a partir de éste, el esquema de círculos concéntricos.

El médico que lleve a cabo ECC coordinará las funciones del enfermero y trabajador



**Figura 1.** Clasificación de los contactos según el esquema de los círculos concéntricos.

## ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

social, sin olvidar la confidencialidad. El trabajador social o unidad de atención al usuario (UAC) organizará citas, localizará y dirigirá a todos los contactos a un solo médico de referencia.

El paciente debe ser informado por el médico acerca de su enfermedad y la necesidad del estudio de contactos para detectar y evitar nuevos casos.

### VISITA DE CONVIVIENTES

La primera cita será en consulta médica programada para abrir o completar la historia clínica. Mediante un protocolo estructurado se preguntará sobre síntomas actuales, edad, infección VIH, prueba tuberculina previa, antecedentes de vacunación BCG, quimioprofilaxis anterior y enfermedades hepáticas. Otros factores a valorar son el lugar, duración y proximidad del contacto con el enfermo o caso índice. A continuación enfermería realizará la prueba de la tuberculina (PT) a todos los contactos.

La segunda consulta se realizará a los tres días, coincidiendo con la lectura del Mantoux.

### DIAGNÓSTICO Y SEGUIMIENTO DE LOS CONTACTOS (Figura 2)

Los contactos se clasifican como no infectados (Mantoux <5mm), infectados (Mantoux  $\geq$  5mm, excepto anergia) y enfermos.

A todos los **tuberculín positivos** se les solicita radiografía posteroanterior y lateral de tórax. También debe realizarse a los tuberculín negativos que sean contactos íntimos de bacilíferos, ya que pueden detectarse lesiones radiológicas anteriores a la conversión tuberculínica. Si en la radiografía aparecen lesiones hay que descartar enfermedad tuberculosa, puesto que la certeza de tuberculosis se basa en el estudio microbiológico (baciloscopia, cultivo de esputo u otras secreciones respiratorias). Si hay clínica de afectación de otros órganos, se deben realizar los exámenes complementarios pertinentes.

Descartada la enfermedad tuberculosa en los infectados, se valorará la necesidad de instauración de TIT.

En los convivientes con **prueba tuberculín negativa** mayores de 65 años, vacunados BCG o inmunodeprimidos, se aconseja repetir la PT (prueba de Mantoux en el brazo contrario) a la semana, para descartar el efecto *booster*, considerando este segundo resultado como el definitivo. Si la PT es negativa, se valora QP 1<sup>a</sup> individualizada con isoniazida (H) durante 2-3 meses, al cabo de los cuales se repetirá el Mantoux. Si sigue negativo, se suspenderá la QP1<sup>a</sup> y si ha habido viraje, se mantiene el TIT con H hasta completar 9 meses, tras descartar la existencia de tuberculosis activa.



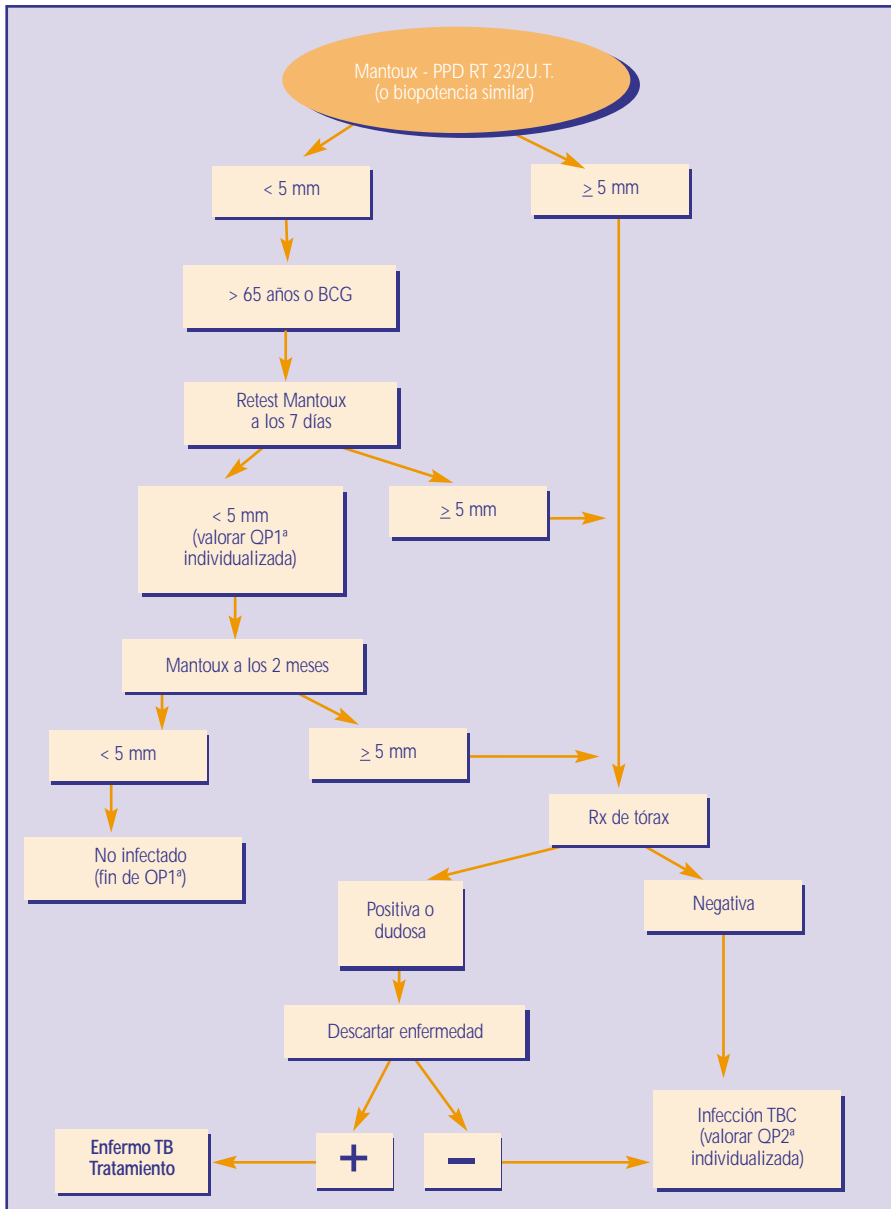


Figura 2. Estudio de contactos

## ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

### CONTROL DE CONTACTOS Y RECUPERACIÓN DE INCUMPLIDORES

Se realizarán controles mensuales en consulta de todos los contactos y se tendrán previstos métodos de captación para los que no acudan a las visitas programadas.

Toda la información se recogerá en las hojas de registro de convivientes.

### CIERRE DEL ESTUDIO Y EVALUACIÓN

Finalizado el ECC se realizara el resumen del mismo, incluyendo el número de: convivientes estudiados, no infectados, infectados, enfermos, convivientes no estudiados y prescripciones de quimioprofilaxis primarias o secundarias. La mayoría de los autores consideran adecuado un seguimiento y control de los contactos durante dos años.

### BIBLIOGRAFÍA:

---

1. Grupo de trabajo del área TIR de SEPAR. Normativa sobre la prevención de la TBC. Arch Bronconeumol 2002; 38( 9): 441-451.
2. La evolución de la Tuberculosis en Andalucía 1997-2000. Análisis, recomendaciones y protocolos. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. 2002.
3. American Thoracic Society and Centres for Disease Control and Prevention. Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. Am J Respir Crit Care Med 2000; 161: S221-S247.
4. Caminero Luna JA ¿Es la quimioprofilaxis una buena estrategia para el control de la tuberculosis? Med Clic (Barc) 2001; 116: 223-229.
5. Consenso Nacional para el control de la Tuberculosis en España. Fondo de Investigación Sanitaria (FIS). Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. Marzo 2000.