

Valoración de la colocación de la sonda de alimentación

La alimentación por sonda se debe administrar sólo cuando se corrobora que la sonda de alimentación está colocada de forma correcta en el estómago. Una gran cantidad de pacientes reciben alimentación enteral directa en el duodeno a través de una sonda flexible de alimentación de lumen pequeño o una sonda implantada por medios quirúrgicos (véase el [cap. 44](#) para obtener la descripción de la colocación correcta de las sondas entéricas y la administración de alimentación por sonda).

Identificación del retraso del vaciamiento gástrico

Un estómago lleno puede causar broncoaspiración por aumento de la presión intragástrica o extragástrica. Las situaciones que retrasan el vaciamiento del estómago incluyen obstrucción intestinal, incremento de las secreciones gástricas en la enfermedad por reflujo gastroesofágico, secreciones gástricas incrementadas en caso de ansiedad, estrés o dolor, y distensión abdominal secundaria a íleo paralítico, ascitis, peritonitis, uso de opiáceos o sedantes, enfermedad grave o parto vaginal (véase el [cap. 44](#) para la descripción del tratamiento de los pacientes que reciben alimentación por sonda gástrica).

Tratamiento de los efectos de la intubación prolongada

La intubación endotraqueal o la traqueostomía prolongadas pueden deprimir los reflejos laríngeo y glótico a causa de la falta de uso. A los individuos con traqueostomía prolongada se les recomienda hablar (fonación) y ejercitar los músculos de la laringe. Para aquellos con intubación prolongada o traqueostomía, tal vez sea útil la ayuda de un terapeuta del lenguaje con experiencia en anomalías de la deglución para tratar los problemas de deglución, como se describió antes.

Tuberculosis pulmonar

La *tuberculosis* (TB) es una enfermedad infecciosa por micobacterias que afecta sobre todo el parénquima pulmonar. También puede transmitirse a otras partes del cuerpo, como meninges, riñones, huesos y ganglios linfáticos. El principal agente infeccioso, *M. tuberculosis*, es un bacilo acidorresistente aerobio de crecimiento lento sensible al calor y la luz ultravioleta. *M. bovis* y *M. avium* casi nunca se relacionan con la aparición de una infección tuberculosa.

La TB es un problema de salud pública mundial que se relaciona de forma estrecha con pobreza, desnutrición, hacinamiento, vivienda debajo del estándar y atención inadecuada a la salud. Las tasas de mortalidad y morbilidad continúan en ascenso; se estima que *M. tuberculosis* infecta a una tercera parte de la población mundial y permanece como la principal causa de muerte por enfermedad infecciosa en el mundo. En 2014, 9.6 millones de personas se enfermaron de tuberculosis en todo el mundo y hubo 1.5 millones de muertes relacionadas con esta enfermedad (CDC, 2015d).

En los Estados Unidos, se notificaron 9 421 casos de TB en 2014 (CDC, 2015d). Los factores que impiden la eliminación de la TB en aquel país son su prevalencia

entre residentes nacidos en el extranjero, el retraso para detectar y notificar los casos de TB, la falta de protección de los contactos de personas con casos de infección de TB, la presencia de un número sustancial de individuos con TB latente y la carencia de médicos y expertos de salud pública en esta enfermedad (CDC, 2015d).

Transmisión y factores de riesgo

La TB se propaga de persona a persona a través del aire. Una persona infectada libera núcleos de gotículas de saliva o moco (por lo general, partículas de 1-5 μm de diámetro) cuando habla, tose o estornuda, ríe o canta. Las gotas más grandes se asientan; las más pequeñas permanecen suspendidas en el aire y son inhaladas por alguna persona susceptible. En el [cuadro 23-7](#) se enumeran los factores de riesgo para TB. En el [cuadro 23-8](#) se resumen las recomendaciones de los CDC para prevenir la transmisión de TB en centros de atención a la salud.

Fisiopatología

La TB se inicia cuando un individuo susceptible inhala micobacterias y se infecta. Las bacterias se transmiten a través de las vías respiratorias a los alvéolos, donde se depositan y comienzan a multiplicarse. Los bacilos también son transportados por el sistema linfático y el torrente sanguíneo a otras partes del cuerpo (riñones, huesos, corteza cerebral) y otras áreas de los pulmones (lóbulos superiores). El sistema inmunitario del cuerpo responde mediante el inicio de una reacción inflamatoria. Los fagocitos (neutrófilos y macrófagos) engullen muchas de las bacterias, y los linfocitos específicos para TB lisan (destruyen) los bacilos y el tejido normal. Esta reacción tisular causa acumulación de exudado en los alvéolos y bronconeumonía. La infección inicial suele presentarse 2-10 semanas después de la exposición.

Cuadro
23-7



FACTORES DE RIESGO

Tuberculosis

- Contacto muy cercano con alguien que padece TB activa. La inhalación de partículas contaminantes de una persona infectada que flotan en el aire es proporcional al tiempo transcurrido en el mismo espacio de aire, proximidad de la persona y grado de ventilación.
- Estado inmunodeprimido (p. ej., individuos con infección por VIH, cáncer, trasplante de órgano o tratamiento prolongado con dosis altas de corticoesteroides).
- Abuso de sustancias (consumidores de drogas i.v. y alcohólicos).
- Toda persona sin atención de salud adecuada (individuos sin hogar y en pobreza; minorías, en particular niños < 15 años de edad y adultos jóvenes de 15-44 años de edad).
- Enfermedades médicas preexistentes o tratamiento especial (p. ej., diabetes, insuficiencia renal crónica, desnutrición, determinados cánceres, hemodiálisis, órgano trasplantado, gastrectomía, derivación yeyunoileal).
- Inmigración desde países con alta prevalencia de TB (sureste de Asia, África, Latinoamérica, el Caribe).
- Residencias de salud (p. ej., establecimientos de atención a largo plazo, instituciones psiquiátricas, prisiones).
- Vivir en condiciones de hacinamiento o en una vivienda deficiente.
- Trabajador de la atención de la salud que realiza actividades de alto riesgo: administración de pentamidina en aerosol y otros medicamentos, procedimientos para inducción de esputo, broncoscopia, aspiración, procedimientos para inducir tos, atención a pacientes inmunodeprimidos, atención domiciliaria a población en alto riesgo y administración de anestesia y procedimientos relacionados (p. ej., intubación, aspiración).

TB, tuberculosis.

Adaptado de: Centers for Disease Control and Prevention. (2012). *TB fact sheets-infection control and prevention; TB in specific populations*. Actualizado el: 09/1/12. Acceso el: 3/26/16 en: www.cdc.gov/tb/publications/factsheets/specpop.htm

Cuadro 23-8 Recomendaciones de los Centers for Disease Control and Prevention para evitar la transmisión de tuberculosis en los centros de atención de la salud

1. Identificación temprana y tratamiento de personas con TB activa:
 - a. Mantenerse alerta ante la posible detección de TB para identificar los casos con rapidez.
 - b. Iniciar de manera rápida un tratamiento eficaz con diversos fármacos contra la TB con base en los datos de vigilancia clínica y resistencia a medicamentos.
2. Prevención de la propagación de gotículas infecciosas mediante métodos de control de contactos y la reducción de la contaminación microbiana del aire del ambiente interior:
 - a. Inicio inmediato de las precauciones de aislamiento de BAAR para todos los pacientes que se sospeche o confirme que tienen TB activa y que pueden ser infecciosos. Las precauciones de aislamiento del BAAR incluyen el uso de una habitación privada con presión negativa en relación con las áreas circundantes y un mínimo de seis intercambios de aire por hora. El aire de la habitación debe expulsarse directamente al exterior. Se puede considerar el uso de lámparas con luz ultravioleta o filtros de aire de partículas de alta eficacia, o ambos, para complementar la ventilación.
 - b. Las personas que ingresen a la sala de aislamiento del BAAR deben usar respiradores desechables para partículas, que se ajusten perfectamente alrededor de la cara.
 - c. Continuación de las precauciones de aislamiento del BAAR hasta que haya indicios clínicos de disminución de la infección (reducción sustancial de la tos y menor cantidad de microorganismos en los frotis de esputo secuenciales). Si se sospecha o se confirma la resistencia a los medicamentos, continuar con las precauciones contra el BAAR hasta que el frotis del esputo sea negativo para este bacilo.
 - d. Usar precauciones especiales durante los procedimientos que provocan la tos.
3. Vigilancia para la transmisión de TB:
 - a. Mantener la vigilancia de la infección por TB entre los trabajadores de la atención a la salud (TAS) con pruebas cutáneas periódicas de tuberculina. Recomendar un tratamiento preventivo apropiado para los TAS cuando esté indicado.
 - b. Mantener la vigilancia de casos de TB entre pacientes y TAS.
 - c. Iniciar con prontitud los procedimientos de investigación de contacto entre los TAS, los pacientes y visitantes expuestos a un enfermo no tratado o con

tratamiento ineficaz que padezca tuberculosis infecciosa, en quien no se han comenzado las precauciones contra BAAR. Recomendar el tratamiento apropiado o preventivo para los contactos que padecen enfermedades o infección por TB sin enfermedad actual. Deben elegirse esquemas terapéuticos con base en la historia clínica y los datos locales de vigilancia de la resistencia a medicamentos.

BAAR, bacilos ácido-alcohol resistentes; TB, tuberculosis.

Adaptado de: Centers for Disease Control and Prevention. (2012). *TB fact sheet-infection control and prevention*. Acceso el: 3/26/16 en www.cdc.gov/tb/publications/factsheets/prevention.htm.

Las masas de tejido nuevo de bacilos vivos y muertos, denominadas *granulomas*, son rodeadas por macrófagos que forman una pared protectora. Posteriormente, se transforman en una masa de tejido fibroso, cuya porción central se denomina *tubérculo de Ghon*. El material (bacterias y macrófagos) se necrosa y forma una masa caseosa, la cual puede calcificarse y constituir una cicatriz colagenoide. En este punto, la bacteria permanece latente y no hay ningún avance de la enfermedad activa.

Después de la exposición y la infección inicial, puede surgir la enfermedad activa debido a una respuesta inadecuada del sistema inmunitario afectado. La enfermedad activa también puede presentarse con reinfección y activación de bacterias latentes. En este caso, el *tubérculo de Ghon* se ulcera y libera el material caseoso en los bronquios. La bacteria se vuelve entonces de transmisión atmosférica, lo que conduce a la propagación adicional de la enfermedad. El tubérculo ulcerado sana y forma tejido cicatricial. El pulmón infectado se inflama aún más, con la subsiguiente generación de bronconeumonía y formación de tubérculo.

Si este proceso no se detiene, se propaga lentamente hacia abajo, al hilio pulmonar, y más tarde se extiende a los lóbulos adyacentes. El proceso puede prolongarse y caracterizarse por largas remisiones en las que se detiene la enfermedad, seguidas por períodos en los que se reactiva. Cerca del 10% de las personas inicialmente infectadas desarrollan enfermedad activa (Pozniak, 2016). Otras presentan reactivación de la TB (también llamada *TB progresiva del adulto*). La causa del fenómeno es la reactivación de un foco latente que se presenta durante la infección primaria.

Manifestaciones clínicas

Los signos y síntomas de la TB pulmonar son inconstantes. La mayoría de los pacientes tienen febrícula, tos, sudores nocturnos, fatiga y pérdida de peso. Es posible que la tos no sea productiva o que se expectore esputo mucopurulento. También puede presentarse hemoptisis. Los síntomas sistémicos y pulmonares son crónicos y persisten semanas o meses. Los ancianos suelen experimentar síntomas menos pronunciados que los más jóvenes. En los Estados Unidos, hasta el 21% de los casos padecen enfermedad extrapulmonar (Bernardo, 2014). En los pacientes infectados por VIH, la enfermedad extrapulmonar es más prevalente.

Valoración y hallazgos diagnósticos

Se deben realizar evaluaciones adicionales una vez que un paciente presenta una prueba cutánea, un análisis de sangre o un cultivo de esputo para bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR; véase más adelante su descripción) positivo. Estas pruebas incluyen antecedentes completos, exploración física, una prueba cutánea de tuberculina, una radiografía de tórax y un análisis de susceptibilidad a los medicamentos.

Las manifestaciones clínicas, como fiebre, anorexia, pérdida de peso, sudores nocturnos, fatiga, tos y producción de esputo, motivan una valoración más extensa de la función respiratoria, por ejemplo, la exploración de los pulmones en busca de consolidación mediante evaluación de ruidos respiratorios (disminuidos, ruidos bronquiales, estertores), frémito y egofonía. Si el individuo está infectado con TB, la radiografía de tórax revela, por lo general, lesiones en los lóbulos superiores. En todos los pacientes debe analizarse la cepa clínica inicial de *M. tuberculosis* para determinar su resistencia a los fármacos. Los patrones de susceptibilidad a los medicamentos deben repetirse a los 3 meses para los individuos que no responden al tratamiento (Sterling, 2016).

Prueba cutánea de tuberculina

La prueba de Mantoux se usa para determinar si una persona está infectada por TB y se utiliza ampliamente en la detección de infección latente por *M. tuberculosis*. El método de Mantoux es un procedimiento estandarizado de inyección intracutánea y sólo deben efectuarlo personas capacitadas para aplicarlo y leerlo. Se inyecta derivado proteico purificado (PPD, *purified protein derivative*) del extracto de bacilo tuberculoso (tuberculina) en la capa intradérmica del borde interno del antebrazo, cerca de 10 cm debajo del codo (fig. 23-3). Se usa la concentración intermedia de PPD en una jeringa de tuberculina con aguja calibre 26 o 27 de media pulgada de largo. La aguja se introduce debajo de la piel con el bisel hacia arriba. Después se inyecta 0.1 mL de PPD para formar una prominencia en la piel, una pápula bien demarcada de 6-10 mm de diámetro. Se registra el sitio, nombre del antígeno, concentración, número de lote, fecha y hora de la prueba. El resultado se lee 48-72 h después de la inyección. Las pruebas que se leen pasadas 72 h tienden a subestimar las verdaderas dimensiones de la induración (área endurecida elevada o tumefacción). Una reacción circunscrita tardía indica que la persona es sensible a la tuberculina.

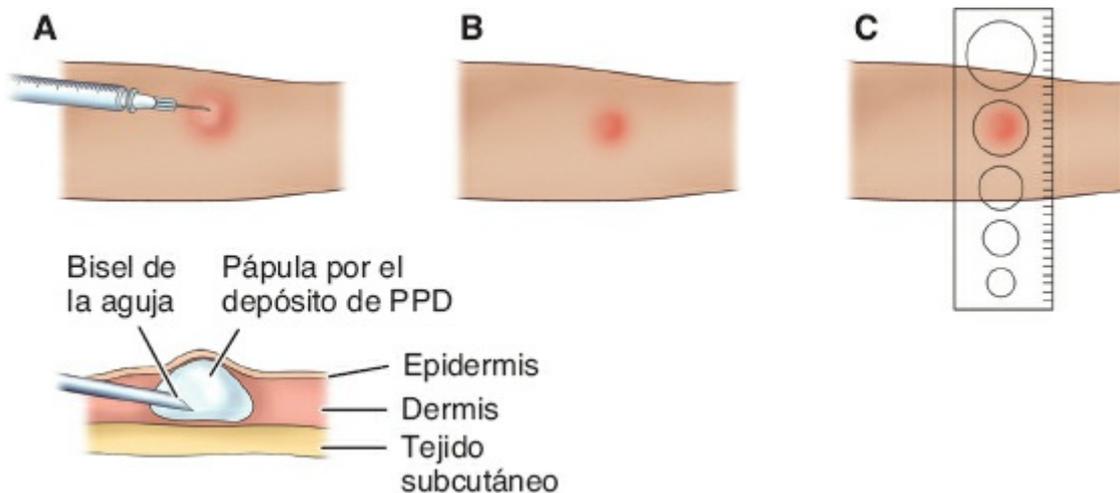


Figura 23-3 • Prueba de Mantoux para tuberculosis. **A.** La técnica correcta para introducir la aguja implica depositar el derivado proteico purificado (PPD) debajo de la piel (subcutánea) con el bisel de la aguja hacia arriba. **B.** Por lo general, la reacción a la prueba de Mantoux consiste en una roncha firme, semejante a una vesícula. **C.** Para determinar la extensión de la reacción, se mide la roncha con un instrumento diseñado para este propósito. La interpretación de la prueba de Mantoux se explica en el texto.

Una reacción ocurre cuando están presentes la induración y el eritema (enrojecimiento). Después se inspecciona el área en busca de induración y se palpa ligeramente a través del sitio de la inyección, desde el área de piel normal hasta los bordes de la induración. Se mide el diámetro de la induración (no del eritema) en milímetros sobre su parte más ancha (véase la [fig. 23-3](#)) y se documenta el tamaño de la induración. El eritema sin induración no tiene relevancia.

El tamaño de la induración determina el significado de la reacción. Una reacción de 0-4 mm no es relevante. Una reacción de 5 mm o mayor puede ser significativa en personas consideradas en riesgo. Se define como positiva en pacientes positivos al VIH o que tienen factores de riesgo del virus y cuya seropositividad se desconoce, en quienes están en contacto cercano con alguien con TB activa y en aquellos cuyos resultados de la radiografía de tórax son congruentes con TB. Una induración de 10 mm o mayor casi siempre se considera relevante en personas con inmunidad normal o ligeramente deprimida. Una reacción significativa indica previa exposición a *M. tuberculosis* o inmunización con vacuna elaborada con el bacilo de Calmette-Guérin (BCG). Se suministra la vacuna BCG para generar mayor resistencia al desarrollo de TB. La vacuna BCG tiene una eficacia del 60-80% contra las formas graves de TB; su eficacia general es variable (Roy, Eisenhut, Harris, et al., 2014). La vacuna BCG se usó en Europa y Latinoamérica, pero no de manera sistemática en los Estados Unidos.

Una reacción significativa (positiva) no siempre indica la presencia de enfermedad activa. Más del 90% de las personas que reaccionan de forma importante a la tuberculina no generan TB clínica (CDC, 2014b). Sin embargo, todos los que reaccionan de esa manera son susceptibles a la TB activa. En general, cuanto más intensa es la reacción, mayor la probabilidad de infección activa. Se necesitan pruebas adicionales para determinar si la persona tiene una infección por TB latente o activa.

Una prueba cutánea no significativa (negativa) indica que el sistema inmunitario

de la persona no reaccionó a la prueba y que la infección latente de TB o la enfermedad de TB son improbables. Este resultado no excluye la infección o la enfermedad por TB, pues los individuos que están inmunodeprimidos no pueden generar una respuesta inmunitaria que es adecuada para producir una prueba cutánea positiva. Este fenómeno se denomina *anergia*.

Pruebas QuantiFERON-TB Gold® en tubo y T-SPOT®

Existen dos análisis de sangre para TB (llamados *pruebas de liberación de interferón γ*, o IGRA) disponibles en los Estados Unidos: la prueba QuantiFERON-TB Gold® en tubo (QFT-GIT) y la prueba T-SPOT®. Los análisis de sangre de TB son las pruebas de diagnóstico preferidas para los pacientes que han recibido la vacuna BCG y para quienes es improbable que vuelvan a una segunda cita para buscar una reacción a la prueba cutánea de la tuberculina. Los resultados de estas dos pruebas están disponibles en 24-36 h. Un IGRA positivo significa que el paciente ha sido infectado por la bacteria de la TB y se necesitan pruebas adicionales. Un IGRA negativo significa que la sangre del sujeto no reaccionó a la prueba y que una infección de TB latente o activa es improbable (CDC, 2015d).

Cultivo de esputo

Puede utilizarse una muestra de esputo para detectar la TB. La presencia de BAAR en un frotis de esputo puede indicar enfermedad, pero no confirma el diagnóstico de TB porque algunos BAAR no son *M. tuberculosis*. Se realiza un cultivo para confirmar el diagnóstico. En todos los pacientes, la cepa clínica inicial de *M. tuberculosis* debe analizarse para determinar su resistencia a los medicamentos (Sterling, 2016).



Consideraciones gerontológicas

La TB puede tener manifestaciones atípicas en ancianos, cuyos síntomas pueden incluir comportamiento atípico y alteración del estado mental, fiebre, anorexia y pérdida de peso. En numerosos pacientes de edad avanzada, la prueba cutánea de tuberculina no produce reacción (amnesia inmunitaria) o la reactividad se retrasa hasta por 1 semana (fenómeno de memoria). Se efectúa una segunda prueba cutánea en 1-2 semanas. Los adultos mayores que viven en centros de cuidado a largo plazo tienen mayor riesgo de padecer tuberculosis primaria y reactivación en comparación con los que viven en la comunidad (Pagali, Verdoom, Wieland, et al., 2014).

Tratamiento médico

La TB pulmonar se trata principalmente con fármacos antituberculosos durante 6-12 meses. Es necesario un tratamiento de duración prolongada para asegurar la erradicación de los microorganismos y para prevenir la recidiva. La continua y creciente resistencia de *M. tuberculosis* a fármacos antituberculosos es una preocupación en todo el mundo y un desafío terapéutico. En la elaboración de un plan terapéutico eficaz deben considerarse varios tipos de resistencia a fármacos:

- *Resistencia primaria a fármacos*. Resistencia a uno de los agentes

- antituberculosos de primera elección en personas sin tratamiento previo.
- *Resistencia secundaria o adquirida a fármacos.* Resistencia a uno o más medicamentos contra la tuberculosis en personas que reciben un esquema terapéutico.
 - *Resistencia a múltiples fármacos.* Resistencia a dos fármacos, isoniazida (INH) y rifampicina. Las poblaciones en mayor riesgo de tener este tipo de resistencia son los VIH positivos, quienes viven en centros de atención o aquellos sin hogar.

La prevalencia cada vez mayor de resistencia a fármacos apunta a la necesidad de iniciar tratamiento de la TB con cuatro o más medicamentos a fin de asegurar el plan terapéutico completo, así como de perfeccionar y evaluar nuevos agentes contra la TB.

En el tratamiento actual contra la TB, se usan cuatro fármacos de primera línea (tabla 23-4): INH, rifampicina, pirazinamida (PZA) y etambutol. Las combinaciones de medicamentos, como INH y rifampicina o INH, pirazinamida y rifampicina y fármacos administrados dos veces a la semana (p. ej., rifapentina), están disponibles para ayudar a mejorar el cumplimiento de los pacientes. Sin embargo, estos medicamentos son más costosos.

La TB multirresistente es difícil de tratar. El tratamiento se guía por cultivos de esputo y pruebas de susceptibilidad, ya que el paciente casi siempre es resistente a la INH, la rifampicina o a ambas. Por lo general, de tres a cinco medicamentos son adecuados para su prescripción. Los ejemplos de estos fármacos de segunda elección incluyen aminoglucósidos, fluoroquinolonas, capreomicina, etionamida, para-aminosalicilato de sodio y cicloserina (Gilbert, Chambers, Eliopoulos, et al., 2015).

Las directrices terapéuticas recomendadas para casos recién diagnosticados de TB pulmonar constan de dos partes: una fase de tratamiento inicial y una de continuación (CDC, 2015d; Gilbert, et al., 2015). La fase inicial consiste en un esquema de medicamentos múltiple con INH, rifampicina, pirazinamida y etambutol más vitamina B₆ de 50 mg. Todos se toman una vez al día y son fármacos orales (Gilbert, et al., 2015). Este régimen inicial de tratamiento intensivo se administra a diario durante 8 semanas, después de lo cual las opciones para la fase de continuación incluyen INH y rifampicina o INH y rifapentina. El esquema de continuación se mantiene durante 4 o 7 meses adicionales. El período de 4 meses se utiliza para la mayoría de los pacientes (Gilbert, et al., 2015); el de 7 meses se recomienda para aquellos con cavitaciones por TB en los pulmones cuyo cultivo de esputo después de los 2 meses iniciales de tratamiento es positivo, para quienes la fase inicial de tratamiento no incluyó PZA y para quienes reciben un plan terapéutico con INH y rifapentina una vez por semana y cuyo cultivo de esputo es positivo al final de la fase inicial del tratamiento. Las personas se consideran no infecciosas después de 2-3 semanas de tratamiento con fármacos continuos. El número total de dosis tomadas, no sólo la duración del tratamiento, determina con mayor precisión si se completó un ciclo terapéutico.



TABLA 23-4 Medicamentos antituberculosos de primera elección frente a la enfermedad activa

Fármacos utilizados con mayor frecuencia	Dosis diaria para adulto ^a	Efectos adversos más frecuentes	Interacciones farmacológicas ^b	Comentarios ^d
Isoniazida (INH)	5 mg/kg (300 mg/día máximo)	Neuritis periférica, aumento de enzimas hepáticas, hepatitis, hipersensibilidad	Fenitoína: sinérgica Disulfiram Alcohol	Bactericida La piridoxina se usa como profilaxis para la neuritis. Vigilar AST y ALT
Rifampicina	10 mg/kg (600 mg/día máximo)	Hepatitis, reacción febril, púrpura (poco frecuente), náuseas, vómitos	La rifampicina aumenta el metabolismo de los anticonceptivos orales, la quinidina, los corticosteroides, los derivados de cumarina, la metadona, la digoxina y los hipoglucemiantes orales; el PAS puede interferir con la absorción de rifampicina	Bactericida Orina y otras secreciones corporales de color naranja Alteración del color de las lentes de contacto Vigilar AST y ALT
Rifabutina	5 mg/kg (300 mg/día máximo)		Evitar los inhibidores de las proteasas	
Rifapentina	10 mg/kg (600 mg dos veces por semana)	Hepatotoxicidad, trombocitopenia		Coloración rojo-naranja de las secreciones del cuerpo, las lentes de contacto, las prótesis dentales Usar con precaución en ancianos o en individuos con enfermedad renal
Pirazinamida	15-30 mg/kg (2 g/día máximo) ^e	Hiperuricoemia, hepatotoxicidad, exantema cutáneo, artralgias, malestar digestivo		Bactericida Vigilar ácido úrico, AST y ALT
Etambutol	15-25 mg/kg (dosis diaria máxima de 1.6 g) ^e	Neuritis óptica (puede causar ceguera; muy infrecuente con 15 mg/kg), exantemas cutáneos		Bacteriostático Usar con precaución en enfermedad renal o cuando no es factible una prueba ocular. Vigilar agudeza visual, discriminación de color ^f
Combinaciones: INH + rifampicina (p. ej., rifamato)	Cápsulas de 150 y 300 mg (2 cápsulas/día)			

ALT, alanina aminotransferasa; AST, aspartato aminotransferasa; PAS, ácido para-aminosalicílico.

^aVerificar etiqueta del producto para información detallada sobre dosis, contraindicaciones, interacciones farmacológicas, reacciones adversas y vigilancia.

^bConsultar publicaciones actuales, en particular sobre rifampicina, porque incrementa las microenzimas hepáticas y, por lo tanto, interactúa con muchos fármacos.

^cLa evaluación inicial debe realizarse al inicio del tratamiento.

Adaptado de: Gilbert, D. N., Chambers, H. F., Eliopoulos, G. M., et al. (2015). *The Sanford guide to antimicrobial therapy 2015* (45th ed.). Sperryville, VA: Antimicrobial Therapy, Inc.

La INH también puede emplearse como medida profiláctica (preventiva) para individuos en riesgo importante de enfermedad, incluidos:

- Miembros de la familia que viven en el hogar de pacientes con enfermedad activa.
- Personas con infección por VIH y reacción de 5 mm de induración o mayor en la prueba de PPD.
- Pacientes con lesiones fibróticas que sugieren TB antigua detectadas en la radiografía de tórax y reacción al PPD con 5 mm de induración o mayor.
- Sujetos cuyos resultados de una prueba PPD actual muestren un cambio de los resultados de la prueba anterior, lo cual sugiere exposición reciente a TB y posible infección (convertidores de la prueba cutánea).
- Consumidores de drogas i.v. cuyos resultados de la prueba PPD muestren induración de 10 mm o mayor.
- Pacientes con alto riesgo, entidades patológicas concomitantes y un resultado PPD con 10 mm de induración o mayor.

Otros individuos candidatos para tratamiento preventivo con INH son aquellos de 35 años de edad o menores con resultados de 10 mm de induración o mayor en la prueba de PPD y uno de los siguientes criterios:

- Extranjeros nacidos en países con prevalencia alta de TB.
- Poblaciones de alto riesgo, con atención médica inferior al estándar.
- Pacientes que viven en centros de atención de la salud.

La profilaxis con INH implica tomar a diario la dosis durante 6-12 meses. Se vigilan cada mes enzimas hepáticas, nitrógeno uréico en sangre (BUN, *blood urea nitrogen*) y concentraciones de creatinina. Los resultados del cultivo de esputo se vigilan en busca de BAAR para evaluar la eficacia del tratamiento y el cumplimiento del paciente.

Atención de enfermería

La atención de enfermería incluye limpiar las vías respiratorias, favorecer el cumplimiento del plan terapéutico, promover la actividad y la nutrición y prevenir la transmisión.

Promover la limpieza de las vías respiratorias

En una gran cantidad de pacientes con TB, la abundancia de secreciones obstruye las vías respiratorias e interfiere con el intercambio adecuado de gases. Incrementar la ingesta de líquidos favorece la hidratación sistémica y sirve como un expectorante eficaz. El personal de enfermería capacita al paciente acerca de la posición correcta para facilitar el drenaje de las vías respiratorias (drenaje postural, que se describe en el [capítulo 21](#)).

Promover el cumplimiento del esquema terapéutico

El cumplimiento del tratamiento prescrito es clave para tratar la enfermedad y controlar la propagación de la infección (Reichman y Lardizabal, 2015). El régimen de múltiples fármacos que debe seguir el paciente puede ser muy complicado. Es importante entender la programación de los medicamentos y los efectos adversos. El personal de enfermería enseña al individuo que la TB es una enfermedad transmisible y que tomar los fármacos es el medio más eficaz para evitar la transmisión. La principal razón del fracaso terapéutico es que los pacientes no toman sus medicaciones de manera regular y durante el tiempo prescrito. Ello puede deberse a efectos adversos o a la complejidad del régimen. Los factores de riesgo de incumplimiento del plan farmacológico incluyen personas que previamente no completaron el ciclo de tratamiento, impedimentos físicos, emocionales o mentales del paciente, incapacidad para pagar los medicamentos, individuos que abusan de forma activa de sustancias ilegales y personas que no comprenden la importancia del tratamiento (Reichman y Lardizabal, 2015).

El personal de enfermería capacita al paciente para que tome los medicamentos con el estómago vacío o al menos 1 h antes de las comidas, pues el alimento interfiere con la absorción del fármaco (aunque hacerlo con el estómago vacío con frecuencia causa malestar digestivo). Los individuos que reciben INH deben evitar los alimentos que contengan tiramina e histamina (atún, queso añejo, vino tinto, salsa de soja, extractos de levadura), pues su consumo mientras se toma INH puede causar cefalea, vasodilatación facial, hipotensión, aturdimiento, palpitaciones y diaforesis. Las

personas enfermas también deben evitar el alcohol debido a la alta probabilidad de generar efectos hepatotóxicos.

Además, la rifampicina puede alterar el metabolismo de otros medicamentos y reducir su eficacia. Éstos incluyen los β -bloqueadores, anticoagulantes orales como la warfarina, digoxina, quinidina, corticoesteroides, hipoglucemiantes orales, anticonceptivos orales, teofilina y verapamilo. Este problema se debe conversar con el médico y el farmacéutico de manera que las dosis del fármaco se ajusten de manera acorde. El personal de enfermería informa al paciente que la rifampicina puede alterar el color de las lentes de contacto y que tal vez quiera usar anteojos durante el tratamiento. Además, vigila otros efectos adversos de los fármacos antituberculosos, como hepatitis, alteraciones neurológicas (hipoacusia, neuritis) y exantema. También se vigilan las enzimas hepáticas, el BUN y la creatinina sérica para detectar cambios funcionales en hígado y riñones. Los resultados del cultivo de esputo se supervisan en busca de BAAR para evaluar la eficacia del esquema terapéutico y su cumplimiento.

El personal de enfermería explica a la persona acerca del riesgo de resistencia a fármacos si el régimen no se sigue de manera estricta y continua. Vigila con cuidado los signos vitales y busca picos de la temperatura o cambios en el estado clínico. Se capacita a los cuidadores del paciente no hospitalizado para vigilar la temperatura y el estado respiratorio del enfermo. Los cambios en el estado respiratorio se informan al médico.

Para los pacientes con riesgo de incumplimiento, los programas utilizados en el contexto de la comunidad pueden incluir el control integral de casos y el tratamiento observado de manera directa (TOMD). En el control de casos, a cada persona con TB se le asigna un administrador de casos que coordina todos los aspectos de la atención del paciente. El TOMD consiste en que un proveedor de atención médica u otra persona responsable observe de forma directa que el paciente ingiera los medicamentos prescritos. Aunque resulta exitoso, el TOMD es un programa que requiere de un uso intensivo de recursos (Reichman y Lardizabal, 2015).

Promover la actividad y la nutrición adecuadas

Los pacientes con TB a menudo se encuentran debilitados y con estado nutricional deteriorado por la enfermedad crónica prolongada. El personal de enfermería planifica un programa de actividad progresiva dirigido a la tolerancia cada vez mayor de la actividad y el fortalecimiento muscular. La anorexia, la pérdida de peso y la desnutrición son frecuentes en las personas con TB. La disposición del paciente para comer puede alterarse a causa de fatiga por tos excesiva, producción de esputo, dolor torácico, estado general debilitado o costes, si sus recursos son escasos. Identificar los centros (p. ej., albergues, comedores, servicios de caridad a domicilio) que proporcionan comidas en el vecindario puede aumentar la probabilidad de que el paciente con recursos y energía limitados tenga acceso a una alimentación más nutritiva. A veces se requiere un plan nutricional que permita comidas más frecuentes y raciones más pequeñas. Los complementos nutricionales líquidos pueden ayudar a satisfacer las necesidades calóricas básicas.

Prevenir la propagación de la tuberculosis

En un esfuerzo por prevenir la transmisión de la TB a los demás, el personal de enfermería capacita con cuidado al paciente respecto a la importancia de las medidas de higiene, entre ellas cuidado de la boca, cubrirse la boca y la nariz al toser y estornudar, eliminación apropiada de pañuelos y lavado de manos. La TB es una enfermedad que debe informarse al departamento de salud de manera que las personas en contacto con el paciente afectado durante la etapa infecciosa puedan someterse a detección y posible tratamiento, si está indicado.

Además del riesgo de transmisión de la TB a otras personas, también puede propagarse a diversas partes del cuerpo de los afectados. La propagación o diseminación de la TB a sitios corporales no pulmonares se conoce como *TB miliar*, la cual es el resultado de la invasión de la corriente sanguínea por el bacilo tuberculoso. Por lo general, se debe a la reactivación tardía de una infección latente en el pulmón u otra parte. El origen de los bacilos que entran en la circulación es un foco crónico ulcerado dentro de un vaso sanguíneo o una multitud de tubérculos miliares que revisten la superficie interna del conducto torácico. Los microorganismos migran desde estos focos al interior del torrente sanguíneo, se transportan a través del cuerpo y se diseminan por todos los tejidos, con aparición de diminutos tubérculos miliares en pulmones, bazo, hígado, riñones, meninges y otros órganos.

La evolución clínica de la TB miliar puede variar desde una infección aguda de progreso rápido con fiebre alta hasta un proceso de lento desarrollo con febrícula, anemia y debilitamiento. Al principio tal vez no haya signos de localización, excepto crecimiento del bazo y reducción del número de leucocitos. Sin embargo, en unas pocas semanas, la radiografía de tórax revela pequeñas densidades dispersas de manera difusa a través de ambos campos pulmonares; éstos son los tubérculos miliares que crecen de manera gradual.

La posibilidad de propagación a sitios no pulmonares requiere vigilancia cuidadosa para esta forma muy grave de la TB. El personal de enfermería vigila los signos vitales y busca los picos de temperatura, así como cambios en las funciones renal y cognitiva. En la exploración física son pocos los signos físicos identificables en el tórax, pero en esta etapa el paciente presenta tos y disnea graves. El tratamiento de la TB miliar es el mismo que el de la TB pulmonar.

Absceso pulmonar

Un absceso de pulmón es la necrosis del parénquima pulmonar ocasionada por una infección microbiana (Weinberger, et al., 2014). La causa es casi siempre la aspiración de bacterias anaerobias. Por definición, la radiografía de tórax muestra una cavidad de al menos 2 cm en un absceso pulmonar. Los pacientes en riesgo de broncoaspiración de material extraño y desarrollo de un absceso pulmonar incluyen a quienes tienen reflejo tusígeno deteriorado que no pueden cerrar la glotis y aquellos con disfagia. Otros individuos en riesgo son aquellos con anomalías en el sistema nervioso central (p. ej., convulsiones, ictus), adicción a drogas, alcoholismo, enfermedad esofágica o función inmunitaria alterada, personas sin dientes y quienes se alimentan por sonda nasogástrica, e individuos con alteración del nivel de