

Mesa Redonda: Actualización del abordaje de la tuberculosis en Pediatría

Tuberculosis en el niño

J. RUIZ CONTRERAS

Sección de Lactantes e Inmunodeficiencias. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis infantil representa alrededor del 5% de todos los casos de tuberculosis en los países desarrollados, pero el porcentaje es mucho mayor en los países en vías de desarrollo⁽¹⁻⁵⁾. En España, los niños menores de 14 años representan el 5,6% de todos los casos de tuberculosis⁽³⁾. Aproximadamente, dos tercios de los casos de tuberculosis en niños europeos de 0 a 14 años ocurren en Europa del Este. En estos países, la incidencia más alta de tuberculosis ocurre en adultos jóvenes, entre los 25-44 años, lo que condiciona una mayor exposición de los niños a enfermedad activa⁽³⁾.

El contagio de los niños se produce, casi siempre, desde un adulto con enfermedad cavitaria pulmonar, de manera que un caso de tuberculosis infantil es sinónimo de uno o varios casos familiares en adultos. En los lactantes, el adulto implicado es casi siempre un miembro de la familia que vive en el mismo domicilio, pero los niños mayores pueden infectarse fuera de casa. Las condiciones socioeconómicas bajas, la pobreza, y el hacinamiento facilitan la transmisión de la enfermedad.

En los adultos, se ha producido un incremento de los casos de la tuberculosis como consecuencia de la pandemia de la infección por el VIH. En los niños este fenómeno no está estudiado, pero es muy probable que la infección por el VIH se haya acompañado también de un incremento de los casos de tuberculosis infantil.

DIAGNÓSTICO DE LA TUBERCULOSIS EN EL NIÑO: LOS PROBLEMAS DEL TEST CUTÁNEO DE PPD (MANTOUX)

Dado que sólo en alrededor el 25%-40% de los niños con tuberculosis pulmonar se aísla *M. tuberculosis* en los cultivos de aspirado gástrico⁽⁶⁾ o en el esputo inducido (el diagnóstico de la enfermedad se basa en la sospecha de la misma y en la reacción de PPD o mantoux. Sin embargo, esta prueba presenta algunas dificultades

de técnicas y de interpretación que hay que tener en cuenta a la hora de hacer el diagnóstico en un caso concreto.

Una norma que no se debería olvidar es que *sólo se debería realizar un mantoux cuando se tiene la certeza de lo que se va a hacer si resulta positivo* (Tabla I). Por otra parte, *debería siempre interpretarse en el contexto del riesgo de padecer tuberculosis de la persona en que se indica la prueba* (Tabla II).

La forma correcta de llevar a cabo la prueba es la inyección intradérmica en la cara anterior del antebrazo, de forma que en la zona de la inyección aparezca una pequeña ampolla pálida de 6-10 mm de diámetro. Si esta ampolla no aparece, la inyección debe repetirse. La lectura se hace valorando el diámetro transversal de la induración a las 48-72 horas, cuando alcanza su grado máximo, y registrando la lectura en mm y no como positivo o negativo. Sólo se mide la induración, ya que se trata de valorar la reacción linfocitaria de hipersensibilidad retardada a los antígenos de la micobacteria de la vacuna. El eritema sin induración que aparece unas pocas horas después de la inyección no tiene valor diagnóstico. Si la lectura se hace más allá de las 72 horas, puede infravalorarse la induración y la prueba debería repetirse nuevamente si es menor de 10 mm. Si es mayor de este tamaño, se da como positivo aunque la lectura se haya realizado tarde. Una lectura antes de las 48 horas con induración ≥ 10 mm es también positiva^(7,8).

Las variaciones interindividuales (medidas llevadas a cabo por diferentes personas) e intraindividuales (medidas hechas por la misma personas) son muy escasas cuando la induración es 0, pero no son infrecuentes cuando hay algún grado de induración^(9,10). En estos casos, si la medida de la induración está cercana al punto de corte (cut off) el mantoux puede darse como negativo o positivo equivocadamente. Se ha estimado que en un 5% de las medidas la variación interindividual e intraindividual puede ser desde 2,5 mm hasta más de 3 mm⁽⁹⁾. En general, la infravaloración es más frecuente que la supra-valoración, de forma que pacientes con mantoux claramente positivo pueden ser dados como negativos⁽¹⁰⁾. El método que conlleva menor variabilidad es el ball-point pen (un

Correspondencia: Dr. J. Ruiz Contreras. Sección de Lactantes e Inmunodeficiencias. Hospital Universitario 12 de Octubre. Avenida de Córdoba, s/n. 28026 Madrid
Correo electrónico: jruizc.hdoc@salud.madrid.org

© 2011 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

TABLA I. RECOMENDACIONES DE INTRADERMORREACCIÓN DE MANTOUX EN LACTANTES, NIÑOS Y ADOLESCENTES.**Niños en los que está indicado realizarlo**

- Contactos con casos de tuberculosis confirmada o sospechosa (investigación de contactos)
- Niños con hallazgos radiológicos o clínicos sospechosos de la enfermedad
- Niños inmigrantes de países endémicos (Asia, Oriente Próximo, África, Latinoamérica, Países de Europa del Este y países de la antigua Unión Soviética)
- Niños con antecedentes de viajes a zonas endémicas y contacto significativo con la población autóctona

Niños en quienes se debe hacer un mantoux anual

- Niños infectados VIH
- Adolescentes encarcelados

Realizarlo antes de iniciar un tratamiento con esteroides, inmunosupresores o con antagonistas del factor de necrosis tumoral alfa (TNF α)

bolígrafo de punta de tamaño medio se desliza transversalmente por un lado hacia la induración hasta que se nota una resistencia en un punto en el que se dibuja una marca; después se realiza la misma operación en el otro lado de la induración y se mide la distancia entre las dos marcas).

Además de las variaciones en las medidas, hay otros factores que influyen en la sensibilidad y especificidad del mantoux, como la gravedad de la propia infección que puede condicionar que hasta en un 10% de las formas diseminadas y las pulmonares graves demostradas con cultivo el mantoux sea negativo⁽⁵⁾. Algunas infecciones víricas como el sarampión y la varicela pueden disminuir transitoriamente la respuesta a tuberculina. Después de la administración de la vacuna triple vírica acontece, a veces, una disminución significativa del tamaño de la induración^(7,8). Por tanto, se recomienda realizar la vacunación y el mantoux el mismo día, ya que en este caso no se produce ninguna interferencia. El uso de corticosteroides también disminuye e incluso negativiza el mantoux, especialmente cuando se utilizan a dosis mayores de 2 mg/kg/día de prednisona o su equivalente. La hiporrespuesta es transitoria y se recupera después de retirar el fármaco.

La vacunación previa con BCG puede dar lugar a falsos positivos en el mantoux⁽²²⁾ pero en casos de alta sospecha clínica o epidemiológica la importancia de la BCG previa debería ser minimizada o no considerada, sobre todo si la vacunación se llevó a cabo al nacimiento o en los primeros meses de vida. Menos de un 50% de los lactantes a los que se administra un mantoux después del nacimiento son positivos a los 6-12 meses⁽¹²⁾. De hecho, casi todos los niños vacunados en el momento del nacimiento son negativos a los 5 años de edad⁽¹³⁾ y hay estudios que demuestran que no hay diferencia en la positividad del mantoux entre los lactantes vacunados al nacimiento y los no vacunados⁽¹⁴⁾. Por otra parte, las positivities iguales o superiores a 15 mm es improbable que se deban a la BCG⁽¹¹⁾ y deberían ser siempre consideradas como infección tuberculosa.

TABLA II. INTERPRETACIÓN DE LA REACCIÓN DEL MANTOUX EN NIÑOS.**British Thoracic Society**

Positivo:

- 5-14 mm (sin BCG)
- > 15 mm (con BCG)

OMS

Positivo:

- \geq 10 mm (sin BCG)
- \geq 14 mm (con BCG)

(induraciones entre 5 y 14 mm pueden ser positivas si hay sospecha clínica o radiológica de la enfermedad, o historia de contacto)

American Academy of Pediatrics

Positivo

 \geq 5 mm en las siguientes circunstancias

- Niños en contacto estrecho con un caso de tuberculosis
- Niños con sospecha de enfermedad tuberculosa (radiografía de tórax, o sospecha clínica)
- Pacientes que reciben inmunosupresores o padecen una enfermedad inmunosupresora

 \geq 10 mm en las siguientes circunstancias:

Niños con riesgo de enfermedad diseminada

- Niños menores de 4
- Enfermedades crónicas: malnutrición, diabetes mellitus, linfoma, Hodgkin, insuficiencia renal crónica

Aumento de exposición a tuberculosis

- Niños nacidos en áreas con alta prevalencia
- Niños expuestos a adultos con infección por VIH, adictos a drogas, residentes de geriátricos y cárceles

 \geq 15 mm: niños de 4 años de edad o mayores sin factores de riesgo

El documento de Consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica⁽¹⁵⁾ establece que un mantoux \geq 10 mm debería considerarse positivo en niños sanos que no hayan sido vacunados en los 3 años anteriores. Si el niño está sano y ha sido vacunado con BCG en los tres años previos el mantoux, debe considerarse positivo cuando es \geq 14 mm.

Es importante enfatizar que dada la gran cantidad de variables a que están sometidas la técnica y la lectura del mantoux, la prueba debe realizarse de manera dirigida, en poblaciones o individuos de alto riesgo⁽¹⁶⁾ (Tabla I), ya que, en caso contrario, conduce a diagnósticos equivocados y tratamientos innecesarios. El significado de la induración está fuertemente determinado por la magnitud del riesgo de padecer tuberculosis en la persona a la que se va a hacer la prueba⁽¹⁶⁾ (Tabla II). Es obvio que, como en cualquier test diagnóstico, el valor predictivo positivo (VPP) del mantoux depende de la prevalencia de tuberculosis en una población determinada. En poblaciones con prevalencia baja, la mayoría de los resultados positivos serán falsos positivos. La especificidad del test depende, también, del criterio que se utiliza para considerarlo positivo y se incrementa al aumentar el cut-off que separa a los individuos positivos y negativos⁽¹⁶⁾. En estos casos la sensibilidad disminuye. En general, en nuestro país hay un consenso general en que una indu-

ración ≥ 10 mm sea considerada positiva en cualquier circunstancia. Sin embargo, induraciones ≥ 5 mm deben considerarse positivas en personas con riesgo alto de desarrollar infección tuberculosa como personas con infección por el VIH, aquéllas que reciben tratamientos inmunosupresores o padecen inmunodeficiencias y las que han estado en contacto estrecho con un caso índice de tuberculosis o tienen radiografías de tórax compatibles con la enfermedad⁽¹⁶⁾.

La confirmación microbiológica de la tuberculosis debe ser siempre un objetivo diagnóstico, tanto por motivos epidemiológicos como para determinar la posible existencia de resistencias. En la tuberculosis pulmonar de los niños, el aislamiento de la micobacteria se hace mediante el lavado gástrico, pero sólo se consigue en un 25-40% de los casos, aunque en los lactantes el porcentaje es mayor^(1,6,17). Se obtienen tres lavados gástricos, consecutivamente en tres días, en ayunas para obtener las secreciones respiratorias deglutidas. Para ello, se inserta una sonda nasogástrica por la mañana, antes de que el niño se levante y se aspira el contenido gástrico. Si la cantidad de aspirado es menor de 20 ml, se introducen 20 ml de salino fisiológico, se dejan 2-3 minutos y se aspiran.

El cultivo de una muestra de esputo inducido tiene una sensibilidad igual o mayor que tres aspirados gástricos⁽⁶⁾. La técnica consiste en premedicar al niño con una dosis de 200 μ g de salbutamol nebulizado para evitar la broncoconstricción y posteriormente administrar 5 ml de suero salino estéril nebulizados con oxígeno con un flujo de 5 l por minuto. A continuación, se hace percusión torácica anterior y posterior y se lleva a cabo el aspirado nasofaríngeo. Las Guías NICE de tratamiento de tuberculosis recomiendan que en los niños se utilice preferentemente el esputo inducido sobre el lavado gástrico para el diagnóstico de la tuberculosis.

EL DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD TUBERCULOSA

En áreas no endémicas, como España, el diagnóstico de enfermedad tuberculosa se basa en tres puntos: 1) contacto conocido con un caso índice adulto; 2) mantoux positivo; y, 3) signos sugerentes en la radiografía de tórax. Más de la mitad de los niños con tuberculosis en los países desarrollados se diagnostica al investigar los contactos de un adulto con tuberculosis.

El riesgo de tuberculosis de un niño que vive en el mismo domicilio que un adulto con enfermedad es muy alto, por lo que, en estos casos, un mantoux positivo o una radiografía de tórax anormal son muy sugerentes de infección o enfermedad tuberculosa. La adquisición de la infección y el desarrollo de la enfermedad dependen de la gravedad de la enfermedad en el adulto, de la intimidad del contacto y de la edad del niño. Si el adulto enfermo tiene una cavidad y produce esputos muy bacilíferos la probabilidad de transmitir la infección es muy alta, superior al 30-40%^(18,19).

La evolución de la infección en los niños que se contagian está influenciada, en gran medida, por la edad. Los niños menores de 4 años no sólo desarrollan con más frecuencia enfermedad tuberculosa que los niños mayores de esta edad, sino que tienen mucho más riesgo de progresar a enfermedad grave y diseminada, habitualmente en los 12 meses siguientes al contagio^(1,17-20). Esta es la razón por la que en esta edad pueden considerarse positivas pruebas de PPD con menor diámetro de induración que en niños mayores.

INFECCIÓN TUBERCULOSA LATENTE (ITBL)

Se define infección tuberculosa latente el caso de una persona que tiene un mantoux positivo sin manifestaciones clínicas de enfermedad y con una radiografía de tórax normal^(2,16). La existencia de una exposición a un caso índice no cambia la definición anterior, pero sí aumenta el riesgo de que la infección latente progrese a enfermedad tuberculosa, toda vez que esto sucede, sobre todo, en los 12 meses siguientes al contacto. Los lactantes y niños pequeños con ITBL no tratada, tienen un riesgo particularmente alto de enfermedad (hasta un 40%) y de enfermedad grave o diseminada.

El tratamiento de la ITBL con isoniazida durante 6-9 meses elimina, hasta en un 90%, el riesgo de tuberculosis en niños expuestos o con infección latente^(2,16). Un curso de 3 meses de isoniazida y rifampicina tiene una eficacia similar (21) y la rifampicina sola durante 3-4 meses es equivalente a la isoniazida durante 6 meses^(2,16).

Los CDC y la AAP recomiendan como régimen preferido el de isoniazida durante 9 meses, ya que parece ser superior al de 6 meses^(2,16). Sin embargo, en casos en los que el cumplimiento de un régimen de 9 meses no pueda garantizarse, el tratamiento de 6 meses es una buena opción y es el recomendado por la Guía NICE del Ministerio de Salud del Reino Unido⁽²²⁾. Si el paciente tiene infección por el VIH o está inmunodeprimido es recomendable utilizar el curso de 9 meses⁽¹⁶⁾. Otra opción de las Guías NICE es una pauta de isoniazida y rifampicina durante 3 meses⁽²²⁾. En personas que no toleran la isoniazida o cuando se sospecha resistencia a este fármaco se recomienda rifampicina durante 4 meses.

Si la cepa infectante es resistente a isoniazida y rifampicina, la mayoría de los autores recomiendan no tratar y vigilar estrechamente al paciente, ya que no hay evidencia de qué tratamiento se debe usar estos casos y existe el riesgo de seleccionar resistencias a otros fármacos^(16,22,23). Sin embargo otros autores proponen utilizar pirazinamida y etambutol durante 9 a 12 meses o pirazinamida más una fluorquinolona 6-12 meses⁽²⁴⁾.

La dosis de isoniazida en la TBC latente es 5-10 mg/kg/día, mientras que la de la rifampicina es 10-20 mg/kg/día.

En España, el porcentaje de cepas resistentes a isoniazida es alrededor del 8% y el porcentaje de cepas multirresistentes del 3%. Estas cifras son, sin embargo, mucho más altas en algunos países del Este de Europa, como Lituania y Estonia, hecho que hay que tener en cuenta⁽³⁾.

ENFERMEDAD TUBERCULOSA

La existencia de mantoux positivo más alteración de la radiografía de tórax define a la enfermedad tuberculosa. Sin embargo, algunos autores, especialmente de países subdesarrollados, consideran que las adenopatías hiliares son un fenómeno transitorio que acaece en un 50-60 % de los niños que tienen una infección primaria y que, en ausencia de síntomas, es más indicativa de infección primaria reciente que de enfermedad activa^(20,25). Por tanto, las adenopatías hiliares podrían, según estos autores, ser manejadas como una infección latente.

En general, en la tuberculosis pediátrica hay una combinación de adenopatía hiliares o paratraqueales e infiltrados parenqui-

TABLA III. PAUTAS DE TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS

British Thoracic Society (Guía NICE)	American Academy of Pediatrics	OMS
Tuberculosis pulmonar y extrapulmonar (excepto meningitis) IRPE dos meses y después 4 meses con IR	Tuberculosis pulmonar y extrapulmonar (excepto meningitis) IRP dos meses, seguidos de 4 meses de IR	Tuberculosis pulmonar, tuberculosis extrapulmonar grave (diseminada aguda, abdominal, espinal, pericárdica) IRPE 2 meses, seguidos de 4 meses de IR
Meningitis tuberculosa IRPE dos meses y después 10 meses con IR	Meningitis tuberculosa IRPA 2 meses, seguidos de 7-10 meses de IR	Meningitis tuberculosa IRPS 4 meses, seguidos de 2 meses de IR
	mediastínica tuberculosa	Adenitis tuberculosa o linfadenopatía IRP 2 meses seguidos de IR 4 meses

I= isoniácida; R= rifampicina; P= pirazinamida; E= Etambutol; S= Estreptomina

matosos (complejo primario o de Ghon). No es infrecuente que existan otras alteraciones como hiperinsuflación, atelectasia o ambas, producidas por la compresión mecánica de los ganglios aumentados de tamaño. Los derrames pleurales casi nunca se ven en niños menores de 5 años y aparecen, sobre todo, en adolescentes.

En los lactantes menores de 2 años, es muy frecuente que coexistan la afectación pulmonar con diseminación extrapulmonar (30% de los casos) en forma de afectación del sistema nervioso central o tuberculosis miliar⁽²⁶⁾. Alrededor del 80% de los niños de esta edad tienen síntomas como tos, fiebre, pérdida de apetito, sibilancias y pérdida de peso⁽²⁶⁾, a diferencia de los niños mayores de esta edad en los que la enfermedad es paucisintomática.

La forma más frecuente de TBC extrapulmonar en los niños es la adenitis cervical. Aparece entre 6-12 meses después de la infección inicial y en un 30-40% de los casos se acompaña de enfermedad hiliar⁽⁵⁾. La edad media al diagnóstico suele ser más elevada que en las adenitis por micobacterias no tuberculosas (MNTBC)

La tomografía computarizada (TC) de tórax es más sensible que la radiografía para detectar las adenopatías, la tuberculosis miliar, la cavitación precoz y la enfermedad endobronquial. Dado que las adenopatías hiliares pueden considerarse como transitorias en muchos casos, hay autores que no recomiendan el uso del TC para su detección⁽²⁵⁾, ya que los niños con infección tuberculosa y adenopatía hiliar evolucionan bien con isoniácida como único fármaco. De hecho, se ha sugerido que la TC no tiene ningún papel en la evolución un niño con infección tuberculosa (mantoux positivo) que esté asintomático. Sin embargo, otros autores estiman que esta prueba debería realizarse en niños menores de 2 años de edad con mantoux positivo, por el mayor riesgo de padecer enfermedad diseminada.

El **tratamiento** de las formas pulmonares de tuberculosis activa del niño se realiza con isoniácida y rifampicina 6 meses suplementadas con pirazinamida durante los dos primeros meses. En el tratamiento de la meningitis y otras formas extrapulmonares se recomiendan tratamientos más largos (Tabla III). Si el paciente procede de áreas con tasas elevadas de resistencias, se debería añadir un fármaco más (aminoglucósido o etambutol) hasta conocer los resultados de sensibilidad si es posible. La Guía NICE recomienda

la misma pauta, pero utilizando, durante los primeros 2 meses, 4 fármacos: isoniácida, rifampicina, pirazinamida y etambutol⁽²²⁾.

Cuando la cepa es resistente a isoniácida, se recomiendan pautas más prolongadas⁽²²⁻²⁴⁾, con rifampicina, pirazinamida y etambutol durante 2 meses, continuando después con rifampicina y etambutol hasta completar 9-12 meses. En general se considera que se deben utilizar 4 fármacos a los que la cepa sea sensible, de los cuales 3 no deben haber sido usados previamente⁽²⁴⁾. El documento de Consenso de la Sociedad de Española de Infectología Pediátrica, recomienda tratar con 4 fármacos cualquier forma de tuberculosis en el niño hasta conocer su sensibilidad (23). La Guía NICE recomienda tratar con rifampicina, pirazinamida, etambutol y estreptomina durante 2 meses seguidos de rifampicina y etambutol durante 7 meses⁽²²⁾.

La resistencia a rifampicina ocurre, casi de forma exclusiva, en el contexto de la resistencia a isoniácida (la llamada tuberculosis Multi-drug-resistant o MDR). En estos casos, el tratamiento debería ser llevado a cabo por un especialista en hospitales donde existan todos los medios necesarios para lograr el aislamiento de la cepa. Las pautas de tratamiento incluyen 5 o más fármacos, que comprendan como mínimo 4 a los que la cepa sea sensible. En este caso la duración del tratamiento debe ser 2 años.

La mayor prevalencia de cepas MDR algunos países de la antigua Unión Soviética y China. En Marruecos, un país del que procede una proporción importante de nuestra población inmigrante, la frecuencia de MDR es del 0,5%. En la Unión Europea, América y África frecuencia de MDR es muy baja con la excepción de Perú, Ruanda y Guatemala con cifras de 5%, 4% y 3% respectivamente. En Perú se aprecia un incremento de tuberculosis MDR en los últimos casos diagnosticados⁽²⁷⁾.

Se definen como cepas Extensive-drug-resistant (XDR) aquellas que son resistentes a isoniácida, rifampicina y también a una quinolona y un agente antituberculoso inyectable (kanamicina, amikacina o capreomicina). El tratamiento de las infecciones por estas cepas es muy difícil de realizar y debería ser llevado por un especialista en la enfermedad.

Todas las cepas de *Mycobacterium bovis* son resistentes a pirazinamida, por lo que en caso de sospecha de infección por esta especie se deberían utilizar tres o cuatro fármacos diferentes al anterior. La duración recomendada del tratamiento es 9-12 meses.

EFECTO PROTECTOR DE LA BCG

Un meta-análisis reciente ha demostrado que la BCG tiene una efectividad del 73% frente a la meningitis tuberculosa y del 77% frente a la tuberculosis miliar⁽²⁸⁾. En otro estudio similar, la efectividad frente a cualquier forma de tuberculosis fue alrededor del 50% mientras que para la tuberculosis diseminada fue casi del 80%⁽²⁹⁾. Se ha estimado que la duración de la protección de la BCG se extiende hasta 15 años⁽⁷⁾.

La Academia Americana de Pediatría recomienda que se administre BCG cuando el niño va a estar sometido a una exposición prolongada a personas con TBC pulmonar resistente a isoniácida y rifampicina y no es posible evitar dicha exposición. También lo recomienda en los casos en los que el niño va a estar expuesto a personas con TBC no tratada o tratada de manera ineficaz. Las recomendaciones de la Guía NICE son similares, añadiendo, además la vacunación de los niños mantoux-negativo en contacto con personas con TBC pulmonar activa⁽²²⁾.

El Green Book de vacunaciones del Departamento de la Salud del Reino Unido recomienda la administración de la BCG en todas las circunstancias en que hay un riesgo aumentado de exposición a tuberculosis activa o de desarrollar enfermedad grave⁽⁷⁾ (Tabla IV).

Por ser una vacuna de microorganismos vivos atenuados, la BCG está contraindicada en personas con inmunodepresión secundaria a tratamiento inmunosupresor o enfermedades malignas.

ACTUACIÓN EN CASOS DE NIÑOS EN CONTACTO CON PERSONAS CON TBC ACTIVA (FIG. 1)

A los niños en contacto con un caso de tuberculosis activa se les realiza un mantoux y, si es positivo, se inicia la evaluación diagnóstica de la tuberculosis. La negatividad del mantoux no excluye la infección porque el paciente puede no haber tenido tiempo de desarrollar la hipersensibilidad retardada. Por esta razón, se recomienda realizar un segundo mantoux 8-12 semanas más tarde. Si esta segunda prueba es positiva, se inicia la evaluación diagnóstica de la tuberculosis. Si es negativa, se vacuna con BCG al niño, si es menor de 16 años.

La AAP recomienda que al tiempo que se hace el mantoux al contacto se le haga una radiografía de tórax. Esta organización indica tratamiento con isoniácida en los contactos menores de 4 años o con infección por el VIH, aunque el mantoux sea negativo, dado el elevado riesgo de infección y enfermedad grave en estos grupos. El tratamiento se continua hasta que la infección se descarta cuando el segundo mantoux es negativo (Fig. 1). Si el segundo mantoux es positivo y no hay evidencia de enfermedad tuberculosa (radiografía de tórax normal y ausencia de síntomas), se continúa tratamiento con isoniácida hasta completar 6 o 9 meses. El Green Book de inmunizaciones en el Reino Unido recomienda iniciar tratamiento en los contactos cuyo primer mantoux es negativo, sólo si su edad es inferior a 2 años.

Cuando la madre u otro conviviente domiciliario de un recién nacido tienen una enfermedad tuberculosa activa, se debe separar al niño de la madre o del contacto, hasta que estén recibiendo

TABLA IV. RECOMENDACIONES PARA EL USO DE LA VACUNA BCG.

-
- Lactantes menores de 12 meses que viven en áreas de alta incidencia anual (40/100.000 o más)
 - Lactantes menores de 12 meses con unos padres o abuelos que nacieron en un país con una incidencia anual de 40/100.000 o más
 - Niños de 1-5 años no inmunizados previamente con unos padres o abuelos que nacieron en un país con una incidencia anual de 40/100.000 o más. Estos niños pueden ser vacunados sin realizar previamente un mantoux.
 - Niños de 5-16 años, no vacunados previamente, con mantoux negativo, con unos padres o abuelos que nacieron en un país con una incidencia anual de 40/100.000 o más. Una vez que se identifica a estos niños se les debería realizar un mantoux y, si es negativo, se administra la BCG.
 - Niños en contacto con un caso de tuberculosis, no vacunados previamente, si su mantoux es negativo.
 - Niños menores de 16 años que van a vivir con la población autóctona, durante más de 3 meses, en un país con una incidencia anual de 40/100.000 casos o más
-

tratamiento antituberculoso. El niño, una vez descartada la TBC congénita, si la madre padece TBC activa debe iniciar tratamiento con isoniácida, realizando mantoux 3-6 meses más tarde. Si en este momento es positivo, debería hacerse una nueva valoración del niño y si es negativo, suspender el tratamiento y considerar la inmunización con BCG. Una vez que el niño está recibiendo isoniazida, puede convivir con la madre, que deberá utilizar mascarilla hasta que el esputo sea negativo, a no ser que se sospeche o se tenga la certeza de que la madre está infectada con una cepa MDR, en cuyo caso la separación del niño es primordial.

NIÑOS INMIGRANTES Y ADOPTADOS

En España, se ha encontrado una prevalencia de infección TBC del 6% en 170 niños adoptados⁽³⁰⁾. Estos niños, además de tener mayor riesgo de infección tuberculosa⁽³¹⁾ y de enfermedad grave, provienen, muchas veces de áreas en las que exista una alta prevalencia de tuberculosis y de cepas MDR.

Además del peligro para el propio niño, el pasar por alto un caso de TBC puede dar lugar a un problema de salud pública al infectar a otras personas. Por todo ello, se debería realizar un mantoux en todos los niños inmigrantes y adoptados procedentes de áreas con alta incidencia de la enfermedad. Como quiera que no es posible diferenciar entre positividad del mantoux por infección tuberculosa o por la BCG, la mayoría de los expertos está de acuerdo en que la historia de vacunación previa no debería tenerse en cuenta a la hora de valorar el mantoux, sobre todo, El tamaño de la induración sólo debería tener en cuenta los datos epidemiológicos e individuales expuestos en la tabla II. Algunos autores, si el primer mantoux es negativo, recomiendan realizar una segunda prueba 6-12 meses más tarde, ya que hasta un 20% de los niños adoptados que tienen un mantoux negativo en el escrutinio inicial son positivos 3 meses más tarde⁽³²⁾. Esto demuestra que el riesgo de tuberculosis en los niños inmigrantes o adoptados sigue siendo alto después de llegar al país de adopción por lo que el seguimiento,

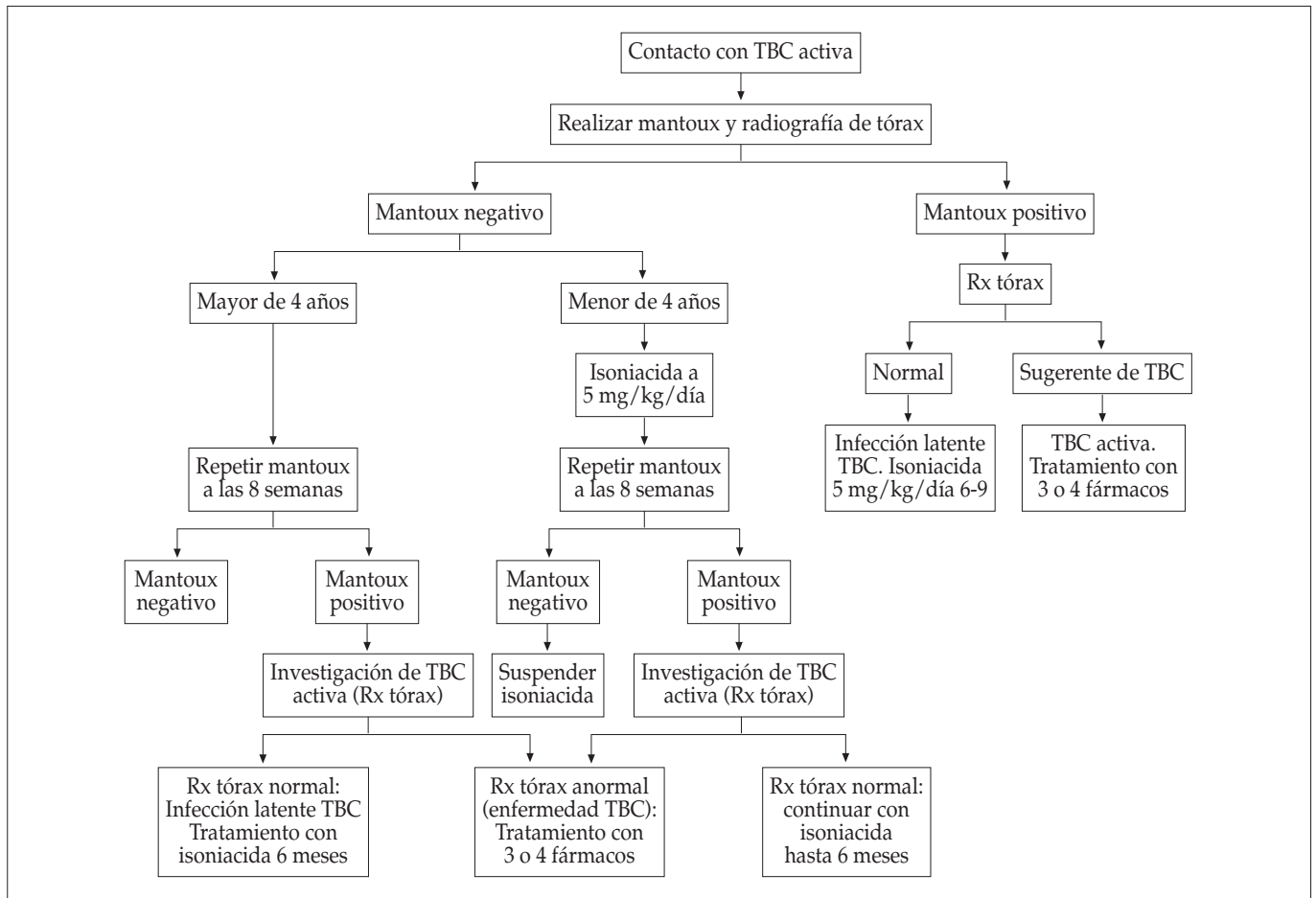


Figura 1. Actuación en los niños en contacto con un caso de tuberculosis activa.

especialmente cuando sus familiares proceden también de zonas de alto riesgo, debería continuar.

BIBLIOGRAFÍA

- Newton SM, Brent AJ, Anderson S, Whittaker E, Kampmann B. Paediatric tuberculosis. *Lancet Infect Dis.* 2008; 8: 498-510.
- Jasmer RM, Nahid P, Hopewell PC. Latent Tuberculosis Infection. *N Engl J Med.* 2002; 347: 1860-66.
- Walls T, Shingadia D. The epidemiology of tuberculosis in Europe. *Arch Dis Child.* 2007; 92: 726-29.
- Nelson LJ, Schneider E, Wells CD, Moore M. Epidemiology of childhood tuberculosis in the United States, 1993-2001: the need for continued vigilance. *Pediatrics.* 2004; 114: 333-341.
- Shingadia D, Novelli V. Diagnosis and treatment of tuberculosis in children. *Lancet Infect Dis.* 2003; 3: 624-32.
- Zar HJ, Hanslo D, Apolles P, Swingler P, Hussey G. Induced sputum versus lavage for microbiological confirmation of pulmonary tuberculosis in infants and young children. *Lancet.* 2005; 365: 130-134.
- Department of Health. Immunisation against infectious disease - the Green Book. Tuberculosis. <http://www.dh.gov.uk/en/PublicHealth/Healthprotection/Immunisation/Immunisationgeneralinformation/index.htm>
- Pediatric tuberculosis collaborative group. Pediatric Tuberculin skin testing and treatment of latent tuberculosis infection in children and adolescents. *Pediatrics.* 2004; 114: 1175-1201.
- Pouchot J, Grasland A, Collet C, Coste J, Esdaile JM, Vinceneux P. Reliability of tuberculin skin test. *Ann Intern Med.* 1997; 126: 210-14.
- Kendig EL, Kirkpatrick BV, Carter H, Hill FA, Caldwell K, Entwistle M. Underreading of the tuberculin skin test reaction. *Chest.* 1998; 113: 1175-77.
- Wang L, Turner MO, Elwood RK, Schulzer M, FitzGerald JM. A Meta-analysis of the effect of Bacille Calmette Guerin vaccination on tuberculin skin test measurements. *Thorax.* 2002; 57: 804-809.
- Lifschitz M. The value of the tuberculin skin tests a screening test for tuberculosis among BCG-vaccinated children. *Pediatrics.* 1965; 36: 624-27.
- Starke JR, Correa AG. Management of mycobacterial infection and disease in children. *Pediatr Infect Dis.* 1995; 14: 455-69; quiz 469-70.
- Sleiman R, Al-Tannir M, Dakdouki G, Ziade F, Assi NA, Rajab M. Interpretation of the tuberculin skin test in Bacille-Calmette-Guérin vaccinated and non-vaccinated school children. *Pediatr Infect Dis J.* 2007; 26: 134-38
- Grupo de trabajo de tuberculosis de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica. Documento de consenso sobre el tratamiento de la exposición a tuberculosis y de la infección tuberculosa latente en los niños. *An Esp Pediatr (Barc).* 2006; 64: 59-65.

16. Centers for Disease Control and Prevention. Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. *MMWR*. 2000; 49 (No. RR-6): 1-51.
17. Starke JR. Pediatric tuberculosis: time for a new approach. *Tuberculosis*. 2003; 83: 208-212.
18. Marais BJ, Gie RP, Schaaf HS, et al. The clinical epidemiology of childhood pulmonary tuberculosis: a critical review of literature from the pre-chemotherapy era. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2004; 8: 278-85.
19. Beyers N, Gie RP, Schaaf HS, et al. A prospective evaluation of children under the age of 5 years living in the same household as adults with recently diagnosed pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 1997; 1: 38-43.
20. Marais BJ, Gie RP, Schaaf HS, Hesseling AC, Obihara CC, Starke JJ, et al. The natural history of childhood intra-thoracic tuberculosis: a critical review of literature from the pre-chemotherapy era. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2004; 8: 392-402.
21. Ormerod LP. Rifampicin and isoniazid prophylactic chemotherapy for tuberculosis. *Arch Dis Child*. 1998; 78: 169-171.
22. National Institute for Health and Clinical Excellence. CG33 tuberculosis: NICE Guidelines <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG033niceguideline.pdf>
23. Moreno-Pérez D, Martín A, Altet Gómez N, Baquero-Artigao F, Escibano A, Gómez-Pastrana D, et al. Diagnóstico de la tuberculosis en la edad pediátrica. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP) y de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica (SENP). *An Pediatr (Barc)*. 2010; 73: 143.e1-143.e14
24. Al-dabbagh M, Lapphra K, McGloin R, Inrig K, Schaff HS, Marais BJ, et al. Drug resistant tuberculosis. *Pediatric Guidelines. Pediatr Infect Dis J*. 2011; 30: 501-505.
25. Marais BJ, Gie RP, Schaaf HS, Starke JR, Hesseling AC, Donald PR, Beyers N. A proposed radiological classification of childhood intra-thoracic tuberculosis. *Pediatr Radiol*. 2004; 34: 886-894.
26. Vallejo JG, Ong LT, Starke JR. Clinical features, diagnosis and treatment of tuberculosis in infants. *Pediatrics*. 1994; 94: 1-7.
27. World Health Organization. Antituberculosis-drug resistance in the world. Fourth global report. WHO/HTM/2008.394.
28. Trunz BB, Fine PEM, Dye E. Effect of BCG vaccination on childhood tuberculous meningitis and miliary tuberculosis worldwide: a meta-analysis and assessment of cost-effectiveness. *Lancet*. 2006; 367: 1173-80.
29. Colditz GA, Berkey CS, Mosteller F, Brewer TF, Wilson ME, Burdick E, et al. The efficacy of bacillus Calmette-Guérin vaccination of newborns and infants in the prevention of tuberculosis: meta-analyses of the published literature. *Pediatrics*. 1995; 96: 29-35.
30. Huerza Aramburu H, López Vélez R. Estudio comparativo de la patología infecciosa en niños inmigrantes de distintas procedencias. *An Pediatr (Barc)*. 2004; 60 : 16-21
31. Del Rosal T, Baquero-Artigao F, García-Miguel MJ, Méndez-Echevarría A, López G, Aracil FJ, et al. Impacto of immigration on pulmonary tuberculosis in Spanish Children. A Three decade review. *Pediatr Infect Dis J*. 2010; 29: 648-651.
32. Trehan I, Meinzen Derr JK, Jamison L, Staat MA. Tuberculosis screening in internationally adopted children: the need for initial and repeat testing. *Pediatrics*. 2008; 122: e7-e14.