

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna

La tuberculosis infantil: un reto que debemos enfrentar

Infantile tuberculosis: a challenge to face up

Amanda Alonso Valle ¹, Javier A. Zubizarreta Sotolongo ¹, José C. Bencomo Correa¹
Alenia Morejón Luis ²

¹Estudiantes de segundo año de la Carrera de Medicina.

²Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral.

RESUMEN

La tuberculosis es considerada una enfermedad reemergente en el mundo entero por su peligrosidad al no ser tratada, y por la complejidad de los síntomas con que se manifiesta. Nuestro país cuenta con un sistema de vacunación y un programa nacional para detectar esta enfermedad y mantiene a todos los niveles una vigilancia estricta para evitar su propagación. En la edad pediátrica la primera vacuna que se administra es la que previene contra la tuberculosis, es por ello que los niños no inmunizados, cuando se enfrentan a los bacilos, pueden desarrollar la enfermedad con más peligrosidad, lo que trae complicaciones para su vida. El objetivo fundamental de este estudio es determinar las consecuencias clínicas y epidemiológicas de la tuberculosis en edad pediátrica, para de esta manera evitar la identificación tardía de la enfermedad en estos pacientes. Para la realización de este trabajo se utilizaron 15 revisiones bibliográficas.

DeCS: Tuberculosis/terapia/prevención & control, Niño.

ABSTRACT

Tuberculosis is considered a re-emergent disease all over the world; without treatment, the disease can be a risk. Our country includes a vaccination system and a national program to detect this disease and maintains a strict epidemiological surveillance at all levels to avoid the spread of this disease. The first vaccine at pediatric ages is aimed at preventing tuberculosis, thus non-immunized children in contact with the bacilli, can dangerously develop the disease, leading to complications for their lives. The objective of this study was to determine the clinical and epidemiological consequences of tuberculosis in pediatric ages, this way to avoid late identification of this disease in pediatric patients. To carry the research out fifteen medical literature reviews were examined. DeCS: Tuberculosis/therapy/prevention & control, Child.

INTRODUCCION

Consunción, tisis, escrófula, mal de Pott, tabes mesentérica, mal del rey o plaga blanca: de todos estos modos se ha conocido a la tuberculosis a través de la historia. Es considerada una de las primeras enfermedades humanas de las que se tiene constancia. Aunque se le estima una antigüedad entre 15.000 y 20.000 años, se acepta que el microorganismo que la origina evolucionó de otros microorganismos más primitivos dentro del propio género *Mycobacterium*.¹

Se cree que en algún momento de la evolución, alguna especie de micobacterias saltó la barrera biológica por presión selectiva, y pasó a tener un reservorio en animales. Esto, posiblemente, dio lugar a un primer espécimen del *Mycobacterium bovis*, que es la aceptada por la mayoría como la más antigua de las especies que integran el denominado complejo *Mycobacterium tuberculosis*

El paso siguiente sería el paso del *M. bovis* a la especie humana, coincidiendo con la domesticación de los animales por parte del hombre. Se han constatado indicios de su presencia en huesos humanos datados en el Neolítico, aunque no es posible conocer con exactitud su magnitud (incidencia y prevalencia) con anterioridad al siglo XIX. Se estima, no obstante, que el período de mayor extensión (por porcentaje de población afectada) transcurrió entre los últimos años del siglo XVIII y los últimos del XIX. Las denominaciones que recibe en las diferentes culturas: *sosha* (india), *phythisis* (griega), *consumptione* (latina) o *chaky oncay*, (inca) hacen en todos los casos referencia a "secar" o "consumir", debido al aspecto debilitado y caquéctico de los afectados. Debido a su alta tasa de mortalidad entre adultos de mediana edad y el surgimiento del romanticismo, como movimiento filosófico y cultural que primaba el sentimiento sobre la razón, se aliaron para idealizar a esta enfermedad como "la enfermedad de los artistas".¹

Desde 1971 se aplica en el país la estrategia recomendada por la Organización Mundial de la Salud, OMS, para el control de la TB, conocida como tratamiento de observación directa, donde la atención médica y los fármacos se administran a los pacientes de forma gratuita.²

Los experimentos de Villemin confirmando la contagiosidad de la enfermedad (tras inocular por vía subcutánea material purulento a conejos) obligan a la comunidad médica a plantearse el hecho de que la tuberculosis es una infección específica y que su agente etiológico es transmisible, lo que abre la veda para su captura. En 1882 un médico prusiano, Robert Koch, emplea un novedoso método de tinción y lo aplica a muestras de esputo procedentes de pacientes con tuberculosis, revelándose por primera vez el agente causante de la enfermedad: el *Mycobacterium tuberculosis*, o bacilo de Koch, en su honor. Había dado con la combinación que permitía teñir la peculiar cubierta del bacilo tuberculoso: una mezcla de fucsina y anilina, cuyas propiedades básicas permitían visualizar el microorganismo.¹

La tuberculosis (TB) constituye un problema de magnitud mundial, planteando un verdadero reto para la medicina. Se puede constatar además que en Cuba, a pesar del

aumento mundial de la enfermedad, se ha mantenido desde el 2004 una tendencia a ir disminuyendo progresivamente. En general se verá que el objetivo de este trabajo no es abogar por disminuir a cero la estadística de la enfermedad, sino por llevarla a uno en 1 millón de habitantes.²

Se aprecia que en la edad pediátrica las probabilidades de contraer la enfermedad son mayores, por tanto hacer énfasis en su tratamiento es la mejor solución. En la edad pediátrica, las dificultades añadidas más importantes son: a) una mayor probabilidad de progresión desde la infección a la enfermedad, incluidas formas graves y extrapulmonares, b) los problemas diagnósticos, incluyendo la dificultad para discernir entre infección y enfermedad, el difícil aislamiento microbiológico, y c) las dificultades terapéuticas por los escasos estudios, sobre todo con fármacos de segunda línea, la escasez de formulaciones pediátricas y la problemática del cumplimiento del tratamiento.³

Actualmente existen muchas dudas en ciertos aspectos diagnósticos, como la indicación de realizar una u otra técnica para el aislamiento microbiológico (jugo gástrico versus esputo inducido), TC de tórax o estudio endoscópico. En los últimos años, además, se han producido modificaciones en la interpretación de las pruebas clásicas, como la prueba de tuberculina (PT), debido a cambios epidemiológicos recientes, y se han producido algunos avances importantes, como el desarrollo de las pruebas de producción de interferón gamma y las técnicas de biología molecular. Todos los métodos disponibles, no obstante, siguen siendo insuficientes para asegurar un abordaje diagnóstico óptimo de esta enfermedad, sobre todo en niños pequeños y en inmunodeprimidos, donde aún hay menor experiencia. También se debe tener en cuenta que en la edad pediátrica debemos tener en cuenta que el diagnóstico oportuno es la principal vía de acortamiento de la cadena de transmisión de la enfermedad.⁴

Afortunadamente, en Cuba existen las condiciones necesarias para el trabajo en el diagnóstico y la detección de la enfermedad, así como la garantía de que las personas no están solas, es decir que cada enfermo es un asunto de carácter social, y por esa razón la eliminación de este fenómeno de salud es posible si actúa contra la infección toda la sociedad, no solo el Ministerio de Salud Pública. Este trabajo pretende exteriorizar las consecuencias clínicas y epidemiológicas de la tuberculosis en edad pediátrica.

DESARROLLO

La tuberculosis (TB) es una enfermedad que se transmite por vía aérea, al igual que el catarro común. Solo transmiten la infección las personas que padecen tuberculosis pulmonar (TBp), ya que al toser, estornudar, hablar, reír, cantar o escupir, expulsan al aire bacilos tuberculosos. Basta inhalar una pequeña cantidad de bacilos para contraer la infección (ver Figura 1). Afecta por lo general a los pulmones, pero puede comprometer otras partes del cuerpo, como el cerebro, los riñones o la columna vertebral. Si la enfermedad no es tratada puede causar la muerte.³

Las personas con TB a menudo se sienten débiles o con cansancio constante, pierden peso, tienen fiebre, sudoración nocturna y pérdida de apetito. En la TBp también es posible que tosan y tengan dolor en el pecho, y puede haber sangre en el esputo. Otros síntomas dependen de qué parte del cuerpo está afectada.³

¿Existe diferencia entre la enfermedad de la TB y la infección por TB?

Sí, las personas enfermas por la TB poseen gran número de bacilos tuberculosos que se encuentran activos en su cuerpo. Por lo general presentan uno o más síntomas de la enfermedad. Estas personas pueden transmitir los bacilos a otros. La enfermedad puede causar daños permanentes en el cuerpo y hasta la muerte. Se administran medicamentos que pueden curar la enfermedad a esos pacientes.³

Las personas infectadas por la TB también tienen los bacilos tuberculosos que causan la enfermedad. Sin embargo, no están enfermas porque no tienen ambos bacilos, estos

permanecen latentes (dormidos) en su cuerpo o tienen capacidad inmunitaria para controlar su multiplicación y no desarrollan el padecimiento. Estas personas no pueden transmitir los bacilos a otros. Aun así, estos individuos pueden contraer la enfermedad en el futuro, especialmente si pertenecen a uno de los grupos de alto riesgo. Las personas que presentan la infección de la TB pueden tomar medicamentos para prevenir esta enfermedad.³

¿Cuáles son los grupos vulnerables a la enfermedad?

- Contactos íntimos con enfermos de tuberculosis
- Personas de 60 años y más (de acuerdo a lo orientado por el proyecto de Fondo Mundial)
- Personas con condiciones sociales desfavorables (sin hogar, alcohólicos, otras condiciones)
- Poblaciones penales (reclusos y trabajadores de las cárceles) y ex-reclusos.
- Diabéticos, inmunodeprimidos (VIH, insuficiencia renal crónica, ingestión prolongada de fármacos inmunodepresores)
- Personas en otros centros de internamiento prolongado (hogares de ancianos, de impedidos físicos y mentales, hospitales psiquiátricos)
- Desnutrición
- Estudiantes y trabajadores procedentes de países de alta incidencia de TB
- Trabajadores de los servicios de Salud
- Niños menores de 5 años en contacto con enfermos de TB⁴

En los niños, ¿cuáles son los principales exámenes que se realizan para su detección?

El diagnóstico de tuberculosis en la infancia se basa habitualmente en una fuerte presunción, que surge de una suma de elementos: prueba de tuberculina positiva (ver Figura 2), radiografía de tórax (ver Figura 3) anormal y antecedente de contacto con foco tuberculoso. Pero la única manera de confirmar el diagnóstico es el hallazgo del bacilo tuberculoso en secreciones o tejidos, lo cual es muy poco frecuente en pacientes pediátricos.⁵

Diagnóstico clínico

Anamnesis

Antecedentes de contacto:

- El hallazgo del foco de contagio tuberculoso es de gran ayuda para el diagnóstico en pediatría. Cuanto más pequeño es el niño (lactante, preescolar), mayor es la posibilidad de encontrar la fuente contagiante en el núcleo familiar; sin embargo, la pesquisa del foco bacilífero debe extenderse a todo contacto reiterado (y eventualmente circunstancial), especialmente en los dos últimos años.⁶
- Una vez hallado el foco, se debe investigar acerca del lugar de atención, estudios bacteriológicos realizados, tratamientos (drogas, duración, abandonos), coinfección con VIH o drogadicción.⁶

Antecedentes personales:

- *Vacunación BCG previa (NO descarta tuberculosis):* determinar el número de dosis, fecha de la primera dosis, evolución del nódulo, presencia de cicatriz.
- *Pruebas tuberculínicas previas:* en busca de primoinfección no tratada o viraje tuberculínico.

- *Tratamientos antituberculosos previos:* fecha, drogas, duración, intolerancias, abandonos o interrupciones.
- *Inmunodepresión:* Sarampión (en los últimos 3 meses), diabetes, desnutrición, inmunodepresión congénita o adquirida, tratamiento prolongado con corticoides o inmunosupresores⁶

Manifestaciones clínicas:

Síntomas Respiratorios:

- Tos persistente de 14 días y más de duración (SR + 14), seca o acompañada de expectoración que puede ser mucoide, mucopurulenta, hemoptoica o hemoptisis.⁵

Síntomas Generales:

- Síndrome febril prolongado o crónico, febrículas vespertinas asociadas o no a sudoraciones nocturnas.
- Astenia, anorexia y pérdida de peso.⁵

Formas clínicas de presentación

- Catarral
- Neumónica
- Hemoptoica
- Derrame pleural
- Insidiosa⁵

Se debe recordar que los niños con infección tuberculosa no son enfermos, por lo tanto, no presentan síntomas ni signos de enfermedad.⁶

La mayoría de los niños enfermos con tuberculosis pulmonar pueden hallarse asintomáticos o con pocos síntomas.⁶

Los lactantes y niños pequeños tienen más probabilidades de presentar síntomas.⁶

Los más comunes son fiebre, pérdida o progreso inadecuado de peso, decaimiento y síntomas respiratorios. Estos últimos dependerán de la forma clínica y de la extensión lesional. En la tuberculosis primaria inicialmente son escasos, pero con el agrandamiento de los ganglios mediastínicos pueden hallarse signos de compresión de la vía aérea (tos y sibilancias).⁶

Los niños mayores y adolescentes pueden presentar formas primarias como la descripta o tuberculosis pulmonar extraprimaria, similar a la del adulto, con el clásico síndrome de impregnación bacilar (tos, astenia, anorexia, sudoración nocturna, pérdida de peso y fiebre), semiología de cavitación a nivel pulmonar y, excepcionalmente, hemoptisis. Suelen tener baciloscopias de esputo positivas. Sin embargo, algunos pacientes llegan a la consulta con escasa sintomatología, como tos crónica o adelgazamiento. La presencia de eritema nudoso orienta hacia el diagnóstico de tuberculosis.⁶

Radiología

En la primoinfección tuberculosa puede observarse el complejo primario, compuesto por chancro de inoculación, linfangitis y adenopatía satélite. Aunque el chancro puede localizarse en cualquier parte del territorio pulmonar, es más frecuente en la periferia y en el pulmón derecho. Su tamaño es variable (incluso puede no ser detectable por radiología). La linfangitis es la expresión de la propagación de la infección desde el chancro hacia los ganglios regionales y no siempre se traduce radiológicamente. Las adenopatías satélites son las que se observan con mayor frecuencia, pueden ser muy ostensibles o apenas detectables. Deben buscarse sobre todo en los grupos mediastínicos anteriores y peritraqueales.⁶

Con la progresión del foco ganglionar o parenquimatoso puede observarse atelectasia, neumonía con derrame pleural o sin él, diseminación intrabronquial o hematogena.⁶

Prueba tuberculínica

Es el procedimiento cuantitativo que consiste en la medición cuidadosa de las reacciones de la piel a la inyección intradérmica de una dosis uniforme de tuberculina. Comúnmente es conocida como reacción de Mantoux (ver Figura 4). Sólo evidencia el contacto previo del individuo con el bacilo. Es utilizada para:

- Diagnosticar infección tuberculosa en un individuo.
- Decidir la necesidad de administrar quimioprofilaxis.
- Como elemento auxiliar en el diagnóstico de tuberculosis en lactantes y niños.
- Determinar la prevalencia o incidencia de la infección tuberculosa en una población dada (esto no es aplicable en nuestro país dada la amplia cobertura con BCG).⁶

Dosis

La dosis estandarizada recomendada por la OMS y la Unión Internacional contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (UICTER), es 2 UT de PPD (derivado proteico purificado) en 0,1 ml.⁶

Técnica de aplicación

La aplicación de la tuberculina se realiza mediante una inyección intradérmica.

La zona apropiada para la aplicación es la cara dorsal del antebrazo, en la unión del tercio proximal con los dos tercios distales.⁶

Lectura de la prueba

La prueba tuberculínica se debe leer a las 72 horas de aplicada, aunque por razones operativas puede leerse entre las 48 y 96 horas. La lectura se limita a la induración (pápula), no se debe tener en cuenta la zona de enrojecimiento o eritema. Se determina su diámetro en milímetros (transversal en relación al eje del brazo).⁶

Interpretación de los resultados

El objetivo principal de la prueba tuberculínica es distinguir entre quienes están infectados con *M. tuberculosis* y quienes no lo están.

En nuestro país se ha adoptado como límite para considerar a un individuo infectado una prueba tuberculínica con un tamaño igual o mayor a 10 mm. En los individuos VIH (+) este límite es de 5 mm.⁶

Falsos positivos

- Aplicación incorrecta (no es un falso positivo estricto, sino un error técnico).
- Error de lectura.
- Reacción cruzada a otras microbacterias.⁶

Falsos negativos

- Almacenamiento y aplicación incorrectos.
- Error de lectura.
- Enfermedad tuberculosa diseminada (anergia tuberculínica).
- Coexistencia de enfermedades virales (sarampión, varicela, VIH).
- Inmunoincompetencia celular, incluyendo el uso de corticoides.
- Depleción del complemento.

- Desnutrición grave, deshidratación.⁶

¿Qué representa la TB en los niños?

La tuberculosis en niños es un marcador de transmisión de enfermedad reciente y un reservorio para el futuro. Para controlar la tuberculosis es necesario realizar un diagnóstico temprano y un buen trabajo para asegurar una buena adhesión al tratamiento (ver Figura 5).⁷

La prevención es primordial en la tuberculosis (TBC) pediátrica. Un niño con tuberculosis ofrece la oportunidad de analizar las fallas en el sistema de prevención, cuyas estrategias son: identificación y tratamiento de los casos infecciosos, búsqueda de contactos y tratamiento de la infección latente o enfermedad no infecciosa, y vacunación con BCG.⁷

La tuberculosis (TBC) en el niño suele cursar con manifestaciones clínicas inespecíficas y muchas veces incluso asintomática, lo que retrasa el momento del diagnóstico. Esto es particularmente grave, pues los niños pequeños recientemente infectados con el *Mycobacterium tuberculosis* tienen el mayor riesgo de hacer enfermedad tuberculosa incluyendo las formas más graves: forma miliar y meningitis TBC. El diagnóstico también se dificulta por el hecho que la TBC infantil ha llegado a ser una patología poco frecuente en nuestro medio y habitualmente no está entre los diagnósticos diferenciales de la práctica pediátrica habitual. Además, la TBC en un niño pequeño se puede considerar un evento centinela, ya que indica una infección reciente por una fuente adolescente o adulto en su medio familiar.⁸

La tuberculosis infantil está íntimamente ligada a la de los adultos, y se considera que los casos pediátricos son los centinelas de la comunidad. El riesgo de desarrollar la enfermedad varía en función de la edad, siendo más alta en mayores de 10 años, mientras que la presencia de formas graves predomina en menores de 5 años.⁹

A nivel mundial se estima que solamente el 45% de los casos de tuberculosis son detectados, esto por falta de herramientas efectivas de diagnóstico y la inadecuada infraestructura de los servicios de salud.⁹

Como la confirmación de tuberculosis por cultivo en niños es muy difícil, el conocimiento de multidrogorresistencia en esta edad se deriva de la determinación de contactos recientes con adultos drogorresistentes.⁹

La morbilidad y mortalidad en tuberculosis infantil tiene una estrecha relación con la edad. Los niños más pequeños tienen alto índice de morbi - mortalidad, y frecuentemente desarrollan formas graves de la enfermedad, tales como tuberculosis miliar y meningitis tuberculosa.⁹

CLASIFICACION DE LA TUBERCULOSIS INFANTIL

- Tuberculosis inaparente
- Primoinfección simple
- Primoinfección progresiva y diseminaciones precoces.
- Tuberculosis de tipo adulto y formas extrapulmonares.¹⁰
 - ✓ Tuberculosis inaparente: es la que se presenta en un niño menor de 4 años que no habiendo sido vacunado con BCG, tiene un PPD positivo, sin manifestaciones clínicas o radiológicas demostrables de enfermedad.
 - ✓ Complejo primario simple: es lo que hemos considerado de preferencia hasta ahora.
 - ✓ Primoinfección progresiva: incluye tanto la progresión del foco primario, como sus diseminaciones linfo-hematógenas precoces.
 - ✓ Tuberculosis secundarias o de tipo adulto: comprende tanto las formas pulmonares como las extrapulmonares, cuya frecuencia relativa ha ido

aumentando, tanto en el niño como en el adulto, al ir disminuyendo la prevalencia de la localización pulmonar.¹⁰

Cabe mencionar que a medida que el primer encuentro con el bacilo tuberculoso se efectúa en edades más tardías, en el adolescente, en el adulto joven, e incluso en adultos mayores que viven confinados en ambientes cerrados (como hogares de ancianos), las sombras radiológicas de la primoinfección pueden no parecerse en nada a las que hemos descrito hasta ahora, pudiendo ser indistinguibles de las lesiones características de la llamada tuberculosis de tipo adulto.¹⁰

¿Cómo hacer la búsqueda o pesquisa de casos de TB?

Es una actividad fundamental, que se lleva a cabo en todas las unidades del Sistema Nacional de Salud (SNS) y en las instituciones penales, con el objetivo de encontrar tempranamente los casos de TB de cualquier localización. Puede ser de dos tipos:

- ✓ Pesquisa pasiva: Captación de pacientes sintomáticos SR mayor o igual 14 que consultan a los servicios de salud.
- ✓ Pesquisa activa: Captación del sintomático respiratorio por el personal de salud en visita en el hogar, centros de trabajo e instituciones cerradas, según el Programa Nacional de Control de la TB y el proyecto del MINSAP con apoyo financiero del Fondo Mundial Ronda 7.
 - En los menores de edad el diagnóstico se hace casi siempre por acciones de pesquisa activa en el estudio de los contactos de un enfermero (control de foco).⁵

El Pronóstico: ¿Ventajosa herramienta?

Independientemente al criterio que podamos tener sobre esta interrogante, el pronóstico en el tratamiento de la TB (en niños) representa una ligera ventaja sobre la enfermedad, cuestión que se convierte en una "debilidad" para la misma que debe ser utilizada a nuestro favor.

El pronóstico de la primoinfección es habitualmente bueno en el niño, especialmente en las llamadas edades favorables, es decir entre los 6 y los 14 años. La gran mayoría de los casos hace una forma de tuberculosis inaparente, o un complejo primario simple, de curso evolutivo bastante benigno aun sin tratamiento.¹⁰

El complejo primario, tanto si sigue un curso subclínico como cuando es diagnosticado, tiende a la regresión completa en el curso de pocos meses, dejando frecuentemente calcificaciones parenquimatosas, hiliares o paratraqueales, como una rúbrica indeleble del paso de la enfermedad. Las calcificaciones empiezan a ser visibles a los rayos X generalmente después de transcurrido el año de la primoinfección.¹⁰

Con una frecuencia difícil de establecer, la infección primaria o alguna de sus siembras orgánicas mantiene un centro caseoso con bacilos tuberculosos latentes, durante toda la vida.¹⁰

En el foco original, especialmente en la adolescencia, puede persistir algún grado de inflamación crónica, creciendo lentamente por oposición de pequeños brotes concéntricos de activación, dando un aspecto de telas de cebolla al corte, hasta constituir el tuberculoma clásico de adulto.¹⁰

Por cierto que la quimioterapia acorta notablemente estas distintas evoluciones y disminuye significativamente la cuantía y gravedad de las lesiones residuales.¹⁰

Complicaciones: ¿Factor a considerar?

Como lección de la vida y vinculado con la Medicina, es de relevante importancia conocer que "en la confianza está el peligro". Es de gran magnitud la metástasis que puede hacer una enfermedad y las consecuencias que traen consigo con solo ser partícipes en el descuido y el entretenimiento. Por estas razones es que a pesar de que el pronóstico es un arma a nuestro favor, las consecuencias son su más expresa realidad.

En un pequeño porcentaje de casos, especialmente en el niño pequeño, la enfermedad se disemina precozmente, determinando las temibles siembras linfo-hematógenas de la tuberculosis. Cuando la infección ocurre durante los 2 primeros años de vida, un 10% o más de los niños pueden hacer una meningitis tuberculosa o una diseminación miliar. El peligro de desarrollar formas hematógenas graves sigue siendo significativo durante los primeros 2 o 4 años de vida, dependiendo de las condiciones nutritivas. De hecho las tasas más altas de mortalidad por tuberculosis infantil ocurren entre los 0 y 4 años de edad.¹⁰

Sin embargo, la primoinfección tuberculosa puede diseminarse en cualquier edad, produciendo siembras hematógenas posprimarias precoces, que van desde la tuberculosis de las serosas o de los ganglios, hasta las diseminaciones miliares y la meningitis tuberculosa.¹⁰

El tratamiento: ¿Nuestra última alternativa?

Si tenemos en cuenta que nuestra principal arma como médico es la prevención, aunque muchas personas encuentren como la curación la mejor manera de emitir un criterio sobre el profesional de la salud, independientemente de que la principal misión del mismo sea anticiparse a las consecuencias, el tratamiento va a ser primordial ante cualquier evidencia de enfermedad que pueda presentarse.

El manejo de la tuberculosis en el niño no difiere en nada del tratamiento de la enfermedad en el adulto, la única posible excepción sería la necesidad de agregar corticoesteroides cuando hay ganglios inflamados que comprimen un bronquio y amenazan con obstruirlo. En general, puede decirse que el bacilo tuberculoso no distingue si esta en el pulmón de un niño o en el de un adulto, las drogas lo destruyen igualmente. Y, aunque la respuesta inmunológica a distintas edades puede variar, no lo hace en forma significativa como para cambiar los resultados de la quimioterapia.¹⁰

¿Cuáles son los tipos de TBC?

- TBC primaria oculta: PPD positiva, asintomática, radiografía de tórax con imágenes del complejo primario bipolar ó decapitado (forma ganglionar mediastinal). Puede observarse eritrosedimentación discretamente acelerada, pero los demás exámenes complementarios son normales.
- TBC primaria manifiesta: PPD positiva, radiografía de tórax patológica, con síntomas clínicos y alteraciones humorales compatibles con TBC.
- TBC primaria grave: son formas progresivas y extensas, bronconeumónicas o cavitadas (formas tisiógenas), formas diseminadas hematógenas (miliar) ó con compromiso extrapulmonar (TBC osteoarticular, meníngea, ganglionar periférica, etc.). La PPD puede ser positiva o negativa.
- TBC extraprimaria: Se presenta en niños mayores y adolescentes, con lesiones radiológicas similares a la TBC del adulto. Suelen presentar baciloscopías positivas, tos, astenia, anorexia, pérdida de peso, fiebre, sudoración nocturna, hemóptisis.¹¹

¿Cuáles son los factores que proporcionan un mal pronóstico?

- Edad: hay dos momentos peligrosos en la vida de un niño para padecer TBC pulmonar: la primera infancia y la adolescencia. En el primer caso el riesgo se vincula a que ocurre la primoinfección con su natural tendencia a la caseificación y a la siembra linfohemática (miliar, meníngea). En la adolescencia el peligro está dado por la facilidad con que se producen lesiones excavadas (cavernas).¹¹
- Estado nutricional: la desnutrición a cualquier edad constituye un factor desfavorable.
- Vacunación BCG: la falta de esta vacuna facilita el desarrollo de formas más graves y diseminadas como TBC miliar y TBC meníngea, pero la presencia de cicatriz de BCG no descarta estos diagnósticos.

- Enfermedades asociadas: aquellas que ejercen un efecto negativo transitorio o definitivo sobre los mecanismos de defensa, en especial los inmunológicos, influyen desfavorablemente el pronóstico.
- Fuente de contagio: es un factor desfavorable el contacto íntimo, permanente y prolongado con enfermos bacilíferos.
- Sensibilidad del Mycobacterium TBC: la presencia de resistencia micobacteriana a medicamentos en el foco contagiante o en el niño empeora el pronóstico.
- Factores socioeconómicos y culturales: las malas condiciones de vivienda, la promiscuidad, la drogadicción, los contactos con grupos de riesgo para la infección por HIV y el pertenecer a hogares inestables, con padres golpeadores o alcohólicos, constituyen factores de riesgo para el desarrollo de formas clínicas graves, reinfecciones y abandonos de tratamiento.¹¹

¿Cuáles son las principales causas que conllevan a cometer errores en la detección a tiempo de la enfermedad?

- Poca interrelación atención secundaria y atención primaria.
- Demora en el diagnóstico de los casos.
- No interconsultar el caso con la comisión nacional de TB .
- No incluir a todos los contactos en el control de foco,
- Fallo en el interrogatorio,
- El tratamiento no es supervisado, se lo dan a la madre.
- Le realizan mantoux al término de la primera fase y como es positivo le alargan la primera fase.
- No cumplimiento del DOTS.
- No recogida de muestra para microbiología.¹²

¿Cuáles son las principales metas para el control de la tuberculosis?

- ✓ Que su incidencia empiece a disminuir en 2015 (meta 6.c de los Objetivos de Desarrollo del Milenio),
- ✓ Que sus tasas de prevalencia y mortalidad se hayan reducido a la mitad en 2015, en comparación con las existentes en 1990,
- ✓ Que se detecten y traten en programas DOTS al menos el 70% de los casos bacilíferos incidentes,
- ✓ Que el tratamiento tenga éxito en el 85%, como mínimo, de los casos bacilíferos incidentes.¹³

¿Qué indican los datos más recientes?

- ✓ Que la tasa de incidencia viene disminuyendo desde 2004,
- ✓ Que las tasas de prevalencia y mortalidad se habrán reducido en 2015 a la mitad de las que había en 1990, por lo menos en tres de las seis regiones de la OMS, aunque no se alcanzarán estas metas a nivel mundial,
- ✓ Que la tasa de detección de casos alcanzó el 63% en 2007, y
- ✓ Que la tasa de éxitos terapéuticos alcanzó el 85% en 2006.¹³

¿Cómo se realiza el control de foco de TB en menores de 15 años?

- Valoración Clínica.
- Radiografía de tórax AP (Lateral si necesario).
- Prueba de mantoux.

- Estudios microbiológicos (si necesario).
- Evaluación integral por pediatra de APS.
- Discusión de casos sospechosos en la Comisión Provincial/Nacional TB infantil.¹⁴

En nuestro país, ¿qué acciones van encaminadas a la prevención, así como a la curación de la Tuberculosis?

A pesar de pertenecer a un país subdesarrollado, con escasos recursos materiales en comparación con otros países desarrollados del mundo, contamos con una base sólida reflejada en la estrategia nacional de salud para enfrentar cualquier epidemia: El Programa Nacional de Control de la TB en Cuba.

Con respecto a este programa, ¿cuáles son sus objetivos principales, sus acciones, sus normas de tratamiento, así como la aplicación comparada con la de otros países del continente americano?

Objetivo General:

El Programa tiene como prioridad reducir la morbilidad y la transmisión de la enfermedad en Cuba, hasta obtener la eliminación como problema de salud pública.

Objetivos específicos:

- 1- Curar anualmente al 95% de los casos nuevos de TB.
- 2- Detectar el 90% de los casos nuevos de TB con baciloscopia positiva.
- 3- Lograr una reducción anual del 5 al 10 % en la incidencia de nuevos casos.
- 4- Aplicar tratamiento directo supervisado al 100% de los casos detectados.
- 5- Reducir el riesgo de enfermar en contactos de casos de TB pulmonar con baciloscopia positiva.
- 6- Vigilar la resistencia del Mycobacterium tuberculosis en el país.
- 7- Estratificar localmente la situación de la TB en cada territorio.

Acciones del control de foco

Después de la localización de casos, el estudio de los contactos es la prioridad más importante, no solo con el objetivo de pesquisar nuevos enfermos, sino también con el de identificar a los contactos infectados de los casos de TB pulmonar BAAR + para la administración de quimioprofilaxis controlada y reducir futuras fuentes de infección.

Se define como foco de TB al caso de TB y a las personas que conviven bajo el mismo techo (contactos íntimos o domiciliarios), a los contactos extradomiciliarios frecuentes (sociales, laborales o estudiantiles) y a los contactos ocasionales.

Cuando se diagnostica un caso de TB en las primeras 48 horas, el epidemiólogo municipal del Programa, en coordinación con el vicedirector del área de salud y el médico de asistencia, confeccionarán la historia epidemiológica del enfermo e identificarán los contactos a estudiar.

El seguimiento de los contactos se realizará por 2 años.

Normas para el tratamiento

El tratamiento depende de la categoría en que se clasifique al enfermo:

Categoría I

Casos nuevos de TB pulmonar BAAR +, casos graves en general: meningitis TB, peritoneales, intestinales, TB miliar y otras formas extrapulmonares graves, así como pulmonares BAAR- que se consideren graves.

Categoría II

Casos que hayan recibido tratamiento previo. Se incluyen recaídas, fracasos y abandonos del tratamiento en la 2da fase.

Categoría III

Casos nuevos de TB pulmonar con baciloscopia negativa y de TB extrapulmonar.

Categoría IV

Casos crónicos

BAAR: Bacilo ácido, alcohol resistente.

Tratamiento a pacientes incluidos en la categoría I: 2HRZS/4H2R2

Primera fase diaria de 60 dosis				
Droga	Presentación	Dosis		Módulo promedio
		Diaria	Máxima	
Isoniacida (H)	Tab. 150 mg	5mg/kg	300 mg	120 tab.
Rifampicina (R)	Tab. 300 mg	10 mg/kg	600 mg	120 tab.
Pirazinamida (Z)	Tab. 500mg	15-30 mg/kg	1,5-2 g	180 tab.
Estreptomina (S)	Bbo 1gramo	15 mg/kg	1g	60 bulbos
2da fase: intermitente 2 veces por semana (40 dosis)				
Droga	Presentación	Dosis		Módulo promedio
		diaria	máxima	
Isoniacida (H)	Tab. 150 mg	15 mg/kg	750 mg	200 tab.
Rifampicina (R)	Tab. 300 mg	10 mg/kg	600 mg	80 tab.

Nota: El etambutol (E) en la primera fase se utilizará a razón de 25 mg/kg y con una dosis máxima de 2,5 g. Se plantea sustituir progresivamente a la estreptomina por etambutol en el Programa, por la aparición de resistencia a la misma. En el niño pequeño no se recomienda E por la dificultad en valorar efectos adversos visuales.

Observe el significado de las siglas que identifican el esquema de tratamiento: 2HRZS/4H2R2.

El número al inicio corresponde al número de meses de tratamiento, que sería 2 (60 dosis) en la primera fase y 4 en la segunda. Como se puede ver, la primera fase de este esquema tiene 4 drogas y la segunda tiene 2, que están representadas por sus siglas. En la segunda fase los números que aparecen detrás de isoniacida (H) y rifampicina (R) significa la frecuencia semanal.

La categoría II casi nunca se utiliza en niños, y se representa 2SERHZ/1ERHZ/5E3R3H3, porque consta de 3 fases, la primera con 5 drogas, la segunda con 4 drogas, ambas de forma diaria, y la tercera con 3 drogas, 3 veces por semana.

La categoría III es la más utilizada en niños: 2HRZ/4H2R2.

La categoría IV usa drogas de segunda línea, de acuerdo al caso, en centros especializados.

Deben tenerse en cuenta situaciones especiales, como enfermos de SIDA, embarazo, trastornos hepáticos y renales, en los cuales debe consultarse con un experto. En la mujer lactante se aplica el mismo esquema y no se suprime la lactancia.

El tratamiento debe administrarse siempre por el personal de salud designado, así como la quimioterapia, esto es lo que se conoce como estrategia DOTS. Esta estrategia garantiza la curación de más del 90% de los enfermos, evita los abandonos o incumplimientos del tratamiento, disminuyendo el riesgo de aparición de resistencia a las drogas antituberculosas.

Esquemas de tratamiento administrados por los Programas de Control de la Región de las Américas, 1999.

País	Esquema general	Esquema pediátrico	Situación de la estrategia DOTS
Argentina	2RHS(S)(E)/4RH En el 30% del país: 2RHS(E)/4R2H2	2RHZS/4RH	En expansión
Bolivia	2ERHZ/6EH	2RHZ/RH	A reforzar
Brasil	2RHZ/4RH		En expansión
Chile	1SRHZ/6R2H2	1RHZ/5R2H2	Cobertura total
Colombia	2SRHZ/4R2H2	2HRZ/4H2R2	En expansión
Costa Rica	ERHZ(S)/ 4RH	2RHZ/4RH	En expansión
Cuba	2SRHZ/4R2H2	2SRHZ/4R2H2	Cobertura total
Ecuador	2HRZE/4H3R3		En expansión
El Salvador	2HRZE/4R2H2	2RHZ/h2r2	En expansión
Guatemala	50 RHZE/40R2H2	50 RHZ/40R2H2	A reforzar
Haití	2ERHZ/6EH	2RHZ/4RH	A reforzar
Honduras	2HRZE/4R2H2	2HRZS/4R3H3	En expansión
México	2HRZ/4R2H2	2HRZ/4R2H2	En expansión
Nicaragua	2RHEZ/6TH	2RHZ/6TH	Cobertura total
Panamá	2HRZS/4RH	2RHZ/RH	En expansión
Paraguay	2HRZE/4RH	2RHZ/RH	A implementar
Perú	2HRZE/4R2H2		Cobertura total
Rep. Dominicana	2HRZE/4R3H3	2HRZ/4RH	En expansión
Uruguay	2RHZ/5R2H2	2RHZ/5R2H2	Cobertura total
Venezuela	2HRZE/4R3H3	6RH	Cobertura total

CONCLUSIONES

La tuberculosis (TBC) es una enfermedad infectocontagiosa producida por el *Mycobacterium Tuberculosis*. En el niño (considerados los centinelas de la comunidad), suele cursar con manifestaciones clínicas inespecíficas y muchas veces incluso asintomática, lo que retrasa el momento del diagnóstico. Esto es particularmente grave, pues los niños pequeños recientemente infectados con el *Mycobacterium tuberculosis* tienen el mayor riesgo de hacer enfermedad tuberculosa incluyendo las formas más graves: forma miliar y meningitis TBC. La prevención es primordial, debido a que un niño con tuberculosis ofrece la oportunidad de analizar las fallas en el sistema de prevención, cuyas estrategias son: identificación y tratamiento de los casos infecciosos, búsqueda de contactos y tratamiento de la infección latente o enfermedad no infecciosa, y vacunación con BCG.

RECOMENDACIONES

- ✓ Utilizar esta revisión bibliográfica, ya que ha quedado reflejado el motivo por el cual resulta más difícil de detectar la tuberculosis en edad pediátrica, así como los principales métodos para evitar su propagación.
- ✓ Además de que la mayor parte de la información es totalmente actualizada, y muestra detalladamente las últimas técnicas concernientes a la disminución y prevención de la TB infantil.
- ✓ Utilizar esta revisión bibliográfica para que amplíen aún más sus conocimientos sobre la repercusión de la tuberculosis infantil tanto en nuestro país como en el mundo. Además sería fructífero que valoran un poco más la importancia de este tema así como las personas a las que está dedicado el trabajo.
- ✓ Proponer el trabajo como fuente de información por los estudiantes y trabajadores del sector de Salud Pública, para apoyar el Programa Nacional de Tuberculosis.
- ✓ Educar a la población y realizar labores de prevención en todas las comunidades del área de salud acerca de esta enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rothschild B, Martin L, Lev G, Bercovier H, Bar-Gal G, Greenblatt C, Donoghue H, Spigelman M, Brittain D, Mycobacterium tuberculosis complex DNA from an extinct bison dated 17,000 years before the present, Clin Infect Dis.volumen 33, pgs. 305-11 (2001). Disponible en: <http://cid.oxfordjournals.org/content/33/3/305.long>.
2. Marrero Figueroa A, Carreras L y Santín M. El programa de control de la tuberculosis en Cuba. Rev. Cubana Med Gen Integr v.12 n.4 Ciudad de La Habana jul.-ago. 1996. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21251996000400009&script=sci_arttext&lng=pt Citado: 22 de enero del 2012.
3. Reyes Pairol RS, Bermúdez González MM, Chalgub Moreno AM. Manual Metodológico Tuberculosis y herramientas de la comunicación social en salud, dirigido a profesionales, facilitadores y promotores de salud.[Internet]. Disponible en: http://www.google.com.cu/url?q=http://www.libreroonline.com/cuba/libros/4110/reyes-pairol-rodolfo-salvador-bermudez-gonzalez-maria-marlene-chalgub-moreno-ana-maria/manual-metodologico-tuberculosis-y-herramientas-de-la-comunicacion-social-en-salud-dirigido-a-pr.html&sa=U&ei=lvDnUb68Es2g4AOot4DwCQ&ved=0CBwQFjAA&usg=AFQjCNGh1JMg2J8RcgA3_I19LpSwJuNxWg
4. Gonzalez Ochoa E, Torres Delís Y, Armas Pérez LA, Rodríguez Gómez Y, Hernandez Caballero A, et al. Atención Integral a la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (AITER/PAL) Guías de prácticas clínicas.[Internet]. Disponible en: <http://www.google.com.cu/url?q=http://files.sld.cu/ipk/files/2011/05/ipkguiaspal120511.pdf&sa=U&ei=LPLnUfeeCefA4AO0iYDQBg&ved=0CBwQFjAA&usg=AFQjCNGOUOhXRkj7WJmX25-gTZmItpWkAw>.
5. Pérez Ceruto LE. Baja tasa de tuberculosis en Cuba. 2011 Citado 16 de diciembre del 2011 Disponible en: <http://www.radiorebelde.cu/noticia/baja-tasa-tuberculosis-cuba-20110322/>
6. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Neumonología. Comité Nacional de Infectología. Criterios de diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis infantil. Arch.argent.pediatr 2002; v. 100(2) /159. Disponible en: [http://www.google.com.cu/url?q=http://www.sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/159\(1\).pdf&sa=U&ei=oPLnUZPsEqni4APeyIBw&ved=0CBwQFjAA&usg=AFQjCNG0mU1-s9_Tf4RE0_YVljYhKizhIA](http://www.google.com.cu/url?q=http://www.sap.org.ar/docs/profesionales/consensos/159(1).pdf&sa=U&ei=oPLnUZPsEqni4APeyIBw&ved=0CBwQFjAA&usg=AFQjCNG0mU1-s9_Tf4RE0_YVljYhKizhIA).

7. Hoskyns W, Tuberculosis Pediátrica. Postgraduate Medical Journal 79:272-278, 2003. Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC). Disponible en: <http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/pediatweb331.htm>.
8. Guarda ME, Casar C, Presentación clínica de la tuberculosis infantil. Unidad de Enfermedades Respiratorias Hospital Roberto del Río. [citado 12 de enero del 2012]. Disponible en: http://www.google.com.cu/url?q=http://www.neumologia-pediatrica.cl/pdf/200712/Presentacion.pdf&sa=U&ei=4_TnUcT0MK6r4APYjYCADA&ved=0CCIQFjAB&usg=AFQjCNHDIpIHersLf0dRu_DAhIR79hEolw
9. Orozco Andrade I, Nesbitt Falomir C, Gonzáles Ortíz S. Tuberculosis en pediatría: Epidemiología . Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría. 2009; 23(87). Disponible en: http://www.google.com.cu/url?q=http://www.medigraphic.com/pdfs/revenfinped/eip-2009/eip091e.pdf&sa=U&ei=X_XnUeOUJbO54APS9IHYCA&ved=0CB8QFjAA&usg=AFQjCNHaqkKDnne1Xwy0Bi-EaibUhdLtmQ.
10. García Sánchez J; Varona Rodríguez F; Pérez Cruz B; García Fernández S. Primoinfección tuberculosa en el niño: un viejo peligro que nos vuelve a amenazar. Archivo Médico de Camagüey 2002; 6 (Supl 2). Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2002/v6supl2/643.htm>
11. Gonzáles NE, Saucedo C. Normas de Atención de la Tuberculosis Infantil, División Neumotisiología. Hospital General de Niños Dr. Pedro de Elizalde. Tuberculosis Infantil. Buenos Aires, abril del 2004. Disponible en: http://www.google.com.cu/url?q=http://www.elizalde.gov.ar/area_medica/normas/tuberinf.doc&sa=U&ei=i_vnUenaMs7C4APO7YH4DQ&ved=0CB8QFjAA&usg=AFQjCNHSbrZzNx3LWZhmWMimZkwzNSUJxw.
12. Martínez Portuondo AI, González Díaz A, Matthys F, Rodríguez Vargas L, Martínez Morales MA et al. Hacia una reducción sostenida de la letalidad por tuberculosis en La Habana: desafíos y perspectivas. Memorias Convención Internacional de Salud Pública. Cuba Salud 2012. La Habana 2012. Disponible en: http://www.google.com.cu/url?q=http://www.convencionosalud2012.sld.cu/index.php/convencionosalud/2012/paper/viewFile/1316/503&sa=U&ei=F_znUd1vhfrgA4jZgLG0&ved=0CCIQFjAB&usg=AFQjCNH8OWx8Cjq3BDiH9tJiNih-iUcAxcg.
13. Publicaciones sobre tuberculosis. Control Mundial de la Tuberculosis – Informe OMS 2009. Epidemiología, estrategia y financiación. Citado 2 de febrero del 2012. Disponible en: http://www.who.int/tb/publications/global_report/2009/key_points/es/index.html (citado 12 de enero del 2012)
14. Abreu Suárez G. La tuberculosis en menores de 15 años, Cuba 1995-2005. Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias Médicas. Hospital Pediátrico Universitario Centro Habana. La Habana, 2010. Disponible en: http://www.google.com.cu/url?q=http://tesis.repo.sld.cu/298/1/gladys_abreu.pdf&sa=U&ei=dgDoUdq5CtGz4AOSmID4CA&ved=0CBwQFjAA&usg=AFQjCNFa3rJM8gZhfkEFRIwter9kMI4ZfQ.
15. Dra. Abreu Suárez G. Resumen el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis en Cuba y algunos datos en relación con los programas de otros países de América. Tomado de: Programa Nacional de Control de la Tuberculosis/ Dotres Martínez C y otros, La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1999.El Control de la Tuberculosis en las Américas. Perfil de los países 2000.OPS_OMS.