

# Estudio y manejo clínico de menores que conviven con pacientes de tuberculosis pulmonar, Medellín 2010-2011

Dione Benjumea Bedoya<sup>1</sup>, María Patricia Arbeláez Montoya<sup>2</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** el tratamiento para tuberculosis latente disminuye el riesgo de infección de los niños que conviven con pacientes de dicha enfermedad.

**Objetivo:** describir el estudio y manejo clínico de los menores de 5 años que convivían en Medellín con pacientes de tuberculosis pulmonar en el período 2010-2011.

**Materiales y métodos:** estudio observacional de corte. Se exploró la relación entre las características sociodemográficas, clínicas y de manejo de los niños y los casos índice.

**Resultados:** 28,6% fueron estudiados al menos con radiografía de tórax y prueba de tuberculina. De los evaluados clínicamente, 7,9% tenían tuberculosis activa; de los demás, 19,4% recibieron tratamiento para tuberculosis latente. Hubo mayor oportunidad de ser estudiado si el conviviente tenía régimen de salud contributivo o subsidiado (OR ajustado: 6,7; IC 95%: 1,5-30,5). La oportunidad de recibir tratamiento para tuberculosis latente se relacionó con la prueba de tuberculina (OR ajustado: 40,2; IC 95%: 2,59-623,6).

**Conclusión:** los menores no estaban siendo adecuadamente estudiados ni recibían el tratamiento apropiado, por lo que su prevalencia de tuberculosis activa no disminuyó. Se requiere crear un protocolo estandarizado para el manejo de los menores en similares condiciones y supervisar su aplicación.

## PALABRAS CLAVE

*Isoniazida; Preescolar; Tuberculosis; Tuberculosis Latente*

## SUMMARY

**Study and clinical management of child household contacts of tuberculosis patients, Medellín 2010-2011**

**Introduction:** Treatment for latent tuberculosis decreases the risk of this infection in children who are household contacts of patients with such disease.

---

<sup>1</sup> Estudiante de Doctorado en Salud Pública, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Decana, Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia  
Correspondencia: María Patricia Arbeláez Montoya: mpam@saludpublica.udea.edu.co

Recibido: diciembre 10 de 2013

Aceptado: marzo 4 de 2014

Cómo citar: Benjumea Bedoya D, Arbeláez Montoya MP. Estudio y manejo clínico de menores convivientes de pacientes con tuberculosis pulmonar, Medellín 2010-2011. *Iatreia*. 2015 Abr-Jun;28(2):137-147. DOI 10.17533/udea.iatreia.v28n2a04.

**Objective:** To describe the study and clinical management of children under 5 years of age who were household contacts of pulmonary tuberculosis patients in Medellín, Colombia during the period 2010-2011.

**Materials and methods:** Cross-sectional study. The relationship between socio-demographic and clinical characteristics, and the management of children and index cases was explored.

**Results:** 28.6% were studied with at least chest X rays and tuberculin skin test. Of those who attended clinical evaluation, 7.9% had active tuberculosis; out of the remaining, 19.4% received treatment for latent tuberculosis. The probability of being studied was higher if the household contact had contributory or subsidized health coverage (adjusted OR: 6.7; 95% CI: 1.5-30.5). The opportunity to receive treatment for latent tuberculosis was related to the tuberculin skin test (adjusted OR: 40.2; 95% CI: 2.59-623.6).

**Conclusion:** The household contacts had not been adequately studied, and did not receive the right treatment, so the prevalence of active tuberculosis among them did not decrease. It is necessary to establish a standardized protocol for the management of children living under similar conditions, and to monitor its implementation.

## KEY WORDS

*Isoniazid; Latent Tuberculosis; Preschool; Tuberculosis*

## RESUMO

**Estudo e manejo clínico de menores conviventes com pacientes de tuberculose pulmonar, Medellín 2010-2011**

**Introdução:** o tratamento para tuberculose latente diminui o risco de infecção dos meninos que convivem com pacientes de dita doença.

**Objetivo:** descrever o estudo e manejo clínico dos menores de 5 anos que conviviam em Medellín com pacientes de tuberculose pulmonar no período 2010-2011.

**Materiais e métodos:** estudo observacional de corte. Explorou-se a relação entre as características sócio-demográficas, clínicas e de manejo das crianças e os casos índice.

**Resultados:** 28,6% foram estudados ao menos com radiografia de tórax e prova de tuberculina. Dos avaliados clinicamente, 7,9% tinham tuberculose ativa; dos demais, 19,4% receberam tratamento para tuberculose latente. Teve maior oportunidade de ser estudado se o convivente tinha regime de saúde tributável ou subsidiado (OR ajustado: 6,7; IC 95%: 1,5-30,5). A oportunidade de receber tratamento para tuberculose latente se relacionou com a prova de tuberculina (OR ajustado: 40,2; IC 95%: 2,59-623,6).

**Conclusão:** os menores estudados não estavam sendo adequadamente estudados nem recebiam o tratamento apropriado, pelo que sua prevalência de tuberculose ativa não diminuiu. Requer-se criar um protocolo padronizado para o manejo dos menores em similares condições e supervisionar sua aplicação.

## PALAVRAS CHAVES

*Isoniazida; Pré-escolar; Tuberculose; Tuberculose Latente*

## INTRODUCCIÓN

A pesar de la disponibilidad de medicamentos para curar la tuberculosis desde 1940, esta enfermedad sigue siendo una causa importante de muerte por un agente infeccioso (1). Los niños con tuberculosis difieren de los adultos en su respuesta a la enfermedad, lo que tiene importantes implicaciones para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento (2). Los menores que viven en contacto cercano con una fuente de tuberculosis pulmonar con baciloscopia positiva están en un riesgo particular de infección y enfermedad por tuberculosis (3). Estos niños deben ser objeto del estudio de contactos de pacientes con tuberculosis pulmonar, y su evaluación debe incluir prueba de tuberculina, radiografía de tórax, historia clínica y examen físico completos (4), con el fin de descartar tuberculosis activa y diagnosticar la infección latente por tuberculosis (ILTb).

Los niños, especialmente los bebés y menores de 5 años, tienen un mayor riesgo de progresión a enfermedad de la infección primaria por *Mycobacterium tuberculosis*, por lo que son un grupo objetivo para el tratamiento de la ILTB, lo que reduciría

considerablemente la incidencia de tuberculosis durante la infancia. Aunque se debe buscar la confirmación bacteriológica siempre que sea posible, con frecuencia ello no se puede hacer en niños menores con tuberculosis pulmonar, porque no producen muestra de esputo y son paucibacilares (2,3).

En Colombia se modificó recientemente la normatividad respecto a los criterios para ofrecer tratamiento para ILTB a niños convivientes de pacientes con tuberculosis pulmonar, con una ampliación de las situaciones en que se debe ofrecer la opción de terapia preventiva independientemente del estado de vacunación con BCG y de la aplicación de la prueba de tuberculina (5).

Dado que el tratamiento para ILTB se hace solamente con isoniazida y existe el riesgo de desarrollar efectos adversos (como toxicidad hepática), es de suma importancia que los protocolos de manejo para el suministro de esta opción quimiopreventiva sean adecuados, incluyendo el descartar la enfermedad (tuberculosis) activa, hacerle seguimiento a la adherencia al tratamiento y educar al paciente y su familia (6,7).

Este trabajo pretendió describir el estudio y manejo clínico de los menores de 5 años convivientes de pacientes con tuberculosis pulmonar, captados en el período 2010-2011 en la ciudad de Medellín.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Estudio observacional de corte, con captación retrospectiva de niños menores de 5 años convivientes de pacientes con tuberculosis pulmonar bacilífera reportados al sistema de vigilancia epidemiológica de Medellín en el período 2010-2011. Para el cálculo del tamaño de muestra, se partió de una población finita de 336 niños menores de 5 años convivientes de pacientes con tuberculosis pulmonar bacilífera, reportados en la base de datos de visitas domiciliarias realizadas en Medellín como parte de las acciones de vigilancia epidemiológica establecidas, durante el año 2010 y primer semestre del 2011. Se consideró una proporción hipotética del 99% de convivientes evaluados clínicamente y estudiados para descartar tuberculosis.

Se calculó un grupo de 23 niños menores de 5 años convivientes de pacientes con tuberculosis pulmonar bacilífera (tamaño de muestra calculado con Epidat versión 3.1; confianza: 95%; error máximo: 5%). Se hizo un muestreo por cuota, hasta cuando se alcanzó el tamaño de muestra calculado.

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión: niños menores de 5 años en el momento de la exposición a la tuberculosis, residentes en Medellín, convivientes de pacientes con tuberculosis pulmonar bacilífera y cuyos padres o representantes legales firmaran el consentimiento informado.

## **Procedimientos**

Se contactó telefónicamente a los pacientes con tuberculosis pulmonar bacilífera que reportaban tener convivientes menores de 5 años de edad (casos índice), se les informó acerca del estudio y se los invitó a participar en él; en caso afirmativo, se solicitaban sus datos y posteriormente los de contacto del responsable del menor conviviente, si era diferente del caso índice. Se contactó telefónicamente a dicho responsable, se le informó sobre el estudio y se lo invitó a participar en él. En caso de acceder, se inició el proceso de consentimiento informado verbal, se tomaron los datos telefónicos del menor conviviente y se asignó la cita para la evaluación clínica en una unidad de atención cercana a su residencia, donde se firmó el consentimiento informado. Se hicieron anamnesis y examen físico completos, con verificación del carné de vacunación (se constató antecedente de vacunación con BCG), se verificó la presencia de cicatriz de BCG (cicatriz superficial de 2-10 mm de diámetro, con depresión en el centro, ubicada en la región deltoidea o en la espalda, de cualquier lado), se hizo medición de talla y peso.

Se remitieron a su institución de salud los convivientes que requerían estudios adicionales para descartar tuberculosis activa o ILTB, aquellos con posible diagnóstico de tuberculosis, los sintomáticos respiratorios y los que requerían tratamiento para ILTB y no lo habían recibido.

Se hizo contacto telefónico posterior a la evaluación clínica con los convivientes que habían sido remitidos a su institución de salud y se revisaron las historias clínicas institucionales de los que recibieron tratamiento para ILTB.

## Procesamiento y análisis de la información

Se elaboró una base de datos en Acces (conservando los criterios de confidencialidad). Los datos se analizaron en los programas SPSS 18 y Epidat 3.1. Se hizo el cálculo de diferencia de proporciones o promedios (según la variable) de algunas características de los casos índice reportados en los listados de las visitas domiciliarias, frente a los casos índice de quienes se pudo captar telefónicamente convivientes menores de 5 años de edad. De forma similar, se compararon las características de los convivientes menores de 5 años captados telefónicamente según si asistieron o no a la evaluación clínica. Mediante la prueba Z se compararon las proporciones de algunas variables con proporciones hipotéticas o reportadas previamente en otros estudios.

Se hizo análisis bivariado comparando las características sociodemográficas y clínicas de los convivientes captados telefónicamente, según que hubieran sido o no estudiados para infección por tuberculosis, y las de aquellos que asistieron a evaluación clínica (que no tenían diagnóstico previo de tuberculosis), según que hubieran recibido o no tratamiento para ILTB.

Para estas mismas características, se aplicó el modelo de regresión logística binaria seleccionando inicialmente las variables mediante el criterio de Hosmer Lemeshow ( $p < 0,25$ ), y posteriormente aquellas con mayor fuerza de asociación; se utilizó el método enter. Para el caso de los convivientes que asistieron a evaluación clínica, inicialmente se agruparon las variables según afinidad para ingresar solo tres de ellas a la vez y posteriormente se corrió el modelo seleccionando las variables según los modelos previos.

Este estudio fue aprobado por el comité de Bioética del Centro de Investigaciones de la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia y por el Comité de Ética en la Investigación de Metrosalud.

## RESULTADOS

### Descripción de la muestra

Se obtuvo la base de datos de visitas domiciliarias a los pacientes de Medellín con tuberculosis, del año

2010 y el primer semestre del 2011, como parte de las acciones de vigilancia epidemiológica establecidas. Se encontraron 241 pacientes con tuberculosis pulmonar y baciloscopia positiva y que tenían convivientes menores de 5 años de edad (casos índice); estos últimos fueron 336.

Se captaron telefónicamente 70 convivientes menores de 5 años (en el momento de la exposición), o sea, el 20,8% de los 336 reportados en la base de datos inicial. Asistieron a evaluación clínica 38 (11,3%) de los 336. Se hizo la comparación mediante diferencia de proporciones y promedios de las características ya conocidas de los casos índice de la base de datos inicial; no se demostró diferencia entre los 241 casos índice reportados en la base de datos y los 56 a quienes se les captaron telefónicamente convivientes menores de 5 años (datos no mostrados).

### Características sociodemográficas y clínicas de los 56 casos índice captados telefónicamente

El promedio de edad de estos casos índice fue de 36,4 años (DE: 15,6 años). El promedio de días transcurridos desde el comienzo de los síntomas hasta el inicio del tratamiento para tuberculosis fue de 93,7 (DE: 114,2 días).

En el momento del contacto telefónico, 12 de los 56 casos índice (21,4%) aún continuaban en tratamiento antituberculoso, 5 (8,9%) lo habían suspendido y 6 (10,7%) presentaban algún tipo de resistencia a los medicamentos antituberculosos.

### Características sociodemográficas de los convivientes

De los 38 convivientes que asistieron a evaluación clínica 21 (55,3%) eran de sexo masculino. El promedio de edad en meses en el momento de la exposición era de 26,5 (DE: 15,8 meses) y el del momento de la evaluación, de 41,1 (DE: 17 meses). En el momento del diagnóstico del caso índice el régimen de salud de los menores era contributivo en 47,4% y subsidiado en 36,8%; 31 de ellos (81,6%) pertenecían al estrato socioeconómico 2 (tabla 1).

**Tabla 1. Características sociodemográficas de los menores de 5 años convivientes de pacientes con tuberculosis pulmonar bacilífera que asistieron a evaluación clínica. Medellín, 2010- 2011**

| Característica   | Convivientes evaluados |    |      |
|--|------------------------|----|------|
|  | n = 38                 | %  |      |
| Sexo   | Masculino              | 21 | 55,3 |
|  | Femenino               | 17 | 44,7 |
| Edad en meses en el momento de la exposición*                  | <12                    | 9  | 23,7 |
|  | 12-23                  | 7  | 18,4 |
|  | 24-35                  | 9  | 23,7 |
|  | 36-47                  | 10 | 26,3 |
|  | >47                    | 3  | 7,9  |
| Edad en meses en el momento de la evaluación**                 | <12                    | 0  | 0,0  |
|  | 12-23                  | 6  | 15,8 |
|  | 24-35                  | 11 | 28,9 |
|  | 36-47                  | 6  | 15,8 |
|  | 48-59                  | 8  | 21,1 |
| Régimen de salud en el momento del diagnóstico del caso índice | >59                    | 7  | 18,4 |
|  | No tiene               | 1  | 2,6  |
|  | Vinculado              | 5  | 13,2 |
|  | Subsidiado             | 14 | 36,8 |
|  | Contributivo           | 18 | 47,4 |
| Régimen de salud en el momento de la evaluación                | Vinculado              | 4  | 10,5 |
|  | Subsidiado             | 13 | 34,2 |
|  | Contributivo           | 21 | 55,3 |
| Escolaridad del responsable del conviviente                    | Analfabeta             | 2  | 5,3  |
|  | Primaria incompleta    | 3  | 7,9  |
|  | Primaria completa      | 6  | 15,8 |
|  | Secundaria incompleta  | 3  | 7,9  |
|  | Secundaria completa    | 13 | 34,2 |
|  | Técnica                | 7  | 18,4 |
|  | Universitaria o más    | 4  | 10,5 |
| Estrato socioeconómico   | 1                      | 4  | 10,5 |
|  | 2                      | 31 | 81,6 |
|  | 3                      | 2  | 5,3  |
|  | 4                      | 1  | 2,6  |
| Asiste a guardería   | No                     | 9  | 23,7 |
|  | Sí                     | 29 | 76,3 |
| Años de estudio terminados                                     | 0                      | 26 | 68,4 |
|  | 1                      | 5  | 13,2 |
|  | 2                      | 6  | 15,8 |
|  | 3                      | 1  | 2,6  |

\* Mediana = 26,5. Desviación estándar = 15,8

\*\* Mediana = 41,1. Desviación estándar = 17,0

## Estudio de los convivientes y tratamiento recibido

De los 70 convivientes contactados telefónicamente a 46 (65,7%) les habían hecho por lo menos un examen paraclínico relacionado con el diagnóstico de tuberculosis (prueba de tuberculina, radiografía de tórax o estudio bacteriológico en aspirado de jugo gástrico). A 20 de los 70 (28,6%) les hicieron por lo menos tuberculina y radiografía de tórax, y a 17 (24,3%) les ordenaron tratamiento antituberculoso (sin discriminar si fue profiláctico o terapéutico).

Trece de los 38 menores convivientes (34,2%) que asistieron a evaluación clínica tenían prueba de tuberculina; a 20 (52,6%) les hicieron radiografía de tórax y a 11 (28,9%) les efectuaron ambas pruebas. Esta última proporción (28,9%) de los niños estudiados se comparó con la ideal de estudiar a todos los niños de acuerdo con lo normado (equivalente al 99%), con un valor  $p = 0,00$ . Se encontró que existe diferencia entre ambas proporciones (IC 95%: 0,59-0,82); la proporción encontrada de convivientes estudiados fue menor que la ideal.

Mediante diferencia de proporciones se compararon las características de los convivientes captados telefónicamente, según que hubieran asistido o no a evaluación clínica; no se demostraron diferencias significativas entre los dos grupos (datos no mostrados).

De los 38 convivientes evaluados clínicamente, 2 (5,3%) tenían ya diagnóstico de tuberculosis activa en tratamiento, uno de los cuales había recibido tratamiento para ILTB y tenía radiografía de tórax alterada.

Además, un menor cumplía los criterios de tuberculosis activa y se remitió a confirmación diagnóstica. Siete de los 36 convivientes sin diagnóstico de tuberculosis (19,4%) recibieron tratamiento para ILTB.

Al comparar la proporción de convivientes que recibieron tratamiento para ILTB (19,4%), con la esperada (proporción del 20% tomada del promedio de dos estudios reportados con convivientes de edades similares) (8,9) no se encontró diferencia (IC 95% para la diferencia de proporciones: -0,147-0,156) con un valor  $p = 0,88$ .

## Relación entre las características evaluadas y la proporción de convivientes estudiados o que recibieron tratamiento para infección latente por tuberculosis

Entre los 70 menores captados telefónicamente se encontró que aquellos con régimen subsidiado o contributivo tienen 4,92 veces la oportunidad de ser estudiados (IC 95%: 1,4-17,1) en relación con los que tienen régimen vinculado o que carecen de seguridad social en salud. Los de sexo femenino tienen 3,3 veces la oportunidad de ser estudiados (IC 95%: 1,1-9,7) en relación con los de sexo masculino (tabla 2). En un modelo multivariado, al ajustar por las variables independientes "régimen de salud del caso índice" y "número de horas al día que pasa el caso índice en la vivienda" los OR siguen siendo significativos (tabla 3).

**Tabla 2. Modelo bivariado de las características de los menores de 5 años convivientes de pacientes con tuberculosis pulmonar bacilífera captados telefónicamente, con respecto a haber sido estudiado o no. Medellín, 2010-2011**

| Característica   |                         | Conviviente no estudiado n=24 | Conviviente estudiado n=46 | Valor $p^a$        | OR    | IC 95%         |
|--|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------|-------|----------------|
| Régimen de salud del caso índice en el momento del diagnóstico de tuberculosis | No tiene/Vinculado      | 6 (25,0)                      | 3 (6,5)                    | 0,054 <sup>b</sup> | 4,78  | 1,076 - 21,224 |
|  | Subsidiado/Contributivo | 18 (75,0)                     | 43 (93,5)                  |                    |       |                |
| Régimen de salud del conviviente en el momento del diagnóstico del caso índice | No tiene/Vinculado      | 9 (37,5)                      | 5 (10,9)                   | 0,012 <sup>b</sup> | 4,92  | 1,42 - 17,052  |
|  | Subsidiado/Contributivo | 15 (62,5)                     | 41 (89,1)                  |                    |       |                |
| Días desde el inicio de los síntomas hasta el del tratamiento del caso índice  | 1 a 60                  | 13 (54,2)                     | 23 (50,0)                  | 0,741              | 1,182 | 0,439-3,178    |
|  | >60                     | 11 (45,8)                     | 23 (50,0)                  |                    |       |                |

**Tabla 2. Modelo bivariado de las características de los menores de 5 años convivientes de pacientes con tuberculosis pulmonar bacilífera captados telefónicamente, con respecto a haber sido estudiado o no. Medellín, 2010-2011 (continuación)**

| Característica  |                              | Conviviente no estudiado<br>n=24 | Conviviente estudiado<br>n=46 | Valor p <sup>a</sup> | OR    | IC 95%         |
|---|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------|-------|----------------|
| Horas/día del caso índice en la vivienda la última semana | 1 a 8                        | 3 (12,5)                         | 1 (2,2)                       | 0,113 <sup>b</sup>   | 6,429 | 0,631 - 65,526 |
|   | >8                           | 21 (87,5)                        | 45 (97,8)                     |                      |       |                |
| Meses del caso índice en la vivienda actual               | 1 a 60                       | 8 (33,3)                         | 15 (32,6)                     | 0,951                | 1,033 | 0,362 - 2,950  |
|   | >60                          | 16 (66,7)                        | 31 (67,4)                     |                      |       |                |
| Edad en años del caso índice en el momento del contacto   | 1 a 45                       | 17 (70,8)                        | 29 (63,0)                     | 0,515                | 1,423 | 0,491 - 4,128  |
|   | >45                          | 7 (29,2)                         | 17 (37,0)                     |                      |       |                |
| Parentesco del conviviente con el caso índice             | Hijo(a)/Hermano(a)           | 9 (37,5)                         | 18 (39,1)                     | 0,894                | 0,933 | 0,338 - 2,58   |
|   | Nieto(a)/Sobrino(a)/Primo(a) | 15 (62,5)                        | 28 (60,9)                     |                      |       |                |
| Sexo del caso índice                                      | Masculino                    | 8 (33,3)                         | 14 (30,4)                     | 0,804                | 1,143 | 0,398 - 3,285  |
|   | Femenino                     | 16 (66,7)                        | 32 (69,6)                     |                      |       |                |
| Sexo del conviviente                                      | Masculino                    | 18 (75,0)                        | 22 (47,8)                     | 0,029                | 3,273 | 1,1 - 9,735    |
|   | Femenino                     | 6 (25,0)                         | 24 (52,2)                     |                      |       |                |
| Resistencia en el caso índice                             | No                           | 23 (95,8)                        | 40 (87,0)                     | 0,409 <sup>b</sup>   | 3,45  | 0,39 - 30,466  |
|   | Sí                           | 1 (4,2)                          | 6 (13,0)                      |                      |       |                |

<sup>a</sup> Prueba Chi<sup>2</sup> de independencia

<sup>b</sup> Estadístico exacto de Fisher

OR: oportunidad relativa no ajustada

**Tabla 3. Modelo multivariado. Regresión logística binaria del haber sido estudiado según las características de los menores de 5 años convivientes de pacientes con tuberculosis pulmonar bacilífera captados telefónicamente. Medellín, 2010-2011**

| Característica  | OR     | IC 95%          | Valor p |
|---|--------|-----------------|---------|
| Régimen de salud del caso índice en el momento del diagnóstico                  | 3,302  | 0,554 - 19,690  | 0,190   |
| Régimen de salud del conviviente en el momento del diagnóstico del caso índice  | 6,770  | 1,504 - 30,471  | 0,013   |
| Número de horas por día que pasó el caso índice en la vivienda la última semana | 10,872 | 0,911 - 129,743 | 0,059   |
| Sexo del conviviente  | 4,288  | 1,176 - 15,639  | 0,027   |
| Constante   | 0,009  |                 | 0,006   |

Categorías de referencia. Régimen de salud del caso índice en el momento del diagnóstico: No tiene / Vinculado. Régimen de salud del conviviente en el momento del diagnóstico del caso índice: No tiene / Vinculado. Número de horas por día que pasó el caso índice en la vivienda la última semana: 1 - 8. Sexo del conviviente: masculino. OR: oportunidad relativa ajustada

Entre los 38 menores que asistieron a evaluación clínica se encontró que aquellos con prueba de tuberculina tenían 28,8 veces la oportunidad de recibir tratamiento para ILTB (IC 95%: 2,8-294,8) en relación con aquellos sin dicha prueba. Otras variables mostraron una asociación fuerte: (OR), pero con intervalos de confianza no significativos: el régimen de salud del menor (subsidiado OR 5,56; IC 95%: 0,9-34,25); los días entre el inicio de los síntomas y el tratamiento en el caso índice (más de 60 días OR 1,22; IC 95%: 0,23-6,55); las horas del día que pasó el caso índice en la vivienda (más de 16 horas/día OR 3,67; IC 95%: 0,39-34,65); el tiempo que lleva viviendo el caso índice en la vivienda (más de 60 días OR 6,95; IC 95%: 0,36-134,72); dormir en la misma cama (OR 4,19; IC 95%: 0,75-23,44) o en la misma habitación del caso índice (OR 2,182; IC 95%: 0,41-11,64); tener otros familiares con tuberculosis (OR 3,5; IC 95%: 0,64-19,24); el personal que evaluó al conviviente (especialista OR 7,2; IC 95%: 0,54-96,64).

En un modelo multivariado en el que se ingresaron las variables “haber tenido prueba de tuberculina”, “régimen de salud del menor en el momento del diagnóstico de TB en el caso índice (categorías régimen subsidiado, demás regímenes)” y “dormir en la misma habitación del caso índice”, la primera, o sea, “haber tenido la prueba de tuberculina” sigue presentando asociación (OR ajustado 40,2; IC 95%: 2,59- 623,6;  $p = 0,008$ ).

## Prevalencia de tuberculosis

La prevalencia de tuberculosis activa fue de 7,9% entre los 38 convivientes que asistieron a evaluación clínica (IC 95%: 1,7-21,4). Se comparó esta prevalencia con la de casos de tuberculosis activa en convivientes menores de 5 años reportada en Medellín en 2009 (10). No se encontraron diferencias significativas entre ambas proporciones ( $p = 0,38$ ; IC 95% para la diferencia de proporciones: -0,149-0,059).

## Resultado de las remisiones realizadas durante la evaluación clínica

Durante la evaluación clínica, 17 de los 38 convivientes fueron remitidos a su centro asistencial; 10 de ellos por ser sintomáticos respiratorios, 1 por diagnóstico de TB activa nueva, 1 por desnutrición, 1 por

efectos adversos del tratamiento anti-TB activa y 4 para hacerles estudio de contactos. Se contactó telefónicamente a 15 de ellos. En el momento del contacto telefónico 6 presentaban síntomas compatibles con tuberculosis activa; los otros 9 no habían asistido: 4 por mejoría, 2 por imposibilidad y 3 porque no lograron que les asignaran la cita médica.

De los 9 convivientes remitidos por encontrarse sintomáticos respiratorios durante la evaluación clínica y que se pudieron contactar entre 4 y 16 semanas después, 4 seguían sintomáticos y no habían consultado a la institución de salud, 1 porque había mejorado temporalmente, 1 porque no pudo consultar y 2 porque no lograron que en su institución de salud les asignaran la cita médica. Los 5 restantes ya no eran sintomáticos respiratorios.

## Características de los convivientes que recibieron tratamiento para infección latente por tuberculosis

Cuatro de los 8 convivientes que recibieron tratamiento para ILTB estuvieron a cargo de un pediatra y a los 4 restantes los trató un médico general. Dos informaron que no asistían a un programa de control de tuberculosis. Todos culminaron el tratamiento, que fue autoadministrado en 5 y supervisado en los 3 restantes. Al evaluar sus historias clínicas, los 8 asistieron a la institución de salud durante el tratamiento. En 6 de ellos se encontró evidencia de prueba de tuberculina, interpretada en todos como positiva. En 6 se encontró evidencia de radiografía de tórax. No hubo consultas por efectos adversos, ni fueron reportados en las consultas de control del programa de tuberculosis.

## DISCUSIÓN

Solo la tercera parte de los menores convivientes fueron estudiados adecuadamente con radiografía de tórax y prueba de tuberculina en su institución de salud para descartar enfermedad activa y detectar infección latente; esta proporción es menor que la ideal de al menos 95% (valor arbitrario). En un estudio hecho en Malawi en 2002 se halló una proporción del 9% de estudio de convivientes menores de 6 años (11).

En otro estudio, llevado a cabo en India en 2009, se encontró una proporción del 14% de estudio de convivientes de 0 a 14 años de edad (8).

En este estudio se encontraron dos convivientes con prueba de tuberculina mayor de 10 mm, en quienes estaba indicado el tratamiento para ILTB y no lo recibieron. Además, se detectó un conviviente que cumplía con los criterios diagnósticos de tuberculosis activa y aún no había sido diagnosticado en su institución de salud. Esto, sumado a la baja proporción de convivientes que recibieron tratamiento para ILTB (19,4%) refleja que los convivientes no están recibiendo el tratamiento indicado; esto mismo se ha observado en otros estudios en población de la misma edad, así: en los estudios antes mencionados de Malawi (11) e India (8) se hallaron proporciones de 6% y 19% de convivientes menores de 6 años que recibieron tratamiento para ILTB, respectivamente; en Cape Town (Sudáfrica, 2011), se halló una proporción del 1% de convivientes menores de 5 años que recibieron tratamiento para ILTB (12); también en Sudáfrica se informó en 2010 una proporción del 21% (9).

En el análisis exploratorio bivariado de los menores captados telefónicamente se encontró mayor oportunidad de ser estudiados en los que tienen régimen subsidiado o contributivo y en los de sexo femenino. Esta tendencia se conservó al ajustar en un modelo multivariado por régimen de salud del caso índice y número de horas al día que este pasa en la vivienda.

Para la oportunidad de recibir tratamiento para ILTB, la variable que ejerce mayor influencia es el hecho de tener prueba de tuberculina. Además, los convivientes con régimen de salud subsidiado tienen mayor oportunidad de recibirlo; aunque el intervalo de confianza para este OR no fue significativo, se debe tener en cuenta la fuerza de asociación porque el tamaño de la muestra fue insuficiente para documentar su significación estadística. Igual fue el hallazgo en cuanto al personal que evaluó al conviviente en su institución de salud: tienen mayor oportunidad de recibir tratamiento para ILTB los que fueron evaluados inicialmente por un especialista; esto se debe tener en cuenta en el momento de definir los protocolos de atención de los convivientes menores.

Lo anterior indica que existe alguna relación entre las características evaluadas y la proporción de

convivientes estudiados o que recibieron tratamiento para infección latente por tuberculosis. Estudios previos han mostrado que la red pública de atención en salud sigue teniendo mayor capacidad que la privada para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades que como la tuberculosis afectan la salud pública (13,14).

La prevalencia de tuberculosis activa entre los convivientes menores de 5 años fue del 7,9%. En población similar la prevalencia reportada por la Organización Mundial de la Salud es del 8,5% (2). Un estudio hecho en Medellín halló una incidencia del 3,4% de tuberculosis activa en convivientes menores de 5 años (10), sin la aplicación de tratamiento preventivo y no se demostró diferencia entre aquella y la encontrada en este estudio. Lo anterior indica que en nuestro medio no se ha impactado la incidencia de tuberculosis en convivientes menores de 5 años porque no se aplica la norma para su estudio y tratamiento.

Muchas razones explican que los pacientes remitidos a la institución de salud no hubieran tenido la evaluación médica recomendada. Preocupa principalmente que tres de ellos, dos de los cuales seguían sintomáticos, no pudieran asistir porque no lograron que les asignaran una cita. Ya se han estudiado las dificultades del actual sistema de salud colombiano para el acceso a los servicios con respecto a la atención en tuberculosis; las investigaciones muestran que desde la reforma del sistema, por su fragmentación, se ha dificultado la atención de las enfermedades de importancia en salud pública (15-17).

Los ocho convivientes que recibieron tratamiento para ILTB fueron adherentes y no presentaron efectos adversos. Todos asistieron a controles en su institución de salud. Por el tamaño de la muestra, este resultado no es comparable con los de otros estudios, como los publicados en 2006 en los que informaron tasas de adherencia del 20% y el 27,6% en regímenes de isoniazida por 6 meses en convivientes de similar edad en Sudáfrica (18,19); en 2006 en Chile se informó un 50% de cumplimiento del tratamiento preventivo en menores de 5 años de edad (20).

Una importante limitación de este estudio fue la escasa captación de convivientes, debida a que la población de casos índice, en su mayoría de estratos socioeconómicos bajos, con frecuencia cambia de lugar de residencia, lo que dificulta encontrarlos en los

números telefónicos registrados en la base de datos si ha pasado algún tiempo.

Se hicieron comparaciones entre las características de los casos índice conocidas previamente, según si fueron o no incluidos en el estudio; no se demostró diferencia entre ambos grupos. Tampoco la hubo al comparar entre los convivientes captados telefónicamente y no evaluados y los que asistieron a evaluación clínica. Aunque la muestra fue pequeña, presentó las mismas características sociodemográficas de la población no contactada lo que permitiría asumirla como representativa de los convivientes menores de 5 años de pacientes con tuberculosis pulmonar bacilífera en la ciudad de Medellín.

Pese a la fuerza de asociación encontrada en algunas variables de los convivientes con respecto a ser estudiados o a recibir tratamiento para ILTB, sus intervalos de confianza fueron muy amplios y no significativos, lo que se puede explicar por el reducido tamaño de la muestra.

Otras limitaciones del estudio fueron: el hecho de partir de registros (datos secundarios) previamente recolectados por otras personas; el diseño transversal del estudio que no permite establecer causalidad, sino solamente explorar algunas posibles asociaciones; el enfoque de los convivientes en cuanto a la evaluación de la presencia de infección latente o tuberculosis activa se circunscribió a los estudios previos y a la evaluación clínica; por las limitaciones económicas no se hicieron estudios paraclínicos de los menores ni se les suministró tratamiento y por igual razón la captación de los convivientes se debió hacer por teléfono y no con búsqueda domiciliaria.

## CONCLUSIONES

Se requiere poner en práctica y supervisar la aplicación de un protocolo normalizado para el manejo de los menores de 5 años convivientes de pacientes con tuberculosis pulmonar bacilífera, en el que se establezcan los parámetros de estudio en cuanto a los exámenes paraclínicos necesarios, la evaluación clínica y el manejo posterior según sus resultados. Este último lo debe hacer personal debidamente entrenado, y no debe haber barreras de acceso que puedan

limitar el diagnóstico y tratamiento oportunos, tanto de la tuberculosis activa como de la ILTB.

Para mejorar el estudio de los niños convivientes de pacientes bacilíferos se requiere aumentar la cobertura de la seguridad social en la población. Reforzar la aplicación de normas en todas las instituciones prestadoras de servicios de salud independientemente de su naturaleza jurídica. Igualmente, aumentar la disponibilidad de la prueba de tuberculina y de la radiografía de tórax en el programa de control, para mejorar la calidad del estudio de la infección latente y de la enfermedad por tuberculosis en la población infantil.

Se propone la realización de un estudio prospectivo en convivientes menores de 5 años de pacientes con tuberculosis pulmonar bacilífera, que permita verificar el impacto en nuestro medio del tratamiento para la ILTB sobre la incidencia de tuberculosis activa en estos menores.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se hizo en convenio con Metrosalud y con el apoyo de la Estrategia de Sostenibilidad CODI 2013-2014, del Grupo de Epidemiología, Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia. Agradecemos a Hernán Jiménez, de Metrosalud, y a Luisa Fernanda Arroyave y Geicy Sepúlveda, del Grupo de Epidemiología, Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dye C, Floyd K. Tuberculosis. En: Jamison DT, Breman JG, Measham AR, Alleyne G, Claeson M, DB Evans, et al., editors. *Disease Control Priorities in Developing Countries*. 2° ed. Washington (DC): World Bank; 2006. p. 289-309.
2. World Health Organization. Stop TB Dept. *Implementing the WHO Stop TB Strategy: a handbook for*

- national tuberculosis control programmes. Geneva: WHO; 2008. p. 46-59.
3. World Health Organization. Guidance for National Tuberculosis Programmes on the Management of Tuberculosis in Children. Geneva: WHO; 2006. p. 4-9, 16-19.
  4. New Jersey Medical School National Tuberculosis Center. Management of Latent Tuberculosis Infection in Children and Adolescents: A Guide for the Primary Care Provider [Internet]. New Jersey: New Jersey Medical School; 2009. p. 6-11. Available from: <http://www.umdnj.edu/globaltb/downloads/products/PediatricGuidelines%20%28Screen%29.pdf>
  5. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Guía 11: Guía de Atención de la Tuberculosis Pulmonar y Extrapulmonar. En: Guías de promoción de la salud y prevención de enfermedades en la salud pública [Internet]. Bogotá: Scripto; 2007. p. 19-105. Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GUIAS%20DE%20ATENCIÓN%20-TOMO%20DOS.pdf>
  6. Millard PS, Wilcosky TC, Reade-Christopher SJ, Weber DJ. Isoniazid-related fatal hepatitis. *West J Med.* 1996 Jun;164(6):486-91.
  7. Centers for Disease Control and Prevention. Severe isoniazid-associated liver injuries among persons being treated for latent tuberculosis infection - United States, 2004-2008. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2010 Mar;59(8):224-9.
  8. Banu Rekha VV, Jagarajamma K, Wares F, Chandrasekaran V, Swaminathan S. Contact screening and chemoprophylaxis in India's Revised Tuberculosis Control Programme: a situational analysis. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2009 Dec;13(12):1507-12.
  9. Van Wyk SS, Hamade H, Hesseling AC, Beyers N, Enarson DA, Mandalakas AM. Recording isoniazid preventive therapy delivery to children: operational challenges. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2010 May;14(5):650-3.
  10. del Corral H, París SC, Marín ND, Marín DM, López L, Henao HM, et al. IFN- $\gamma$  Response to Mycobacterium tuberculosis, Risk of Infection and Disease in Household Contacts of Tuberculosis Patients in Colombia. *PLoS One* [Internet]. 2009 Dec;4(12):e8257. Available from: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0008257>
  11. Claessens NJ, Gausi FF, Meijnen S, Weismuller MM, Salaniponi FM, Harries AD. Screening childhood contacts of patients with smear-positive pulmonary tuberculosis in Malawi. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2002 Apr;6(4):362-4.
  12. van Wyk SS, Reid AJ, Mandalakas AM, Enarson DA, Beyers N, Morrison J, et al. Operational challenges in managing Isoniazid Preventive Therapy in child contacts: a high-burden setting perspective. *BMC Public Health.* 2011 Jul;11:544.
  13. Cuervo J. Características, resultados del tratamiento antituberculoso y factores determinantes de abandono en casos nuevos tratados en las instituciones de salud que notifican al programa de prevención y control de tuberculosis de la Secretaría Distrital de Salud de Santafé de Bogotá durante 1999. [Tesis Magíster en epidemiología clínica]. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Medicina; 2001.
  14. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Tomo V: Prestación de Servicios de Salud. En: Análisis de la Situación de Salud en Colombia, 2002-2007 [Internet]. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia; 2010. Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/ASIS-Tomo%20V--Prestaci%C3%B3n%20de%20servicios%20de%20salud.pdf>
  15. Arbeláez MP. La reforma del sector salud y el control de la tuberculosis en Colombia. En: Yadón ZE, Gürtler RE, Tobar F, AC Medici, editores. Descentralización y gestión del control de las enfermedades transmisibles en América Latina. Buenos Aires: OPS. 2006. p. 115-29.
  16. Hernández M. Reforma sanitaria, equidad y derecho a la salud en Colombia. *Cad Saúde Pública.* 2002 Jul-Ago;18(4):991-1001.
  17. Quintana S. El acceso a los servicios de salud en Colombia 2002 [Internet]. España: Médicos Sin Fronteras; 2002. [consultado 2012 feb 3]. Disponible en: <http://www.disaster-info.net/desplazados/informes/msf/accesosaludcol.htm>
  18. Marais BJ, van Zyl S, Schaaf HS, van Aardt M, Gie RP, Beyers N. Adherence to isoniazid preventive chemotherapy: a prospective community based study. *Arch Dis Child.* 2006 Sep;91(9):762-5.
  19. van Zyl S, Marais BJ, Hesseling AC, Gie RP, Beyers N, Schaaf HS. Adherence to anti-tuberculosis chemoprophylaxis and treatment in children. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2006 Jan;10(1):13-8.
  20. Véjar Mourgués L, Henao R M. Adherencia a quimioprofilaxis de niños chilenos expuestos a tuberculosis del adulto. *Rev Chil Enferm Respir.* 2006;22(3):164-7.