

Situación epidemiológica de la Tuberculosis infantil en el departamento de Caldas 2016-2018

Jackyza A. Caicedo-Cortés^{1,2}, Juan Pablo Villegas S^{1,3}, Yeimi Paola Gallego-Henao^{4,5}, Ana María Cañas-Vargas^{4,6}, John Echeverri-Morales⁷, Robinson Pacheco^{8,*}

Resumen

Objetivo: Describir la epidemiología de la tuberculosis infantil en el Departamento de Caldas (2016-2018).

Materiales y métodos: Estudio observacional-descriptivo.

Resultados: se registraron 41 casos (4%, 41/1.029). La incidencia fue 2,96/100.000 (2016), 6,31/100.000 (2017) y 4,34 /100.000 (2018). La mediana de edad fue 10 años (RI 2-16). El sexo femenino aportó 53,66%, predominó el estrato socioeconómico bajo (90,24%, 37/41), Manizales aportó la mayor carga de casos (43,9%, 18/41). La TB pulmonar se presentó en 39,02% de los casos de tuberculosis infantil. 68,29% (28/41) reportaron haber tenido síntomas alrededor de 15 días de evolución. 70,73% (29/41) presentaron tos con expectoración y 65,85% (27/41) reportaron astenia o disnea. La PPD se midió en 65,85% de la población (27/41) siendo positiva (> 10 mm) en 62,96% (17/27). El diagnóstico radiológico se realizó en 56,1% (23/41). Se reportaron 10 casos de TB extrapulmonar, la presentación más frecuente fue ganglionar (7/10). Se presentaron dos casos fatales.

Discusión: La tuberculosis infantil en Caldas refleja la naturaleza de la enfermedad, afectándose principalmente niñas con vulnerabilidades sociales. El síntoma más común es tos húmeda con expectoración, similar a otros estudios desarrollados en Colombia. No se cuenta con una herramienta diagnóstica con rendimiento suficiente, por lo que este sigue siendo un desafío clínico.

Palabras clave: Tuberculosis, infantes, niños, adolescente, demografía.

Epidemiologic situation about Tuberculosis in children at the department of Caldas 2016-2018

Abstract

Objective: To describe the epidemiology of childhood TB in the Department of Caldas (2016-2018).

Materials and methods: Observational-descriptive study.

Results: 41 cases were registered (4%, 41 / 1,029). The incidence was 2.96 / 100,000 (2016), 6.31 / 100,000 (2017) and 4.34 / 100,000 (2018). The median age was 10 years (IR 2-16). The female sex contributed 53.66%, the low socioeconomic status predominated (90.24%, 37/41). Manizales contributed the highest case load (43.9%, 18/41). Pulmonary TB occurred in 39.02% of childhood TB cases. 68.29% (28/41) reported having symptoms around 15 days of evolution. 70.73% (29/41) presented cough with expectoration and 65.85% (27/41) reported asthenia or dyspnea. PPD was measured in 65.85% of the population (27/41), being positive (> 10 mm) in 62.96% (17/27). The radiological diagnosis was made in 56.1% (23/41). 10 cases of extrapulmonary TB were reported, the most frequent presentation was lymph node TB (7/10). Two fatal cases occurred.

Discussion: Childhood tuberculosis in Caldas reflects the nature of the disease, mainly affecting girls with social vulnerabilities. The most common symptom is wet cough with expectoration, similar to other studies developed in Colombia. There is not a diagnostic tool with sufficient performance, so this remains a clinical challenge.

Key words: Tuberculosis, infants, children, adolescent, demography.

Introducción

La tuberculosis (TB) afecta cualquier órgano, principalmente el pulmón^{1,2,3}. Los niños son altamente vulnerables; sus manifestaciones clínicas son variadas y diferentes a las del adulto^{4,3,5}. La dificultad para expectorar, limita el diagnóstico

microbiológico, por tanto este se realiza mediante criterios clínicos, criterios radiológicos, inmunológicos y epidemiológicos; lo anterior, retarda el diagnóstico y tratamiento^{6,7,8,9,10}. Se suman barreras geográficas y administrativas a los servicios de salud, lo que connota peores desenlaces clínicos y programáticos^{4,1,11}.

1 Universidad Icesi, Facultad de Ciencias de la Salud, Cali-Colombia.
2 <https://orcid.org/0000-0001-8772-8042>
3 <https://orcid.org/0000-0002-9546-4443>
4 Programa de tuberculosis y lepra, Dirección Territorial de Salud de Caldas-Colombia
5 <https://orcid.org/0000-0001-9485-6851>
6 <https://orcid.org/0000-0002-6379-8123>
7 Consultor Nacional de Enfermedades Endemoepidémicas, Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Grupo de resistencia antibiótica de Manizales, GRAM. <https://orcid.org/0000-0002-7711-5258>
8 Universidad Icesi, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Salud Pública y Medicina Comunitaria, Cali-Colombia. <https://orcid.org/0000-0003-2525-9935>

* Autor para correspondencia:
Correo electrónico: robinson.pacheco@u.icesi.edu.co
Dirección: Calle 18 No. 122-135. Pance, Cali – Colombia, Departamento de Salud pública. Teléfono: 304339009

Recibido: 30/06/2020; Aceptado: 11/04/2021

Cómo citar este artículo: J.A. Caicedo-Cortés, et al. Situación epidemiológica de la Tuberculosis infantil en el departamento de Caldas 2016-2018. Infectio 2022; 26(1): 39-45

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 11% de los casos nuevos reportados son niños¹². En 2017 enfermaron de TB 1.000.000 y 230.000 murieron debido a esta causa¹³. Colombia (2018) reportó 17,7 casos de TB infantil / 100.000 habitantes. El departamento de Caldas informó 21,9 casos de TB /100.000 habitantes, y en niños 4,34/100.000¹⁴.

El plan estratégico "Fin de la Tuberculosis"¹⁵, los objetivos sostenibles del milenio promovidos por la OMS¹⁶ y, en Colombia, la estrategia de Atención Integrada de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia -AIEPI-, contemplan lineamientos de prevención y control de TB infantil, lo que requiere diagnosticar y tratar exitosamente a más del 90% de casos de TB, igualmente que los casos de coinfección TB/VIH, además de atención integral en 100% del territorio nacional y administrar tratar al menos al 90% de TB latente^{16,17}.

La implementación exitosa de estas estrategias requiere que cada programa establezca la línea de base del perfil epidemiológico de la TB infantil. Dada la limitada evidencia sobre los perfiles epidemiológicos de la TB infantil en Colombia y en el mundo¹⁸, el objetivo de esta investigación fue describir la frecuencia y las características clínico-demográficas y los indicadores programáticos de la TB infantil en el departamento de Caldas (2016- 2018).

Materiales y métodos

Se realizó un estudio, observacional, descriptivo en una cohorte histórica. Los criterios de inclusión fueron menores de 18 años con diagnóstico de TB de todas las formas, inscritos en el programa de Tuberculosis y Lepra de la Dirección Territorial de Salud de Caldas- Colombia, entre 2016 – 2018. No se excluyeron registros.

Se analizó información sobre las características demográficas: sexo, edad, escolaridad, nivel socioeconómico; clínicas: síntomas (tos con expectoración, disnea, astenia, dolor torácico, hemoptisis, fiebre vespertina, pérdida de peso, presencia de linfadenopatías), realización de la Prueba de Tuberculina; diagnóstico: radiología compatible con tuberculosis pulmonar, hallazgo de tuberculosis extrapulmonar; y de las condiciones de ingreso y egreso del programa. Toda la información se obtuvo de la base de datos de la Dirección Territorial de Salud de Caldas.

Todos los análisis de este estudio son secundarios y se realizaron con el paquete estadístico Stata® (Stata Corp, 2011, Stata 12 Base Reference Manual, College Station, TX, USA). La variable cuantitativa edad, se le contrastó la normalidad a través de la prueba de Shapiro-Wilk, asumiendo como valores significantes de $p \leq 0,05$, y se resumió a través de su mediana y sus rangos intercuartílicos. Las variables cualitativas se resumieron como proporciones.

Este estudio fue avalado por el Comité de Ética de la Universidad Icesi de Cali, como una investigación sin riesgo con acta #240 de 2019.

Resultados

Entre 2016-2018, se reportaron 1029 casos de TB de todas las formas en población general. De estos, 41 casos menores de 18 años, gráfico 1.

La incidencia de TB infantil por cada 100.000 niños fue: 2,96 (9/303.293) para 2016, 6,31 (19/300.984) para 2017 y 4,34 (13/298.912) para 2018, gráfico 2.

La mediana de edad fue 10 años (RI 2-16). La distribución por estrato socioeconómico reportó 90,24% (37/41) a estratos bajos. El sexo femenino fue más frecuente con 53,65% (22/41). El 46,34% (19/41) no estaban escolarizados, tabla 1a.

Aunque Manizales presentó el mayor número de casos de la enfermedad en los tres años, el municipio de Aranzazu aportó la mayor incidencia, por cada 10.000 niños, con 1,84 casos; seguido del municipio de San José con 1,36 y el municipio de Victoria con 1,32. Gráfico 3.

El 68,29% (28/41) presentó cuadro clínico mayor a 15 días de evolución al diagnóstico. La tos con expectoración (70,73%, 29/41), astenia (65,85%, 27/41) y disnea (65,85%, 27/41) fueron los más frecuentes. Otros Los síntomas reportados fueron: pérdida de peso (43,90%, 18/41), fiebre vespertina (39,02%, 16/41), dolor torácico (29,27%, 12/41); hemoptisis y linfadenopatías (21,95%, 9/41), tabla 1a.

El diagnóstico radiológico fue compatible con TB en 56,10% (23/41). Además, la Prueba de Tuberculina (PPD) se aplicó a 65,85% (27/41), siendo positiva (> 10 mm) en 62,96% (17/27), tabla 1a.

La tabla 1b presenta la discriminación de cada caso de TB infantil por edad, año de reporte del caso, sexo, municipio, escolaridad, nivel socioeconómico, presentación clínica, método diagnóstico, mortalidad y condición de egreso del programa.

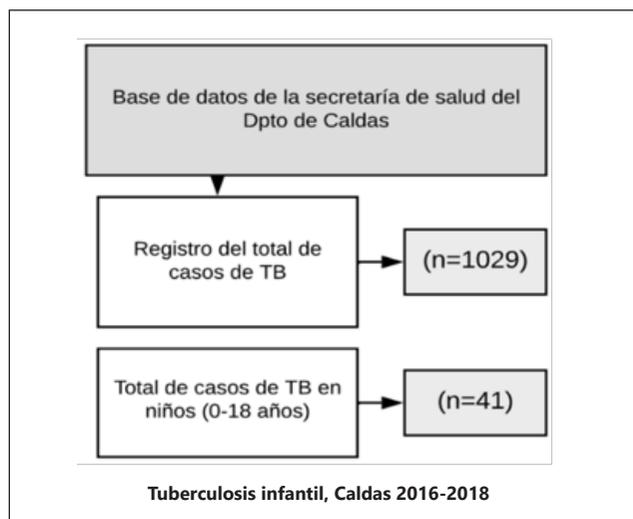


Gráfico 1. Población de estudio

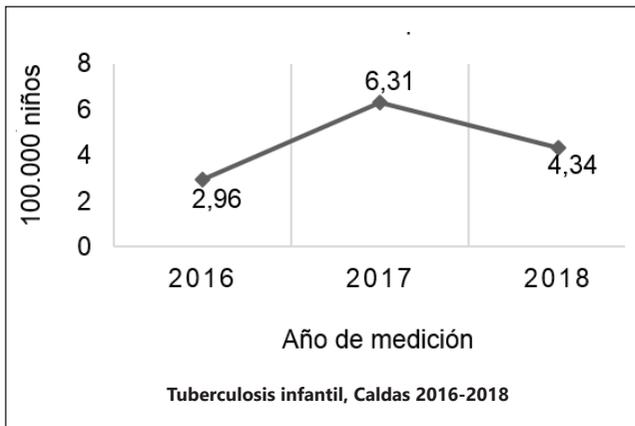


Gráfico 2. Incidencia TB infantil por 100.000 niños en el dpto. de Caldas

Entre las presentaciones de la enfermedad extrapulmonar se registraron 24,39% (10/41) casos con reporte de la localización anatomopatológica del órgano o sistema comprometido. La presentación más común fue la TB ganglionar con siete casos, seguida de TB en SNC con dos casos y TB pleural con un caso, tabla 2.

Con respecto a los resultados programáticos, 56,1% (23/41) terminaron tratamiento para TB pulmonar. Así mismo, 21,95% (9/41) de los casos se registraron como curados. Solo dos casos fallecieron durante el tratamiento, una reportada en TB de SNC, y la otra no se registró el tipo de TB. Durante 2018 no se les notificó la condición de egreso a dos registros, tabla 3.

Discusión

Esta investigación describe la frecuencia, las características demográficas, clínicas y programáticas de niños diagnosticados con TB en el departamento de Caldas durante el periodo 2016-2018.

Tabla 1a. Características demográficas y clínicas en niños con Tuberculosis entre 2016 y 2018, en el departamento de Caldas

Características demográficas			
Total de casos TB infantil		41	3,98%
Característica	Descripción	N	%
Estrato socioeconómico	Bajo	37	90,24%
Sexo	Femenino	22	53,65%
Escolaridad	No escolarizados	19	46,34%
Municipio	Manizales	18	43,90%
Edad	Años		10* (2-16)
Características clínicas			
Días de síntomas	> 15 días	28	68,29%
Tos con expectoración	Sí	29	70,73%
Astenia	Sí	27	65,85%
Disnea	Sí	27	65,85%
Pérdida de peso	Sí	18	43,90%
Fiebre Vespertina	Sí	16	39,02%
Dolor torácico	Sí	12	29,27%
Hemoptisis	Sí	9	21,95%
Linfoadenopatías	Sí	9	21,95%
Características en diagnóstico			
Dx. Radiológico	Compatible	23	56,10%
Prueba de Tuberculina	Realizada	27	65,85%
Prueba de Tuberculina	Realizada y Positiva (> 10 mm)	17	62,96%

TB (Tuberculosis),

*Mediana (rango intercuartilico)

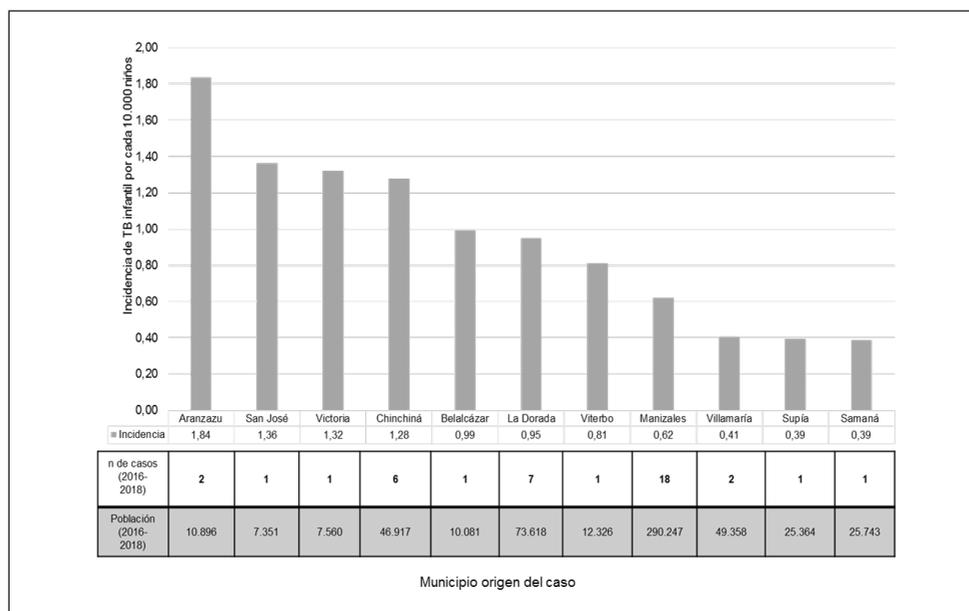


Gráfico 3. Incidencia TB infantil en menores de 18 años por cada 10.000 niños (2016-2018)

Tabla 1b. Discriminación de casos de TB infantil en menores de 18 años en el departamento de Caldas (2016-2018)

ID	Edad	Año de reporte	Sexo	Escolaridad	Municipio	Nivel socioeconómico	Presentación clínica		Método diagnóstico			Mortalidad	Condición de egreso del programa
							Pulmonar	Estrapulmonar	Sintomático respiratorio	Radiografía torácica	Prueba de tuberculina		
1	0	2016	Femenino	No escolarizado	Manizales	Bajo	No especificado	Sin dato	Si	No compatible	Sin dato	No	Tratamiento terminado
2	0	2017	Femenino	No escolarizado	Manizales	Bajo	No	Ganglionar	No	No compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
3	0	2018	Masculino	No escolarizado	Chinchina	Bajo	Si	No	Si	No compatible	Sin dato	No	No evaluado
4	0	2018	Masculino	No escolarizado	Manizales	Bajo	No	Ganglionar	No	No compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
5	1	2017	Masculino	Escolarizado	Manizales	Alto	Si	No	Si	Compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
6	1	2017	Masculino	Escolarizado	Manizales	Bajo	Si	No	Si	Compatible	10mm	No	Tratamiento terminado
7	1	2018	Masculino	No escolarizado	La Dorada	Bajo	Si	No	Si	No compatible	<10mm	No	Sin dato
8	2	2017	Masculino	No escolarizado	Aranzazu	Bajo	Si	No	Si	Compatible	<10mm	No	Curado
9	2	2017	Femenino	No escolarizado	Manizales	Bajo	Si	No	Si	No compatible	Sin dato	No	Tratamiento terminado
10	2	2018	Masculino	No escolarizado	La Dorada	Bajo	Si	No	Si	No compatible	<10mm	No	Sin dato
11	2	2018	Femenino	No escolarizado	La Dorada	Bajo	Si	No	Si	Compatible	<10mm	No	Curado
12	3	2018	Masculino	No escolarizado	Manizales	Bajo	Si	No	Si	Compatible	<10mm	No	Tratamiento terminado
13	3	2018	Femenino	No escolarizado	La Dorada	Bajo	Si	No	Si	No compatible	<10mm	No	Tratamiento terminado
14	4	2017	Femenino	No escolarizado	Chinchina	Bajo	Si	No	No	Compatible	Sin dato	No	Tratamiento terminado
15	4	2017	Femenino	No escolarizado	Chinchina	Bajo	Si	No	Si	Compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
16	5	2018	Femenino	Escolarizado	San José	Bajo	Si	Ganglionar	Si	Compatible	>10mm	No	Curado
17	7	2016	Masculino	Escolarizado	Manizales	Bajo	No	Meningea	No	No compatible	Sin dato	No	Pérdida del seguimiento
18	7	2018	Masculino	Escolarizado	Chinchina	Bajo	Si	No	Si	Compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
19	8	2017	Femenino	Escolarizado	Belarcazar	Bajo	Si	No	Si	Compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
20	9	2017	Femenino	Escolarizado	Manizales	Bajo	No	Ganglionar	No	No compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
21	10	2018	Femenino	Escolarizado	Manizales	Bajo	Si	No	Si	Compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
22	11	2016	Masculino	Escolarizado	Manizales	Bajo	Si	No	Si	Compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
23	14	2016	Femenino	Escolarizado	Manizales	Bajo	Si	Ganglionar	No	Compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
24	15	2018	Femenino	Escolarizado	Victoria	Bajo	Si	No	Si	No compatible	Sin dato	No	Curado
25	15	2018	Masculino	No escolarizado	Aranzazu	Bajo	Si	Ganglionar	No	Compatible	Sin dato	No	Tratamiento terminado
26	15	2016	Masculino	Escolarizado	Manizales	Bajo	No	Meningea	No	No compatible	Sin dato	Si	Fallece durante el tratamiento
27	15	2016	Masculino	Escolarizado	Manizales	Bajo	Si	No	Si	Compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
28	15	2017	Femenino	No escolarizado	La Dorada	Bajo	Si	No	Si	Compatible	<10mm	No	Curado
29	15	2018	Femenino	Escolarizado	Supia	Bajo	Si	Pleural	Si	Compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
30	16	2017	Femenino	Escolarizado	Villamaria	Bajo	Si	No	Si	Compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
31	16	2017	Femenino	Escolarizado	Viterbo	Alto	Si	No	Si	Compatible	Sin dato	No	Curado
32	16	2017	Masculino	Escolarizado	Chinchina	Bajo	Si	No	Si	No compatible	<10mm	No	Tratamiento terminado
33	17	2016	Femenino	No escolarizado	La Dorada	Bajo	Si	No	Si	No compatible	Sin dato	No	Curado
34	17	2016	Femenino	Escolarizado	Chinchina	Bajo	Si	No	Si	No compatible	Sin dato	No	No evaluado
35	17	2016	Femenino	Escolarizado	Manizales	Alto	Si	No	Si	No compatible	Sin dato	No	Curado
36	17	2017	Masculino	No escolarizado	Samana	Bajo	Si	No	Si	Compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
37	17	2017	Masculino	No escolarizado	Villamaria	Bajo	Si	No	Si	No compatible	Sin dato	No	Curado
38	17	2017	Masculino	No escolarizado	Manizales	Alto	Si	No	Si	Compatible	>10mm	No	Tratamiento terminado
39	17	2017	Femenino	Escolarizado	Manizales	Bajo	Si	No	Si	Compatible	>10mm	Si	Fallece durante el tratamiento
40	17	2017	Femenino	Escolarizado	Manizales	Bajo	No	Ganglionar	No	No compatible	<10mm	No	Tratamiento terminado
41	17	2017	Femenino	Escolarizado	La Dorada	Bajo	Si	No	Si	Compatible	Sin dato	No	Pérdida del seguimiento

Tabla 2. Desenlaces de los casos con TB infantil en el departamento de Caldas

Característica	Descripción	N	%
TB extrapulmonar (n = 10)	Ganglionar	7	70%
	SNC	2	20%
	Pleural	1	10%
Muerte	SI	2	4,88%

TB (Tuberculosis), SNC (Sistema nervioso central)

No hubo diferencias por sexo. La mediana de edad fue 10 (RI 2-16). La mayor parte de la literatura sobre tuberculosis divide a la población en dos grupos de edad: "niños" de 0 a 14 años y "adultos" de ≥ 15 años. Esta situación ha llevado a que se presenten lagunas en la información, independientemente de cómo se defina la adolescencia. Es necesario un análisis más profundo del comportamiento clínico y epidemiológico de la tuberculosis entre los adolescentes, sin dejar de lado por supuesto a los afectados por VIH o por TB farmacorresistente. Lo anterior con el objetivo de aportar al control eficaz de la tuberculosis y proporcionar servicios de salud de alta calidad para adolescentes con enfermedades complejas¹⁹.

El 90,24% fueron de estrato socioeconómico bajo. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), se entiende que los estratos 1, 2 y 3 corresponden a estratos bajos que albergan a los ciudadanos con menores recursos, blanco de múltiples subsidios, limitaciones en las condiciones sanitarias, exclusión social, barreras en el acceso a la educación y en la prestación del servicio de salud, y hacinamiento; como lo demostró una investigación donde Dione Bedoya *et al.*, reportó que 79,2% de niños estaban hacinados y pertenecían a bajos estratos socioeconómicos, con consecuente desarrollo temprano de TB activa en niños sin vacunación con BCG²¹. En contraste, una investigación realizada en Cali (2014) reportó que 86,4% de los niños con TB vivían en barrios de bajo nivel socioeconómico²⁰. Consideramos este hallazgo como un determinante de la salud en la población infantil objeto de intervención para prevención de la enfermedad mediante el fortalecimiento de la atención sanitaria y la vigilancia de los hábitos de estilo de vida en estas comunidades.

Tabla 3. Distribución de las variables programáticas en TB infantil en el departamento de Caldas

	2016		2017		2018		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Tratamiento terminado	4	44,44%	12	63,16%	7	53,85%	23	56,10%
Curado	2	22,22%	4	21,05%	3	23,08%	9	21,95%
Pérdida de seguimiento	1	11,11%	2	10,53%	0	0,00%	3	7,32%
Fallecido durante el tratamiento	1	11,11%	1	5,26%	0	0,00%	2	4,88%
No evaluado	1	11,11%	0	0,00%	1	7,69%	2	4,88%
Sin información	0	0,00%	0	0,00%	2	15,38%	2	4,88%
Total	9	100,00%	19	100,00%	13	100,00%	41	100,00%

Dado que las características clínicas y demográficas reportadas en esta investigación se correlacionan con lo reportado en otras investigaciones, se refuerza la evidencia que la TB se magnifica en población vulnerable y socialmente excluida, lo que exige a la sociedad y al sistema de salud el diseño de nuevas estrategias de captación de niños con factores de riesgo de TB²², herramientas moleculares para el diagnóstico y un sistema de salud eficiente e integrado que permita el seguimiento y el tratamiento en esta población^{23,24}.

La presentación pulmonar fue la forma más frecuente, con tiempo de síntomas superior a 15 días como: tos húmeda con expectoración, disnea y astenia⁽²⁵⁾. Aunque, estos síntomas pueden presentarse en otras enfermedades pediátricas, considerando la escasas o ausencia de métodos diagnósticos moleculares en el departamento de Caldas, este perfil clínico se debe tener en cuenta en la configuración de casos probables, como lo recomienda la guía europea de diagnóstico de TB pediátrica (2016)³.

Con respecto al diagnóstico de TB, en este estudio se identificó que la mayoría de los casos se configuró con base en la sospecha clínica y epidemiológica; por otro lado, identificamos un bajo uso de PPD, que además de su utilidad en la detección de TB latente, se considera como derrotero en la configuración de TB activa, sumado a la sospecha clínica y el nexa epidemiológico^{14,26,27}. Estos hallazgos, en relación con las estrategias diagnósticas, se correlacionan con otras investigaciones realizadas en Colombia en las cuales el método diagnóstico predominante fue el clínico, seguido del diagnóstico por nexa epidemiológico, y, en menor proporción el diagnóstico por laboratorio^{21,28} (revisar estudio de Dione Benjumea en Medellín y Sonia Villegas en Cali sobre TB infantil). Estos hallazgos ponen de manifiesto la apremiante necesidad de incorporar pruebas moleculares en los algoritmos diagnósticos para todas las regiones del país.

El departamento de Caldas adolece pruebas moleculares y bacteriológicas especializadas (por ejemplo, cultivo para micobacterias tuberculosas en medio líquido) para el diagnóstico de TB infantil. Esto se debe a la limitación presupuestal para adquirir los respectivos instrumentos necesarios para desarrollar este tipo de pruebas.

En aquellos entornos en donde la TB es común, son pocos los casos en niños que se pueden confirmar bacteriológicamente. Entre las razones están, la dificultad en la obtención de muestras, aunado a la naturaleza paucibacilar de la enfermedad en niños, lo que se refleja en el bajo rendimiento de las pruebas de laboratorio²⁹. Incluso, la asociación entre la precisión de la prueba Xpert y el estado del frotis, muestra que la sensibilidad del Xpert podría ser menor en niños con una enfermedad diagnosticada clínicamente. La sensibilidad de Xpert puede ser mucho mayor en niños mayores con baciloscopia positiva (similar a los adultos) y es más baja en niños pequeños con baciloscopia negativa³⁰. Esta situación también se ve reflejada en el diagnóstico de Tuberculosis latente, pues la falta de estándar de oro para el diagnóstico responde a su naturaleza paucibacilar, el estado inactivo de *M. tuberculosis* y la localización en los ganglios linfáticos mediastínicos³¹.

Actualmente, se están realizando pruebas con biomarcadores para el diagnóstico de la TB pediátrica. Algunos estudios realizados en Sudáfrica, Kenia y Malawi, emplean las transcripciones de ARNm en niños con sospecha de tuberculosis y las compararon con los perfiles de niños con otras enfermedades, mostrando diferencias estadísticamente significativas³².

La forma más frecuente de TB extrapulmonar³³ reportada fue la ganglionar, en contraste con lo descrito en la literatura donde regularmente se reporta la TB pleural como la más frecuente^{34,35}. En Colombia la información sobre las formas extrapulmonares predominantes en población infantil es limitada; no obstante, en una investigación realizada en un Hospital infantil de México (2016), la forma más frecuente de presentación extrapulmonar fue ganglionar¹.

La TB infantil representa una causa importante, no reconocida, de enfermedad y muerte durante la infancia en países endémicos^{18,23}. En este estudio se registraron dos casos mortales con información escasa sobre la unidad de análisis de un caso. Por esta razón, es necesaria una estrecha vigilancia por parte de los sistemas epidemiológicos, con el fin de lograr registrar desencadenantes programáticos de los casos que se reportan desde las entidades primarias generadoras de datos en salud.

En relación a las condiciones de egreso del programa, se reportó que el 50% de los pacientes terminó el esquema de tratamiento, mientras que en solo el 22% se clasificaron como curados, lo que representa un bajo cumplimiento del indicador, que para Colombia es 77,41%³⁶. Estos bajos porcentajes de tratamiento finalizado, porcentaje de pacientes curados y mortalidad son desalentadores, dado que esta enfermedad es considerada por la OMS como curable y en la cual todas las muertes son prevenibles³⁷. Sin embargo, el éxito de los indicadores programáticos está más allá del manejo clínico de los pacientes y se debe promover la movilización social para el mejoramiento de las condiciones sociales adversas como la pobreza, la seguridad alimentaria y la atención integral en salud del núcleo familiar; así mismo, se debe educar a los cuidadores permanentes del menor en la enfermedad

para mejorar el acceso y la calidad de la atención sanitaria. De igual manera se recomienda realizar estudios epidemiológicos de contacto de manera permanente, sistemática y de calidad a fin de identificar no solo los posibles casos, sino las vulnerabilidades sociales consideradas como determinantes de la TB infantil.

La TB infantil en el departamento de Caldas, es frecuente y su presentación clínica está relacionada con las características y dinámicas sociales de la población de bajos recursos económicos o en situación de vulnerabilidad. Lo mencionado dificulta el diagnóstico, seguimiento y tratamiento por parte de los programas de salud del Departamento. Se requiere mejorar los sistemas informáticos para que los pacientes sean seguidos y tratados en cualquier parte del territorio.

Los ambiciosos objetivos de control de la tuberculosis en las próximas décadas exigen una respuesta integral. El éxito en la lucha para acabar con la tuberculosis dependerá en gran medida de si podemos satisfacer las necesidades de la generación actual para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento eficaces de esta enfermedad.

Agradecimientos

A Edinson Caicedo Cerezo por su colaboración en el análisis.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que ha seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes

Conflictos de interés. Los autores declaran que no existen conflictos de interés de ninguna índole

Financiación. Recursos propios de los autores.

Bibliografía

1. Vázquez Rosales JG, Acosta Gallegos C, Miranda Novales MG, Fuentes Pacheco YDC, Labra Zamora MG, Pacheco Rosas DO, et al. Análisis de una serie de casos de tuberculosis en pacientes pediátricos atendidos en un hospital de tercer nivel. Bol Med Hosp Infant Mex [Internet]. 2017 [cited 2018 May 8];74(1):27–33. Available from: www.elsevier.es/bmhim
2. Benjumea D. Tratamiento para la infección latente por tuberculosis en niños: recomendaciones internacionales y para Colombia. Infectio [Internet]. 2012;16(3):173–7. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0123939212700085>
3. Chiappini E, Lo Vecchio A, Garazzino S, Marseglia GL, Bernardi F, Castagnola E, et al. Recommendations for the diagnosis of pediatric tuberculosis. Eur J Clin Microbiol Infect Dis [Internet]. 2016;35(1):1–18.

- Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10096-015-2507-6>
4. Cruz AT, Starke JR. Pediatric tuberculosis. *Pediatr Rev* [Internet]. 2010 Jan 1 [cited 2018 May 8];31(1):13–25; quiz 25–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20048035>
 5. Holmberg PJ, Temesgen Z, Banerjee R. Tuberculosis in children. *Pediatr Rev*. 2019;40(4):168–78.
 6. Gulec SG, Telhan L, Koçkaya T, Erdem E, Bayraktar B, Palanduz A. Description of pediatric tuberculosis evaluated in a referral center in Istanbul Turkey. *Yonsei Med J*. 2012;53(6):1176–82.
 7. Perez-Velez CM. Pediatric tuberculosis: New guidelines and recommendations. *Curr Opin Pediatr*. 2012;24(3):319–28.
 8. Neumología S De, Enero I. Artículos Originales Formas clínicas de tuberculosis en pediatría : Relación con vacuna BCG y PPD . 2003;7–13.
 9. Atehortúa Muñoz SL, Rendón Muñoz J, Cárdenas Moreno SV, Arango Ferreira C, Cornejo Ochoa JW. Xpert MTB/RIF® como herramienta diagnóstica en una cohorte de niños menores de 15 años con sospecha clínica de tuberculosis pulmonar en un hospital de alta complejidad de Medellín. *Infectio* [Internet]. 2016;(xx):25–31. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123939216000308>
 10. Furin J. Advances in the diagnosis, treatment, and prevention of tuberculosis in children. *Expert Rev Respir Med* [Internet]. 2019;13(3):301–11. Available from: <https://doi.org/10.1080/17476348.2019.1569518>
 11. Marais BJ, Amanullah F, Gupta A, Becerra MC, Snow K, Ngadaya E, et al. Tuberculosis in children, adolescents, and women. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2020;8(4):335–7. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30077-1](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30077-1)
 12. Organización Mundial de la Salud (OMS). Hoja de ruta para abordar la TB infantil [Internet]. 2016 [cited 2019 Nov 23]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205064/9789243506135_spa.pdf?sequence=1
 13. Organización Mundial de la Salud (OMS). Tuberculosis [Internet]. 2019 [cited 2019 Nov 23]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
 14. Instituto Nacional de Salud. Una mirada hacia el comportamiento de la tuberculosis en Colombia, 2018 (Semana epidemiológicas 1-36). 2018.
 15. World Health Organisation. End TB Strategy. World Heal Organisation. 2013;53(9):1689–99.
 16. Ministerio de salud y protección social, Organización Panamericana de salud. Plan Estratégico “Hacia el fin de la Tuberculosis” Colombia 2016-2025. 2016.
 17. Ministerio de protección social República de Colombia. AIEPI: Guía para profesionales y técnicos de los servicios de salud [Internet]. 2010 [cited 2020 Feb 14]. Available from: https://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&alias=1227-guia-para-profesionales-y-tecnicos-de-los-servicios-de-salud&Itemid=688
 18. Dodd PJ, Yuen CM, Sismanidis C, Seddon JA, Jenkins HE. The global burden of tuberculosis mortality in children: a mathematical modelling study. *Lancet Glob Heal* [Internet]. 2017;5(9):e898–906. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30289-9](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30289-9)
 19. Snow KJ, Cruz AT, Seddon JA, Ferrand RA, Chiang SS, Hughes JA, et al. Adolescent tuberculosis. *Lancet Child Adolesc Heal*. 2020;4(1):68–79.
 20. Villegas SL, Ferro BE, Rojas CM P-VC. Assessment of children exposed to adult pulmonary tuberculosis in Cali, Colombia. *Paediatr Int Child Health*. 2014; Available from: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=medl&NEWS=N&AN=24939365>
 21. Bedoya DB, Marín DM, Robledo J, Barrera LF, López L, Corral H, et al. Risk of infection and disease progression in children exposed to tuberculosis at home , Colombia. 2019;261–74.
 22. Gunasekera KS, Zelner J, Becerra MC, Contreras C, Franke MF, Lecca L, et al. Children as sentinels of tuberculosis transmission: disease mapping of programmatic data. *BMC Med*. 2020;18(1):234.
 23. Panamerican Health Organization (PAHO). DETECCIÓN OPORTUNA DE TUBERCULOSIS PERMITIRÁ REDUCIR LA MORTALIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS [Internet]. 2013 [cited 2019 Nov 21]. Available from: https://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&alias=1403-tb-24-marzo-2013&Itemid=688
 24. Lee SH. Tuberculosis Infection and Latent Tuberculosis. *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. *Tuberc Respir Dis* [Internet]. 2016;201–6. Available from: <http://synapse.koreamed.org/DOIx.php?id=10.4046/trd.2016.79.4.201>
 25. Graham SM, Cuevas LE, Jean-Philippe P, Browning R, Casenghi M, Detjen AK, et al. Clinical Case Definitions for Classification of Intrathoracic Tuberculosis in Children: An Update. *Clin Infect Dis*. 2015;61(Suppl 3):S179–87.
 26. Moreno-Pérez D, Andrés Martín A, Altet Gómez N, Baquero-Artigao F, Escribano Montaner A, Gómez-Pastrana Durán D, et al. WITHDRAWN: Diagnóstico de la tuberculosis en la edad pediátrica. *An Pediatría* [Internet]. 2010 Apr 1 [cited 2018 May 28];72(4):283.e1–283.e14. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403310000743>
 27. Mellado Peña MG de trabajo de T de la S. Interpretación de la prueba de tuberculina en niños. *An Pediatría* [Internet]. 2003;59(6):582–5. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1695403303787839>
 28. Montenegro JC, Rojas Forero J, Forero L, Pacheco López R. Epidemiología de la Tuberculosis en una Cohorte de Niños en la Costa Pacífica Colombiana entre 2009 y 2013. *Interdiscip J Epidemiol Public Heal* [Internet]. 2018 [cited 2019 Nov 23];1. Available from: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/iJEPH/article/view/3871/4252>
 29. Seddon JA, Jenkins HE, Liu L, Cohen T, Black RE, Vos T, et al. Counting children with tuberculosis: why numbers matter. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2015;19(May):9–16.
 30. Detjen AK, DiNardo AR, Leyden J, Steingart KR, Menzies D, Schiller I, et al. Xpert MTB/RIF assay for the diagnosis of pulmonary tuberculosis in children: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2015;3(6):451–61. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(15\)00095-8](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(15)00095-8)
 31. Soriano-Arandes A, Caylà JA, Gonçalves AQ, Orcau À, Noguera-Julian A, Padilla E, et al. Tuberculosis infection in children visiting friends and relatives in countries with high incidence of tuberculosis: A study protocol. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(36):e22015.
 32. Goussard P, Walz G. Biosignatures: The answer to Tuberculosis diagnosis in children? *EBioMedicine* [Internet]. 2020;60:102977. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2020.102977>
 33. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución No. 227 de 2020 [Internet]. 2020. p. 175. Available from: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolución No. 227 de 2020.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resolución%20No.%20227%20de%202020.pdf)
 34. Labbé G, Amat F, Labbé A. Tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en el niño. *EMC - Pediatría* [Internet]. 2013 Mar [cited 2018 May 19];48(1):1–12. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1245178913641670>
 35. Benjumea D. Tratamiento para la infección latente por tuberculosis en niños: recomendaciones internacionales y para Colombia. *Infectio* [Internet]. 2012 Jan 1 [cited 2018 May 8];16(3):173–7. Available from: <https://nebulosa.icesi.edu.co:2138/science/article/pii/S0123939212700085>
 36. Ministerio de Salud y Protección Social, Organización Internacional para las Migraciones. Programa Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis: Plan de Monitoreo y Evaluación [Internet]. Colombia; 2017 p. 74–5. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/plan-monitoreo-evaluacion-tuberculosis.pdf>
 37. World Health Organization. Global tuberculosis report 2020 [Internet]. Geneva; 2020. 14–20 p. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131>