

Merlo Palomera, Mariana<sup>1</sup>  
 Luévanos Velázquez, Antonio<sup>1</sup>  
 Murillo Neri, María V.<sup>1</sup>  
 Mercado Uribe, Mónica C.<sup>1</sup>  
 Martínez Arce, Pedro A.<sup>1</sup>  
 Guerrero Becerra, Martín<sup>1</sup>  
 Plasencia Hernández, Arturo<sup>1</sup>

Aquino Villagómez, Diana<sup>1</sup>  
 Ornelas Gutiérrez, Karolina<sup>1</sup>  
 Orozco Andrade, Isaias<sup>2</sup>  
 Reyes Gómez, Ulises<sup>3</sup>  
 Reyes Hernández, Katy L.<sup>4</sup>  
 Montaña Avilán, Alondra<sup>3</sup>

## Tuberculosis extrapulmonar en niños, experiencia de un hospital del Occidente de México, periodo 2015-2018

## Extrapulmonary tuberculosis in children, experience of a hospital in the West of Mexico, period 2015-2018

Fecha de aceptación: agosto 2023

### Resumen

**INTRODUCCIÓN.** La tuberculosis (TB) es la decimotercera principal causa de muerte en todo el mundo, y desde el año 2007 había sido la primera causa de muerte por un solo agente infeccioso; se presenta predominantemente en los pulmones, pero esta patología también puede afectar a otros órganos del cuerpo humano, representa entre 15 y 25% del total de casos de TB en inmunocompetentes; en personas con SIDA o con inmunocompromiso severo puede aumentar hasta 50 a 70%. Se reporta la casuística de TB extrapulmonar (TBEp) en el Antiguo Hospital Civil de Guadalajara durante el periodo 2015-2018.

**CASOS CLÍNICOS.** Presentaron 26 casos: cinco de tipo miliar (1 VIH positivo); tres peritoneales; siete ganglionares; cuatro del sistema nervioso central (SNC), dos tuberculomas y dos meningitis; cuatro óseas; dos cutáneas y uno nasofaríngea. La relación hombre mujer fue de 2.5:1, con edad promedio al diagnóstico de 6.8 años, el signo más frecuente fue fiebre (80%), seguido de adenopatías (48%); los síntomas específicos reportados fueron dolor abdominal en la presentación peritoneal (100%), cefalea (90%) en los de SNC, polipnea y dolor torácico (50 y 70%, respectivamente) en la miliar. El 40% de los pacientes presentó desnutrición. En relación con los métodos diagnósticos: 68% resultó con PPD positivo; 16% con cultivo positivo y 100% se confirmó mediante PCR en TB peritoneal (tres en líquido abdominal y uno además en ganglio) y meningitis (LCR). Se registró una mortalidad de 12% y curación de 88%.

**CONCLUSIÓN.** El porcentaje TBEp fue de 80.7% de todos los casos de TB reportados durante el periodo de estudio, cifra que rebasa los datos mundiales y los informados en nuestro país, lo que nos alerta para realizar diagnósticos primarios más tempranos ante datos de sospecha clínica.

**Palabras clave:** *tuberculosis miliar, tuberculosis ganglionar, desnutrición, niños, PPD, PCR.*

### Abstract

**INTRODUCTION.** Tuberculosis (TB) is the thirteenth leading cause of death worldwide. Since 2007 it had been the leading cause of death as a single infectious agent, it occurs predominantly in the lungs, but this pathology can also affect to other organs of the human body, representing between 15-25% of the total cases of tuberculosis in immunocompetent patients, and, in those individuals with AIDS or with severe immunocompromise, it can increase up to 50-70%. We report our casuistry of extrapulmonary tuberculosis of the Civil Hospital of Guadalajara during the period 2015-2018.

**CLINICAL CASES.** 26 cases are presented, five were miliary (1 HIV positive), three peritoneal, seven lymph nodes, four central nervous system (CNS): two tuberculomas, two meningitis; four bone, two skin and one nasopharyngeal. The male-female ratio was 2.5:1, with an average age at diagnosis of 6.8 years, the most frequent sign being fever (80%) followed by adenopathy (48%); the specific symptoms reported were abdominal pain in the peritoneal presentation (100%), headache (90%) in the CNS presentation, polypnea and chest pain (50 and 70% respectively) in the miliary presentation. 40% of the patients presented malnutrition. In relation to diagnostic methods: 68% resulted with positive PPD (purified protein derivative); 16% with positive culture and 100% confirmed by PCR (polymerase chain reaction) in peritoneal tuberculosis (three in abdominal fluid and one in lymph node) and meningitis (cerebrospinal fluid). A mortality of 12% and cure of 88% were registered.

**CONCLUSION.** Extrapulmonary tuberculosis corresponded to 80.7% of all tuberculosis cases reported during the study period, a figure that exceeds the world data and those reported in our country, which alerts us to make earlier primary diagnoses given data from clinical suspicion.

**Keywords:** *miliary tuberculosis, lymph node tuberculosis, malnutrition, children, PPD, PCR.*

<sup>1</sup> Departamento de Infectología Pediátrica, Antiguo Hospital Civil Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco

<sup>2</sup> Centro de Diagnóstico y Tratamiento Integral de la Tuberculosis, Servicios Médicos de la Frontera, Ciudad Juárez, Chihuahua

<sup>3</sup> Unidad de Investigación en Pediatría, Instituto San Rafael, San Luis Potosí

<sup>4</sup> Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Hospital Central

"Dr. Ignacio Morones Prieto", San Luis Potosí

**Correspondencia:** Dra. Mariana Merlo Palomera  
 Departamento de Infectología Pediátrica, Antiguo Hospital Civil Fray Antonio Alcalde, Coronel Calderón 777, El Retiro, C.P. 44200, Guadalajara, Jalisco

**Dirección electrónica:** mariana\_merlo10@hotmail.com

## Introducción

La tuberculosis (TB) continúa siendo una importante causa de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, aun con los grandes avances en técnicas de diagnóstico y esquemas nuevos de tratamiento. A nivel mundial, se estima que alrededor de dos mil millones de personas están infectadas con el bacilo de la tuberculosis (25% de la población total); y que aproximadamente 260 millones tienen enfermedad activa. En el ámbito global, también se presume un rango de nueve a once millones de casos nuevos y de uno a dos millones de muertes anuales atribuidas a dicha patología. De las personas infectadas, una de cada diez padecerá tuberculosis activa.

La tuberculosis es la decimotercera principal causa de muerte en todo el mundo, y desde el año 2007 había sido la primera causa de muerte por un solo agente infeccioso, clasificada incluso por encima del VIH/SIDA; sin embargo, entre 2020 y 2022 el SARS-COV-2 superó en mortalidad al bacilo de la tuberculosis.<sup>1,2</sup>

La TB se presenta predominantemente en los pulmones, pero esta patología también puede afectar a otros órganos del cuerpo humano, representa entre 15 y 25% del total de casos de TB en inmunocompetentes, y en las personas con SIDA o con inmunocompromiso severo, puede aumentar hasta 50 a 70%.<sup>3</sup>

La tuberculosis extrapulmonar (TBEP) se define como cualquier caso de TB confirmado bacteriológica o clínicamente diagnosticado que afecte a órganos distintos de los pulmones (por ejemplo, pleura, ganglios linfáticos periféricos, abdomen, tracto genitourinario, piel, articulaciones, huesos y meninges, entre otros).<sup>4</sup>

**Cuadro 1.**  
Tuberculosis en México. Localización anatómica extrapulmonar, 2021

Localización	Porcentaje
Miliar	21.8
Ganglionar	21.8
Pleural	14.8
Meníngea/SNC	10.7
Intestinal/peritoneal	9.7
Otras	8.3
Ósea	5.6
Piel	2.3
Ojo	2.3
Genitourinaria	1.9
Renal	0.9

Fuente: ss/DGE/SUIVE Sistema Integral de Vigilancia Epidemiológica de TB, Base 21 de marzo de 2022 "Preliminar".

En México, de acuerdo con las cifras oficiales, en el año 2021 se presentaron 20 382 casos nuevos de tuberculosis en todas sus formas, de los cuales, 78.5% fueron pulmonares y el

restante 21.5%, extrapulmonares (cuadro 1). De todos estos casos, el 9% se presentó en menores de 19 años y 1% en menores de cinco años.<sup>5</sup>

Algunas formas de TBEP pueden ser adquiridas por vías diferentes a la respiratoria, tal es el caso de la TB intestinal, cuya vía de adquisición es la digestiva a través de la ingesta de productos lácteos no pasteurizados contaminados con *M. bovis*; o por contigüidad de un órgano adyacente afectado. Habitualmente, la TBEP adquirida a través de foco pulmonar primario (sea o no visible en la radiografía de tórax), se produce por diseminación linfática o hematogena, esta última es la causante de la mayoría de los casos.<sup>3</sup>

Por otro lado, los análisis genómicos de muestras de pulmón y biopsias extrapulmonares de pacientes coinfectados con VIH han demostrado que la diseminación de *M. tuberculosis* desde los pulmones a sitios extrapulmonares puede ocurrir con la misma frecuencia que entre sitios pulmonares.<sup>6</sup>

Los niños tienen un elevado riesgo para presentar tuberculosis extrapulmonar, presumiblemente por inmadurez de su respuesta inmune adaptativa e innata, aunque los defectos que aumentan el riesgo en niños no se conocen bien. La patogénesis de la tuberculosis extrapulmonar difiere en los niños con respecto a los adultos, en los niños es más común la evolución primaria que la reactivación de una infección latente como en los adultos. En la edad pediátrica, la tuberculosis extrapulmonar corresponde aproximadamente al 12% de todos los casos. La tuberculosis del oído es muy rara, y las lesiones óseas se observan aproximadamente entre 4 y 10% de las formas extrapulmonares. Algunos autores comentan que la linfadenitis es la manifestación extrapulmonar más común.

La tuberculosis abdominal es un sitio inusual que compromete sobre todo al intestino delgado, principalmente el tejido linfoide ileocecal y representa alrededor de 11% de las formas extrapulmonares y 0.5% del total de los casos nuevos, es predominante en adultos jóvenes, entre la segunda y cuarta décadas de la vida. La tuberculosis del sistema nervioso central (SNC) puede representar hasta 10% de todos los casos de tuberculosis, y sus manifestaciones clínicas pueden ser devastadoras, con altos índices de secuelas neurológicas y mortalidad.<sup>1,7</sup> Cuando la tuberculosis del SNC involucra la columna vertebral, se le conoce como "mal de Pott", forma relativamente común, que alcanza hasta el 2% de todos los casos en el mundo.<sup>1</sup> Los abscesos cerebrales por tuberculosis (ACT) son demasiado raros, en la literatura médica sólo se han reportado nueve casos en pacientes pediátricos y 12 en adultos desde 1896.<sup>1,8</sup>

La tuberculosis renal es rara, pero como en todos los casos de tuberculosis, su diagnóstico depende de la sospecha de dicha variante de esta patología. En este tipo de tuberculosis, los síntomas habitualmente se presentan cinco años después de adquirida la infección. En la tuberculosis cutánea se pueden presentar eritema nodoso, tubercúlides y lupus vulgaris, que se caracteriza por la presencia de lesiones dolorosas en la piel. La incidencia de tuberculosis laríngea es inferior al 1% de todos los casos de tuberculosis, y más de la mitad de los casos de tuberculosis laríngea se deben a la siembra hematogena.

Dada su localización, es la forma clínica con mayor capacidad infectante.<sup>1</sup> La clasificación de la linfadenopatía

intratorácica en niños se actualizó como TB pulmonar luego de una consulta de expertos en septiembre de 2021; al igual que la TB miliar que también se clasifica como tuberculosis pulmonar, pero a menudo esta forma de TB involucra características extrapulmonares que pueden ocurrir en cualquier parte del cuerpo.

Se considera tuberculosis extrapulmonar grave a la presencia de TB miliar (diseminada) o meningitis tuberculosa. En niños y adolescentes menores de 15 años, las formas extrapulmonares de la enfermedad distintas de las adenopatías (ganglios linfáticos periféricos o masa mediastínica aislada sin compresión) se consideran graves. La TBEP es común en niños pequeños y en niños y adolescentes que viven con el VIH. Dado que es más difícil de diagnosticar, los niños con presunta TBEP, especialmente los que están muy enfermos, deben ser evaluados con urgencia o remitidos para una evaluación adicional y estudio diagnóstico. Los síntomas de TBEP varían dependiendo del sitio de la enfermedad, y suelen ser persistentes y progresivos; asimismo, pueden estar asociados a pérdida de peso, poco aumento de peso y fiebre.

En relación con el cuadro clínico de los tipos de TBEP más frecuentes, la tuberculosis ganglionar se caracteriza por agrandamiento asimétrico e indoloro de los ganglios linfáticos (a menudo mayor a 2 cm de diámetro) durante más de un mes y que no responde a otro tratamiento (por ejemplo antibióticos), y con mayor frecuencia, en ganglios cervicales. La tuberculosis meníngea se distingue por dolor de cabeza de inicio subagudo (más de cinco días), irritabilidad y/o cambios de conducta, vómitos, letargo, nivel reducido del estado de conciencia, convulsiones, rigidez de la nuca y parálisis de los nervios craneales.<sup>4</sup> Los signos y síntomas de otras formas de tuberculosis dependen del órgano afectado.<sup>1</sup>

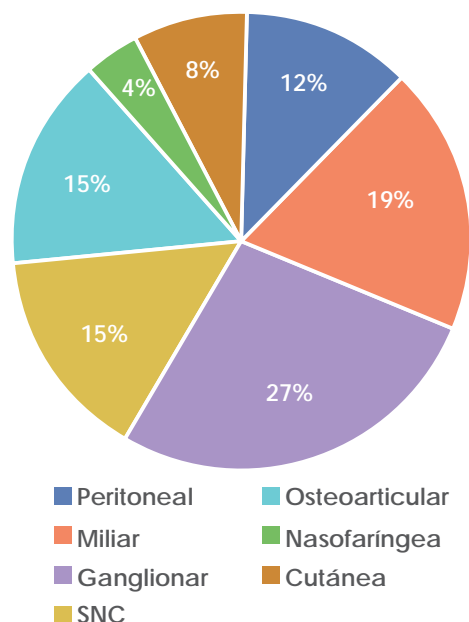
## Casos

Se presentan 26 casos del periodo 2015 a 2018: cinco fueron de tipo miliar (uno VIH positivo); tres peritoneales; siete ganglionares; cuatro del sistema nervioso central (SNC), dos tuberculomas y dos meningitis; cuatro óseas, dos cutáneas y una nasofaríngea (gráficas 1 y 2).

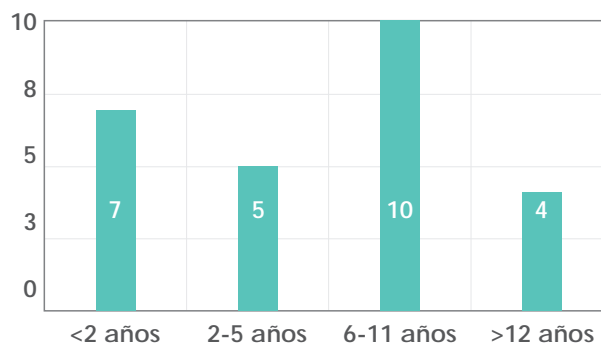
La relación hombre mujer fue de 2.5:1, con edad promedio al diagnóstico de 6.8 años, el signo más frecuente fue fiebre (80%), seguido de adenopatías (48%); los síntomas específicos reportados fueron dolor abdominal en la presentación peritoneal (100%), cefalea (90%) en las del SNC, polipnea y dolor torácico (50 y 70%, respectivamente) en la miliar.

El 40% de los pacientes presentó desnutrición. En relación con los métodos diagnósticos: 68% resultó con PPD positivo; 16% con cultivo positivo y 100% se confirmó mediante PCR en TB peritoneal (tres en líquido abdominal y uno además en ganglio) y meningitis (LCR). Se registró una mortalidad de 12% y curación de 88% (gráficas 3 y 4).

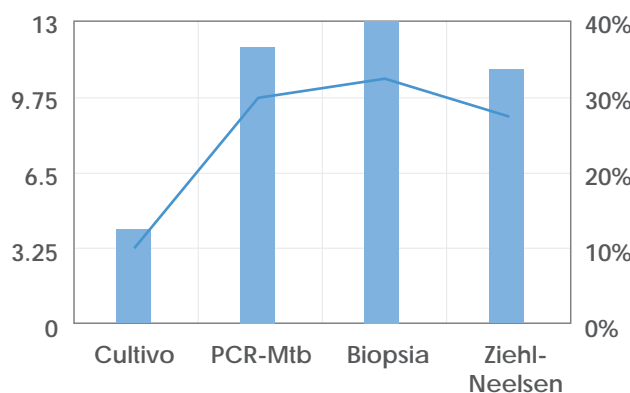
**Gráfica 1.**  
Clasificación con base en su distribución



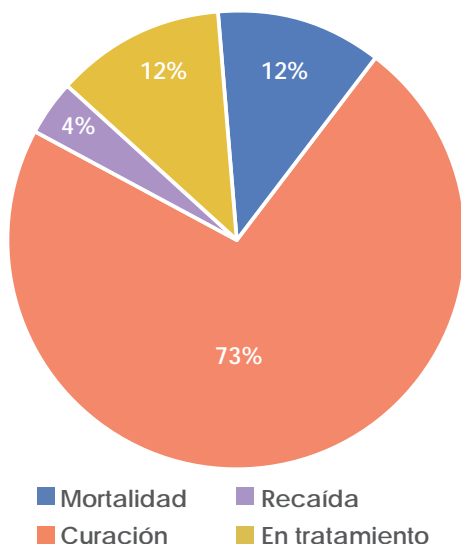
**Gráfica 2.**  
Grupos etarios. Predominio de casos en escolares



**Gráfica 3.**  
Positividad de los estudios específicos realizados



**Gráfica 4.**  
Evolución y resolución de los casos



## Discusión

Los porcentajes reportados en los datos oficiales de nuestro país (21.5% del total de casos) se encuentran dentro del rango de TBEP referidos en la literatura internacional (15 a 25%) en personas inmunocompetentes. En la presente investigación, el porcentaje TBEP fue de 80.7% de todos los casos de TB reportados durante el periodo de estudio, cifra que rebasa los datos mundiales y los informados en

nuestro país. En relación con los porcentajes de las diferentes formas de TBEP reportados en la literatura médica y en las cifras nacionales oficiales, encontramos que la TB peritoneal (abdominal) en nuestra investigación fue de 12 vs. 11% en cifras internacionales y 9.7% en México; la TB ósea en nuestro estudio fue de 15 vs. 4-10% en cifras internacionales y 5.6% en México; la forma miliar fue de 19% contra 21.8% en México; la forma ganglionar fue de 27% vs. 21.8% en México; la TB del SNC fue de 15% contra 10.7% en México; la forma cutánea fue de 8% contra 2.3% en México; y otras formas EP fueron 4% vs. 28.2% en México. Las cifras observadas entre algunas formas de TBEP son similares entre las reportadas en el presente trabajo y los datos oficiales de nuestro país. Sin embargo, las diferencias observadas entre los porcentajes de algunas formas de TBEP de nuestro estudio con las reportadas en México, que incluso parecieran muy altas, hay que interpretarlas con mucho cuidado, dado que la muestra de esta investigación fue muy inferior con el total de casos de TBEP presentados en nuestro país en 2021.<sup>9-11</sup>

Como se comentó en párrafos anteriores, el cuadro clínico de las formas de TBEP dependen del órgano afectado, y los datos encontrados en esta investigación concuerdan con los publicados en la literatura médica internacional; asimismo, como se menciona en otras fuentes bibliográficas, se demostró que la desnutrición ocupa un lugar preponderante entre los factores de riesgo para adquirir tuberculosis. El éxito terapéutico entre los casos del presente estudio también fue afín con lo reportado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y México, cuyos porcentajes estriban alrededor del 87%. En cuanto a la mortalidad, nuestra investigación arrojó 12 vs. el 16% reportado por la OMS y 11.2% informado en México.

## Referencias

- Orozco Andrade, I., *Tuberculosis*, 4ª ed., Independently Published, 2023.
- WHO, "Global tuberculosis report", 2022.
- Ramírez-Lapausa, M., Menéndez-Saldaña, A. y Noguera-Asensio, A., Tuberculosis extrapulmonar, una revisión", *Revista Española de Sanidad Penitenciaria*, 2015, 17 (1): 3-11. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/S1575-06202015000100002>.
- WHO operational handbook on tuberculosis, Module 5: "Management of tuberculosis in children and adolescents", 2022.
- SS/DGE/SUIVE Sistema Integral de Vigilancia Epidemiológica de TB, Base 21 de marzo de 2022, "Preliminar".
- Qian, X., Nguyen, D.T., Lyu, J., Albers, A.E., Bi, X. y Graviss, E.A., "Risk factors for extrapulmonary dissemination of tuberculosis and associated mortality during treatment for extrapulmonary tuberculosis", *Emerg Microbes Infect*, 2018, 7 (1): 102. DOI: 10.1038/s41426-018-0106-1. PMID: 29872046; PMCID: PMC5988830.
- Orozco-Andrade, I., Nesbitt-Falomir, C., González-Ortiz, S. y Rivera-Manjarrez, J.M., "Mielitis asociada a meningitis tuberculosa: reporte de un caso", *Rev Enf Inf Ped*, 2009, xxiii (89): 24-30.
- Nesbitt-Falomir, C., Orozco-Andrade, I., Avitia-Estrada, A. y González-Ortiz, S., "Abscesos cerebrales múltiples por tuberculosis: reporte de un caso", *Rev Enf Inf Ped*, 2004, xvii (68): 112-117.
- Vázquez Rosales, J.G., Acosta Gallegos, C., Miranda Novales, M.G., Fuentes Pacheco, Y., Labra Zamora, M.G., Pacheco Rosas, D. y Solórzano Santos, F., "Análisis de una serie de casos de tuberculosis en pacientes pediátricos atendidos en un hospital de tercer nivel", *Bol Med Hosp Infant Mex*, 2017, 74 (1): 27-33.
- Saldaña, N.G., Parra, M.M., Olguín, H.J., Bejarano, J.I.C., Soto, M.P. y Jiménez, F.T., "Tuberculosis in children in a pediatric hospital in Mexico", *Am J Trop Med Hyg*, 2021, 106 (1): 75-79.
- Lona-Reyes, J.C., González-Valadez, J., Maytorena, H.C.S., Paredes-Casillas, P., Cordero-Zamora, A., López-Godínez, A. y Gómez-Ruiz, L.M., "Factors associated with tuberculosis disease in children from a hospital in Western Mexico", *Bol Med Hosp Infant Mex*, 2023, 80 (2): 129-134.