



## Características clínicas, epidemiológicas y manejo terapéutico de la meningitis pediátrica en dos instituciones de Medellín, Colombia

Clinical, epidemiological characteristics and therapeutic management of pediatric meningitis in two institutions of Medellín, Colombia

Alejandra Uribe-Ocampo<sup>1</sup> [orcid.org/0000-0003-3332-3562](http://orcid.org/0000-0003-3332-3562)

Sara Correa-Pérez<sup>1</sup> [orcid.org/0000-0003-1375-9983](http://orcid.org/0000-0003-1375-9983)

Libia María Rodríguez-Padilla<sup>2\*</sup> [orcid.org/0000-0001-7294-3735](http://orcid.org/0000-0001-7294-3735)

Juan Guillermo Barrientos-Gómez<sup>2</sup> [orcid.org/0000-0001-5135-5168](http://orcid.org/0000-0001-5135-5168)

Juan Pablo Orozco-Forero<sup>2</sup> [orcid.org/0000-0002-4166-4773](http://orcid.org/0000-0002-4166-4773)

1 Semillero de Investigación, Facultad de Medicina. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia.

2 Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia.

Fecha de recepción: Mayo 10 - 2017

Fecha de revisión: Febrero 28 - 2018

Fecha de aceptación: Abril 13 - 2018

*Uribe-Ocampo A, Correa-Pérez S, Rodríguez-Padilla LM, Barrientos-Gómez JG, Orozco-Forero JP. Características clínicas, epidemiológicas y manejo terapéutico de la meningitis pediátrica en dos instituciones de Medellín, Colombia. Univ. Salud. 2018;20(2):121-130. DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.182002.116>*

### Resumen

**Introducción:** La meningitis es una emergencia médica que requiere diagnóstico y tratamiento oportuno para evitar complicaciones. **Objetivo:** Determinar las características clínicas, epidemiológicas y el manejo terapéutico de meningitis en la primera infancia. **Materiales y métodos:** Estudio transversal que evaluó menores hasta los seis años de edad con meningitis bacteriana o aséptica en dos centros de Medellín, 2010 - 2013. Se recolectaron características clínicas, paraclínicas y terapéuticas. Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas y relativas y las cuantitativas con mediana y rango intercuartílico. Se exploró diferencias en las características de los pacientes según grupo de edad, mediante la prueba Chi-cuadrado o Fisher. **Resultados:** De 56 pacientes, 33 (58,9%) eran del sexo masculino; 26 (46,4%) presentaron meningitis bacteriana, 20 (35,7%) aséptica y 10 (17,9%) indeterminada; 36 (64,3%) fueron mayores de dos meses, con manifestaciones clínicas inespecíficas (fiebre e irritabilidad). Se aislaron principalmente microorganismos Gram negativos en hemocultivos y Gram positivos en líquido cefalorraquídeo. El tratamiento antibiótico más frecuente fue cefalosporinas de tercera generación en 13 (65%) menores de 2 meses y 28 (77,8%) mayores. Fallecieron dos pacientes y seis presentaron complicaciones. **Conclusiones:** la meningitis bacteriana fue la más frecuente en menores de un año. El tratamiento combinado es ideal para garantizar un adecuado cubrimiento y evitar complicaciones.

**Palabras clave:** Meningitis bacteriana; meningitis aséptica; cultivo de líquido cefalorraquídeo; niños. (Fuente: DeCS, Bireme).

### Abstract

**Introduction:** Meningitis is a medical emergency that requires early diagnosis and treatment to avoid complications. **Objective:** To determine the clinical, epidemiological characteristics and therapeutic management of meningitis in early childhood. **Materials and methods:** A cross-sectional study, which evaluated children up to six years old with bacterial or aseptic meningitis from 2010 to 2013, was conducted in two centers in Medellín. Clinical, paraclinical and therapeutic characteristics were collected. The qualitative variables were described by absolute and relative frequencies, and the quantitative ones with median and interquartile range. Differences in patient characteristics according to age group were explored, using the Chi-square or Fisher test. **Results:** From the 56 patients studied, 33

\*Autor de correspondencia

Libia María Rodríguez-Padilla

e-mail: [libia.rodriguez@upb.edu.co](mailto:libia.rodriguez@upb.edu.co)

(58.9%) were male; 26 (46.4%) showed bacterial meningitis, 20 (35.7%) aseptic one and 10 (17.9%) indeterminate one; 36 (64.3%) were older than two months, with non-specific clinical manifestations (fever and irritability). Gram-negative microorganisms were mainly isolated in blood cultures and Gram positive in cerebrospinal fluid. The most common antibiotic treatment was third-generation cephalosporins in 13 (65%) children who were less than 2 months and 28 (77.8%) in older ones. Two patients died and six children presented complications. **Conclusions:** Bacterial meningitis was the most frequent in children under one year old. Combined treatment is ideal to ensure adequate coverage and avoid complications.

**Keywords:** Meningitis, bacterial; meningitis, aseptic; cerebrospinal fluid culture; child. (Source: DeCS, Bireme).

## Introducción

La meningitis es un síndrome neurológico de etiología bacteriana o aséptica. La meningitis bacteriana (MB) es causante de alta morbilidad y mortalidad, la última alcanza 12 a 50% en países subdesarrollados a pesar del tratamiento<sup>(1)</sup>. Por el contrario, la meningitis aséptica (MA), frecuentemente de etiología viral, es autolimitada y se asocia con mejor pronóstico. La meningitis es más prevalente en países en vía de desarrollo y en edades extremas, presentándose frecuentemente en menores de cinco años. La sospecha clínica siempre debe estar presente, ya que el cuadro clínico se puede instaurar en menos de 24 horas hasta en un 25% de los niños y las formas de presentación fulminantes tienen mayor riesgo de mortalidad, por lo que los retrasos en la iniciación de la terapia antibiótica afectan negativamente el pronóstico<sup>(2,3)</sup>.

En Colombia se desconocía la magnitud del problema, debido al bajo registro en el Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA); sin embargo, este se ha fortalecido y para la semana epidemiológica 45 de 2015, se habían reportado 560 casos de MB, en 119 no se aisló microorganismo, pudiendo corresponder a los grupos de MA o meningitis indeterminada (MI). De 369 casos, 169 (45,8%) corresponden a casos probables, 200 (54,2%) a casos confirmados. MB probable y confirmadas fueron por: *Neisseria meningitidis* (*N. meningitidis*) 77 (20,9%), *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*) 115 (31,2%), *Haemophilus influenzae* (*H. influenzae*) 37 (10,0%) y 140 (37,9%) por otros agentes<sup>(4)</sup>.

De acuerdo a las características clínicas del paciente y los resultados del análisis citoquímico, tinción Gram y el cultivo del líquido cefalorraquídeo (LCR), se permite enfocar la sospecha en una MB o MA para determinar la antibioticoterapia ideal, que debe ser de amplio espectro y capaz de entrar rápidamente en el espacio subaracnoideo. El cultivo es el *Gold Standar* para realizar el diagnóstico de MB, sin embargo, en el 50% de los casos no se confirma crecimiento bacteriano<sup>(5)</sup>, lo que enfoca el diagnóstico de MA de origen infeccioso (más frecuente los virus) o no infeccioso, sin embargo, en la mayoría de los casos (62%), la etiología es incierta<sup>(6)</sup>.

El pronóstico a corto y largo plazo depende del diagnóstico precoz y oportuno, la identificación del agente causal y el tratamiento adecuado para evitar complicaciones, principalmente neurológicas, con un alto riesgo de morbilidad a largo plazo<sup>(7-9)</sup>. El tratamiento recomendado por diversas guías internacionales incluye cefalosporina de tercera generación, ampicilina o penicilina G que pueden usarse contra organismos susceptibles y a menudo se adiciona vancomicina al régimen empírico con las cefalosporinas<sup>(10,11)</sup>. El uso concomitante de esteroides en neonatos reduce el riesgo de muerte principalmente en MB por *S. pneumoniae*<sup>(12)</sup>, en niños mayores reduce la tasa de sordera y secuelas neurológicas a corto plazo, pero no se demostró disminución en la mortalidad en esta edad<sup>(13)</sup>. El objetivo del presente estudio fue determinar las características clínicas, epidemiológicas y el manejo terapéutico de meningitis en la primera infancia en dos centros de referencia de Medellín, 2010 - 2013.

eficacia de las pruebas moleculares, es necesario aprovechar esta tecnología puesto que beneficia al paciente facilitando el diagnóstico etiológico, repercutiendo en la clínica y en decisiones terapéuticas; así mismo, disminuye el uso de antibióticos y días de hospitalización y genera mayores beneficios en costo-efectividad<sup>(37)</sup>.

En las instituciones hubo variabilidad en el grupo de antibióticos preseleccionados para realizar el antibiograma; para permitir mayor direccionamiento en las acciones y elección de terapia más oportuna, se deberían actualizar los protocolos para el estudio del antibiograma en cada una de las instituciones. Otra limitante, es el tamaño reducido de la muestra, lo cual afecta la precisión de los resultados, que se evidencia por intervalos de confianza amplios en las diferencias encontradas entre los grupos de población evaluados.

Este estudio permite conocer acerca de la epidemiología local teniendo como referencia dos centros de alto nivel de complejidad; las características clínicas y los microorganismos más frecuentes en éstas instituciones, así como el perfil de resistencia antimicrobiana, que aunque pueden tener diferencias con la etiología en otros niveles de atención, permiten aproximarse al manejo de la meningitis en pacientes pediátricos y sugerir alternativas de acuerdo a la disponibilidad de medicamentos en los diferentes centros de atención. Futuras investigaciones pueden enfocarse en el pronóstico a largo plazo de acuerdo con el tratamiento y diagnóstico realizado en las instituciones de salud, relacionando así mismo la vacunación con el cambio en la epidemiología local.

### Conclusión

Las manifestaciones clínicas en menores de dos años son inespecíficas del cuadro de meningitis, de ahí radica la importancia de la sospecha clínica en esta población. En la mayoría de casos no se identifica agente etiológico, por lo tanto, para incrementar la posibilidad del diagnóstico se debe tener participación tanto de las características clínicas, como de estudios

hematológicos, cultivos y pruebas moleculares para determinar oportunamente la etiología para MB o MA. El tratamiento de primera línea para la MB tanto empírico como definitivo es con cefalosporinas de tercera y cuarta generación acompañado la mayoría de veces con vancomicina para mejorar la penetración al SNC. Para la MA el tratamiento es el manejo sindromático y en casos específicos terapia antiviral.

Es importante la sospecha clínica de meningitis para diagnosticarla oportunamente y guiar su manejo. Conocer la etiología, resistencia antimicrobiana y características demográficas de la población local lleva a la realización de un tratamiento óptimo, pero se requieren más estudios con la participación de más instituciones y ciudades, para lograr caracterizar epidemiológicamente mejor esta enfermedad.

### Conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto de interés.

### Referencias

1. Nazia Khan, Abida Malik, Meher Rizvi, et al. Epidemiology and drug resistance profile of acute bacterial meningitis in children in Northern India: a university hospital perspective. *Asian Pac J Trop Dis.* 2014;4:S818-S823.
2. Bustos JE. Estudio epidemiológico y aplicación del bms (bacterial meningitis score) en los pacientes con diagnóstico de meningitis en el hospital de la misericordia en el año 2010. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2011. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6488/1/5598462.2011.pdf>
3. Hoz F, Duran MEM, García OEP, et al. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. Meningitis Bacteriana. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2014.
4. SIVIGILA. Boletín epidemiológico, Semana epidemiológica número 45. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2015.
5. Salgado MM, Gonçalves MG, Fukasawa LO, et al. Evolution of bacterial meningitis diagnosis in São Paulo State-Brazil and future challenges. *Arq Neuropsiquiatr.* 2013;71:672-676.
6. Shukla B, Aguilera EA, Salazar L, et al. Aseptic meningitis in adults and children: Diagnostic and management challenges. *J Clin Virol Off Publ Pan Am Soc Clin Virol.* 2017;94:110-114.
7. Sharon E. Mace. Acute bacterial meningitis. *Emerg Med Clin North Am.* 2008;26:281-317, viii.

8. Køster-Rasmussen R, Korshin A, Meyer CN. Antibiotic treatment delay and outcome in acute bacterial meningitis. *J Infect.* 2008;57:449-454.
9. Martínez E, Mintegi S, Vilar B, et al. Prevalence and predictors of bacterial meningitis in young infants with fever without a source. *Pediatr Infect Dis J.* 2015;34:494-498.
10. Tunkel AR, Hartman BJ, Kaplan SL, et al. Practice Guidelines for the Management of Bacterial Meningitis. *Clin Infect Dis.* 2004;39:1267-1284.
11. Amy M. Pick, Desirae C. Sweet, Kimberley J. Begley. A Review of Pediatric Bacterial Meningitis. *US Pharm.* 2016;41:41-45.
12. Ogunlesi TA, Odigwe CC, Oladapo OT. Adjuvant corticosteroids for reducing death in neonatal bacterial meningitis. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews.* John Wiley & Sons, Ltd. Epub ahead of print 11 September 2011. DOI: 10.1002/14651858.CD010435.pub2.
13. Brouwer MC, McIntyre P, Prasad K, et al. Corticosteroids for acute bacterial meningitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; CD004405.
14. Di Pentima C. Viral meningitis: Management, prognosis, and prevention in children. Nueva Jersey: UpToDate; 2017. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/viral-meningitis-management-prognosis-and-prevention-in-children> (accessed 13 March 2018).
15. Baquero F, Vecino R, Castillo F. Meningitis bacteriana. *Protoc Diagnóstico-Ter AEP Infectol Pediátrica.* 2011;3:47-57.
16. Antoniuk S, França M, Tahan T, et al. Estudio de 312 niños con meningitis atendidos en un Hospital Universitario en el Sur de Brasil. *Actual En Neurol Infant II.* 2009;69:127-132.
17. Ministerio de Salud. Resolución Número 8430 de 1993, Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá: MinSalud; 1993.
18. Souza SF de, Costa M da CN, Paim JS, et al. Bacterial meningitis and living conditions. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2012;45:323-328.
19. Silvestre JJ, Izquierdo A, Uscátegui A, et al. Características clínicas y paraclínicas de la meningitis bacteriana en niños. *Acta Neurol Colomb.* 2007;23:6-14.
20. Flórez O, Andrea J, Navas G, et al. Características clínicas y paraclínicas de niños con meningitis bacteriana aguda en el Hospital Universitario San Vicente Fundación en Medellín, Colombia. 2011 - 2015: estudio descriptivo - retrospectivo. *Acta Neurológica Colomb.* 2017;33:84-93.
21. Castellón SM, Ghetti EDP, Ortiz YM, et al. Validez del Score de Boyer para el diagnóstico diferencial de meningitis bacteriana y no bacteriana en niños del Hospital Manuel Ascencio Villarreal. Cochabamba, Bolivia. *Gac Médica Boliv.* 2016;38:1-6.
22. Rosario H. Zambrano-Silva, Carlos A. Vizueta-Chávez, Byron O. López-Silva, et al. Incidencia de meningitis aguda en pacientes pediátricos del hospital "Francisco de Ycaza de Bustamante" durante el año 2010. *Dominio Las Cienc.* 2017;3:104-122.
23. Patiño RO, Bruges J, Lux AM, et al. Meningitis bacteriana aguda en niños: estudio clínico y bacteriológico en el Hospital Infantil de Medellín. *Iatreia.* 1988;1:69-76.
24. Lewis G, Schweig M, Guillén-Pinto D, et al. Neonatal meningitis in a general hospital in Lima, Peru, 2008 to 2015. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2017;34:233-238.
25. Kalliopi Theodoridou, Vasilopoulou VA, Katsiaflaka A, et al. Association of treatment for bacterial meningitis with the development of sequelae. *Int J Infect Dis.* 2013;17(9): e707-713.
26. Kim KS. Acute bacterial meningitis in infants and children. *Lancet Infect Dis.* 2010;10:32-42.
27. Paradowska-Stankiewicz I, Piotrowska A. Meningitis and encephalitis in Poland in 2013. *Przegl Epidemiol.* 2015;69:229-234.
28. Castelblanco RL, Lee M, Hasbun R. Epidemiology of bacterial meningitis in the USA from 1997 to 2010: a population-based observational study. *Lancet Infect Dis.* 2014;14:813-819.
29. Pinzón AMÁ, Rodríguez-Martínez M, Charria-Ortiz G. Actualización en el tratamiento de la meningitis neonatal bacteriana y Reporte de un caso. *Rev Med.* 2010;18:100-114.
30. Ciapponi A, Elorriaga N, Rojas JJ, et al. Epidemiology of Pediatric Pneumococcal Meningitis and Bacteremia in Latin America and the Caribbean: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatr Infect Dis J.* 2014;33:971.
31. Ouchenir L, Renaud C, Khan S, et al. The Epidemiology, Management, and Outcomes of Bacterial Meningitis in Infants. *Pediatrics.* 2017;140:e20170476.
32. Saraiva MGG, Santos ECS, Saraceni V, et al. Epidemiology of infectious meningitis in the State of Amazonas, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2015;48:79-86.
33. Kameshwar Prasad, Neha Karlupia, Amit Kumar. Treatment of bacterial meningitis: an overview of Cochrane systematic reviews. *Respir Med.* 2009;103:945-950.
34. Sadie Namani, Zvonko Milenković, Bulžeta Koci. A prospective study of risk factors for neurological complications in childhood bacterial meningitis. *J Pediatr (Rio J).* 2013;89:256-262.
35. Davenport MC, Valle D, Paz M de la, et al. Meningitis bacteriana: factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones agudas. *Arch Argent Pediatría.* 2007;105:405-410.
36. Dueger EL, Asturias EJ, Halsey NA. Culture- and antigen-negative meningitis in Guatemalan children. *Meningitis Negativa Pruebas Antigénicas Cultivo En Niños.* Guatem. 2008;24:248-255.
37. Conca N, Santolaya ME, Farfan MJ, et al. Diagnóstico etiológico en meningitis y encefalitis por técnicas de biología molecular. *Rev Chil Pediatría.* 2016;87:24-30.