

## Meningitis bacteriana aguda

Marcela Castro R.<sup>1</sup>; Jaime Cordero T.<sup>1</sup>

### Resumen

**Objetivo:** describir las causas, evolución y complicaciones de la meningitis bacteriana aguda. **Pacientes y método:** en una encuesta retrospectiva a 14 unidades de cuidados intensivos pediátricos se registraron 358 pacientes que reunían los criterios de diagnóstico de meningitis bacteriana aguda (MBA) durante 1996. **Resultados:** en 36,6% la etiología fue *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* en 19,8% y *Haemophilus influenzae* tipo b en 16%. En 21% no se aisló el agente. La letalidad fue 3,5% para *N. meningitidis*; 14% para *S. pneumoniae* y 3% para *H. influenzae* tipo b. De los 358 pacientes, 21% se hospitalizaron en sala común durante toda su evolución. Las complicaciones más frecuentes fueron falla circulatoria o choque (35%), convulsiones (22%) e hipertensión intracraneana (18%). Se usó asistencia respiratoria mecánica en 31% de los pacientes, variando su empleo de 9 a 71% según centro. Fallecieron 23 pacientes (6,3%), 40% antes de 24 h desde el ingreso, 60,8% por hipertensión intracraneana y enclavamiento encefálico, 30,8% por falla circulatoria. **Conclusión:** los niños con meningitis bacteriana aguda deben ingresar a unidades de cuidados intensivos en las primeras 24 horas. Se requiere uniformar criterios de asistencia mecánica a la respiración.

**(Palabras clave:** meningitis bacteriana aguda.)

### Acute bacterial meningitis

**Objective:** to describe etiology and evolution of bacterial meningitis as seen from pediatric intensive care units. **Patients and methods:** a retrospective survey was done to 358 patients who met diagnostic criteria of acute bacterial meningitis and were admitted to 14 Chilean hospitals along year 1996. **Results:** most frequently isolated bacteriae were: *Neisseria meningitidis* (36,6%), *Streptococcus pneumoniae* (19,8%) and *Haemophilus influenzae* type b (16%). In 21% of the cases no etiology was identified. Specific mortality was 3,5% for *N. meningitidis*, 14% for *S. pneumoniae* and 3% for *H. influenzae* type b. One in five patients was never admitted to an intensive care unit (ICU). Shock (35%), seizures (22%) and intracranial hypertension (18%) were the most frequent complications. Mechanical ventilation was used in 31% patients (9 to 71% depending of center; 23% patients died, 40% of them in the first 24 hours after admission. Main causes of death were intracranial hypertension (61%) and shock (30,8%) **Conclusion:** most patients with acute bacterial meningitis should be admitted to intensive care units. Uniform criteriae for mechanical respiratory assistance must be settled.

**(Key words:** meningitis, acute, bacterial.)

La meningitis bacteriana aguda (MBA) es frecuente y difícil de manejar. Su letalidad era 14% en Chile el año 1991<sup>1</sup>. Esta tasa puede ser mejorada pues ella no excede a 5% en Norteamérica o Europa<sup>2-7</sup>. Los factores asociados significativamente con secuelas o muerte son: alteración de conciencia, choque o falla circula-

toria, hipotensión, hipotermia, estado convulsivo, hipoglucoemia y calificación de ingreso en la escala de riesgo de mortalidad pediátrica (PRISM) mayor a 20 puntos<sup>2, 4, 8-11</sup>. En las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCI) se dan las mejores oportunidades para identificar y manejar adecuadamente a la mayoría de ellos con más precocidad.

Se describen los resultados de una encuesta retrospectiva dirigida a las principales unidades

1. Rama de Intensivistas Pediátricos de la Sociedad Chilena de Pediatría.

de cuidados intensivos pediátricos del país con el propósito de describir la etiología, letalidad, causas de muerte y el lugar en que sucedieron las mismas, en pacientes con meningitis aguda bacteriana.

### Pacientes y método

Se enviaron encuestas a 20 unidades de cuidados intensivos chilenas, indagando por los pacientes que egresaron con diagnóstico de meningitis bacteriana aguda entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 1996, exigiéndose que tuviesen manifestaciones clínicas compatibles con la enfermedad y al menos pleocitosis mayor de 30 leucocitos por mm<sup>3</sup>, predominio de polimorfonucleares y concentración de glucosa menor a 40 mg/dl en el líquido cefalorraquídeo. La información solicitada incluía distribución por etiología (aislamiento por Gram, cultivo y latex de LCR o cultivo de sangre); número de pacientes, unidad de ingreso (sala corriente o UCI) traslados, complicaciones: empleo de respiración asistida mecánica; letalidad, causa de muerte, momento de esta a contar del ingreso.

### Resultados

Se obtuvieron respuestas de 14 unidades de cuidados intensivos (9 de Santiago), reuniéndose 358 casos (tabla 1).

Las etiologías más frecuentes fueron, en el mismo orden, *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib). En 21,5% de los casos no se identificó el agente causal (tabla 2).

La mayor letalidad por causas corresponde a *Streptococcus agalactiae* con 25% de mortalidad específica (3/12), seguido de *Streptococcus pneumoniae* con 14%, *H. influenzae* b y *Neisseria meningitidis* con 3,5% y 3% respectivamente (tabla 2).

Setenta y seis pacientes (21%) se hospitalizaron en sala común durante toda su evolución, 127 (36%) ingresaron directamente a UCI según protocolo del centro hospitalario donde consultaron y 155 (43%) debieron ser trasladados a dichas unidades desde otros servicio del mismo centro hospitalario. Entre los motivos de traslado a UCI destaca la necesidad de vigilancia óptima en anticipación a las complicaciones en 87 casos (56%), evidencia de choque o hipotensión en 24%, sospecha clínica o tomográfica de hipertensión endocraneana (HTE), deterioro de conciencia o convulsiones, en cerca de 12% de cada entidad. Finalmente 2% de los traslados

obedeció a manejo de paro cardiorrespiratorio recuperado. Ochenta y ocho por ciento de los traslados a UCI ocurrió antes de cumplirse 12 horas desde el ingreso.

Las principales complicaciones de los 282 pacientes hospitalizados en UCI, por vía directa o traslado, fueron choque o hipotensión en 92 (35%), convulsiones en 61 (22%), hipertensión intracraneana en 50 (18%), coagulación intravascular en 36 (13%) y colección subdural en 24 (8%).

De los 358 pacientes incluidos en el informe, 111 (31%) fueron conectados a ventilación mecánica en algún momento de la evolución, frecuencia que varió de 9,3 a 71,4%, según centro. El motivo para emplear este procedimiento fue en 58 casos (52%) choque, en 40 (36%) hipertensión intracraneana, en 38 (34%) alteraciones

Tabla 1

Centros participantes	
Centro	n
Hospital Exequiel González Cortés	54
Hospital Félix Bulnes Cerda	49
Hospital Luis Calvo Mackenna	43
Hospital Roberto del Río	37
Hospital Guillermo Grant Benavente	34
Hospital Regional de Temuco	29
Hospital Herminda Martín	25
Hospital San Juan de Dios	21
Hospital Gustavo Fricke	20
Clínica Santa María	14
Hospital Carlos Van Buren	12
Clínica Alemana	10
Clínica Las Condes	5
Hospital Universidad Católica	5
Total	358

Tabla 2

Etiología y mortalidad específica				
Germen	n	%	fallecidos	%
<i>Neisseria meningitidis</i>	131	36,6	4	3,0
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	71	19,8	10	14,0
<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	57	16,0	2	3,5
<i>Streptococcus agalactiae</i>	12	3,3	3	25,0
Otros	10	2,8	1	1,4
Desconocida	77	21,5	3	3,9
Total	358	100,0	23	6,3

de conciencia en 221 (19%) estado convulsivo y en 8 (7,2%) paro cardiorrespiratorio.

La letalidad promedio de la serie fue de 6,3% (23 pacientes) y 40% de las muertes sucedieron antes de cumplirse 24 horas desde el ingreso al hospital. Tres niños murieron en sala común, estando hospitalizados en un centro donde se contaba con UCI. Las causas de muerte más frecuentes fueron: la HTE con enclavamiento (60,8%) y choque con falla orgánica múltiple (34,8%).

### Comentario

El *H. influenzae* tipo b fue desplazado como primera causa de meningitis aguda bacteriana en esta serie<sup>1, 8, 9</sup> hacia el tercer lugar, probablemente porque, si bien el Programa Ampliado de Inmunización (PAI) del país incluyó la vacuna antiHib a partir de mayo de 1996, esta se encontraba disponible al público hace ya cuatro años. La situación es comparable a la descrita en Norteamérica<sup>6, 12</sup>. La *Neisseria meningitidis* se ha ubicado en el primer lugar, lo que se relaciona con un brote epidémico en el país<sup>13</sup>. Aparece como problema emergente el *Streptococcus pneumoniae* por ocupar la segunda frecuencia, su elevada mortalidad específica y la notificación de porcentajes crecientes de cepas resistentes a penicilina y cefalosporinas de tercera generación en todo el mundo<sup>12-23</sup>. El alto porcentaje de pacientes en los cuales no se logró identificar agente etiológico obliga a acentuar los esfuerzos técnicos para mejorar el rendimiento en este sentido.

Puesto que las complicaciones más frecuentes de estos pacientes son la falla circulatoria, las convulsiones y la hipertensión intracraneana, cuyo manejo puede ser más eficiente en las UCI y que 40% de las muertes ocurren en las primeras 24 horas de ingreso al centro hospitalario, parece de gran importancia que todos los pacientes en que se diagnostica meningitis bacteriana aguda sean hospitalizados, al menos durante las primeras 24 horas de su evolución en cuidados intensivos y, si ello no fuese posible, establecer en la sala común un sistema de monitoría estricta por parte de médicos y enfermeras hasta que sea posible el traslado a UCI. Refuerza esta idea el hecho que 17% de las muertes se registraron entre los pacientes que -habiendo

ingresado a un hospital dotado de UCI- fueron manejados toda su evolución en sala de cuidados habituales.

La gran disparidad en el empleo de ventilación mecánica entre los diferentes hospitales sugiere que es necesario uniformar criterios entre los intensivistas pediátricos, normando las indicaciones de conexión a ventilación mecánica y a continuar investigando sobre las consecuencias de las distintas conductas al respecto, en relación a la mortalidad, complicaciones y secuelas neurológicas.

La letalidad en esta serie muestra disminución con respecto a experiencias nacionales precedentes<sup>1, 8, 9</sup>, acercándola a las cifras internacionales. Este hecho positivo es aún susceptible de ser mejorado, tomando en cuenta los aspectos ya comentados, así como también es conveniente desarrollar investigaciones destinadas a aumentar nuestra información sobre la evolución a largo plazo de estos pacientes y los factores de riesgo de secuelas.

### Agradecimientos

Nuestros agradecimientos al Dr. Sergio Vargas por su consejo y revisión crítica del presente trabajo, además de sus valiosas sugerencias.

Los miembros del Grupo Meningitis Bacteriana que contribuyeron a este análisis fueron: Michelle Drago MC, Hospital Exequiel González Cortés; Nelson Gárate MC, Hospital Félix Bulnes Cerda; Marcela Castro MC y Jaime Cordero MC, Hospital Luis Calvo Mackenna; Carmen Benavente MC, Hospital Roberto del Río; Pamela Marchant MC, Hospital Guillermo Grant Benavente; Alberto Molina MC, Hospital Regional de Temuco; Enzo Tassara MC, Hospital Herminda Martín; Patricia Poch MC, Hospital San Juan de Dios; María Teresa Torres MC, Hospital Gustavo Fricke; Mariana Contreras MC, Clínica Santa María; Cristián Valdebenito MC, Hospital Carlos Van Buren; Silvia Arriagada MC, Clínica Alemana; René Tejas MC, Clínica Las Condes; Ricardo Ronco MC, Hospital Clínico de la Universidad Católica.

### Referencias

1. Cofré J: Meningitis bacteriana aguda en pediatría. En: Cofré y Zunino E., ed. Meningitis bacteriana aguda; Sociedad Chilena de Infectología 1991:8- 32.
2. Sells SH, Merlitt RE, Doyno EO, Zimsky EP: Long term sequelae of bacterial meningitis in children. *Pediatr Infect Dis J* 1983; 2: 90-93.
3. Lebel MH, Bishara F, Syrogiannopoulos GA, et al: Dexamethasone therapy for bacterial meningitis. *N Engl J Med* 1988; 319: 964-971.

4. Smith AL: Children's Hospital and Medical Center Seattle WA 98105. Neurologic sequelae of meningitis. *N Engl J Med* 1988; 319: 1012-1013.
5. Wenger JD, Hightower AW, Facklan RR, Gaventa S, Broome OV: Bacterial meningitis study group. Bacterial meningitis in the USA 1986. *J Infect Dis* 1990; 162: 1316-1323.
6. Adams WG, Deaver KA, Cochi SL, et al: For the *Haemophilus influenzae* study group. Decline of childhood *Haemophilus influenzae* type b disease in the vaccine era. *JAMA* 1993; 269: 221-226.
7. Berg S, Trollfors B, Claesson BA, et al: Incidence and prognosis of meningitis due to *Haemophilus influenzae* type b. *Streptococcus pneumoniae* and *Neisseria meningitidis* in Sweden. *Scand J Infect Dis* 1996; 28: 247-252.
8. Giacaman F, Aldestein L, Herrera P: Análisis sobre factores pronósticos en meningitis bacteriana aguda en el niño menor. *Rev Pediatría* 1993; 33: 11-15.
9. Bravo P, Skarmeta M, Herrera P, Huete A, Zamorano S: Duración de la evolución preterapia y pronóstico de la meningitis bacteriana aguda en el niño menor. *Rev Pediatría* 1995; 38: 3-13.
10. Madagame ET, Havens PL, Brenahan JM, Babel KL, Splaingard ML: Survival and functional outcome of children requiring mecánica ventilation during therapy of acute bacterial meningitis. *Crit Care Med* 1995; 23: 1279-1283.
11. Pollack MA, Runimann UE, Getson PR: Pediatric risk of mortality (PRISM) score. *Crit Care Med* 1988; 16: 1110-1116.
12. Quagliariello VJ, Scheld M: Treatment of bacterial meningitis. *N Engl J Med* 1997; 336: 708-716.
13. Banfi A: Enfermedad meningocócica. En: Banfi A, Ledermann W, Cohen J, Cofré J, ed. *Enfermedades infecciosas en pediatría*. Editorial Mediterráneo 1997; 254-258.
14. Coffey TJ, Daniels M, McDougal LK, Dowson CG, Tenover FC, Spratt BG: Genetic analysis of clinical isolates of *Streptococcus pneumoniae* with high-level resistance to expanded-spectrum cephalosporins. *Antimicrob Agents Chemother* 1995; 39: 1306-1313.
15. Fenoll A, Martín Bourgon C, Muñoz R, Vivioso D, Casal J: Serotype distribution and antimicrobial resistance of *Streptococcus pneumoniae* isolates causing systemic infections in Spain 1979-1989. *Rev Infect Dis* 1991; 13: 56-60.
16. Marton A, Gyulas M, Muñoz R, Tomas A: Extremely high incidence of antibiotic resistance in clinical isolates of *Streptococcus pneumoniae* in Hungary. *J Infect Dis* 1991; 163: 542-548.
17. Friedland IR, Klugman KP: Antibiotic-resistant pneumococcal disease in South African children. *Am J Dis Child* 1992; 146: 920-923.
18. Hofman J, Cetron MS, Farley MM, et al: The prevalence of drug-resistant *Streptococcus pneumoniae* in Atlanta. *N Engl J Med* 1995; 333: 481-486.
19. Chávez A, Mendoza C: Meningitis por *Streptococcus pneumoniae* con sensibilidad disminuida a cefotaxima. *Rev Chile Infect* 1997; 14: 53-54.
20. Cordero J, Dalmazzo R, Siri MT: Meningitis por *Streptococcus pneumoniae* resistente. *Rev Chile Infect* 1997; 14: 55-56.
21. Palavecino E, Appelbaum P, Jacobs M: *Streptococcus pneumoniae* resistente a antibióticos. Aspectos microbiológicos y clínicos. *Rev Chile Infect* 1997; 14: 7-27.
22. Juliet C, Giglio MS, Camponovo R: Sensibilidad de *Streptococcus pneumoniae* y su importancia clínica. *Rev Med Chile* 1987; 115: 852-857.
23. Aviles CL, Delpiano L, Vargas S, Orellana R: Meningitis por *Streptococcus pneumoniae* resistente a penicilina. *Rev Chile Infect* 1997; 14: 62-63.