

---

# Otitis media aguda en niños. Estudio clínico y etiológico

E. Torres,  
F. del Castillo

Servicio Enfermedades Infecciosas. Hospital Infantil La Paz  
Universidad Autónoma. Madrid

---

## Resumen

**Fundamento:** Conocer en nuestro país la etiología de la otitis media aguda (OMA) por timpanocentesis y analizar las características clínicas de esta enfermedad.

**Métodos:** Se estudian 120 niños sanos diagnosticados entre junio de 1989 a diciembre de 1998. A todos los niños se les practica timpanocentesis con aguja de Abbocath-20G conectada a una jeringa esteril. Los exudados óticos son sembrados para aerobios, anaerobios y hongos.

**Resultados:** Se obtienen 126 aislamientos, 6 de ellos flora mixta, de los 120 enfermos con OMA. En 97 ocasiones se aisló un patógeno (77%) y en 29 (23%), el cultivo resultó estéril o con flora saprofita del conducto auditivo. Los aislamientos fueron: Streptococcus pneumoniae 46 casos (36%); Haemophilus influenzae 33 (26%); Streptococcus pyogenes 2 (4%); E. coli 4 (3,3%); Pseudomonas aeruginosa 3 (2,5 %); Staphylococcus aureus 2 (1,5%); anaerobios 2 (1,5%), Moraxella catarrhalis 1 (0,8%) y Sphingomonas paucimobilis 1 aislamiento (0,8%). En 6 ocasiones hubo flora mixta .

El síntoma más frecuente fue la otalgia (85%), seguida de la fiebre (56%) y del catarro de vías altas (49%). En 41 casos la OMA fue bilateral (34%), en 45 del oído derecho (37,5%) y en 34 del oído izquierdo (28,5%).

**Conclusiones:** En nuestra serie, los aislamientos positivos y los patógenos encontrados en los exudados de niños con OMA son semejantes a los señalados en la literatura internacional. S. pneumoniae y H. influenzae son los patógenos más frecuentes, mientras que M. catarrhalis es una bacteria excepcional.

**Palabras clave.** Otitis media aguda. Patógenos. Etiología otitis.

## Abstract

**Background:** To know in our country the etiology of acute otitis media (AOM) in children by tympanocentesis and study the symptoms of this disease.

**Methods:** One hundred twenty healthy children diagnosed of AOM were studied between June 1989 and December 1998. Tympanocentesis was performed on each patient with an Abbocath-20G needle connected to a sterile syringe. Otic exudates were cultured for aerobic, anaerobic and fungi.

---

Trabajo presentado parcialmente en el XXVIII Congreso Nacional de Pediatría. Zaragoza, junio, 1999.

**Results:** A total of 126 isolates were recovered, in 6 children there was mixed flora. One pathogen was isolated in 97 exudates (77 %) and in 29 (23 %) the culture was sterile or with saprophyte flora of the external otic canal. The isolated was: *Streptococcus pneumoniae* 46 (36%); *Haemophilus influenzae* 33 (26%); *Streptococcus pyogenes* 5 (4%); *E. coli* 4 (3,3%); *Pseudomonas aeruginosa* 3 ( 2,5 %); *Staphylococcus aureus* 2 (1,5%); anaerobics 2 (1,5%), *Moraxella catarrhalis* 1 (0,8%) and *Sphingomona paucimobilis* 1 (0,8%). In six cases there was mixed flora.

The most frequent symptom was otalgia (85%) followed by fever (56%) and upper respiratory tract infection (49%). In 41 cases AOM was bilateral (34%), 45 in the right ear (37%) and 34 in the left ear.

**Conclusions:** In our series, the positive cultures and the pathogens found in exudates of AOM are similar to what is described in international literature. *S. Pneumoniae* and *H. Influenzae* are the most frequent pathogens while *M. catarrhalis* is exceptional.

**Key words:** Acute otitis media. Pathogens. Otitis etiology.

## Introducción

La otitis media aguda (OMA) se define como la presencia de exudado en la cavidad del oído medio acompañado de otalgia u otorrea (irritabilidad, generalmente nocturna, en el lactante) y/o fiebre<sup>1</sup>, aunque la fiebre ha sido contestada como síntoma principal de OMA, ya que presenta una baja especificidad y sensibilidad, por lo que su presencia puede ser motivo de sobrediagnóstico al incluir equivocadamente como OMA una otitis media serosa acompañada de catarro febril<sup>2</sup>.

La OMA es una de las enfermedades infecciosas agudas más frecuentes en pediatría y afecta principalmente a lactantes y niños menores de 2 años<sup>3</sup>. Esta enfermedad parece encontrarse en aumento, ya que según el National Center for Health Statistic el diagnóstico de la otitis media se ha incrementado en los

últimos años, pasando de 10 millones de visitas en 1975 a casi 25 millones en 1990, lo que supone un aumento en este período del 224%<sup>4</sup>.

Este incremento del número de casos de OMA se ha visto agravado recientemente por la aparición de resistencias en algunos de los principales patógenos causantes del proceso. *S. pneumoniae* ha adquirido una elevada tasa de resistencias a los antimicrobianos en algunas partes del mundo y muy especialmente en nuestro país, donde la frecuencia de cepas de neumococo resistentes a penicilina es del 50-60%<sup>5</sup>. Sin embargo, la prevalencia en España de *H. influenzae* productores de  $\beta$  lactamasa (resistente a amoxicilina) se mantiene estacionada sobre el 30%<sup>6</sup>. Todo esto hace que la timpanocentesis diagnóstica adquiera en este momento una gran importancia, ya que esta técnica es

el mejor método para detectar resistencias bacterianas.

Presentamos un estudio de 120 niños sanos diagnosticados de OMA con 126 aislamientos obtenidos por timpanocentesis y dirigido a conocer y difundir la etiología de la OMA, ya que en nuestro país no son frecuentes los estudios sobre esta patología. Esta serie actual es la ampliación de otras series previas ya publicadas o en prensa<sup>7,8</sup>.

### **Pacientes y métodos**

Son diagnosticados de OMA 120 niños sanos menores de 11 años sin patología ótica previa en el período comprendido entre junio y diciembre de 1998. Ninguno había recibido tratamiento antibiótico en la semana anterior al estudio.

El diagnóstico de OMA se realizó por la presencia de otalgia (irritabilidad en los lactantes) y/o fiebre de comienzo reciente, acompañado de alteraciones otoscópicas de la membrana timpánica: abombamiento con pérdida del relieve del mango del martillo o enrojecimiento de la membrana acompañado de ausencia de movilidad por neumatoscopia. No se consideró el simple enrojecimiento, ni la pérdida del brillo del triángulo luminoso, aunque si la inmovilidad timpánica por neumatoscopia. La exploración

se realizó con un otoscopio Welch Allyn modelo 211 y pera de caucho accesoria de dicho modelo. A todos los niños se les practicó timpanocentesis con aguja de Abbocath-T tamaño 20G (Abbott LTD) conectada a jeringa, después de previa limpieza del conducto auditivo externo con cucharilla anticerumen y desinfección con solución de clorhexidina acuosa al 0,1% o alcohol al 70%, durante 1 minuto, irrigándose después con solución de suero fisiológico. El espéculo del sistema se introdujo durante 2-3 minutos en solución de alcohol al 70% cuatro partes más una parte de clorhexidina al 5%. La punción se hizo en el cuadrante posteroinferior del tímpano o anteroinferior en su defecto. Una vez realizada la punción, la muestra se envió al Servicio de Microbiología para su procesado inmediato. Todas las muestras se sembraron en medios para aerobios, anaerobios y hongos. Los microorganismos aislados fueron identificados siguiendo los métodos habituales.

### **Resultados**

**Edad.** El rango estuvo entre los 15 días de vida y los 11 años. El grupo de edad más numeroso fue el de los menores de 12 meses con 49 casos (41%). Entre 1 y 3 años hubo 43 niños (36%) y mayores de 3 años, 28 niños (23%).

**Sexo.** 71 enfermos fueron niños y 49 niñas, con una relación hombre/mujer de 1,4 /1.

**Síntomas.** 103 niños presentaron otalgia (85%), 68 fiebre (56%), 58 catarro de vías altas (49%), 36 vómitos y/o diarrea (30%), 21 enfermos afectación del estado general (18%), 19 con afectación moderada y 2 con afectación grave.

**Microbiología** (Tabla I). Se obtuvieron 126 aislamientos, 6 de ellos con flora mixta, de los 120 enfermos con OMA. En 97 ocasiones se aisló un patógeno (77%) y en 29 (23%), el cultivo resultó estéril o con flora saprofita del conducto auditivo.

El patógeno más frecuente fue *Strep-*

*tococcus pneumoniae* con 46 aislamientos (36%), en 41 casos como único patógeno y en 5 aislamientos asociado a otro microorganismo. El segundo agente en frecuencia fue *Haemophilus influenzae* con 34 aislamientos (26%), en 30 ocasiones fue como cultivo puro y en 4 como flora mixta. Ambas bacterias representan el 81% de todos los aislamientos positivos.

Otros aislamientos: *Streptococcus pyogenes* 5 aislamientos, *Escherichia coli* 4, *Pseudomona aeruginosa* 3, *Staphylococcus aureus* 2, anaerobios 2 (*Bacteroides gingivalis* y *B. fragilis*), *Moraxella catarrhalis* 1 y *Sphingomona paucimobilis* 1 aislamiento

Tabla I. Microbiología de 126 exudados de otitis media aguda en niños

| Patógeno              | Nº aislamientos | (%) |
|-----------------------|-----------------|-----|
| <i>S. pneumoniae</i>  | 46              | 35  |
| <i>H. influenzae</i>  | 34              | 27  |
| <i>S. pyogenes</i>    | 5               | 4   |
| <i>E. coli</i>        | 4               | 3,3 |
| <i>P. aeruginosa</i>  | 3               | 2,5 |
| <i>S. aureus</i>      | 2               | 1,5 |
| Anaerobios            | 2               | 1,5 |
| <i>M. catarrhalis</i> | 1               | 0,8 |
| No Patógeno           | 29              | 24  |
| Total                 | 126             | 100 |

Flora mixta: 6 casos; 4 casos *S. pneumoniae* + *H. influenzae*, 1c. *S. pneumoniae* + *E. coli*, 1 c. *E. coli* + *P. aeruginosa*

**Microorganismos y resistencia antimicrobiana.** De los 46 aislamientos de *Streptococcus pneumoniae*, 21 casos (45,6%), presentaron resistencia alta o intermedia a la penicilina y de 33 *Haemophilus influenzae*, 10 eran productores de betalactamasa (30,5%).

**Localización.** De los 120 niños con OMA, en 41 casos fue bilateral (34%), en 45 estuvo afectado el oído derecho (37,5%) y en 34 casos el oído izquierdo (28,5%). De los 41 casos de OMA bilateral el aislamiento fue coincidente en 30 casos y discordante en 11 (en todos por cultivo estéril o flora saprofita en el contralateral al aislamiento positivo). El patógeno más frecuente en los aislamientos bilaterales fue *Streptococcus pneumoniae* con 17 casos (41,5%).

## Discusión

Los patógenos más frecuentes en la OMA en la mayoría de las series son *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*<sup>9</sup>, manteniéndose esta frecuencia constante en los últimos años<sup>10</sup>. Recientemente se ha observado un progresivo incremento de *Moraxella catarrhalis* en algunos países como EE.UU., encontrándose su frecuencia en este momento entre el 10-15%<sup>11</sup>. Sin embargo *M. catarrhalis* era un patógeno raro en todo el mundo en la década

de los años 80<sup>12</sup>, apreciándose a partir de esos años un incremento progresivo sin causa conocida<sup>13</sup>. En nuestro país, por el contrario, la frecuencia de *M. catarrhalis* es muy baja y semejante a la de EE.UU. de hace 20 años. En nuestra serie, que recoge un seguimiento de los últimos 10 años, este patógeno se ha aislado en una sólo ocasión, lo que supone menos del 1% de todos los aislamientos. Otro trabajo sobre OMA publicado en España<sup>14</sup>, presenta una frecuencia de *M. catarrhalis* del 4% (2 casos en 50 aislamientos), aunque el estudio corresponde a menores de 12 meses, lo que puede ser causa de un sesgo, ya que *M. catarrhalis* es más frecuente en lactantes y niños pequeños<sup>15</sup>. Sin embargo, todo parece indicar que *M. catarrhalis* es un patógeno raro en nuestro país, como lo confirma también otro estudio español sobre 22.501 muestras de vías respiratorias con una frecuencia de aislamientos de *M. catarrhalis* del 0,44%<sup>16</sup>. Este dato tiene consecuencias terapéuticas, ya que limitaría el uso en nuestro país de antibióticos activos frente a patógenos productores de betalactamasas, como *M. catarrhalis*. El resto de los patógenos en nuestra serie tuvieron una distribución semejante a lo publicado en las grandes series internacionales.

Un problema importante de la OMA es la utilización confusa de los criterios diagnóstico. Los dos síntomas considerados cardinales por la literatura para el diagnóstico de la OMA son la fiebre y la otalgia<sup>1</sup>. Sin embargo, la fiebre tiene una especificidad del 23% y una sensibilidad del 69%, con un valor predictivo positivo del 38% y negativo del 53%<sup>2</sup>, lo que significa que la fiebre debería ser suprimida en el diagnóstico de la OMA, pues podemos estar diagnosticando equivocadamente de OMA una simple otitis media serosa que coincida con fiebre y catarro de vías altas<sup>17</sup>. En nuestra serie hemos utilizado la fiebre como síntoma mayor del diagnóstico, tal y como lo considera la mayor parte de la literatura<sup>1,7</sup> y aunque muy recientemente hemos suprimido la fiebre como criterio mayor de OMA, en la serie la fiebre se incluyó en el diagnóstico. Sin embargo, en los 17 enfermos que presentaban fiebre sin otalgia el cultivo fue positivo en 10 (59%) y estéril en 7 (41%). Este porcentaje de estériles en niños sólo con

fiebre es el doble que el total de la serie, 23%, aunque no deja de ser curioso el número elevado de aislamientos positivos en niños que presentaban sólo fiebre sin otalgia. Es posible que en algunos casos este síntoma no haya sido bien recogido en la anamnesis o puede haber pasado desapercibido por la madre, ya que en el niño pequeño la otalgia se expresa frecuentemente por una irritabilidad no fácil de interpretar<sup>18</sup>.

Finalmente, un problema importante es el elevado número de neumococos con resistencia a penicilina en nuestro país. En nuestra serie la frecuencia total de cepas de neumococo resistente en el período de 10 años fue del 45%. Sin embargo, la prevalencia de neumococo resistente a penicilina antes de 1992, fue del 34% mientras que la prevalencia en el período 1996-8 fue del 70%. Este fuerte incremento de cepas resistentes ha hecho que actualmente algunos autores recomienden el uso de altas dosis de amoxicilina oral (80-90 mg/kg/día) como tratamiento de elección de la OMA<sup>19</sup>.

## Bibliografía

1. Bluestone CD, Klein JO. *Otitis media in infants and children*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1995.
2. Heikkinen T, Ruuskanen O. *Signs and symptoms predicting acute otitis media*. Arch Pediatr Adolesc Med 1995; 149: 26-9
3. Teele DW, Klein JO, Rosner BA. *Epidemiology of otitis media during the first seven years of life in children in Greater Boston: a prospective, cohort study*. J Infect Dis 1989; 160: 83-94.
4. Bluestone CD. *Role of surgery for otitis media in era of resistant bacteria*. Pediatr Infect Dis J 1998; 17: 1090-8
5. Baquero F, García-Rodríguez JA, García de Lomas J, Aguilar L. *Antimicrobial resistance of 1,113 Streptococcus pneumoniae. Isolates from patient with respiratory tract infections in Spain: Results of a 1-years (1996-1997) multicenter surveillance study*. Antimicrob Agents Chemother 1999; 357-9.
6. Perea EJ, García MC, Clavijo MJ, et al. *Resistencias en Haemophilus influenzae en España. Segundo estudio (1990)*. Enferm Infecc Microbiol Clin 1993; 11: 19-28.
7. Del Castillo F, García Perea A, Baquero Artigao F. *Bacteriology of acute otitis media in Spain: A prospective study based on tympanocentesis*. Pediatr Infect Dis J 1996;15: 541-3.
8. Del Castillo Martín F, Baselga López B, Baquero Artigao F, García Miguel MJ. *Estudio sobre la etiología de la otitis media aguda*. Acta Pediatr Esp (en prensa).
9. Ruuskanen O, Heikkinen T. *Otitis media: etiology and diagnosis*. Pediatr Infect Dis J 1994; 13: S23-S6.
10. Bluestone CD, Stephenson JS, Martin LM. *Ten-year review of otitis media pathogens*. Pediatr Infect Dis J 1992; 11: S7-S11.
11. Faden H, Duffy L, Bouve M. *Otitis media: back to basic*. Pediatr Infect Dis J 1998; 17: 1105- 12.
12. Klein JO. *Microbiology of otitis media*. Ann Otol Rhinol Laryngol 1980; 89 (suppl 68): 98-101
13. Nelson JD. *Emergence of Brahamella catarrhalis as a major cause of acute otitis media in Dallas, Texas*. Ann Otol Rhinol Laryngol 1990; 99 (suppl 149): 41-2.
14. Domínguez Rovira S, Mainou Cid C, Clarós Blanch A, Latorre Otín C, Camarasa Piquer F, Corretger Rauet JM. *Estudio clínico y microbiológico de la otitis media en lactantes*. An Esp Pediatr 1996; 44: 341-4
15. Karma P, Virtanen T, Pukander J, et al. *Branhamella catarrhalis in acute*

*otitis media*. Acta Otolaryngol 1985; 99: 285-90

16. Moreno Galdo A, Ferrer Marcelles A, Aizpurua Galdeano P, Navarro Aguirre M, Fernández Pérez F, Iglesias Berengue J. *Branhamella catarrhalis*: Estudio de su patogenidad respiratoria en la edad pediátrica. An Esp Pediatr 1990; 33: 135-9.

17. Kontiokari T, Koivunen P, Niemela M, Pokka T, Uhari M. T. *Symptoms of acute otitis media*. Pediatr Infect Dis J 1998; 17: 676-9.

18. Paradise JL. *Treatment guidelines for otitis media: the need for breadth and flexibility*. Pediatr Infect Dis J 1995; 14: 429-35.

19. Dowell SF, Butler JC, Giebink GS, et al. *Acute otitis media: management and surveillance in an era of pneumococcal resistance –a report from the Drug-resistant Streptococcus pneumoniae Therapeutic Working Group–*. Pediatr Infect Dis J 1999; 18: 1-9.

