

Otitis Media Aguda Frecuente

Carlos Ruah

La otitis media aguda recurrente se define cuando el niño experimenta 3 o más episodios de otitis media aguda (OMA) durante seis meses o, 4 o más episodios durante un año, con un periodo intermedio de al menos 1 mes entre dos episodios consecutivos¹. Ocurre en 5-30% de niños con OMA^{1, 2}. La otitis media aguda frecuente (fOMA), sin embargo, no se define claramente, pero se puede decir que ocurre cuando el niño experimenta ataques recurrentes de OMA (rOMA), con un mes o menos de intervalo entre la finalización del tratamiento con antibióticos y el siguiente episodio, y al menos en 4 o más episodios seguidos. Cuando se observa o es referido por primera vez, los niños con fOMA ya han sido tratados con múltiples antibióticos, usualmente comenzando con amoxicilina, luego amoxicilina / clavulanato, cefuroxima, azitromicina o incluso una cefalosporina intramuscular, entre otros.

El rango de edad de estos niños está entre 10 meses y 3 años, aunque la mayoría de ellos tienen entre 1 y 2 años de edad. Cuando uno se enfrenta con un niño así, hay que tener en cuenta 4 puntos importantes antes de decidir cómo manejar esta enfermedad:

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo?

Los factores de riesgo deben ser reconocidos mientras se toma la historia con el fin de minimizarlos o corregirlos lo antes posible. Los factores de riesgo pueden estar relacionados con el **huésped**, tales como edad, prematuridad, sexo, raza, alergia, competencia inmunológica, predisposición genética, presencia de reflujo gastroesofágico y anomalías craneo-faciales, o debido a **factores ambientales** como infecciones del tracto respiratorio superior, uso previo de múltiples cursos de antibióticos para tratar las infecciones respiratorias, centros de atención diurna, presencia de hermanos en la guardería, exposición al humo de tabaco, lactancia materna, uso de chupete, bajos niveles de vitamina D, estacionalidad y situación económica y social.^{3, 4}

Aunque se ha discutido mucho sobre la mayoría de estos factores, algunos de ellos son obviamente difíciles o imposibles de evitar o de ser manejados por la familia. Otras son observaciones curiosas como el hecho de que la succión del pulgar no está relacionada con la OMA, mientras que el chupete es responsable del 25% de las OMA durante el primer año de vida⁵⁻⁷. Un nivel de vitamina D menor de 30 ng / ml ha sido recientemente relacionado con la OMA y con la rOMA^{8, 9}. Un nivel de vitamina D de 30 ng / ml se consideró normal porque los niveles menores se han asociado con cambios en los niveles de parathormona, así como el transporte intestinal del calcio.¹⁰

2. ¿Cómo se contaminan estas orejas?

Asumiendo que no existe un perforación de la membrana timpánica, es importante reconocer cómo estos niños se están contaminando, y eso incluye, infecciones recurrentes de tracto respiratorio, presencia de un hermano que está constantemente o frecuentemente infectado, pasando una larga porción del día en una guardería, con soplado frecuente y agresivo de la nariz y la persistencia de bacterias de la nasofaringe. La limpieza nasal frecuente con irrigación de salina en la nariz de estos niños tan pequeños estando acostados o aún sentado, puede forzar la rinorrea infectada hacia la trompa de Eustaquio y contaminar después el oído medio.

3. ¿Se infecta el oído con la misma bacteria o con una diferente?

Varios estudios etiquetaron la OMA recurrente como OMA frecuente dado que el intervalo entre episodios es de menos de un mes¹¹⁻¹⁴. Estos estudios muestran:

1. En pacientes con **erradicación completa de patógenos del oído medio al día 4 a 6** de tratamiento antibiótico, las verdaderas recaídas ocurren en solo el 28% de los pacientes; sin embargo, cuánto menor sea el tiempo entre la finalización del tratamiento antibiótico y la recurrencia de la OMA, mayor será la posibilidad de una verdadera recaída. Como tal, la ocurrencia de una verdadera recaída es 41%, 26%, 14%, 10% si el episodio recurrente ocurre dentro de la 1a, 2da, 3ra o 4ta semana después de completar el tratamiento, respectivamente^{11,12}. En esta serie, la mayoría de los nuevos episodios es debida a diferentes patógenos.
2. La mayoría de las verdaderas recaídas del oído fueron causadas por el *Streptococcus pneumoniae*, y no se vieron casos de verdadera recaída por *Haemophilus influenzae* luego de 2 semanas de tratamiento.^{11, 12}
3. **La falla para erradicar patógenos del oído medio durante los días 4 a 6** de tratamiento antibiótico está asociada con recurrencias clínicas y en un 66% de los casos, estas recurrencias son causadas por patógenos inicialmente presentes en la efusión del oído medio.¹³
4. Con el advenimiento de la vacuna conjugada de neumococo PCV13, en un estudio más reciente, el *Haemophilus influenzae* es el principal patógeno en OMA y en rOMA¹⁴. Como tal, el antibiótico de primera línea es amoxicilina/clavulanato. En esta serie, ocurrió una verdadera recaída en el 40% de los casos, dentro del primer mes de haber completado el antibiótico, de los cuales, 77% fueron causados por *H. influenzae* y 23% por *S. pneumoniae*. En estos casos, se encontró un nuevo patógeno en 21, 4%, 33.3%, 41.2% y 57.1% en la 1ra, 2da, 3ra y 4ta semana de haber completado el antibiótico, respectivamente. En este estudio, la recaída es más a menudo causada por el mismo patógeno, especialmente si el lapso de tiempo entre la terminación del tratamiento, y el nuevo episodio es de menos de 3 semanas.

4. ¿Adonde se aloja la bacteria en los casos de fOMA?

En un estudio grande realizado en niños de 3 meses a 3 años con OMA, que completaron tratamiento antibiótico durante 10 días, el 42% permaneció con *Streptococcus pneumoniae* en cultivos nasofaríngeos¹². De todos los que tenían OMA, el 26% desarrolló rOMA dentro de las 3 semanas del tratamiento antibiótico. En este estudio:

- En las 3 semanas después de completar 10 días de tratamiento antibiótico, de aquellos que resultaron positivos para neumococo en la nasofaringe, el 32% desarrolló otro episodio de OMA, en comparación con el 22% de los que dieron negativo para neumococo en la nasofaringe.
- En el 81% de los casos, el derrame del oído medio resultó ser positivo para patógenos en el momento de la recurrencia de la OMA, de los cuales el 50% eran neumococos, el 47% eran *H. influenzae* y el 3% *M. catarrhalis*. De los pacientes con neumococo en la efusión del oído medio, el 61% tenían cultivos nasofaríngeos positivos y 36% tenían cultivos nasofaríngeos negativos para el neumococo. Sin embargo, en el 80% de los casos el serotipo del neumococo en la nasofaringe y la efusión del oído medio fue el mismo.

Este estudio demuestra que la rOMA o la fOMA están claramente asociadas con la persistencia de las bacterias, principalmente en la nasofaringe, pero pueden persistir en el oído medio también. Estos hallazgos también deben desalentar el uso de la limpieza nasal agresiva con solución salina en niños con rOMA o con fOMA.

Evaluación y Tratamiento

Una vez que se obtiene una buena historia y un buen examen físico y se evalúan los factores de riesgo, incluyendo el uso de pruebas de laboratorio, las opciones terapéuticas deben ser igualadas. Uno debe pensar en el oído y en la nasofaringe como su conjunto, ya que ciertamente están interconectados en rOMA o en fOMA. Estos incluyen: 1) Evitar o corregir los factores de riesgo, 2) Intentar erradicar las bacterias de la efusión del oído medio y disminuir la carga bacteriana de la nasofaringe si es posible, 3) Prevenir las recurrencias y 4) Cirugía.

1. Evitar o corregir los factores de riesgo, incluyendo la corrección del reflujo gastroesofágico, evitar la limpieza nasal agresiva, evaluar y corregir las alergias alimentarias, corregir los bajos niveles de vitamina D, intentar sacar al niño de la guardería por un tiempo, si eso es factible para la familia, y evitar la exposición al humo del tabaco.

2. Intentar erradicar las bacterias del oído medio y disminuir la carga bacteriana de la nasofaringe. La mayoría de estos niños, cuando se refieren a un otorrinolaringólogo, ya han sido sometidos a múltiples tratamientos antibióticos para las recurrencias. Como tal, se puede suponer que la nasofaringe contiene un gran porcentaje de bacterias resistentes. Algunos cuantos hechos deben tenerse en cuenta:

- En estudios de paracentesis doble, los mejores resultados en la erradicación de bacterias del oído medio en el día 3-5 con el tratamiento antibiótico se lograron mediante el uso de amoxicilina / ácido clavulánico, con una mayor concentración de amoxicilina o con 3 dosis de ceftriaxona.¹⁵
- Los cambios en los neumococos de la nasofaringe varían en función del antibiótico utilizado. El fármaco que promueve menos resistencia al neumococo nasofaríngeo es la amoxicilina 16. La clindamicina incrementa este porcentaje del 9% al 22%, la eritromicina del 13% al 30%, la tetraciclina del 13% al 31%¹⁷. El uso de cefalosporinas orales y azitromicina es probablemente un impulsador para la resistencia a múltiples fármacos del neumococo, especialmente si los niños han sido sometidos a tratamientos previos de penicilina o macrólidos.¹⁸

- En un estudio a 5 años¹⁹ se demostró que la reducción estacional anual de los antibióticos en los meses cálidos estuvo asociada significativamente con una marcada reducción en las tasas de resistencia a antibióticos de los aislamientos neumocócicos, a partir de las efusiones de oído medio en los niños con otitis media.
- El tratamiento con antibióticos provoca cambios tempranos y temporales en el transporte neumocócico nasofaríngeo en función del uso de antibióticos¹⁸. La ceftriaxona intramuscular provoca una reducción importante de las tasas de colonización del neumococo en la nasofaringe, que duran sólo de 2 a 3 semanas²⁰.
- La presencia de una infección viral concomitante con una bacteria en el oído medio, durante la OMA, disminuye la penetración de amoxicilina en el derrame del oído medio^{21,22}. En un estudio reciente²⁴, la OMA es causada por virus solos en el 4%, bacterias solas en el 27%, y por bacterias y virus en el 66% de los casos. Dado que la mayoría de los casos de OMA se producen después de una infección del tracto respiratorio superior, estos hallazgos deben tenerse en cuenta al prescribir amoxicilina, especialmente en OMA recurrente o frecuente.

3. Prevención de recurrencias - Aparte de la vacuna neumocócica conjugada 13, la vacuna contra la gripe ha demostrado disminuir la tasa de OMA a al menos un episodio durante seis meses de seguimiento y una reducción en el uso de antibióticos en niños vacunados.²⁵

4. Cirugía

El tratamiento quirúrgico para la otitis media aguda recurrente o frecuente incluye la miringotomía y la colocación de tubos de ventilación, solos o con una adenoidectomía. El objetivo debe ser el control de la infección, prevenir la aparición de una perforación permanente de la membrana timpánica, si es posible, y corregir los retrasos del habla si están presentes, así evitar la participación del oído interno, ya sea con los episodios agudos o con el derrame persistente del oído medio que sigue. Estudios resumidos en las guías recientes²⁶ demuestran algunas ventajas de la colocación de los tubos y la adenoidectomía, sobre el control de la enfermedad. La adenoidectomía sola no se recomienda. La colocación de los tubos de ventilación no se recomienda si no hay derrame del oído medio²⁶. Debido a que estos niños son muy jóvenes, los riesgos de la adenoidectomía deben ser considerados, y la posibilidad de que los tubos de ventilación puedan tener que ser colocados de nuevo, a una edad posterior. La colocación recurrente de los tubos de ventilación se ha asociado con cambios en la membrana timpánica, tales como retracción, perforación, timpanosclerosis e incluso colesteatoma.²⁷

Sobre la base de estos estudios selectivos, el autor prefiere adoptar un enfoque médico conservador a largo plazo para la fOMA, antes de considerar cualquier cirugía. Esto se debe a la edad muy temprana de estos niños, para permitir la eliminación de las adenoides en el momento de la colocación del tubo de ventilación, si el tratamiento médico falla, y para disminuir las posibilidades de colocación recurrente de tubos timpánicos, con el fin de evitar los cambios permanentes de la membrana timpánica. Aparte de evitar y corregir los factores de riesgo, el tratamiento médico puede incluir tratamiento antibiótico a largo plazo con amoxicilina, vacuna contra la influenza en temporada apropiada, y permitiendo una buena

temporada de verano, en vacaciones con sus familias, en las que estos niños están lejos de la guardería, siendo que consumen menos antibióticos y crecen unos meses más. No se usa ningún otro antibiótico para el tratamiento a largo plazo del episodio.

Si todo falla, o si el niño se convierte en alérgico a la amoxicilina, se considera la cirugía, explicando a los padres que un solo *set* de tubos de ventilación solo puede traer alivio temporal y otro *set* de tubos puede ser necesario con adenoidectomía, en una fecha posterior si la OMA o la otitis media con efusión vuelven a ocurrir, cuando el primer *set* de tubos caen.

Referencias bibliográficas

1. Kvaerner KJ. When is acute otitis media too often. *in* Advanced Therapy of Otitis Media, Alper, Bluestone, Casselbrant, Dohar, Mandel editors BC Decker Inc publishers, Hamilton, London. 2004 106-109
2. Pichiichero ME. Recurrent and persistent otitis media *Pediatr Infect Dis J.* 2000 Sep;19(9):911-6.
3. Casselbrant ML, Mandel EM. Epidemiology. *in* Evidence-based Otitis Media, Rosenfeld, Bluestone editors, second edition BC Decker Inc publishers, Hamilton, London 2003:147-162
4. Sih T. Recurrent Otitis Media *in* II Manual of Pediatric otorhinolaryngology IAPO/IFOS, Sih, Chinski, Eavey editors, 2001;234-243
5. Niemelä M, Uhari M, Hannuksela A. Pacifiers and dental structure as risk factors for otitis media. *Intern. J. of Pediatric Otorhinolaryngology*, 1994, 29:121-127
6. Niemelä M, Uhari M, Möttönen MA. A pacifier increases the risk of recurrent otitis media in children in day-care centers. *Pediatrics*, 1995, 96:884-888
7. Warren JJ, Levy SM, Kirchner HL, Nowak AJ, Bergus GR. Pacifier use and the occurrence of otitis media in the first year of life. *Pediatrics Dentistry*, 2001, 23:103-107
8. Marchisio P, Consonni D, Baggi E, Zampiero A, Bianchini S, Terranova L, Tirelli S, Esposito S, Principi N. Vitamin D supplementation reduces the risk of acute otitis media in otitis-prone children. *Pediatr. Infect. Dis J.* 2013 Oct;32(10): 1055-1060
9. Cavir A, Turan MI, Ozkan =, Cavir Y, Kaya A, Davutoglu S, Ozkan B. Serum vitamin D levels in children with recurrent otitis media. *J. Pak. Med. Assoc.* 2014 Nov;64 (11): 1274-1277
10. Searing DA, Leung DYM. Vitamin D in atopic dermatitis, asthma and allergic diseases. *Immunol Allergy Clin North Am*, 2010 Aug; 30(3): 397-409
11. Leibovitz E, Greenberg D, Piglansky L, Raiz S, Porat N, Press J, Leiberman A, Dagan R. Recurrent acute otitis media occurring within one month from completion of antibiotic therapy: relation to the original pathogen. *Pediatr Infect. Dis J.* 2003;22:209-215
12. Libson S, Dagan R, Greenberg D, Porat N, Trepler R, Leiberman A, Leibovitz E. Nasopharyngeal carriage of *Streptococcus pneumoniae* at the completion of successful antibiotic treatment of acute otitis media predisposes to early clinical recurrence. *J. Infect Dis* 2005;191:1869-1875
13. Asher E, Dagan R, Greenberg D, Givon-Lavi N, Libson S, Porat N, Leiberman A, Leibovitz E. Persistent of Pathogens despite clinical improvement in antibiotic-treated acute otitis media is associated with clinical and bacteriologic relapse. *Pediatr. Infect Dis J.* 2008;27(4) 296-301
14. Kaur R, Casey J, Pichichero M Relationship with original pathogen in recurrence of acute otitis media after completion of amoxicillin/clavulanate: bacterial relapse or new pathogen. *Pediatr. Infect Dis J.* 2013;32(11):1159-1162

15. Dagan R. Appropriate treatment of acute otitis media in the era of antibiotic resistance. *Pediatr. Drugs* 2010 June 29;12 Suppl 1:3-9
16. Dagan R, Barkai G, Leibovitz E, Dreifuss E, Greenberg D. Will reduction of antibiotic use reduce antibiotic resistance? The pneumococcus paradigm. *Pediatr Infect Dis J* 2006 Oct 25 (10):981-986
17. Greenberg D, Givon-Lavi N, Sharf AZ, Vardy D, Dagan R. The association between antibiotic use in the community and nasopharyngeal carriage of antibiotic resistant *Streptococcus pneumoniae* in Bedouin children. *Pediatr Infect Dis J* 2008 Sep; 27(9):776-782
18. Barkai G, Greenberg D, Givon-Lavi N, Dreifuss E, Vardy D, Dagan R. Community prescribing and resistant *Streptococcus pneumoniae*. *Emerg Infect Dis* 2005;11:829-837
19. Dagan R, Barkai G, Givon-Lavi N, Sharf AZ, Vardi D, Cohen T, Lipsitch M, Greenberg D Seasonality of antibiotic-resistant *Streptococcus pneumoniae* that causes otitis media: A clue for an antibiotic-restriction policy?. *J infect Dis* 2008 Apr 15;197(8):1094-1102
20. Haiman T, Leibovitz E, Piglansky L, Press J, Yagupsky P, Leiberman A, Dagan R Dynamics of pneumococcal nasopharyngeal carriage in children with nonresponsive acute otitis media treated with two regimens of intramuscular ceftriaxone. *Pediatr Infect Dis J*. 2002 Jul;21(7):642-647
21. Jossart GH, Canafax DM, Erdmann GR, Lovdahl MJ, Russlie HQ, Juhn SK, Giebink GS, Effect of *Streptococcus pneumoniae* and influenza A virus on middle ear antimicrobial pharmacokinetics in experimental otitis media. *Pharm Res* 1994 Jun;11 (6):860-864
22. Canafax DM, Yuan Z, Chonmaitree T, Deka K, Russlie HQ, Giebink GS. Amoxicillin middle ear fluid penetration and pharmacokinetics in children with acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J* 1998 Feb;17(2):149-156
23. Ruohola A, Meurman O, Nikkari S, Skottman T, Salmi A, Waris M, Osterback R, Eorola E, Allander T, Niesters H, Heikkinen T, Ruuskanen O. Microbiology of acute otitis media in children with tympanostomy tubes: prevalence of bacteria and viruses. *Clin Infect Dis*. 2006 Dec 1;43(11):1417-1422
24. Norhayati MN, Ho JJ, Azman MY. Influenza vaccines for preventing acute otitis media in infants and children. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 Mar24;(3)
25. Boyle P, Bellanti GA, Robertson C. Meta.analysis of published clinical trials of a ribosomal vaccine in prevention of respiratory infections. *BioDrugs* 2000;14;389-408
26. Lieberthal AS1, Carroll AE, Chonmaitree T, Ganiats TG, Hoberman A, Jackson MA, Joffe MD, Miller DT, Rosenfeld RM, Sevilla XD, Schwartz RH, Thomas PA, Tunkel DE. The diagnosis and management of acute otitis media-Pediatrics. 2013 Mar;131(3):e964-99
27. Sheahan P, Blayney AW, Sheahan JN, Earley MJ. Sequelae of otitis media with effusion among children with cleft lip and/or cleft palate. *Clin Otolaryngol* 2002;27:494-500