

# OTITIS MEDIA AGUDA

## ACUTE OTITIS MEDIA

DR. AUGUSTO PEÑARANDA S. MD. MSC. (1)

1. OTORRINOLARINGÓLOGO. OTÓLOGO. FUNDACIÓN SANTA FE DE BOGOTÁ, COLOMBIA. augpenar@cable.net.co

### RESUMEN

*La Otitis Media Aguda, (OMA), es una inflamación aguda del espacio del oído medio. Se caracteriza por la acumulación de líquido o secreción purulenta. Es la enfermedad más frecuente en niños, para la cual se usan antibióticos.*

*Se presenta la revisión de la mejor evidencia disponible relacionada con la epidemiología, etiología, diagnóstico clínico y el tratamiento médico y quirúrgico.*

*Palabras clave: Otitis Media Aguda, epidemiología, tratamiento médico, tratamiento quirúrgico.*

### SUMMARY

*The Acute Otitis Media, (AOM), is an acute inflammation of the space of the middle ear. It is characterized by the accumulation of serous or purulent secretion. It is the most frequent disease in children for which antibiotics are used.*

*This is a revision of the best evidence available related to epidemiology, aetiology, clinical diagnosis and the medical and surgical treatment.*

*Key words: Acute Otitis Media, epidemiology, medical treatment, surgical treatment.*

ARTÍCULO RECIBIDO: 05-05-09

ARTÍCULO APROBADO PARA PUBLICACIÓN: 18-06-09

### INTRODUCCIÓN

La Otitis Media Aguda, (OMA), es una enfermedad inflamatoria del espacio del oído medio caracterizado por la acumulación de líquido o secreción purulenta y presentación aguda.

Es la infección más frecuente para la cual se formulan antibióticos. Esta práctica común, tiene un impacto muy grande en la salud de los niños, los costos derivados del tratamiento y la probabilidad de generar resistencia a los antimicrobianos.

El propósito del presente capítulo es presentar las características de la enfermedad que han tenido mayor evidencia en el medio científico, teniendo en cuenta la gran cantidad de información relacionada con la prevención, diagnóstico y manejo de la otitis media, y proporcionar un marco teórico para ayudar en la toma de decisión frente al niño con OMA.

### EPIDEMIOLOGÍA

El diagnóstico de otitis media se realiza más de 5 millones de veces en año en EE.UU. y es la razón más común para la prescripción de antibióticos en niños (1), a pesar de "una deplorable falta de evidencia sobre la terapia antibiótica en esta condición" (2).

La frecuencia de la otitis media aguda (OMA) ha aumentado durante

los últimos años. Datos de las encuestas del servicio médico ambulatorio, que no diferencia entre otitis media aguda (OMA) y otitis media con efusión (OME), muestran que el número de visitas se han duplicado entre 1975 y 1990 (3).

### PREVALENCIA

Es una enfermedad de distribución mundial. La verdadera incidencia es muy difícil de establecer. Se considera que se encuentra entre un 10-20% de la población en general; sin embargo varía de acuerdo con la edad, las definiciones y las características de las poblaciones.

Se ha encontrado un pico de incidencia entre los 6-11 meses de edad y que en el primer año de vida, entre el 19 - 62% de los niños ha tenido por lo menos un episodio de otitis media aguda (OMA). A la edad de 3 años, entre el 50 y el 85% ha tenido por lo menos un episodio de OMA. A los 5 años, la incidencia acumulada muestra que entre el 60 y 90%, habría tenido episodios de OMA y un 40% de los niños eventualmente 6 ó más episodios de OMA (4).

### ETIOLOGÍA

Se han cultivado del líquido del oído medio bacterias patógenas como el *Streptococcus pneumoniae* (25-50%), *H. influenzae* no tipificable, (15-30%), y *M catharralis* (3-20%) (5).

Los virus más frecuentemente identificados, incluyen el Virus Sincial Respiratorio, Rhinovirus, Coronavirus, Parainfluenzae, Adenovirus en 45-75 % de los casos de OMA y en 5-22 % de los OME. En 16-25% de los casos de OMA, no se ha logrado cultivar ningún patógeno (6, 7). Existe evidencia de que la etiología de la OMA puede estar cambiando como resultado de la vacuna contra el neumococo y el *H influenzae* a otras cepas de estos microorganismos.

### DEFINICIÓN

#### Otitis media aguda (OMA)

La OMA es una enfermedad inflamatoria del espacio del oído medio caracterizado por la acumulación de líquido o secreción purulenta y de presentación aguda.

La predisposición (otitis-prone) se define como el niño que ha experimentado 3 ó más episodios de OMA durante un periodo de 6 meses, ó 4 ó más episodios durante un periodo de 12 meses (3).

### DIAGNÓSTICO DE OTITIS MEDIA AGUDA

El diagnóstico se basa en:

La historia clínica, visualización de la membrana timpánica (Otoscopía) y la identificación de los cambios inflamatorios mediante la otoscopia neumática.

Para visualizar y evaluar la membrana timpánica adecuadamente, es primordial retirar el cerumen, tener una fuente de luz adecuada y un

especulo apropiado que selle el conducto para la otoscopia neumática. Esto hace que el diagnóstico de OMA, particularmente en lactantes y niños pequeños, sea a menudo difícil de realizar.

La certeza diagnóstica de OMA, debe confirmar las siguientes características (8, 9).

#### 1) Presentación aguda ( 24-48 horas)

#### 2) Presencia de líquido en oído medio

Demostrado por:

- Presencia física de líquido en el conducto auditivo externo como resultado de una perforación evidente o no, de la membrana timpánica.
- Tímpanocentesis

Sugerida por:

- Movilidad de la membrana timpánica, reducida o ausente.
- Timpanometría anormal.

Con o sin los siguientes signos:

- Opacificación, no incluye eritema.
- Abombamiento de la membrana timpánica.
- Pérdida de audición.

#### 3) Signos y síntomas de inflamación de el oído medio

UNO O MÁS de los siguientes signos y síntomas, con o sin anorexia, náuseas o vómito: Otolgia o molestias en el oído en niños o lactantes.

- Eritema
- Otorrea
- Irritabilidad
- Fiebre

### HISTORIA NATURAL DE LA OTITIS MEDIA

Se ha discutido mucho sobre la historia natural de la otitis media aguda. La síntesis de la información respecto a la evolución natural de la enfermedad y su resolución espontánea nos muestra lo siguiente: (10)

Resolución del dolor y la fiebre el primer día.	59%	IC95%	(53 - 65)
Resolución clínica espontánea dentro de 1 a 7 días.	81.1%.	IC95%	(72.0 - 90)
Resolución clínica espontánea dentro de 3 a 7 días.	77.8%.	IC95%	(65.7 - 89.9)
Mastoiditis o complicaciones supurativas.	0.17%	IC95%	(0.02 - 0.60)
Resolución de OME asintomático post-OMA. 4 sem.	59%	IC95%	(50 - 68)
Resolución de OME asintomático post-OMA. 12 sem.	74%	IC95%	(68 - 80)

La prevalencia de mastoiditis es baja (1 en 1000). Por el contrario, la frecuencia de otitis media con efusión (OME) es alta en la primera semana (50 a 63 %); pero tiende a desaparecer con el tiempo: 32 a 52% a las 4 semanas y 24 a 28% a los 3 meses (9, 10).

La frecuencia de efusión en el oído medio disminuye en un 16%, al mes de tratamiento con antibióticos, pero no se encuentra diferencia a los 3 meses. En general, la efusión desaparece a los 3 meses en el 90% de los niños, independientemente de si recibieron o no antibiótico (11, 12).

En resumen el 78-80 % de los niños con OMA, presentaría una resolución clínica entre los 3 y los 7 días del diagnóstico sin el uso de antibióticos y con un riesgo bajo de complicaciones como mastoiditis (3, 10), con una probabilidad alta de continuar con líquido en el oído medio por un periodo largo de tiempo.

**TRATAMIENTO**

La práctica clínica actual generalmente se basa en el tratamiento empírico de las otitis medias agudas.

Teniendo en cuenta la historia natural de la enfermedad, existen dos grandes corrientes científicas, en relación con el hecho de si se debe o no, tratar con antibióticos la OMA y las posibles complicaciones derivadas de esta conducta.

Antes de la introducción de los antibióticos, el manejo se dirigía a aliviar el dolor con medicamentos y con miringotomía. Actualmente, en muchos países incluyendo Estados Unidos y Canadá, es una práctica común el uso de antibióticos (más del 96%), mientras que en Holanda se decide por la observación y tratamiento sintomático durante 48 horas antes de decidir la terapia con antibióticos. Solamente en un 31 % de los casos usan terapia con antibióticos (1, 13).

El aumento en la resistencia de los patógenos de la vía respiratoria, *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *M. catharralis*, a los antibióticos orales ha hecho que se revalúen estas opciones de tratamiento (14).

**ESQUEMAS DE TRATAMIENTO**

**I. Tratamiento sin antibióticos. Opción de observación y control**

La opción de observación y control, sin uso de antibióticos, en un niño con AOM no complicada es una opción científicamente aceptada. {Chao, 2008 121 /id}. La probabilidad de recuperación sin antibióticos depende de la severidad de los signos y síntomas, la edad del paciente, la seguridad del diagnóstico y la probabilidad de control estricto.

En el manejo de la OMA, de debe tener en cuenta la presencia o ausencia del dolor y se debe recomendar tratamiento para el dolor, (acetaminofen, ibuprofen) (8, 15). Esta opción implica un seguimiento cercano por teléfono o valoración clínica en el consultorio. La terapia antibiótica se inicia si los síntomas persisten o empeoran durante este periodo inicial de observación.

Los argumentos en contra de uso de antibióticos son: La alta frecuencia de resolución espontánea, el costo, los efectos adversos y las reacciones alérgicas, (15-18%), el compromiso de la respuesta inmune del huésped, y el aumento en la resistencia bacteriana (16).

En la actualidad, el aumento de la resistencia es un factor determinante en la decisión de tratamiento de la OMA. Se estima que 50% de los *H. influenzae*, y el 100% de las *M. catharralis* provenientes del tracto respiratorio superior son productoras de *B-lactamasa*. En Colombia, el 27-30% de los *neumococos* (17), son resistentes a la penicilina y cefalosporinas. El mecanismo no es por producción de *B-lactamasa* sino por alteración de las proteínas de enlace. Es importante tener en cuenta las variaciones regionales de la prevalencia de la resistencia (18).

Algunos grupos de niños a riesgo no son candidatos para observación. Este grupo incluye niños con inmunodeficiencias, OMA complicadas, Otitis Media Recurrente, Síndromes Craneofaciales, Síndrome de Down o coexistencia de adenofaringitis estreptocócica y rinosinusitis.

La decisión de observar al niño o de iniciar un tratamiento con antibióticos se basa en los siguientes principios:

TABLA 1. DECISIÓN DE TRATAMIENTO EN OMA. OBSERVAR O TRATAR		
Edad	Certeza diagnóstico de OMA	Duda diagnóstico de OMA
< 6 meses	Antibióticos (10 días)	Antibióticos (10 días)
6-24 meses	Antibióticos (5 - 10 días)	Antibióticos si severa (10 días) Observación si no es severa.
> 24 meses	Antibióticos si severa (5 - 10 días) observación si no es severa	Observación

Tomado de: Rosenfeld R. (19).

1. EDAD. Menores de 6 meses, entre 6 y 24 meses y mayores de 2 años de edad.

2. CERTEZA DIAGNÓSTICA de OMA.

3. HALLAZGOS CLÍNICOS. Severidad de la otitis.

En muchos casos es difícil detectar la presencia de líquido en oído medio, y nos enfrentamos a algún grado de incertidumbre en el diagnóstico de la OMA. En estos casos se recomienda el criterio clínico del médico y la cuidadosa evaluación de el cuadro clínico del niño (19).

**II: Tratamiento con antibiótico**

Las razones para tomar esta decisión se basarían en:

- La severidad del cuadro clínico.
- Las probabilidades de presencia de determinada flora bacteriana.
- La respuesta clínica efectiva.

Los argumentos a favor del uso de antibióticos serían: Acelerar la mejoría clínica, erradicar el agente etiológico, prevenir las recurrencias, disminuir la duración de la efusión en el oído medio y prevención de complicaciones (16).

La decisión sobre el uso de un determinado antibiótico debe guiarse por la certeza diagnóstica, la prevalencia de los gérmenes y su resistencia, las características farmacodinámicas y farmacocinéticas del medicamento, la seguridad, tolerabilidad y disponibilidad, los costos y no por las teóricas ventajas de amplio espectro (3, 11).

Sin embargo, se ha encontrado evidencia que demuestra lo siguiente:

- La resolución del dolor a las 24 horas, la fiebre y el dolor a los 4 días, las perforaciones de la membrana timpánica o la recurrencia de OMA, no cambiaron con el uso de antibióticos (20).
- El uso de antibióticos (amoxicilina), aumenta el porcentaje de mejoría clínica entre los 2 y 7 días SOLAMENTE en un 12.3% IC 95% (2.8 a 21.8).
- En general, la frecuencia de mejoría clínica fue similar entre los que recibieron antibiótico y los que no lo recibieron (diferencia absoluta a favor del antibiótico 12.3%) (3, 11, 21, 22). Algo similar se encontró con las complicaciones supurativas o mastoiditis (0.59% vs 0.17%).
- En términos clínicos esto implica que el antibiótico solamente tuvo

**TABLA 2. TERAPIA ALTERNA RECOMENDADA PARA PACIENTES ALÉRGICOS A PENICILINA**

OMA. SEVERA T > 39°. Otaglia severa	DIAGNÓSTICO INICIAL Tratamiento previo con antibióticos	FALLA CLÍNICA Tratamiento previo con observación	FALLA CLÍNICA Tratamiento previo con antibióticos
NO	TIPO I: Azitromicina ( 10 mg/kg/día el primer día, seguido de 5mgr/kg/día, dosis única, durante 4 días). Claritromicina (15mgr/kg/día en dos dosis).	TIPO I: Azitromicina 10 mg/kg/día el primer día, seguido de 5mgr/kg/día, dosis única, durante 4 días). Claritromicina (15mgr/kg/día en dos dosis).	TIPO I: Clindamicina (30-40 mgr/kg/día en tres dosis).
SI	NO TIPO I. Cefuroxime (30 mgr/kg/día, en dos dosis). Cefdinir (14 mgr/kg/día, en dos dosis) Cefpodoxime (10 mgr/kg/día, una dosis).	NO TIPO I. Cefuroxime (30 mgr/kg/día, en dos dosis). Cefdinir (14 mgr/kg/día, en dos dosis) Cefpodoxime (10 mgr/kg/día, una dosis).	NO TIPO I: Ceftriazone, 3 dosis.
	Ceftriazone, 1 o 3 dosis.	Ceftriazone, 1 o 3 dosis.	Tímpanocentesis Clindamicina (30-40 mgr/kg/día en tres dosis).

Adaptado de: *Diagnosis and Management of Acute Otitis Media* (8).

modesto beneficio en el 12.3% de los pacientes, y que se necesita tratar 8 niños, (NNT), para obtener un resultado clínico exitoso, más allá de lo que pueda ocurrir con la historia natural normal de la enfermedad (3, 9, 11).

- En relación con el tiempo de duración de la terapia, los resultados favorecen la duración estándar de 10 días más a los niños menores de 2 años. Es decir en niños menores con enfermedad severa se recomienda la duración de 10 días, para niños mayores de 5-6 años con enfermedad leve o moderada la recomendación sería entre 5- 7 días (19). En general, se recomienda entre 7-10 días, teniendo en cuenta que no se ha demostrado que tratamientos más prolongados o menores sean más efectivos (20).

**CUÁL ANTIBIÓTICO UTILIZAR**

La justificación del uso de amoxicilina como agente de primera elección en pacientes con OMA, seguida de amoxicilina/clavulonato en el evento de una falla, se basa en su efectividad cuando se usa contra pneumococcus sensibles y con resistencia intermedia a la penicilina, su seguridad, bajo costo, aceptable sabor, su espectro antibacteriano (39) y las características farmacocinéticas (concentraciones séricas que exceden el MIC en el 40-50% del tiempo interdosis) lo que representa curas bacteriológicas entre el 80 y 85%. Teniendo en cuenta la buena eficacia clínica, la amoxicilina a dosis elevadas es una opción apropiada de primera línea, como tratamiento empírico, seguida de amoxicilina/clavulonato en el evento de falla (8).

En pacientes con estado clínico severo de OMA (otalgia severa, fiebre > de 39°) y en aquellos que se desea un cubrimiento adicional para *H. influenzae B-lactamasa* positivo y *M. catharralis* la terapia se debe iniciar con alta dosis de amoxicilina/clavulonato (90 mgr/kg/día de amoxicilina y 6.4 mgr/kg/día de clavulonato en dosis) (8).

Se estima que el 48% de los *H. influenzae* son eliminados por el paciente y que el 75% de las *M. catharralis* responden a un antibiótico que no es susceptible (amoxicilina). Únicamente los *neumococos* altamente resistentes a la penicilina no responderían a las dosis convencionales de amoxicilina (8).

**Alergia a penicilinas**

En casos de alergia a las penicilinas se recomienda el siguiente esquema.

En caso de reacciones tipo I, (anafilaxis, urticaria) se recomienda:

- Azitromicina (10 mg/kg/día el primer día, seguido de 5mgr/kg/día, dosis única, durante 4 días).
  - Claritromicina (15mg/kg/día en dos dosis).
  - Eritromicina/sulfisoxazole (50mgr/kg/día).
  - Clindamicina (30-40 mgr/kg/día en tres dosis).
  - Ceftriazone (50mgr/kg/día, tres dosis) (23).
- Si las reacciones no son de tipo anafiláctico (tipo I).
- Cefuroxime (30 mgr/kg/día, en dos dosis).
  - Cefdinir (14 mgr/kg/día, en dos dosis)
  - Cefpodoxime (10 mgr/kg/día, una dosis).

**RECOMENDACIONES CLÍNICAS**

- Si el paciente a las 48 - 72 horas, falla al manejo inicial, se debe reevaluar y excluir otras causas de enfermedad.
- Si se confirma la OMA, y fue inicialmente manejado con observación se debe iniciar amoxicilina dosis de 80-90 mgr/kg/día.
- Si el paciente fue inicialmente manejado con amoxicilina o el cuadro clínico es severo se recomienda amoxicilina/clavulonato (90 mgr/kg/día amoxicilina, 6.4 mgr/kg/día de clavulonato en dos dosis) (8, 24).

**TABLA 3. TERAPIA ANTIBIÓTICA RECOMENDADA, PARA PACIENTES CON OMA SEVERA, QUE HAN SIDO TRATADOS CON OBSERVACIÓN O ANTIBIÓTICOS Y QUE PRESENTA FALLA EN LA MEJORÍA CLÍNICA A LAS 48-72 HORAS.**

OMA SEVERA T > 39°. Otaglia severa	DIAGNÓSTICO INICIAL Tratamiento previo con antibióticos.	FALLA CLÍNICA Tratamiento previo con observación.	FALLA CLÍNICA Tratamiento previo con antibióticos.
SI	Amoxicilina/clavulonato. 90 mg/kg/día *	Amoxicilina/clavulonato. 90 mg/kg/día *	Ceftriazone, 3 días.
NO	Amoxicilina. 80-90 mgr/kg/día.	Amoxicilina. 80-90 mgr/kg/día.	Amoxicilina/clavulonato. 90 mg/kg/día *

Adaptado de: *Diagnosis and Management of Acute Otitis Media* (8). \*Amoxicilina/clavulonato (90 mg/kg/día amoxicilina, 6,4 mg/kg/día clavulonato).

- Si el paciente falla a la amoxicilina/clavulonato se debe tratar con 3 dosis de ceftriazone.(14, 18, 23) o clindamicina (30-40 mgr /kg/día en 3 dosis).
- Si el problema persiste se debe practicar una tímpanocentesis con cultivo del líquido del oído (8).

#### OTITIS MEDIA RECURRENTE (OMR):

Se define como la presencia de 3 ó más episodios de otitis media aguda en 6 meses, o más de 4 en 12 meses, con o sin la presencia de efusión o mejoría total entre eventos (16).

Generalmente son niños entre los 12 y 36 meses. Es el conjunto de niños que reciben múltiples esquemas con diferentes antibióticos. La frecuencia de las recurrencias de la otitis media tiende a disminuir con la edad. Esta condición se llama Otitis-prone o predisposición a la Otitis y está asociada a múltiples factores como: deficiencias inmunológicas subclínicas, predisposición genéticas particularmente relacionada con la habilidad del niño para producir Ig A secretora en nasofaringe o Ig G específica sistémica, colonización bacteriana de la nasofaringe, probable alergia alimentos (16).

Teniendo en cuenta estos factores algunos autores han mostrado evidencia a favor de recomendar la adenoidectomía y tubos de ventilación con el propósito de eliminar la colonización bacteriana de la nasofaringe, fuente de los patógenos que producen la otitis media, sin importar el tamaño de las adenoides y no por fenómenos obstructivos o de hipertrofia (16).

El beneficio de este enfoque está muy controvertido y dependería de la evaluación clínica, la frecuencia y severidad de los episodios y fallas en los tratamiento médicos.

Otros autores, consideran que la adenoidectomía o la amigdalectomía con adenoidectomía tienen un efecto muy limitado sobre la OMR. Reduciría solamente 0.7 episodios por niño en el primer año de seguimiento, vs. 15% de complicaciones post operatorias (25).

La profilaxis con sulfisoxazole, trimethoprim-sulfamethozazole o amoxicilina tiene muy poco o ningún beneficio y la desventaja de promover la resistencia bacteriana.

La otorrea posterior a los tubos de ventilación es un problema común a veces recurrente y en ocasiones persistente y pertinaz en niños de menor edad. Esta problemática se ha encontrado que está inversamente relacionada con el estatus socioeconómico y la edad.

#### PREVENCIÓN

La relación de la otitis media aguda con las infecciones virales y el beneficio del tratamiento con vacunas se demuestra en la reducción de la

frecuencia de otitis media en los pacientes inmunizados con la vacuna del virus de la influenza. Se encuentra un 33-36 % de reducción en el número de casos de otitis media durante el periodo de 6 semanas que el virus de la influenza se encuentra en la comunidad (26).

Las evidencias sobre la vacuna bacterianas no son tan promisorias. La eficacia general de la vacuna del neumococo, en la prevención de la OMA, fue, solamente de un 6%, sin embargo, se encontró un aumento del 33% en la frecuencia de otitis media debida a otros serotipos de neumococo no incluidos en la vacuna y un 11% de aumento en los casos de otitis media debida a *H. Influenzae* (26, 27).

En otras palabras, la reducción de la otitis media por los serotipos incluidos en la vacuna fue contrarrestada y superada por el aumento en la otitis media debida a otros patógenos de la vía aérea superior.

#### CONCLUSIONES

1. Se debe tener un diagnóstico preciso del tipo de otitis media.
2. La otitis media aguda es una enfermedad autolimitada, que se resuelve en un 80% de los casos, en los primeros 7 días, sin el uso de antibióticos.
3. El uso de antibióticos ayudaría adicionalmente solo a un 13% de los casos. Se recomienda la estrategia de "observar y controlar" la evolución clínica durante 48-72 horas antes de iniciar el antibiótico. En estos casos debe haber un seguimiento cercano. Los niños a riesgo no son candidatos para utilizar esta opción de tratamiento.
4. Es importante recordar que los antibióticos presentan una frecuencia de efectos secundarios entre el 15-20 % de los casos.
5. La decisión debe reflejar el criterio clínico del médico. El criterio clínico del médico es prioritario y debe tener en cuenta la edad del paciente y la severidad de la enfermedad.
6. Cuando se requiera el uso de un antibiótico se debe pensar en sus propiedades farmacocinéticas, farmacodinámicas (PK/PD) y el costo beneficio. Con base en esta relación se ha encontrado que la amoxicilina, amoxicilina/clavulonato son los agentes de elección, a pesar de la resistencia bacteriana in vitro en un 30% de los cultivos.
7. Un mes después de un episodio de Otitis Media, un 50% de los niños aún presentan líquido dentro de el oído medio y este desaparece en la mayoría de los casos dentro de los siguientes 3 meses, independiente de haber usado o no terapia con antibióticos.
8. En sólo un tercio de los casos, la otitis media persiste asociada a un infección con bacterias resistentes al antibiótico prescrito. En estos casos, se recomienda cambiar a un antibiótico resistente a  $\beta$ -lactamasa como la amoxicilina-clavulonato.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Hendley JO. Clinical practice. Otitis media. *N Engl J Med* 2002; 347(15):1169-1174.
2. Chan LS, Takata GS, Shekelle P et al. Evidence assessment of management of acute otitis media: II. Research gaps and priorities for future research. *Pediatrics* 2001; 108(2):248-254.
3. Takata GS, Chan LS, Shekelle P et al. Evidence assessment of management of acute otitis media: I. The role of antibiotics in treatment of uncomplicated acute otitis media. *Pediatrics* 2001; 108(2):239-247.
4. Casselbrant ML, Mandel E. Epidemiology. In: Rosenfeld R BCe, editor. *Evidence-Based Otitis Media*. St Louis, MO: BC Decker, 1999. p. 117-36.
5. Klein JO. Otitis media  
1. *Clin Infect Dis* 1994; 19(5):823-833.
6. Heikkinen T, Thint M, Chonmaitree T. Prevalence of various respiratory viruses in the middle ear during acute otitis media  
1. *N Engl J Med* 1999; 340(4):260-264.
7. Pitkaranta A, Virolainen A, Jero J et al. Detection of rhinovirus, respiratory syncytial virus, and coronavirus infections in acute otitis media by reverse transcriptase polymerase chain reaction  
1. *Pediatrics* 1998; 102(2 Pt 1):291-295.
8. Diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics* 2004; 113(5):1451-1465.
9. Rosenfeld RM, Casselbrant ML, Hannley MT. Implications of the AHRQ evidence report on acute otitis media. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 125(5):440-448.
10. Rosenfeld R. Natural history of untreated otitis media. In: Rosenfeld R, Bluestone CD, editors. *Evidence-Based Otitis Media*. St Louis, MO: BC Decker, 1999. p. 157-77.
11. Rosenfeld RM, Vertrees JE, Carr J et al. Clinical efficacy of antimicrobial drugs for acute otitis media: metaanalysis of 5400 children from thirty-three randomized trials. *J Pediatr* 1994; 124(3):355-367.
12. Schwartz RH, Rodriguez WJ, Schwartz DM. Office myringotomy for acute otitis media: its value in preventing middle ear effusion  
1. *Laryngoscope* 1981; 91(4):616-619.
13. 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):1-9.
14. Jacobs MR, Bajaksouzian S, Zilles A et al. Susceptibilities of *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* to 10 oral antimicrobial agents based on pharmacodynamic parameters: 1997 U.S. Surveillance study. *Antimicrob Agents Chemother* 1999; 43(8):1901-1908.
15. Dowell SF, Marcy SM, Phillips W et al. Otitis Media- principles of judicious use of antimicrobial agents. 101, Suppl:165-171. 1998.  
Ref Type: Generic
16. Bernstein JM. Otitis Media. In: Gates G, editor. *Current Therapy in Otolaryngology Head and Neck Surgery*. St Louis: Mosby-year book. Inc-, 1998. p. pag 10-2.
17. Leal AL, Castaneda E. [Susceptibility to antimicrobial agents in isolates from invasive *Streptococcus pneumoniae* in Colombia]. *Rev Panam Salud Pública* 1999; 5(3):157-163.
18. Jacobs MR, Felmingham D, Appelbaum PC et al. The Alexander Project 1998-2000: susceptibility of pathogens isolated from community-acquired respiratory tract infection to commonly used antimicrobial agents  
1. *J Antimicrob Chemother* 2003; 52(2):229-246.
19. Rosenfeld RM. Observation option toolkit for acute otitis media. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001; 58(1):1-8.
20. Marcy SM, Takata GS, Shekelle P. Management of Acute Otitis Media. Evidence/Report/Tecnology Assesment No 15. AHRQ Publication No 01-E010. Rockville. 2001.  
Ref Type: Generic
21. Del Mar C, Glasziou P, Hayem M. Are antibiotics indicated as initial treatment for children with acute otitis media? A meta-analysis. *BMJ* 1997; 314(7093):1526-1529.
22. Little P, Gould C, Williamson I et al. Pragmatic randomised controlled trial of two prescribing strategies for childhood acute otitis media. *BMJ* 2001; 322(7282):336-342.
23. Leibovitz E, Piglansky L, Raiz S et al. Bacteriologic and clinical efficacy of one day vs. three day intramuscular ceftriaxone for treatment of nonresponsive acute otitis media in children  
1. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19(11):1040-1045.
24. Dagan R, Hoberman A, Johnson C et al. Bacteriologic and clinical efficacy of high dose amoxicillin/clavulanate in children with acute otitis media  
1. *Pediatr Infect Dis J* 2001; 20(9):829-837.
25. Paradise JL, Bluestone CD, Colborn DK et al. Adenoidectomy and adenotonsillectomy for recurrent acute otitis media: parallel randomized clinical trials in children not previously treated with tympanostomy tubes

1. JAMA 1999; 282(10):945-953.

**26.** Clements DA, Langdon L, Bland C et al. Influenza A vaccine decreases the incidence of otitis media in 6- to 30-month-old children in day care

1. Arch Pediatr Adolesc Med 1995; 149(10):1113-1117.

**27.** Eskola J, Kilpi T, Palmu A et al. Efficacy of a pneumococcal conjugate vaccine against acute otitis media

1. N Engl J Med 2001; 344(6):403-409.

El autor declara no tener conflictos de interés con los laboratorios.