

(26)



Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

GUÍA
OTITIS MEDIA AGUDA
No Complicada

2010



INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE CIENCIAS DE LA SALUD

CAJA COSTARRICENSE DEL SEGURO SOCIAL

FUNDACIÓN IHCAI

COLABORACIÓN COCHRANE

OPS-OMS

GERENCIA

Lic. Arnoldo Adán Aval Zamora

SUBGERENCIA DE PRESTACIONES EN SALUD

Dr. Carlos Enrique Martínez Dávila

AGRADECIMIENTOS

HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES, DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA IGSS.

GRUPO DE DESARROLLO DE LA GUIA:

Dra. Ana Cruz

Residente tres de la Especialidad en Pediatría

Dra. Jessica Rivera

Residente dos de la Especialidad en Pediatría

Dra. Brenda Coronado

Residente tres de la Especialidad en Pediatría

Dra. Karen Duarte

Residente dos de la Especialidad en Pediatría

Dra. Karen Vargas

Residente tres de la Especialidad en Pediatría

Dra. Jessica Siam

Residente dos de la Especialidad en Pediatría

Dr. Pablo Orozco

Residente tres de la Especialidad en Pediatría

Dr. Bernardo Monroy

Residente dos de la Especialidad en Pediatría

Dra. Marilyn Ortiz

Jefe de Servicio Departamento de Pediatría

Hospital General de Enfermedades

Asesora

REVISION POR EXPERTOS:

Dra. Virginia González

Médica Supervisora Servicios Contratados
IGSS Oficinas Centrales.

Dr. Víctor Manuel Calderón Kiesling

Otorrinolaringólogo
Hospital General de Enfermedades.

Dra. Vilma Oquendo

Jefe de Unidad de Especialidad
Periférica IGSS. Zona 5.

COMISION ELABORADORA DE GUIAS DE PRÁCTICA CLÍNICA FUNDAMENTADAS EN MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA:

Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dra. Tania Aracely Joaquín Castillo

Médica Supervisora Coordinadora

Dr. Edgar Campos Reyes

Médico Supervisor

Lic. Julia Esperanza Lucero Gómez

Profesional en Educación

Lic. Mónica Selman de Zepeda

Jefa Sección de Asistencia Farmacéutica

DECLARACION DE CONFLICTO DE INTERESES:

Se declara que ninguno de los participantes en el desarrollo de esta Guía tiene intereses particulares, es decir: económicos, políticos, filosóficos o religiosos que influyan en los conceptos vertidos en la misma.

PRÓLOGO

La Medicina Basada en Evidencia consiste en la integración de la experiencia clínica individual de los profesionales de la salud con la mejor evidencia proveniente de la investigación científica, una vez asegurada la revisión crítica y exhaustiva de esta. Sin la experiencia clínica individual, la práctica clínica rápidamente se convertiría en una tiranía, pero sin la investigación científica quedaría inmediatamente caduca. En esencia, pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, y su objetivo consiste en contar con la mejor información científica disponible -la evidencia-, para aplicarla a la práctica clínica. El nivel de Evidencia clínica es un sistema jerarquizado que valora la fortaleza o solidez de la evidencia asociada con resultados obtenidos de una intervención en salud y se aplica a las pruebas o estudios de investigación.

Tabla No. 1*

Grado de Recomendación	Niveles de Evidencia	Fuente
A	1a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios.
	1b	Ensayo clínico aleatorio individual.
	1c	Eficacia demostrada por los estudios de práctica clínica y no por la experimentación. (All or none**)
B	2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes.
	2b	Estudio de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad.
	2c	Investigación de resultados en salud, estudios ecológicos.
	3a	Revisión sistémica de estudios caso-control, con homogeneidad.
	3b	Estudios de caso control individuales.
	4	Series de casos, estudios de cohortes y caso-control de baja Calidad.
5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita.	

* **Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford.**

****All or none (Todos o ninguno):** Se cumple cuando todos los pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero algunos ahora sobreviven; o cuando algunos pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero ahora ninguno muere con el medicamento.

Los grados de recomendación son criterios que surgen de la experiencia de expertos en conjunto con el nivel de evidencia; y determinan la calidad de una intervención y el beneficio neto en las condiciones locales.

Tabla No.2

Significado de los grados de recomendación

Grado de Recomendación	Significado
A	Extremadamente recomendable.
B	Recomendable favorable.
C	Recomendación favorable, pero no concluyente.
D	Corresponde a consenso de expertos, sin evidencia adecuada de investigación.
Ö	Indica un consejo de Buena Práctica clínica sobre el cual el Grupo de Desarrollo acuerda.

1a

Las **GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA BASADAS EN LA EVIDENCIA**, son los documentos en los cuales se plasman las evidencias para ponerlas al alcance de todos los usuarios (médicos, paramédicos, pacientes, etc.). En ellas, el lector encontrará al margen izquierdo de los contenidos, el **Nivel de Evidencia** **1a** (en números y letras minúsculas, sobre la base de la tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford) de los resultados de los estudios los cuales **sustentan el grado de recomendación de buena práctica clínica**, que se anota en el lado derecho del texto **A** (siempre en letras mayúsculas sobre la base de la misma tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford) sobre los aspectos evaluados.

A

Las Guías, desarrollan cada temática seleccionada, con el contenido de las mejores evidencias documentadas luego de revisiones sistemáticas exhaustivas en lo que concierne a estudios sanitarios, de diagnósticos y terapéuticas farmacológicas y otras. La GUÍA DE BOLSILLO es una parte de la guía, que resume lo más relevante de la entidad con relación a 4 aspectos: 1. La definición de la entidad, 2. Como se hace el diagnóstico, 3. Su terapéutica y 4. Las recomendaciones de buenas prácticas clínicas fundamentales, originadas de la mejor evidencia. No se pretende con esta guía describir un protocolo de atención donde todos los puntos deban estar incorporados sino mostrar un ideal para referencia y flexibilidad, establecido de acuerdo con la mejor evidencia existente. Las Guías de Práctica Clínica Basada en Evidencia que se revisaron para la elaboración de esta guía, fueron analizadas mediante el instrumento AGREE (por las siglas en inglés de Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation for Europe), el cual evalúa tanto la calidad de la información aportada en el documento como la propiedad de algunos aspectos de las recomendaciones, lo que permite ofrecer una valoración de los criterios de validez aceptados en lo que hoy es conocido como **“los elementos esenciales de las buenas guías”**, incluyendo credibilidad, aplicabilidad clínica, flexibilidad clínica, claridad, multidisciplinariedad del proceso, actualización programada y documentación.

El grupo de trabajo ha encontrado, a lo largo del proceso de elaboración, diversas dificultades, tanto desde el punto de vista metodológico como logístico, que no permiten todavía alcanzar todos los objetivos planteados en este instrumento AGREE. Estas dificultades parecen ser comunes a diferentes grupos de elaboración de Guías de Práctica Clínica en el mundo y afectan principalmente a los aspectos siguientes: participación activa de los pacientes, análisis de coste-efectividad, fase piloto previa a su publicación definitiva, criterios de evaluación y auditoría.

Por falta de información, no es sencillo hacer un análisis de costos.

El Programa de Elaboración de Guías de Práctica Clínica intenta ser una herramienta de ayuda a la hora de tomar decisiones clínicas, pero no las reemplaza. En una Guía de Práctica Clínica (GPC) no existen respuestas para todas las cuestiones que se plantean en la práctica diaria. La decisión final acerca de un particular procedimiento clínico, diagnóstico o de tratamiento dependerá de cada paciente en concreto y de las circunstancias y valores que estén en juego. De ahí, la importancia del propio juicio clínico.

Sin embargo, este programa también pretende disminuir la variabilidad de la práctica clínica y ofrecer, tanto a los profesionales de los equipos de atención primaria, como a los del nivel especializado y a los profesionales que trabajan por cuenta propia, un referente en su práctica clínica con el que poder compararse.

INDICE DE CONTENIDOS

TEMA	Página
Guía de Bolsillo	1 - 6
Desarrollo de la Guía	7
1. Preguntas Clínicas	7
2. Objetivos	8
3. Introducción	9
4. Usuarios	10
5. Población Diana	10
6. Metodología	10
7. Contenido	11
7.1 Otitis Media Aguda, definición	11
7.2 Historia Natural de la Enfermedad	12
7.3 Historia Clínica y Examen Físico	12
7.4 Diagnóstico	13
7.5 Manejo	14
7.6 Tratamiento	15
7.7 Seguimiento	16
7.8 Complicaciones	17
7.9 Educación	18
8. Algoritmos	19
9. Anexos	20
9.1 Anatomía del oído	20
9.2 Medicamentos	21
9.3 Abreviaturas	23
9.4 Bibliografía	24

GUIA DE BOLSILLO

OTITIS MEDIA AGUDA EN NIÑOS

1. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de OMA debe basarse en la clínica y en la exploración física, si bien, debe evitarse en la medida de lo posible diagnosticar en falso, por el aumento en los tratamientos antibióticos que conllevan. Para esto se han propuesto los siguientes criterios para establecer el diagnóstico con certeza clínica, debiéndose considerar los episodios que no cumplan todos los criterios como dudosos. Mencionaremos inicialmente los factores de riesgo.

Factores de riesgo
Infección respiratoria viral
Colonización nasofaríngea con los patógenos habituales
Asistencia a guardería
Lactancia artificial
Uso de chupete (pepe)
Predisposición familiar
Bajo nivel socioeconómico
Alergia respiratoria
Madres fumadoras
Sexo masculino
Niño menor de 6 años
Anormalidades del crecimiento craneo facial, inmunodeficiencias y predisposición genética

Diagnóstico: criterios de episodio de OMA	
Criterios	Signos y síntomas asociados
1. Inicio brusco y reciente del episodio	Fiebre
2. Presencia de líquido en el oído Medio	Tímpano abombado Movilidad timpánica limitada o ausente (otoscopio neumático) Nivel hidroaéreo en oído medio Otorrea
3. Inflamación del oído medio	Tímpano eritematoso Otalgia franca

CONCEPTOS GENERALES

4

La OMA es una enfermedad con un alto porcentaje de resolución espontánea (78-80% resuelven a los 7-14 días y los antibióticos de uso de rutina en pacientes con sospecha de OMA resultan en tratamiento de muchos niños en quienes habrá beneficio moderado o efectos adversos moderados de los medicamentos utilizados. (42,73)

La decisión de usar un antibiótico y que este sea uno específico contribuye al desarrollo de mayor resistencia bacteriana. La OMA puede tener complicaciones potencialmente serias incluyendo, mastoiditis, meningitis y formación de abscesos intracraneales. (31, 55, 74)

2. TRATAMIENTO

• Tratamiento No farmacológico

1. Es apropiado que los padres estén educados sobre los signos y síntomas de deterioro clínico en la OMA y sobre un seguimiento adecuado. (91)

2. Es importante explicarle a los padres que en los pacientes con OMA supurativa, la salida de fluido del oído tardará semanas o hasta 3 meses en resolver. (2)

3. Es importante educar sobre los factores de riesgo. Estos incluyen:

- Exposición a otros pacientes con OMA.
- Que los padres tengan el hábito de fumar.
- Asistencia a guarderías.
- El uso excesivo del pepe.
- Lactancia materna menos de tres meses (107,77)

4. También se debe orientar a los padres sobre la anatomía de la trompa de Eustaquio; y dejar claro que otras alergias no causan OMA. (77)

5. Si hay complicaciones con la audición o trastornos en el habla referir a evaluación con ORL. (72, 53,105)

6. Se recomienda enviar al paciente para evaluación audiológica en caso de OMA recurrente (historia de 6 episodios de OMA en el transcurso de 1 año, tomando en cuenta la severidad de los episodios y la persistencia del derrame del oído.

• Tratamiento Farmacológico

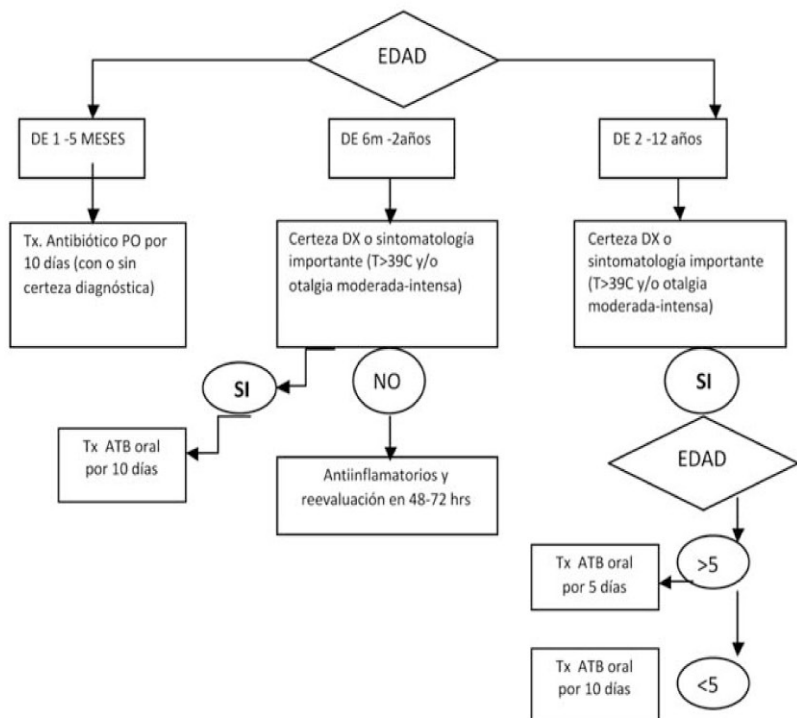
Tratamiento de Primera Línea

- Amoxicilina
Dosis inicial: 40 a 45 mg / kg tres veces al día
- 80 a 90 mg / kg / día (en pacientes con riesgo de resistencia al antibiótico) Dosis máxima diaria: 2 g / día.

Tratamiento de Segunda Línea

- Para el uso en un paciente con enfermedad persistente o recurrente
- con conocidos o presuntos organismos productores de beta-lactamasa, como en el síndrome conjuntivitis-otitis media.
- Amoxicilina / clavulánico
40-45 mg / kg / día de amoxicilina. Dosis máxima de ácido clavulánico no superior a 6,4 mg / kg / día, para minimizar la diarrea.
- Cefalosporinas
Cefadroxilo:
15 mgs/kg / día.
- Cefuroxime:
15-20 mg / kg / día

ALGORITMO PARA EL TRATAMIENTO ANTIBIOTICO DE LA OMA



• RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que en la evaluación física y en la historia clínica se incluyan datos sobre el desarrollo agudo de los síntomas, presencia de supuración del oído medio y signos y síntomas de inflamación del oído medio. (2)
2. Se recomienda el uso de la otoscopia neumática o timpanometría para la eficacia del diagnóstico de OMA. La otoscopia neumática y la timpanometría miden el grado de movilidad de la membrana timpánica como una indicación de la presencia de líquido en el oído medio. (10,1,58)
3. Se recomienda que para paciente con OMA recurrente, se debe poner atención importante sobre el plan educacional que se proporcione a los padres sobre la pérdida de la audición y trastornos en el habla. (87,42)
4. Se recomienda que todos los niños con OMA reciban tratamiento para el dolor, deben ser tratados con un analgésico adecuado. El dolor de oído generalmente es autolimitado y el tiempo es el factor más importante en la reducción del dolor. Por lo tanto, la disponibilidad inmediata de un analgésico seguro y eficaz es muy importante. Estos incluyen agentes orales (paracetamol o ibuprofeno) o bien gotas tópicas (anestésico). En pacientes con tímpano perforado y / o secreción en el oído, evitar gotas óticas, ya que su uso probablemente resultará en mareos y vómitos persistentes. (1,2,65)
5. Se recomienda que el tratamiento para niños menores de dos años con otitis media aguda incluya con un curso de 10 días de antibiótico. Amoxicilina, en el rango de dosis de 40-45 mg / kg / día es eficaz en el tratamiento de un primer episodio de OMA. En los casos en que el clínico tiene una alta sospecha de conjuntivitis y otitis generalmente causada por un organismo productor de beta-lactamasa, es razonable considerar una segunda línea de antibióticos.
Para los niños con alergia a la penicilina, considerar un antibiótico macrolido. En un niño menor de 1 año de edad con antecedentes de alergia a la penicilina, es prudente una revisión cuidadosa de la reacción reportada. (65,66,67)
6. Si bien se sugiere en general que los niños menores de dos años de edad con otitis media aguda se traten con antibióticos, se reconoce que existen ciertas situaciones en las que puede darse un tiempo de observación al paciente sin iniciar antibióticos. Los datos locales indican que la recaída / tasa de recurrencia (definida como un nuevo caso de OMA que ocurre entre 7-60 días del episodio inicial) es de aproximadamente 3 veces mayor en niños menores de 2 años de edad (34% frente al 10%). Si la observación se utiliza, tanto al

A

B

C

terapeuta como a los padres se les recomienda estar al tanto de la recidiva / índice de recurrencia en este grupo de edad. (109)

C

7. Se recomienda que en niños mayores de 2 años con OMA y quienes se observan clínicamente bien, se debe de discutir con los padres las opciones terapéuticas y la familia debe involucrarse en la toma de decisiones. Las opciones incluyen:

- Tratamiento con un antibiótico después de 48-72 horas si los síntomas no resuelven con la observación.
- Tratamiento en un curso de 5 días de antibióticos. (65,66)
- Se recomienda que niños mayores de 2 años con OMA y con enfermedad severa sean tratados con un régimen de 5 días de antibióticos. Se debe considerar las opciones terapéuticas en los casos en los que el paciente ha presentado un cuadro previo de OMA en menos de un mes o que haya estado tomando antibióticos por cualquier otra causa infecciosa. No existe evidencia adecuada que avale el uso de antibióticos profilácticos en OMA recurrente. La otitis media supurativa es común y los padres deben estar consientes sobre la salida de fluido del oído semanas o hasta 3 meses después del tratamiento. (67,21,32,61)
- Los esteroides, antihistamínicos, descongestionantes y tratamiento complementarios alternativos no han sido documentados que sean beneficiosos en el tratamiento de la OMA. Los antihistamínicos puede prolongar la duración de la OMA supurativa. (19,38,7)

1. PREGUNTAS CLÍNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA GUÍA

- a. ¿Por qué los pacientes pediátricos padecen OMA?
- b. Existen grupos de alto riesgo?
- c. ¿Si los síntomas no resuelven debería de cambiarse antibiótico?
- d. ¿Cuál es el tratamiento OMA?
- e. ¿Cuál es la duración apropiada para la terapia antibiótica?
- f. ¿Cuándo se debe adoptar una conducta expectante o manejo cauteloso?
- g. ¿Cuáles son los riesgos de complicaciones si los antimicrobianos son diferidos o no prescritos para OMA?
- h. ¿Cuáles son los mecanismos de resistencia bacteriana en OMA?
- i. ¿Qué pueden hacer los padres para reducir el riesgo de que sus hijos desarrollen OMA?
- j. ¿Qué vacunas ofrecen protección contra OMA?

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Brindar al personal de salud una herramienta fácil de aplicar para el diagnóstico, seguimiento, tratamiento y prevención de la otitis media aguda no complicada en niños que asisten a las unidades de consulta externa y hospitalaria del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Optimizar los recursos humanos e insumos a través de la aplicación de la guía de práctica clínica basada en evidencia de otitis media aguda no complicada.
- Aplicar racionalmente la prescripción de los medicamentos descritos en esta guía para el tratamiento de la otitis media aguda no complicada en niños.
- Minimizar la incidencia y complicaciones de la otitis media aguda, especialmente la otitis media con exudado.

3. INTRODUCCIÓN

1a La otitis media aguda consiste en una infección viral (50%) o bacteriana del oído medio, concurrente que puede llegar a supurar, y que se caracteriza por su rápido aparición de los síntomas

La otitis media es una de la causas más comunes de visita al médico de atención primaria, particularmente por los niños más pequeños. También se ha visto descenso en la prescripción de antibióticos, aun así la otitis media aguda continua siendo la causa de más visitas al médico. (75)

La Otitis Media Aguda afecta a uno de cada cuatro niños menores de 10 años y es la infección bacteriana más frecuente en niños menores de cinco años. Por lo tanto, constituye una de las causas más frecuentes de consulta médica pediátrica. Del 25 al 40% de las visitas pediátricas en menores de cinco años es por Otitis Media Aguda. El diagnóstico y manejo de la Otitis Media Aguda representa un significativo impacto en cuanto a costos además de generar cargas sociales significativas y costos indirectos por el tiempo de ausencia escolar.(2)

La OMA constituye la cuarta causa de consulta a las clínicas de emergencia de Pediatría del Hospital General de Enfermedades del IGSS en el primer semestre de 2010 se documentó un total de 1,258 casos, según estadísticas del este servicio de Enero a Junio de 2010.

Es por todo ello que se considera de vital importancia la creación de esta guía, como una herramienta útil para el médico general y pediatra, sobre bases científicas que orienten a la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de un paciente con Otitis Media Aguda.

La presente guía tiene como proceso el análisis de múltiples trabajos, guías, revisiones y consensos actuales sobre Otitis Media Aguda, con el fin de llegar, a través de medicina basada en evidencia de manejo de pacientes pediátricos. Los objetivos de la realización de esta guía en la población diana son la necesidad de mejorar el uso de una adecuada antibioticoterapia, mejorar el alivio de los síntomas, involucrar a los padres en las decisiones que se tomen en el manejo de la otitis media aguda.

El propósito de realizar esta guía de medicina basada en evidencia es orientar y facilitar al personal de salud de las consultas externas de los diferentes consultorios y periféricas del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, el abordaje diagnóstico, tratamiento y prevención de la otitis media aguda no complicada de los pacientes que asisten como beneficiarios.

ETIOLOGIA

4 Los gérmenes bacterianos causantes de Otitis media aguda son *S. pneumoniae*, *H. influenzae* y *M. catarrhalis*. Las infecciones virales también son causas comunes de Otitis media y están presentes hasta en un 50% de los casos, incluyéndose al VSR (virus sincitial respiratorio), virus parainfluenza e influenza correspondiendo a un 81% de los patógenos virales. La interacción viral y bacteriana en el oído medio puede contribuir al retraso de la resolución del cuadro inflamatorio y a la eliminación bacteriana. Con la introducción de la vacuna en contra del neumococo la prevalencia de este puede cambiar. (25, 49,85)

Los factores de riesgo para desarrollar Otitis Media Aguda incluyen: edad menor de dos años, exposición de los miembros de la familia del paciente a infecciones respiratorias, que los padres fumen, asistencia a guardería, uso de pepe, lactancia materna menor de tres meses, anomalías craneoencefálicas, inmunosupresión y predisposición genética. (23,77)

4. USUARIOS

La presente guía está dirigida principalmente para profesionales en salud y para el siguiente grupo de salubristas:

- Médicos en general (incluyendo Otorrinolaringólogos y médicos de los servicios de Emergencias), enfermeras y otros profesionales en salud.
- Sistemas de salud, organizaciones nacionales e internacionales al cuidado de la salud y hospitales tanto del área departamental como metropolitana.
- Hospitales escuela.
- Investigadores.
- Entidades de salud gubernamentales y no gubernamentales.

5. POBLACIÓN DIANA

CRITERIOS DE INCLUSION:

La siguiente guía está dirigida a pacientes Beneficiarios hijo(a) mayores de 2 meses y menores de 12 años quienes presentan signos y síntomas de otitis media aguda.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Esta guía no está dirigida para pacientes menores de 2 meses, niños prematuros hospitalizados, aquellos con anomalías craneofaciales, inmunodeficiencias, portadores de enfermedades severas o con complicaciones como sepsis o mastoiditis.
- Tampoco se incluyen pacientes con dispositivos externos como implante coclear.

6. METODOLOGÍA

BÚSQUEDA SISTEMÁTICA Y EXHAUSTIVA DE INFORMACIÓN

Se formularon preguntas clínicas concretas y estructuradas según el esquema: paciente, intervención, comparación, resultado sobre prevención, diagnóstico y tratamiento de la otitis media aguda en los niños de 2 meses a 12 años.

Se estableció una secuencia estandarizada para la búsqueda de guías de práctica clínica GPC a partir de las preguntas clínicas formuladas sobre diagnóstico y tratamiento de la otitis media aguda en niños, en las siguientes bases de datos: FISTERRA, GUIDELINES INTERNATIONAL NETWORKS, PRACTICE GUIDELINE, NATIONAL GUIDELINE CLEARINGHOUSE, NEW ZEALAND CLINICAL AGUIDELINES GRUOP, PRIMARY CARE CLINICAL PRACTICE GUIDELINES Y SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK.

El grupo de trabajo selecciono las guías de práctica clínica con los siguientes criterios:

- Idioma Inglés y Español
- Metodología de Medicina basada en evidencia
- Consistencia y claridad en las recomendaciones
- Publicación reciente
- Libre acceso

Se encontraron 6 guías de las cuales fueron seleccionadas las siguientes:

1. Scottish Intercollegiate Guidelines Network Clinical Guideline 66. Diagnosis and management of childhood Otitis Media in Primary Care. A National Clinical Guideline. February 2009.
2. Evidence Based Clinical Practice Guideline for medical management of Acute Otitis Media Guideline, Cincinnati Children's Hospital Medical Center. 2004,
3. American Academy of Pediatrics Subcommittee on Diagnosis and Management of otitis media. Pediatrics 2004;113:1451-1465
4. Guías de Práctica Clínica, medicina basada en evidencia, Tratamiento de Otitis Media Aguda en Niños en el Primer y Segundo Nivel de Atención. Caja Costarricense de Seguro Social. Agosto, 2005.

De estas guías se tomaron gran parte de las recomendaciones. Para las recomendaciones no incluidas en las guías de referencia el proceso de búsqueda se llevó a cabo en Pub-med y Cochrane Library Plus utilizando los términos y palabras: prevention, diagnosis, treatment, management, otitis media, child, prevención, diagnóstico tratamiento de otitis media, niño. La búsqueda se limitó a revisiones sistemáticas meta análisis y ensayos clínicos controlados en idioma inglés y español publicados a partir de 2000.

En caso de controversia de la información y resultados reportados en los estudios, las diferencias se discutieron en consenso y se empleo el formato de juicio razonado para la formulación de recomendaciones.

7. CONTENIDO

7.1. OTITIS MEDIA AGUDA (OMA)

Definición:

Otitis Media Aguda se refiere a la inflamación del oído medio, la cual puede existir de una manera aguda o crónica y con o sin síntomas. Afecta a uno de cada cuatro niños menores de 10 años y es la infección bacteriana más frecuente en niños menores de cinco años. Por lo tanto, constituye una de las causas más frecuentes de consulta médica pediátrica.

Aunque, en general, se trata de una infección autolimitada con evolución espontánea a la curación, el efecto clínico de los antibióticos es modesto pero significativo. El 80-90% de las OMA curan espontáneamente, con más frecuencia las producidas por Haemophilus influenzae que las producidas por neumococo, que supone la primera causa bacteriana de OMA en nuestro medio.

EPIDEMIOLOGIA

Se estima que OMA constituye al rededor de 24.5 millones de consultas al año, así mismo se dice que es la causa más frecuente de consulta en pacientes < de 15 años, esta patología justifica el 33% de tratamientos con antibióticos en pacientes con síntomas de OM.

OMA corresponde al 42% de consultas en menores de 10 años y del 40 % en niños de 4 a 5 años. Según el estudio "Boston" el 93 % de los niños ha tenido algún grado de OM en los primeros 3 años de vida, la mayor incidencia se da entre los 6 y los 8 primeros meses de vida. El 34 % de los niños con OM menores de 2 meses presentan efusión, el 50 % fueron asintomáticos, la incidencia disminuye después de los 7 años. Según informa el CDC de Atlanta, OM ha aumentado en un 250% de 1975 a 1990, señala además los siguientes factores de riesgo que explican este incremento en el número de pacientes con esta patología: es más frecuente en varones, no haber recibido lactancia materna, estar expuestos al humo de cigarrillo, bajas condiciones socio-económicas y la presencia de reflujo gastro-esofágico.

Se afirma además que esta patología es más frecuente en nativos americanos, esquimales, residentes en países en desarrollo y/o en condiciones hostiles. OM también es más frecuente en invierno, en pacientes con S. de Down y paladar hendido sub-mucoso así como en presencia de inmunosupresión como en el SIDA.

HISTORIA NATURAL

La evidencia actual ha comprobado desde 1994 por medio de un meta-análisis de 5400 pacientes, que el 81% de todas las infecciones del oído medio sin complicaciones se resolverán en las siguientes 72 horas sin tratamiento antibiótico. El desarrollo de complicaciones como mastoiditis, laberintitis, meningitis o parálisis facial es infrecuente en niños conocidos sanos.

7.3. HISTORIA CLINICA Y EXAMEN FISICO

- 7.3.1. Se recomienda que en la evaluación física y en la historia clínica se incluyan datos sobre el desarrollo agudo de los síntomas, presencia de supuración del oído medio y signos y síntomas de inflamación del oído medio. (2) **A**
- 7.3.2. Se recomienda el uso de la otoscopia neumática y la timpanometría para la eficacia del diagnóstico de OMA. La otoscopia neumática y la timpanometría miden el grado de morbilidad de la membrana timpánica como una indicación de la presencia de supuración del oído medio. (10,1,58) **C**
- 7.3.3. Se recomienda que la otalgia sea tratada conforme afecte las actividades normales del paciente y que también afecte el sueño del mismo. (54,2)
- 7.3.4. Se recomienda que para paciente con OMA recurrente, se debe poner atención importante sobre el plan educacional que se proporcione a los padres sobre la pérdida de la audición y trastornos en el habla. (87,42). **B**

7.4. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de OMA debe basarse en la clínica y en la exploración física, si bien, debe evitarse en la medida de lo posible diagnosticar en falso, por el aumento en los tratamientos antibióticos que conllevan. Para esto se han propuesto los siguientes criterios para establecer el diagnóstico con certeza clínica, debiéndose considerar los episodios que no cumplan todos los criterios como dudosos. Mencionaremos inicialmente los **factores de riesgo**.

Factores de riesgo
Infección respiratoria viral
Colonización nasofaríngea con los patógenos habituales
Asistencia a guardería
Lactancia artificial
Uso de chupete (pepe)
Predisposición familiar
Bajo nivel socioeconómico
Alergia respiratoria
Madres fumadoras
Sexo masculino
Niño menor de 6 años
Anormalidades del crecimiento craneo facial, inmunodeficiencias y predisposición genética

Diagnóstico: criterios de episodio de OMA	
Criterios	Signos y síntomas asociados
1. Inicio brusco y reciente del episodio	Fiebre
2. Presencia de líquido en el oído Medio	Tímpano abombado Movilidad timpánica limitada o ausente (otoscopio neumático) Nivel hidroaéreo en oído medio Otorrea
3. Inflamación del oído medio	Tímpano eritematoso Otalgia franca

7.5. MANEJO

GENERAL:

La OMA es una enfermedad con un alto porcentaje de resolución espontánea (78-80% resuelven a los 7-14 días y los antibióticos de uso de rutina en pacientes con sospecha de OMA resultan en tratamiento de muchos niños en quienes habrá beneficio moderado o efectos adversos moderados de los medicamentos utilizados. (42,73)

La decisión de usar un antibiótico y que este sea uno específico contribuye al desarrollo de mayor resistencia bacteriana. La OMA puede tener complicaciones potencialmente serias incluyendo, mastoiditis, meningitis y formación de abscesos intracraneales. (31,55,74)

7.6. TRATAMIENTO

7.6.1. Se recomienda que todos los niños con OMA reciban tratamiento para el dolor, deben ser tratados con un analgésico adecuado. El dolor de oído generalmente es autolimitado y el tiempo es el factor más importante en la reducción del dolor. Por lo tanto, la disponibilidad inmediata de un analgésico seguro y eficaz es muy importante. Estos incluyen agentes orales (paracetamol o ibuprofeno) o bien gotas tópicas (anestésico). En pacientes con tímpano perforado y / o secreción en el oído, evitar gotas óticas analgésicas ya que su uso probablemente resultará en mareos y vómitos persistentes. (1,2,65)

C

7.6.2. Se recomienda que el tratamiento para niños menores de dos años con otitis media aguda incluya con un curso de 10 días de antibiótico. Amoxicilina, en el rango de dosis de 40-45 mg / kg / tres veces al día es eficaz en el tratamiento de un primer episodio de OMA. En los casos en que el clínico tiene una alta sospecha de conjuntivitis y otitis generalmente causada por un organismo productor de beta-lactamasa, es razonable considerar una segunda línea de antibióticos.

C

Para los niños con alergia a la penicilina, considerar un antibiótico tipo macrólido. En un niño menor de 1 año de edad con antecedentes de alergia a la penicilina, es prudente una revisión cuidadosa de la reacción reportada. (65,66,67)

7.6.3. Si bien se sugiere en general que los niños menores de dos años de edad con otitis media aguda se traten con antibióticos, se reconoce que existen ciertas situaciones en las que puede darse un tiempo de observación al paciente sin iniciar antibióticos. Los datos locales indican que la recaída / tasa de recurrencia (definida como un nuevo caso de OMA que ocurre entre 7-60 días del episodio inicial) es de aproximadamente 3 veces mayor en niños menores de 2 años de edad (34% frente al 10%). Si la observación se utiliza, tanto al terapeuta como a los padres se les recomienda estar al tanto de la recidiva / índice de recurrencia en este grupo de edad. (109)

E

7.6.4. Se recomienda que en niños mayores de 2 años con OMA y quienes se observan clínicamente bien, se debe de discutir con los padres las opciones terapéuticas y la familia debe involucrarse en la toma de decisiones. Las opciones incluyen:

C

- Tratamiento con un antibiótico después de 48-72 horas si los síntomas no resuelven con la observación.
- Tratamiento en un curso de 5 días de antibióticos. (65,66)

7.6.5. Se recomienda que niños mayores de 2 años con OMA y con enfermedad severa sean tratados con un régimen de 5 días de antibióticos. Se debe considerar las opciones terapéuticas en los casos en los que el paciente ha presentado un cuadro previo de OMA en menos de un mes o que haya estado tomando antibióticos por cualquier otra causa infecciosa. No existe evidencia adecuada que avale el uso de antibióticos profilácticos en OMA recurrente. La otitis media supurativa es común y los padres deben estar consientes sobre la salida de fluido del oído semanas o tres meses después del tratamiento. (67,21,32,61)

7.6.6. Los esteroides, antihistamínicos, descongestionantes y tratamiento complementarios alternativos no han sido documentados que sean beneficiosos en el tratamiento de la OMA. Los antihistamínicos puede prolongar la duración de la OMA supurativa. (19,38,7)

TRATAMIENTO MEDICO

- No prescriba antibióticos de manera rutinaria como tratamiento inicial a los Niños con OMA.
- Considere la presencia de fiebre y vómito como factores decisivos para prescribir antibióticos a los niños con OMA.
- Utilice la estrategia de esperar y evaluar (consulta después de 72 horas a la discreción de los padres) para aquellos niños con OMA.
- Considere un ciclo de antibióticos de 7 a 10 días de duración para los niños menores de 2 años con OMA.
- Considere un ciclo de 5 días en los niños mayores de 2 años si ha decidido prescribir antibióticos.
- No prescriba descongestionantes o antihistamínicos a los niños con OMA.
- Considere el uso de antihistamínicos o descongestionantes en aquellos niños con OMA y un fuerte componente alérgico.
- Prescriba y recomiende el uso de paracetamol o acetaminofen para brindar analgesia.
- No prescriba la inserción de aceites para reducir el dolor en la OMA.

C

B

D

B

A

D

B

FACTORES A CONSIDERAR EN EL TRATAMIENTO DE OMA

Factores

Temperatura >38.6 C en las últimas 48 hrs.
Síntomas sugestivos de OMA en las últimas 48 hrs.
Apariencia tóxica
Membrana timpánica no intacta
Episodio previo de otitis en los últimos 3 meses
Infección bacteriana coexistente
Signos de perforación inminente al examen físico

7.7. SEGUIMIENTO

Se recomienda en el primer episodio o en los episodios esporádicos de OMA, que cuando el manejo inicial falla, el clínico debe reevaluar el tratamiento. Si los síntomas empeoran o si los síntomas no mejoran durante el periodo de espera de 48-72 horas desde la presentación inicial de los síntomas, y la reevaluación sugiere la presencia de OMA, entonces se deberá de usar amoxicilina si no se ha iniciado aun o se deberá cambiar a otra alternativa antibiótica si el paciente se encuentra ya tomando medicamentos de primera línea. (50,29)

C

Las opciones de alternativas antibióticas incluyen: amoxicilina clavulanato, ceftriaxona de uso intramuscular en tres dosis consecutivas. En pacientes con alergias a las penicilinas se deberá considerar otras opciones terapéuticas. (68)

A

Tratamiento de Primera Línea

Amoxicilina

Dosis inicial: 40 a 45 mg / kg / tres veces al día

80 a 90 mg / kg / día (en pacientes con riesgo de resistencia al antibiótico), dosis máxima diaria: 2g/día.

Tratamiento de Segunda Línea

Para el uso en un paciente con enfermedad persistente o recurrente o con conocidos o presuntos organismos productores de beta-lactamasa, como en el síndrome conjuntivitis-otitis media.

Amoxicilina / clavulánico

40-45 mg / kg / día de amoxicilina. Dosis máxima de ácido clavulánico no superior a 6,4 mg / kg / día, para minimizar la diarrea.
Cefalosporinas:

Cefuroxime: 15-20 mgs/kg/día

Cefadroxilo: 15 mgs /kg/día

RECURRENCIA

Si se presenta un nuevo cuadro de OMA después de 3 meses del evento anterior, debe considerarse la terapia inicial con la que se mostraron buenos resultados. Según el consenso, en estos casos particulares debe utilizarse una dosis alta de amoxicilina como una primera línea (90 mg/Kg/día, tres tomas al día por 10 días).

REFERENCIA

Refiera al especialista aquellos pacientes con >3 episodios en 6 meses o >4 en 12 meses y aquellos con complicaciones.

7.8. COMPLICACIONES

COMPLICACIONES INTRA-TEMPORALES

Mastoiditis aguda / absceso sub-perióstico
Fístula laberíntica
Petrositis
Parálisis facial
Laberintitis

COMPLICACIONES INTRACRANEALES

Meningitis
Absceso epidural
Absceso cerebral
Empiema sub-dural
Trombosis del seno sigmoideo
Hidrocéfalos, hidrocefalia
Hidrocefalia ótica

1. Si hay complicaciones con la audición o trastornos en el habla referir a evaluación con ORL.

2. Se recomienda enviar al paciente para evaluación audiológica en caso de OMA recurrente (historia de 6 episodios de OMA en el transcurso de 1 año, tomando en cuenta la severidad de los episodios y la persistencia del derrame del oído. (72,53,105)

7.9. EDUCACIÓN

7.9.1. Es apropiado que los padres estén educados sobre los signos y síntomas de deterioro clínico en la OMA y sobre un seguimiento adecuado. (91)

7.9.2. Es importante explicarle a los padres que en los pacientes con OMA supurativa, la salida de fluido del oído tardará semanas o hasta 3 meses en resolver. (2)

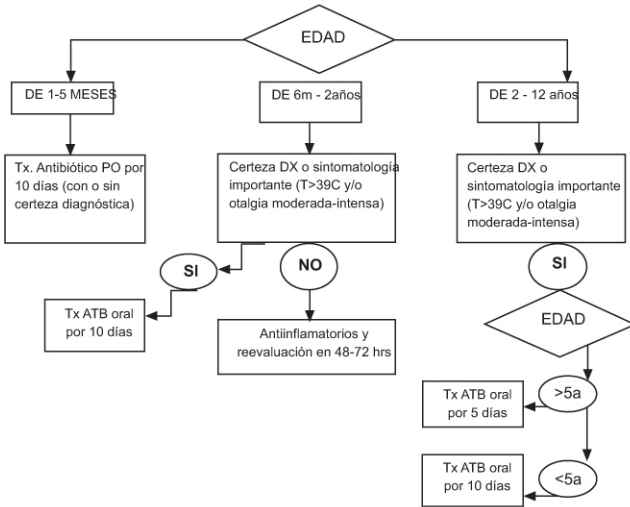
7.9.3. Es importante educar sobre los factores de riesgo. Estos incluyen:

- Exposición a otros pacientes con OMA.
- Que los padres tengan el hábito de fumar.
- Asistencia a guarderías.
- El uso excesivo del pepe.
- Lactancia materna de duración menor de tres meses (107,77)

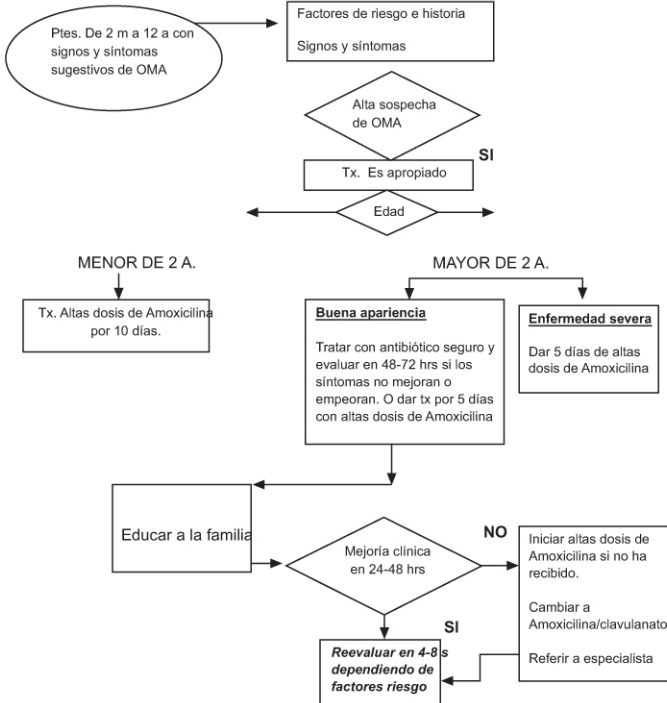
7.9.4. También se debe orientar a los padres sobre la anatomía de la trompa de Eustaquio; y dejar claro que las alergias no causan OMA. (77)

7.9.5. Evitar el contacto del oído enfermo con agua (no piscinas, no lavado de oído) pueden usarse tapones en el oído enfermo con un líquido no hidrosoluble.

8. ALGORITMO DEL TRATAMIENTO ANTIBIOTICO DE LA OMA

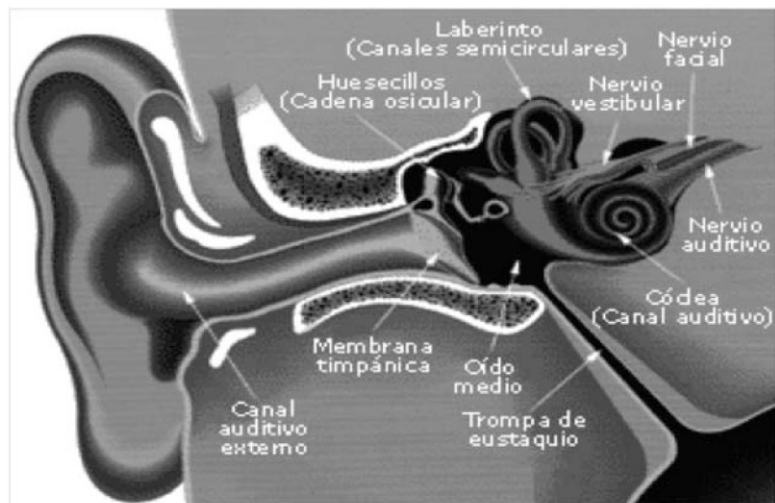


ALGORITMO DEL TRATAMIENTO EN OTITIS MEDIA AGUDA:



9. ANEXOS

9.1. ESQUEMA DE LA ANATOMIA DEL OIDO



9.2. MEDICAMENTOS

Antibiótico	Dosis – Frecuencia Dosis máxima diaria	Presentación	Penetración Oído Medio	Comentarios
Primera línea de tratamiento			respuesta	
Amoxicilina	40 – 45mg/kg TID dosis inicial 80 – 90 mg/kg/día Dosis máxima 2 g/día x resistencia	Suspensión 125-200-250 mg en 5 ml.	Excelente (Seikel 1997) [C]	Recomendado de primera línea.
Segunda línea de tratamiento				
Penicilinas				
Amoxicilina Ácido Clavulánico	40 – 45 mg/kg/día Dosis máxima 2g/día	Suspensión 125-200-250-400 mg en 5 ml	Excelente (Seikel 1997) [C]	Para pacientes con otitis persistente o recurrente o infección por organismos productores de beta-lactamasa, como en el síndrome conjuntivitis-otitis media. Puede añadir 40 – 45 mg/kg día de Amoxicilina para producir 80 a 90 mg/kg/día de Amoxicilina componente. Dosis máxima de Ácido Clavulánico no superior a 6.4 mg/kg /día, para minimizar el efecto de diarrea.
Cefalosporinas				
Cefadroxilo	Dosis máxima 600mg/día 15 mg/kg una vez al día.	Suspensión 125 mg/ 5ml	Excelente	
Cefuroxime	30 mg/kg/día Dosis máxima 1 gr 15- 20 mg/kg DÍA	Suspensión 125 – 250mg / 5ml	Buena	
Ceftriaxone	50 mg/kg Dosis máxima 1 gr Una dosis IM o 3 dosis IM una vez al día si se considera fracaso en el tratamiento. (Leibovitz 2000) [A]	N/E	Buena	Resérvese para pacientes con vómitos o que por algún motivo no toleren la administración oral. Se ha demostrado su eficiencia. (Barnell 1997) [A] (Green 1993) [A] (Chamberlan 1994) [B]

Macrólidos				
Azitromicina	<p>Día 1 - 10 mg/kg Día 2 al 5 – 5 mg/kg Dosis máxima 250 mg/día Una vez al día</p> <p>o</p> <p>20 mg/kg una vez al día por 3 días Dosis máxima 500 mg/día</p>	<p>Suspensión 100 – 200mg / 5ml</p>	Desconocida	<p>Un estudio demostró eficacia y seguridad con una alta dosis (20 mg / kg) en régimen de 3 días, con éxito en niños con otitis media aguda recurrente o persistente. (Arrieta 2003)[A]</p>
Claritromicina	<p>15 mg/kg/día Dosis máxima 1 gr</p> <p>7.5 mg/kg BID</p>	<p>Suspensión 125 – 250mg / 5ml</p>	Buena	<p>Penetración en oído medio es excelente después de dosis múltiples (Guay 1993) [S]</p>

9.3. ABREVIATURAS

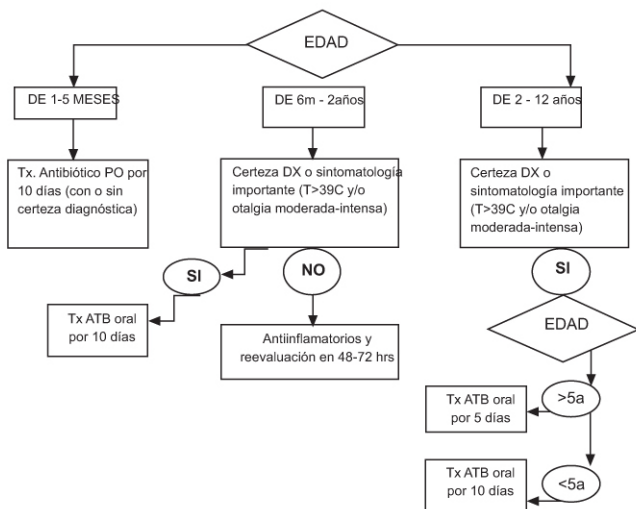
Abreviatura	Significado
OMA	Otitis Media Aguda
VSR	Virus Sincitial Respiratorio
GPC	Guía Práctica Clínica
ECAC	Estudios Clínicos Aleatorizados Controlados
PO	Por vía oral
TX	Tratamiento
T	Temperatura
ATB	Antibiótico
BID	Dos veces al día
Kg.	Kilogramo
Hrs.	Horas
Mg.	Miligramo

9.4. BIBLIOGRAFIA

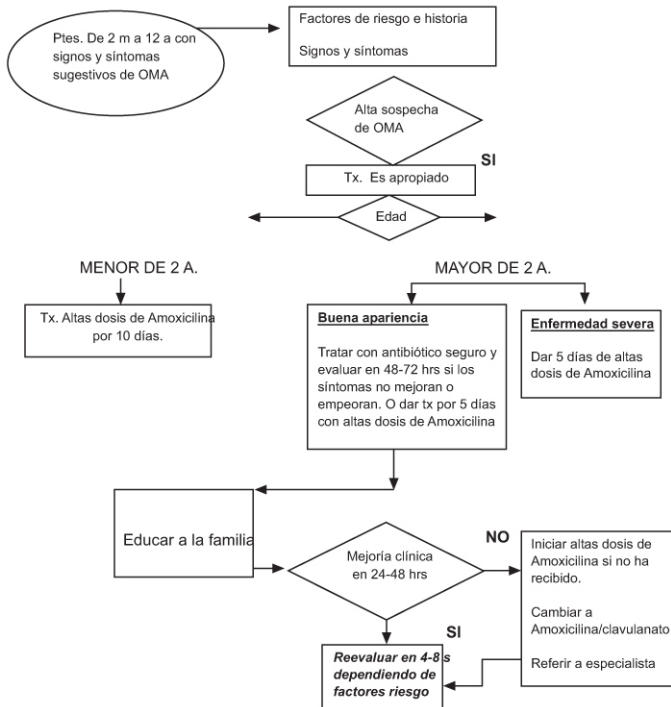
1. AAP: The assessment and management of acute pain in infants, children, and adolescents. *Pediatrics*, 108(3): 793-7, 2001, [S].
2. AAP: Diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics*, 113(5): 1451-65, 2004, [S].
3. Arguedas, A. G.; Zaleska, M.; Stutman, H. R.; Blumer, J. L.; and Hains, C. S.: Comparative trial of cefprozil vs. amoxicillin clavulanate potassium in the treatment of children with acute otitis media with effusion. *Pediatr Infect Dis J*, 10(5): 375-80, 1991, [A].
4. Arrieta, A.; Arguedas, A.; Fernandez, P.; Block, S. L.; Emperanza, P.; Vargas, S. L.; Erhardt, W. A.; de Caprariis, P. J.; and Rothermel, C. D.: High-dose azithromycin versus high-dose amoxicillin-clavulanate for treatment of children with recurrent or persistent acute otitis media. *Antimicrobial Agents & Chemotherapy*, 47(10): 3179-86, 2003, [A].
5. Bachmann, K. R., and Arvedson, J. C.: Early identification and intervention for children who are hearing impaired. *Pediatr Rev*, 19(5): 155-65, 1998, [S].
6. Barnett, E. D.; Klein, J. O.; Hawkins, K. A.; Cabral, H. J.; Kenna, M.; and Healy, G.: Comparison of spectral gradient acoustic reflectometry and other diagnostic techniques for detection of middle ear effusion in children with middle ear disease. *Pediatr Infect Dis J*, 17(6): 556-9; discussion 580, 1998, [C].
7. Barnett, E. D.; Levatin, J. L.; Chapman, E. H.; Floyd, L. A.; Eisenberg, D.; Kaptchuk, T. J.; and Klein, J. O.: Challenges of evaluating homeopathic treatment of acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 19(4): 273-5, 2000, [C].
8. Barnett, E. D.; Teele, D. W.; Klein, J. O.; Cabral, H. J.; and Kharasch, S. J.: Comparison of ceftriaxone and trimethoprim-sulfamethoxazole for acute otitis media. Greater Boston Otitis Media Study Group. *Pediatrics*, 99(1): 23-8, 1997, [A].
9. Belshe, R. B., and Gruber, W. C.: Prevention of otitis media in children with live attenuated influenza vaccine given intranasally. *Pediatr Infect Dis J*, 19(5 Suppl): S66-71, 2000, [A].
10. Bertin, L. et al.: A randomized, double-blind, multicentre controlled trial of ibuprofen versus acetaminophen and placebo for symptoms of acute otitis media in children. *Fundam Clin Pharmacol*, 10(4): 387-92, 1996, [A].

11. Black, S.; Shinefield, H.; Baxter, R.; Austrian, R.; Bracken, L.; Hansen, J.; Lewis, E.; and Fireman, B.: Postlicensure surveillance for pneumococcal invasive disease after use of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in Northern California Kaiser Permanente. *Pediatr Infect Dis J*, 23(6): 485-9, 2004, [C].
12. Black, S. et al.: Efficacy, safety and immunogenicity of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in children. Northern California Kaiser Permanente Vaccine Study Center Group. *Pediatr Infect Dis J*, 19(3): 187-95, 2000, [A].
13. Block, S. L.; Hedrick, J.; Harrison, C. J.; Tyler, R.; Smith, A.; Findlay, R.; and Keegan, E.: Community-wide vaccination with the heptavalent pneumococcal conjugate significantly alters the microbiology of acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 23(9): 829-33, 2004, [D].
14. Block, S. L.; Mandel, E.; McLinn, S.; Pichichero, M. E.; Bernstein, S.; Kimball, S.; and Kozikowski, J.: Spectral gradient acoustic reflectometry for the detection of middle ear effusion by pediatricians and parents. *Pediatr Infect Dis J*, 17(6): 560-4; discussion 580, 1998, [C].
15. Block, S. L.; Pichichero, M. E.; McLinn, S.; Aronovitz, G.; and Kimball, S.: Spectral gradient acoustic reflectometry: detection of middle ear effusion in suppurative acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 18(8): 741-4, 1999, [C].
16. Blomgren, K., and Pitkaranta, A.: Is it possible to diagnose acute otitis media accurately in primary health care? *Fam Pract*, 20(5): 524-7, 2003, [C].
17. Bradley, R. H.; National Institute of Child, H.; and Human Development Early Child Care Research, N.: Child care and common communicable illnesses in children aged 37 to 54 months. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 157(2): 196-200, 2003, [C].
18. Brookhouser, P. E.: Use of tympanometry in office practice for diagnosis of otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 17(6): 544-51; discussion 580, 1998, [S].
19. Butler, C. C., and Van Der Voort, J. H.: Oral or topical nasal steroids for hearing loss associated with otitis media with effusion in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4): CD001935, 2002, [M].
20. Canafax, D. M.; Yuan, Z.; Chonmaitree, T.; Deka, K.; Russlie, H. Q.; and Giebink, G. S.: Amoxicillin middle ear fluid penetration and pharmacokinetics in children with acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 17(2): 149-56, 1998, [C].

8. ALGORITMO DEL TRATAMIENTO ANTIBIOTICO DE LA OMA



ALGORITMO DEL TRATAMIENTO EN OTITIS MEDIA AGUDA:



21. Carlin, S. A.; Marchant, C. D.; Shurin, P. A.; Johnson, C. E.; Murdell-Panek, D.; and Barenkamp, S. J.: Early recurrences of otitis media: reinfection or relapse? *J Pediatr*, 110(1): 20-5, 1987, [C].
22. Casey, J. R., and Pichichero, M. E.: Changes in frequency and pathogens causing acute otitis media in 1995-2003. *Pediatr Infect Dis J*, 23(9): 824-8, 2004, [C].
23. Casselbrant, M. L.; Mandel, E. M.; Fall, P. A.; Rockette, H. E.; Kurs-Lasky, M.; Bluestone, C. D.; and Ferrell, R. E.: The heritability of otitis media: a twin and triplet study. *JAMA*, 282(22): 2125-30, 1999, [C].
24. Chamberlain, J. M.; Boenning, D. A.; Waisman, Y.; Ochsenschlager, D. W.; and Klein, B. L.: Single-dose ceftriaxone versus 10 days of cefaclor for otitis media. *Clin Pediatr (Phila)*, 33(11): 642-6, 1994, [B].
25. Chonmaitree, T.: Viral and bacterial interaction in acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 19(5 Suppl): S24-30, 2000, [S].
26. Chonmaitree, T.; Saeed, K.; Uchida, T.; Heikkinen, T.; Baldwin, C. D.; Freeman, D. H., Jr.; and McCormick, D. P.: A randomized, placebo-controlled trial of the effect of antihistamine or corticosteroid treatment in acute otitis media. *J Pediatr*, 143(3): 377-85, 2003, [A].
27. Cohen, R.; Levy, C.; Boucherat, M.; Langue, J.; Autret, E.; Gehanno, P.; and de La Rocque, F.: Five vs. ten days of antibiotic therapy for acute otitis media in young children. *Pediatr Infect Dis J*, 19(5): 458-63, 2000, [A].
28. Cohen, R.; Levy, C.; Boucherat, M.; Langue, J.; and de La Rocque, F.: A multicenter, randomized, double-blind trial of 5 versus 10 days of antibiotic therapy for acute otitis media in young children. *J Pediatr*, 133(5): 634-9, 1998, [A].
29. Dagan, R.; Hoberman, A.; Johnson, C.; Leibovitz, E. L.; Arguedas, A.; Rose, F. V.; Wynne, B. R.; and Jacobs, M. R.: Bacteriologic and clinical efficacy of high dose amoxicillin/clavulanate in children with acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 20(9): 829-37, 2001, [C].
30. Dagan, R. et al.: Flaws in design and conduct of clinical trials in acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 21(10): 894-902, 2002, [S].
31. Doern, G. V.; Pfaller, M. A.; Kugler, K.; Freeman, J.; and Jones, R. N.: Prevalence of antimicrobial resistance among respiratory tract isolates of *Streptococcus pneumoniae* in North America: 1997 results from the SENTRY antimicrobial surveillance program. *Clin Infect Dis*, 27(4): 764-70, 1998, [C].

S163-5, 1998a, [S].

Dowell, S. F.; Marcy, S. M.; Phillips, W. R.; Gerber, M. A.; and Schwartz, B.: Otitis media--principles of judicious use of antimicrobial agents. *Pediatrics*, 101(1 part 2): S165-171, 1998b, [S].

Eisenberg, D. M.; Davis, R. B.; Ettner, S. L.; Appel, S.; Wilkey, S.; Rompay, M.; and Kessler, R. C.: Trends in alternative medicine use in the United States, 1990-1997: results of a follow-up national survey. *JAMA*, 280(18): 1569-75, 1998, [O].

Eskola, J. et al.: Efficacy of a pneumococcal conjugate vaccine against acute otitis media. *N Engl J Med*, 344(6): 403-9, 2001, [A].
Finkelstein, J. A. et al.: Reduction in antibiotic use among US children, 1996-2000. *Pediatrics*, 112(3 Pt 1): 620-7, 2003, [O].

Fireman, B.; Black, S. B.; Shinefield, H. R.; Lee, J.; Lewis, E.; and Archer, P.: Impact of the pneumococcal conjugate vaccine on otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 22(1): 10-6, 2003, [A].

Flynn, C. A.; Griffin, G.; and Tudiver, F.: Decongestants and antihistamines for acute otitis media in children. *Cochrane Database Systematic Reviews*, (1): CD001727, 2002, [M].

Froom, J. et al.: Effect of patient characteristics and disease manifestations on the outcome of acute otitis media at 2 months. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2(8): 841-6, 1993, [C].

Froom, J. et al.: Diagnosis and antibiotic treatment of acute otitis media: report from International Primary Care Network. *BMJ*, 300(6724): 151-6, 1990, [O].

Garbutt, J.; Jeffe, D. B.; and Shackelford, P.: Diagnosis and treatment of acute otitis media: an assessment. *Pediatrics*, 112(1 Pt 1): 143-9, 2003, [O].

Glasziou, P. P.; Del Mar, C. B.; Sanders, S. L.; and Hayem, M.: Antibiotics for acute otitis media in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3), 2003, [M].

Gooch, W. M., 3rd et al.: Effectiveness of five days of therapy with cefuroxime axetil suspension for treatment of acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 15(2): 157-64, 1996, [A].

Green, S. M., and Rothrock, S. G.: Single-dose intramuscular ceftriaxone for acute otitis media in children. *Pediatrics*, 91(1): 23-30, 1993, [A].

45. Guay, D. R., and Craft, J. C.: Overview of the pharmacology of clarithromycin suspension in children and a comparison with that in adults. *Pediatr Infect Dis J*, 12(12 Suppl 3): S106-11, 1993, [S].
46. Gudnason, T.; Gudbrandsson, F.; Barsanti, F.; and Kristinsson, K. G.: Penetration of ceftriaxone into the middle ear fluid of children. *Pediatr Infect Dis J*, 17(3): 258-60, 1998, [C].
47. Gupta, N.; Bagga, V.; Parmar, B. J.; Kar, K.; Mukherjee, A.; Mehta, S.; and Moharana, A. K.: Efficacy and tolerability assessment of cefprozil in children with acute otitis media. *Indian Journal of Pediatrics*, 71(4): 319-24, 2004, [C].
48. Heikkinen, T., and Ruuskanen, O.: Signs and symptoms predicting acute otitis media. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 149(1): 26-9, 1995, [C].
49. Heikkinen, T.; Thint, M.; and Chonmaitree, T.: Prevalence of various respiratory viruses in the middle ear during acute otitis media. *N Engl J Med*, 340(4): 260-4, 1999, [C].
50. Hoberman, A. et al.: Effectiveness of inactivated influenza vaccine in preventing acute otitis media in young children: a randomized controlled trial. *JAMA*, 290(12): 1608-16, 2003, [A].
51. Hoberman, A.; Paradise, J. L.; Burch, D. J.; Valinski, W. A.; Hedrick, J. A.; Aronovitz, G. H.; Drehobl, M. A.; and Rogers, J. M.: Equivalent efficacy and reduced occurrence of diarrhea from a new formulation of amoxicillin/clavulanate potassium (Augmentin) for treatment of acute otitis media in children. *Pediatr Infect Dis J*, 16(5): 463-70, 1997, [A].
52. Hoberman, A.; Paradise, J. L.; Reynolds, E. A.; and Urkin, J.: Efficacy of Auralgan for treating ear pain in children with acute otitis media. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 151(7): 675-8, 1997, [B].
53. Hsu, G. S.; Levine, S. C.; and Giebink, G. S.: Management of otitis media using Agency for Health Care Policy and Research guidelines. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 118(4): 437-43, 1998, [C].
54. Ilicali, O. C.; Keles, N.; Deger, K.; and Savas, I.: Relationship of passive cigarette smoking to otitis media. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 125(7): 758-62, 1999, [C].
55. Jacobs, M. R.; Felmingham, D.; Appelbaum, P. C.; and Gruneberg, R. N.: The Alexander Project 1998-2000: susceptibility of pathogens isolated from community-acquired respiratory tract infection to commonly used antimicrobial agents. *J Antimicrob Chemother*, 52(2): 229-46, 2003, [O].
56. Jerger, J.: Clinical experience with impedance audiometry. *Arch Otolaryngol*, 92(4): 311-24, 1970, [C].

57. Jones, W. S., and Kaleida, P. H.: How helpful is pneumatic otoscopy in improving diagnostic accuracy? *Pediatrics*, 112(3 Pt 1): 510-3, 2003, [O].

58. Karma, P. H.; Penttila, M. A.; Sipila, M. M.; and Kataja, M. J.: Otoscopic diagnosis of middle ear effusion in acute and non-acute otitis media. I. The value of different otoscopic findings. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 17(1): 37-49, 1989, [D].

59. Kimball, S.: Acoustic reflectometry: spectral gradient analysis for improved detection of middle ear effusion in children. *Pediatr Infect Dis J*, 17(6): 552-5; discussion 580, 1998, [S].

60. Klein, J. O.: Otitis media. *Clin Infect Dis*, 19(5): 823-33, 1994, [S].

61. Klein, J. O.: Protecting the therapeutic advantage of antimicrobial agents used for otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 17(6): 571-5; discussion 580, 1998, [S].

62. Klein, J. O., and McCracken, G. H., Jr.: Summary: role of a new oral cephalosporin, cefdinir, for therapy of infections of infants and children. *Pediatr Infect Dis J*, 19(12 Suppl): S181-3, 2000, [S].

63. Koivunen, P.; Uhari, M.; Luotonen, J.; Kristo, A.; Raski, R.; Pokka, T.; and Alho, O. P.: Adenoidectomy versus chemoprophylaxis and placebo for recurrent acute otitis media in children aged under 2 years: randomised controlled trial. *BMJ*, 328(7438): 487, 2004, [A].

64. Kontiokari, T.; Koivunen, P.; Niemela, M.; Pokka, T.; and Uhari, M.: Symptoms of acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 17(8): 676-9, 1998, [C].

65. Kozyrskyj, A. L.; Hildes-Ripstein, G. E.; Longstaffe, S. E.; Wincott, J. L.; Sitar, D. S.; Klassen, T. P.; and Moffatt, M. E.: Short course antibiotics for acute otitis media. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2): CD001095, 2000, [M].

66. Kozyrskyj, A. L.; Hildes-Ripstein, G. E.; Longstaffe, S. E.; Wincott, J. L.; Sitar, D. S.; Klassen, T. P.; and Moffatt, M. E.: Treatment of acute otitis media with a shortened course of antibiotics: a meta-analysis. *JAMA*, 279(21): 1736-42, 1998, [M].

67. Leibovitz, E.; Greenberg, D.; Piglansky, L.; Raiz, S.; Porat, N.; Press, J.; Leiberman, A.; and Dagan, R.: Recurrent acute otitis media occurring within one month from completion of antibiotic therapy: relationship to the original pathogen. *Pediatr Infect Dis J*, 22(3): 209-16, 2003a, [C].

68. Leibovitz, E.; Piglansky, L.; Raiz, S.; Press, J.; Leiberman, A.; and Dagan, R.: Bacteriologic and clinical efficacy of one day vs. three day intramuscular ceftriaxone for treatment of nonresponsive acute otitis media in children. *Pediatr Infect Dis J*, 19(11): 1040-5, 2000, [A].

69. Leibovitz, E.; Satran, R.; Piglansky, L.; Raiz, S.; Press, J.; Leiberman, A.; and Dagan, R.: Can acute otitis media caused by *Haemophilus influenzae* be distinguished from that caused by *Streptococcus pneumoniae*? *Pediatr Infect Dis J*, 22(6): 509-15, 2003b, [C].

70. Lister, P. D.; Pong, A.; Chartrand, S. A.; and Sanders, C. C.: Rationale behind high-dose amoxicillin therapy for acute otitis media due to penicillin-nonsusceptible pneumococci: support from in vitro pharmacodynamic studies. *Antimicrob Agents Chemother*, 41(9): 1926-32, 1997, [F].

71. Local Expert Consensus, [E].

72. Mandel, E. M.; Rockette, H. E.; Paradise, J. L.; Bluestone, C. D.; and Nozza, R. J.: Comparative efficacy of erythromycin-sulfisoxazole, cefaclor, amoxicillin or placebo for otitis media with effusion in children. *Pediatr Infect Dis J*, 10(12): 899-906, 1991, [A].

73. Marcy, M. et al.: Management of acute otitis media. Evidence Report/Technology Assessment No. 15. AHRQ Publication, No. 01-E010: 1- 379, 2001, [M].

74. Mason, E. O., Jr.; Wald, E. R.; Bradley, J. S.; Barson, W. J.; Kaplan, S. L.; and United States Pediatric Multicenter Pneumococcal Surveillance Study, G.: Macrolide resistance among middle ear isolates of *Streptococcus pneumoniae* observed at eight United States pediatric centers: prevalence of M and MLSB phenotypes. *Pediatr Infect Dis J*, 22(7): 623-7, 2003, [O].

75. McCaig, L. F.; Besser, R. E.; and Hughes, J. M.: Trends in antimicrobial prescribing rates for children and adolescents. *JAMA*, 287(23): 3096-102, 2002, [O].

76. New York Regional Otitis Project: Observation Option Toolkit for Acute Otitis Media. State of New York, Department of Health, Publication #4894, 2002, [X].

77. Niemela, M.; Pihakari, O.; Pokka, T.; and Uhari, M.: Pacifier as a risk factor for acute otitis media: A randomized, controlled trial of parental counseling. *Pediatrics*, 106(3): 483-8, 2000, [A].

78. Niemela, M.; Uhari, M.; Jounio-Ervasti, K.; Luotonen, J.; Alho, O. P.; and Vierimaa, E.: Lack of specific symptomatology in children with acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 13(9): 765-8, 1994, [C].

79. Paradise, J. L.; Rockette, H. E.; Colborn, D. K.; Bernard, B. S.; Smith, C. G.; Kurs-Lasky, M.; and Janosky, J. E.: Otitis media in 2253 Pittsburgh-area infants: prevalence and risk factors during the first two years of life. *Pediatrics*, 99(3): 318-33, 1997, [C].

80. Pelton, S. I.: Otoscopy for the diagnosis of otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 17(6): 540-3; discussion 580, 1998, [S].
81. Perrott, D. A.; Piira, T.; Goodenough, B.; and Champion, G. D.: Efficacy and safety of acetaminophen vs ibuprofen for treating children's pain or fever: a meta-analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 158(6): 521-6, 2004, [M].
82. Pichichero, M. E.: Diagnostic accuracy, tympanocentesis training performance, and antibiotic selection by pediatric residents in management of otitis media. *Pediatrics*, 110(6): 1064-70, 2002, [O].
83. Pichichero, M. E., and Poole, M. D.: Assessing diagnostic accuracy and tympanocentesis skills in the management of otitis media. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 155(10): 1137-42, 2001, [O].
84. Piglansky, L.; Leibovitz, E.; Raiz, S.; Greenberg, D.; Press, J.; Leiberman, A.; and Dagan, R.: Bacteriologic and clinical efficacy of high dose amoxicillin for therapy of acute otitis media in children. *Pediatr Infect Dis J*, 22(5): 405-13, 2003, [C].
85. Pitkaranta, A.; Virolainen, A.; Jero, J.; Arruda, E.; and Hayden, F. G.: Detection of rhinovirus, respiratory syncytial virus, and coronavirus infections in acute otitis media by reverse transcriptase polymerase chain reaction.[comment]. *Pediatrics*, 102(2 Pt 1): 291-5, 1998, [C].
86. Pshetizky, Y.; Naimer, S.; and Shvartzman, P.: Acute otitis media--a brief explanation to parents and antibiotic use. *Family Practice*, 20(4): 417-9, 2003, [B].
87. Roberts, J. E.; Rosenfeld, R. M.; and Zeisel, S. A.: Otitis media and speech and language: a meta-analysis of prospective studies. *Pediatrics*, 113(3 Pt 1): e238-48, 2004, [M].
88. Rosenfeld, R. M.: Diagnostic certainty for acute otitis media. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 64(2): 89-95, 2002, [O].
89. Rosenfeld, R. M.: An evidence-based approach to treating otitis media. *Pediatr Clin North Am*, 43(6): 1165-81, 1996, [S].
90. Rosenfeld, R. M.: Observation option toolkit for acute otitis media. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 58(1): 1-8, 2001, [X].
91. Rosenfeld, R. M., and Kay, D.: Natural history of untreated otitis media. In *Evidence Based Otitis Media*, pp. 180-198. Edited by Rosenfeld, R. M., and Bluestone, C. D., Hamilton, Ont. London, B C Decker, 2003, [M].
92. Rosenfeld, R. M.; Vertrees, J. E.; Carr, J.; Cipolle, R. J.; Uden, D. L.; Giebink, G. S.; and Canafax, D. M.: Clinical efficacy of antimicrobial drugs for acute otitis media: metaanalysis of 5400 children from thirty-three randomized trials. *J Pediatr*, 124(3): 355-67, 1994, [M].

93. Rothman, R.; Owens, T.; and Simel, D. L.: Does this child have acute otitis media? *JAMA*, 290(12): 1633-40, 2003, [M].
94. Sarrell, E. M.; Cohen, H. A.; and Kahan, E.: Naturopathic treatment for ear pain in children. *Pediatrics*, 111(5 Pt 1): e574-9, 2003, [A].
95. Sarrell, E. M.; Mandelberg, A.; and Cohen, H. A.: Efficacy of naturopathic extracts in the management of ear pain associated with acute otitis media. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 155(7): 796-9, 2001, [A].
96. Seikel, K.; Shelton, S.; and McCracken, G. H., Jr.: Middle ear fluid concentrations of amoxicillin after large dosages in children with acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 16(7): 710-1, 1997, [C].
97. Shyu, W. C.; Haddad, J.; Reilly, J.; Khan, W. N.; Campbell, D. A.; Tsai, Y.; and Barbhuiya, R. H.: Penetration of cefprozil into middle ear fluid of patients with otitis media. *Antimicrob Agents Chemother*, 38(9): 2210-2, 1994, [C].
98. Siegel, R. M.; Bien, J. P.; Lichtenstein, P.; Davis, J. B.; Koury, J.; Knight, J. E.; and Bernier, J.: A safety-net antibiotic prescription for otitis media: the effects of a PBRN study on patients and practitioners. *Proceedings of the 2004 Pediatric Academy Societies' Meeting*, 55(4): 164, 2004, [C].
99. Siegel, R. M.; Kiely, M.; Bien, J. P.; Joseph, E. C.; Davis, J. B.; Mendel, S. G.; Pestian, J. P.; and DeWitt, T. G.: Treatment of otitis media with observation and a safety-net antibiotic prescription. *Pediatrics*, 112(3 Pt 1): 527-31, 2003, [C].
100. Spiegelblatt, L.; Laine-Ammara, G.; Pless, I. B.; and Guyver, A.: The use of alternative medicine by children. *Pediatrics*, 94(6 Pt 1): 811-4, 1994, [O].
101. Spiro, D. M.; King, W. D.; Arnold, D. H.; Johnston, C.; and Baldwin, S.: A randomized clinical trial to assess the effects of tympanometry on the diagnosis and treatment of acute otitis media. *Pediatrics*, 114(1): 177-81, 2004, [A].
102. Steele, R. W.; Estrada, B.; Begue, R. E.; Mirza, A.; Travillion, D. A.; and Thomas, M. P.: A double-blind taste comparison of pediatric antibiotic suspensions. *Clin Pediatr (Phila)*, 36(4): 193-9, 1997, [O].
103. Steinbach, W. J., and Sectish, T. C.: Pediatric resident training in the diagnosis and treatment of acute otitis media. *Pediatrics*, 109(3): 404-8, 2002, [O].
104. Straetemans, M.; Sanders, E. A.; Veenhoven, R. H.; Schilder, A. G.; Damoiseaux, R. A.; and Zielhuis, G. A.: Review of randomized controlled trials on pneumococcal vaccination for prevention of otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 22(6): 515-24, 2003, [M].

105. Teele, D. W.; Klein, J. O.; Chase, C.; Menyuk, P.; and Rosner, B. A.: Otitis media in infancy and intellectual ability, school achievement, speech, and language at age 7 years. Greater Boston Otitis Media Study Group. *J Infect Dis*, 162(3): 685-94, 1990, [C].
106. Tully, S. B.; Bar-Haim, Y.; and Bradley, R. L.: Abnormal tympanography after supine bottle feeding. *J Pediatr*, 126(6): S105-11, 1995, [B].
107. Uhari, M.; Mantysaari, K.; and Niemela, M.: A meta-analytic review of the risk factors for acute otitis media. *Clin Infect Dis*, 22(6): 1079-83, 1996, [M].
108. Van Zuijlen, D. A.; Schilder, A. G.; Van Balen, F. A.; and Hoes, A. W.: National differences in incidence of acute mastoiditis: relationship to prescribing patterns of antibiotics for acute otitis media? *Pediatr Infect Dis J*, 20(2): 140-4, 2001, [O].
109. Wald, E., and Hoberman, A.: A view from the otoscope; and managing pediatric OM. CD-rom available in Pratt Library, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, 2002, [E].
110. Wald, E. R.: Acute otitis media: more trouble with the evidence. *Pediatr Infect Dis J*, 22(2): 103-4, 2003, [E].
111. Wald, E. R.: Conjunctivitis in infants and children. *Pediatr Infect Dis J*, 16(2 Suppl): S17-20, 1997, [S].

