

Guía para el diagnóstico y tratamiento de la Otitis Media con Efusión

Objetivo

Evaluar la evidencia publicada y ofrecer recomendaciones para realizar un diagnóstico y tratamiento adecuados de la otitis media con efusión en pacientes menores de edad. Esta guía debe ser de utilidad para la toma de decisiones en este tipo de pacientes por parte de los médicos tratantes, ya sea otorrinolaringólogos, pediatras, médicos generales o médicos familiares. Se espera que también contribuya al uso más racional de los antibióticos y otras medicaciones en esta patología.

Grupo que elabora la guía

En la elaboración, redacción y revisión de esta guía participaron los doctores María Carolina Pérez Perdomo, Luís Jorge Mejía Perdigón y Omar Alberto Gutiérrez Guauque. Búsqueda en la literatura y evaluación de guías encontradas por el método AGREE: realizadas por ACORL y los doctores Luís Jorge Mejía Perdigón, Gilberto Eduardo Marrugo Pardo, María Carolina Pérez Perdomo y Diego Alonso Velasco Cardenas.

Fecha de elaboración

Entre septiembre del 2008 y mayo del 2009. Se sugiere la revisión de esta guía en el primer semestre del 2014.

Conflicto de intereses

El doctor Luís Jorge Mejía Perdigón ha sido conferencista en jornadas aisladas con algunos laboratorios farmacéuticos nacionales e internacionales. Como secretario de la junta directiva de la Asociación Colombiana de Otorrinolaringología, Cirugía de Cabeza y Cuello, Maxilofacial y Estética Facial ACORL no ha sostenido negociaciones con la industria farmacéutica ni casas comerciales. No se declaran otros.

El doctor Omar Alberto Gutiérrez Guauque, no tiene ningún conflicto de interés que declarar. El costo de elaboración de la guía fue asumido en parte por la ACORL y el tiempo de la Universidad del Rosario.

Calidad de la evidencia

RECOMENDACIONES CON BASE EN LA CALIDAD DE LA EVIDENCIA

GRADO A. Condiciones para las cuales hay evidencia contundente y definitiva para favorecer la práctica de una intervención.

GRADO B. Condiciones para las cuales hay evidencia que sugiere la práctica de una intervención.

GRADO C. Condiciones para las cuales no hay evidencia clínica suficiente para favorecer o evitar la práctica de una intervención.

GRADO D. Condiciones para las cuales hay evidencia que sugiere evitar la práctica de una intervención.

GRADO E. Condiciones para las cuales hay evidencia contundente y definitiva para evitar la práctica de una intervención.

CLASIFICACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EVIDENCIA ENCONTRADA

NIVEL I. Experimento clínico aleatorizado, con adecuado control de errores, con intervalos de confianza aceptables y/o un metaanálisis de calidad, con estudios homogéneos.

NIVEL II. Experimento clínico aleatorizado, sin adecuado control de errores o sin intervalos de confianza aceptables y/o un metaanálisis con estudios heterogéneos o que no sean de alta calidad.

NIVEL III.

- Experimento clínico controlado no aleatorizado
- Estudios de casos y controles o cohortes
- Cohortes con controles históricos o series de tiempo (antes y después)

NIVEL IV. Opiniones de autoridades con experiencia clínica no cuantificada, informes de comités de expertos y series de casos.

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda inicial de las mejores guías disponibles para el diagnóstico y tratamiento de la *otitis media con efusión*, en varias bases de datos, con el requisito de que estuviesen publicadas en inglés, español o portugués entre los años 2000 a 2008 y luego fueron enviadas a diferentes expertos, miembros de ACORL, quienes las calificaron teniendo en cuenta el documento AGREE para evaluación de la calidad de guías, y escogieron las mejores. Se consultó a miembros de



ACORL sobre aspectos de la *otitis media con efusión*, que deberían ser resueltos por una guía de diagnóstico y tratamiento. Esta evaluación, las guías seleccionadas y las preguntas realizadas fueron enviadas al Servicio de Otorrinolaringología de la Universidad del Rosario, para su redacción final, búsqueda basada en la evidencia de aspectos no cubiertos por las guías de referencia y preguntadas por los expertos.

Fuentes bibliográficas, base de datos primarios y secundarios consultadas

Esta es una adaptación de las guías siguientes:

- Surgical management of otitis media with effusion in children, National Collaborating Centre for Women's and Children's Health, Commissioned by the National Institute for Health and Clinical Excellence in February 2008.
- Supplement to otolaryngology head and neck surgery, may 2004, volume 130, number 5, clinical practice guideline: otitis media with effusion.

Definición

Otitis media con efusión (OME) es una enfermedad caracterizada por una colección de líquido en el oído medio, sin signos o síntomas de infección aguda del oído.

La OME se diferencia de la otitis media aguda (OMA) en que esta última se caracteriza por aparición de signos y síntomas de inflamación del oído medio con inicio agudo, fiebre y dolor asociado a la presencia de efusión del oído medio.

La OME es más común en niños pequeños, con un pico entre los dos y cinco años de edad.

El ochenta por ciento de los niños han tenido al menos un episodio de OME a la edad de diez años.

La duración media de la efusión es de seis a diez semanas, pero en algunos casos son más persistentes.

El síntoma principal de la OME es deterioro en la audición, ya que el derrame del oído medio produce una hipoacusia de tipo conductivo, secundaria a la refracción de la energía sonora en la interfase aire-fluido. El diagnóstico se basa en la sospecha de pérdida auditiva, asociada a la historia clínica del paciente; un examen físico con otoscopia y neumatoscopia y el resultado de una adecuada audiometría con timpanometría.

Otras manifestaciones son:

- Dolor de oído leve e intermitente y plenitud aural.
- Manifestaciones de dolor de oído en los niños, que pueden incluir el roce de la oreja afectada, irritabilidad y trastornos del sueño.
- No responder adecuadamente a voces o sonidos ambientales, como no orientarse con precisión hacia la fuente sonora.
- La pérdida de audición, incluso cuando no es referida por el niño, es sugerida por aparente falta de atención, cambios de comportamiento, falta de respuesta a la conversación, o la necesidad de subir el volumen del equipo de audio o de la televisión.
- Episodios recurrentes de OMA.
- Problemas con el rendimiento escolar.
- Problemas de balance, torpeza inexplicable, o la demora en el desarrollo motor.
- Retraso del habla o del desarrollo del lenguaje.

Si bien la mayoría de los casos de OME se resolverán de manera espontánea, algunos niños necesitarán intervenciones debido a los efectos de la hipoacusia. El tratamiento quirúrgico utilizado con más frecuencia es la miringotomía con inserción de un tubo de ventilación, con adenoidectomía o sin ella.

Los niños con paladar fisurado o paladar hendido son particularmente susceptibles a la OME a causa de deterioro de la función de la trompa de Eustaquio, que es resultado de la anomalía anatómica del paladar, que a su vez conduce a un fracaso de la ventilación del oído medio. Del mismo modo, los niños con síndrome de Down tienen una alta incidencia de OME, debido a alteraciones de la inmunidad y de las mucosas con la consiguiente susceptibilidad a infecciones del oído. Estos grupos de niños necesitan especial vigilancia de los episodios de OME.

La OME puede ocurrir espontáneamente debido a la mala función de la trompa de Eustaquio, o como una respuesta inflamatoria después de un episodio de OMA.

Diagnóstico

Otoscopia neumática

Los médicos deben utilizar la otoscopia neumática como principal método de diagnóstico para la OME. La OME debe diferenciarse de la OMA.

Calidad de la evidencia agregada. Nivel I. Estudios aleatorizados controlados.

Beneficios. Mejora la precisión diagnóstica.

Desventajas. Costo de la formación de los médicos en otoscopia neumática.



Balance entre los beneficios y las desventajas. Preponderancia de los beneficios sobre las desventajas.

Política de nivel. Recomendación fuerte. Los beneficios de la recomendación son claramente superiores a las desventajas, y la calidad de las pruebas es excelente (**grados A o B**).

Timpanometría

La timpanometría puede ser utilizada para confirmar el diagnóstico de la OME.

Calidad de la evidencia agregada. Nivel II. Estudios diagnósticos con limitaciones menores.

Beneficios. Mejora la precisión diagnóstica más allá de la otoscopia neumática y la documentación.

Desventajas. Costo de adquisición, trámite administrativo, recalibración del equipo.

Política de nivel. Recomendación. Los beneficios superan las desventajas, pero la calidad de las pruebas no es tan fuerte (**grados B o C**).

Tamizaje

De acuerdo con la literatura, no se recomienda realizar tamizaje de individuos sanos, ya que hay estudios con una preponderancia de los daños sobre los beneficios. Esta recomendación no se refiere al seguimiento que se hace de pacientes que requieren vigilancia específica, como los que han tenido OME anterior o los que tienen OME recurrente.

Calidad de la evidencia agregada. Nivel II. Estudios aleatorizados, ensayos controlados con limitaciones menores y estudios observacionales con pruebas consistentes.

Beneficios. Potencial mejoría de la evolución de la enfermedad que no se ha demostrado en la mejor evidencia hasta la actualidad.

Riesgos. Diagnóstico inexacto (falsos positivos y falsos negativos); sobret ratamiento de enfermedad autolimitada aumenta la ansiedad de los padres; el costo de la detección y del tratamiento innecesario.

Balance entre los beneficios y los riesgos. Preponderancia de los riesgos sobre los beneficios.

Política de nivel. Recomendación negativa. Hay falta de pruebas pertinentes (**Grado D**) y un claro desequilibrio entre beneficios y riesgos.

Documentación

Los médicos deben documentar la lateralidad, la duración de la efusión, la presencia y gravedad de los síntomas asociados, la evaluación de los niños con OME.

Recomendación basada en estudios observacionales y una fuerte preponderancia de los beneficios sobre los riesgos. La documentación en la historia clínica facilitará el diagnóstico y el tratamiento y permitirá la comunicación pertinente a otros médicos para garantizar al paciente la seguridad y reducir los errores médicos.

Calidad de la evidencia agregada. Nivel III. Estudios observacionales.

Beneficios. Define la gravedad, la duración tiene valor pronóstico, facilita la futura comunicación con otros médicos, ayuda a tomar decisiones quirúrgicas y el momento indicado de realizarlas, ayuda a identificar si hay problemas con el oído medio de presentarse el problema del mismo lado de forma persistente (bolsillos de retracción o colesteatomas).

Desventajas. Carga administrativa.

Balance entre los beneficios y las desventajas. Preponderancia de los beneficios sobre las desventajas.

Política de nivel. Recomendación. Los beneficios superan las desventajas, pero la calidad de las pruebas no es tan fuerte (**Grados B o C**).

Niño en riesgo

Los médicos deben identificar los niños con OME que están en riesgo de presentar problemas de habla, de lenguaje o de aprendizaje y realizar una evaluación rápida para definir necesidad de intervención.

Recomendación: sobre la base de series de casos, la preponderancia de beneficios sobre riesgos, y en el estudio de las limitaciones éticas, los niños con OME que están en situación de riesgo.

El grupo de niños con alto riesgo de presentar problemas de aprendizaje o lenguaje son los pacientes con los factores que se mencionan a continuación:

- Pérdida de la audición permanente, independiente de la OME.
- Sospecha o diagnóstico de retraso del habla y del lenguaje o trastorno generalizado del desarrollo, como autismo.
- Síndromes o trastornos craneofaciales que produzcan retrasos cognitivos, del habla o del lenguaje.
- Ceguera o deficiencia visual incorregible.
- Paladar hendido, con síndromes asociados o sin ellos.
- Retraso en el desarrollo.

Estos factores no son causados por la OME, pero pueden hacer que el niño sea menos tolerante a la pérdida de audición.



Calidad de la evidencia. Niveles III y IV. Estudios observacionales y opinión de expertos en capacidad de evaluar rápidamente.

Beneficios. Optimizar condiciones para audición, habla y desarrollo de lenguaje de los pacientes; que los niños con necesidades especiales desarrollen plenamente su potencial; evitar las limitaciones para los beneficios de las intervenciones en educación a causa de problemas de audición secundarios a OME.

Desventajas. Costo, tiempo y riesgos específicos de medicamentos o cirugía.

Balance entre los beneficios y las desventajas . Preponderancia de los beneficios sobre las desventajas basados en un consenso del subcomité debido a que fueron excluidos los ensayos aleatorios.

Política de nivel. Recomendación. Los beneficios superan las desventajas, pero la calidad de las pruebas no es tan fuerte (**Grados B o C**).

Observación y espera

Los médicos deben manejar a los niños con OME que no son de alto riesgo, con observación y espera de tres meses a partir de la fecha de inicio del derrame (si se conoce) o de la fecha del diagnóstico (en caso de ser desconocida).

Recomendación con base en una revisión sistemática de cohortes, donde hay preponderancia de los beneficios sobre las desventajas.

Esta recomendación se basa en la naturaleza autolimitante de la mayoría de los episodios de OME, que ha sido así documentada en estudios de cohortes y de casos y controles.

Alrededor del 75% al 90% de casos de OME residual después de un episodio de OMA resuelven espontáneamente a los tres meses.

Calidad de la evidencia. Nivel II. Metaanálisis con revisión sistemática de estudios de cohorte.

Beneficios. Evitar intervenciones innecesarias, tomar ventaja favorable de la historia natural de la enfermedad, evitar evaluaciones y derivaciones innecesarias.

Desventajas. Retrasos en el tratamiento de la OME, que no es posible resolver con la observación; prolongación de la pérdida de la audición.

Balance entre los beneficios y las desventajas. Preponderancia de los beneficios sobre las desventajas.

Política de nivel. Recomendación. Los beneficios superan los daños, pero la calidad de las pruebas no es tan fuerte (**Grados B o C**).

Medicamentos

Los antihistamínicos y descongestionantes son ineficaces para el tratamiento de la OME y no se recomiendan. Los antimicrobianos y los corticosteroides no tienen eficacia a largo plazo y no se recomienda su uso de forma rutinaria.

Recomendación basada en la revisión sistemática de ensayos controlados y aleatorizados, con preponderancia de las desventajas sobre los beneficios.

Los efectos adversos de los antihistamínicos y los descongestionantes incluyen insomnio, hiperactividad, somnolencia, cambios de comportamiento y la variabilidad de la presión arterial.

Los efectos adversos de los antimicrobianos son importantes y pueden incluir erupciones cutáneas, vómitos, dolor abdominal, diarrea, reacciones alérgicas, alteración de la flora nasofaríngea del niño y desarrollo de resistencia bacteriana.

Las consecuencias sociales incluyen la transmisión de bacterias en los hogares y centros de cuidado infantil.

Los esteroides orales pueden producir cambios de comportamiento, aumento del apetito y del peso. Tienen efectos adversos adicionales como supresión suprarrenal, infecciones mortales de varicela y necrosis avascular de la cabeza femoral.

Aunque los esteroides intranasales tienen menos efectos adversos, no se ha demostrado beneficio de tratamiento adicional.

Calidad de la evidencia. Nivel I. Revisión sistemática de estudios controlados y aleatorizados bien diseñados.

Beneficios. Evitar los efectos secundarios y reducir el costo por no administrar medicamentos; evitar retrasos causados por mejoría a corto plazo con recaídas posteriores.

Desventajas. Los efectos adversos de determinados medicamentos, como se indicó anteriormente; impacto social de la lucha contra la resistencia microbiana.

Balance entre los beneficios y las desventajas. Preponderancia de desventajas sobre beneficios.

Política de nivel. Recomendación negativa. Hay falta de pruebas pertinentes (**Grado D**) y un claro desequilibrio entre beneficios y desventajas.



Audición y lenguaje

Las pruebas de audición son recomendables cuando la efusión persiste durante tres meses o más, o en cualquier momento que se detecte retraso de lenguaje, problemas de aprendizaje, o se sospecha la pérdida de la audición en un niño con OME.

Se deben llevar a cabo pruebas de lenguaje en todos los niños con pérdida auditiva. Recomendación basada en estudios de cohortes y en la preponderancia de los beneficios sobre los riesgos.

Pruebas de audición

Se pueden llevar a cabo en caso de que la afección persista durante tres meses o más, o en cualquier momento que se detecte retraso del lenguaje, problemas de aprendizaje, o en una sospecha importante de hipoacusia.

La pérdida de audición conductiva a menudo se acompaña de afecciones del procesamiento binaural, de la localización del sonido y de la percepción del habla en ambiente ruidoso.

La pérdida de audición causada por la OME a una edad temprana puede perjudicar la adquisición del lenguaje, pero el entorno familiar del niño tiene un mayor impacto en la evolución de la enfermedad.

Se realizará la audiometría convencional con auriculares, iniciando con tonos de 20 dB HL en una o más frecuencias (500, 1.000, 2.000, 4.000 Hz) en ambos oídos.

No se recomienda sustituir las pruebas de audiometría por otras, como timpanometría y otoscopia neumática.

Se recomienda una evaluación audiológica completa para los niños que obtuvieron malos resultados en las pruebas de atención primaria, en niños menores de cuatro años, o niños a los que no se les pueda realizar pruebas de atención primaria. Esto incluye la evaluación de los umbrales de conducción aérea y ósea para tonos puros, la detección de umbrales de reconocimiento de voz y de reconocimiento de la palabra, si es posible.

El método de evaluación depende del desarrollo mental del niño y podría incluir refuerzo visual o la orientación de la respuesta condicionada en niños de 6 a 24 meses, el juego para niños de 24 a 48 meses, o la audiometría convencional de detección para los niños mayores de 4 años.

Los potenciales evocados de tallo y las otoemisiones acústicas son exámenes de la integridad estructural de la vía auditiva, por lo cual no deben sustituir a la audiometría conductual de tonos puros.

Pruebas de lenguaje

Deben llevarse a cabo en los niños con pérdida de la audición (PTA mayor de 20 dB HL en una evaluación audiométrica). Las pruebas para detectar retrasos en el lenguaje son importantes porque la comunicación es parte integrante de todos los aspectos del funcionamiento humano.

Los niños pequeños con retraso del habla y del lenguaje en el período preescolar presentan riesgo de tener problemas con la comunicación y posteriormente retrasos en la lectura y escritura.

Calidad de la evidencia. Nivel II. Metaanálisis con revisión sistemática de estudios de cohorte.

Beneficios. Detección de pérdidas de audición y retrasos en el lenguaje, y determinar las estrategias o intervenciones para mejorar la evolución de los pacientes.

Desventajas. La ansiedad de los padres; casos directos e indirectos de la evaluación, los falsos positivos.

Balance entre los beneficios y las desventajas. Preponderancia de los beneficios sobre las desventajas.

Política de nivel. Recomendación. Los beneficios superan los daños, pero la calidad de las pruebas no es tan fuerte (**Grados B o C**).

Vigilancia

Los niños con OME persistente, que no están en situación de riesgo, deben ser nuevamente examinados en tres a seis meses, hasta que el derrame ya no está presente; es importante determinar si hay sospecha de pérdida auditiva, o si existen anomalías estructurales del tímpano o del oído medio.

Recomendación con base en ensayos clínicos controlados y aleatorizados y estudios observacionales, con una preponderancia de beneficios sobre los daños.

Si la OME es asintomática y es probable que resuelva espontáneamente, la intervención no es necesaria, incluso si persiste durante más de tres meses. El médico debe determinar si existen factores de riesgo que predispongan a secuelas indeseables o una no resolución predictiva de la efusión. Mientras la OME persiste, el niño está en riesgo de secuelas y deben ser reevaluados en forma periódica para los factores que puedan indicar que requiera una intervención rápida.



Los factores de riesgo que hacen menos probable una resolución espontánea son:

- El inicio de la OME en una época diferente al invierno.
- La pérdida de audición superior a 30 dB HL en el mejor oído.
- Historia con antecedente de colocación de tubos de ventilación.
- No haber tenido una adenoidectomía.

Los niños con OME crónica están en riesgo de presentar daños estructurales de la membrana timpánica a causa de que la efusión contiene leucotrienos, prostaglandinas y metabolitos del ácido araquidónico, que producen una respuesta inflamatoria local.

La hipoventilación del oído medio produce que se genere una presión negativa del mismo, favoreciendo formación de bolsillos de retracción del centro, o una atelectasia generalizada de la membrana timpánica y colesteatoma subsecuente.

La integridad estructural se evalúa cuidadosamente examinando la totalidad de la membrana timpánica y asociando neumatoscopia.

La búsqueda debe hacerse para bolsillos de retracción, erosión osicular y áreas de atelectasia o atrofia. Si hay cualquier duda, el paciente debe ser examinado mediante un otomicroscopio. Todos los niños que tengan una membrana timpánica con estas condiciones deberían ser sometidos a una evaluación audiológica completa sin importar el tiempo de la efusión.

Las condiciones de la membrana timpánica que generalmente hacen mandatoria la inserción de tubos de ventilación son: bolsillos de retracción posterosuperiores, erosión-osicular, atelectasia adhesiva, bolsas de retracción y desechos de queratina que se acumulan.

Como se señaló anteriormente, los niños con OME persistente durante tres meses o más deben tener un estudio audiológico completo. Con base en estos resultados, los médicos pueden identificar tres niveles de acción basados en los niveles obtenidos para el mejor oído, usando audífonos, o en el campo libre mediante los altavoces.

Niveles de audición con pérdida mayor o igual a 40 dB (pérdida de la audición con un grado moderado como mínimo): evaluación audiológica completa si no se ha realizado previamente. Si se documenta una pérdida moderada y persiste en este nivel, se recomienda la

cirugía, porque la persistencia de la pérdida auditiva de esta magnitud tiene impacto en el desarrollo del lenguaje, y en el rendimiento académico.

Niveles de audición entre 21 a 39 dB (pérdida de la audición de grado leve): evaluación audiológica completa si no se ha indicado anteriormente. La hipoacusia neurosensorial leve ha sido relacionada con dificultades en el habla, el lenguaje y con el rendimiento académico en la escuela, y la hipoacusia conductiva leve persistente puede tener los mismos impactos. El manejo siguiente debe ser individualizado a cada paciente con base en la duración de la efusión, la severidad de la hipoacusia y las preferencias del padre o cuidador; se pueden incluir estrategias para optimizar la audición y el aprendizaje ambiental.

Niveles de audición menores o iguales a 20 dB (audición normal): repetir el examen de audición. Se debe realizar en tres a seis meses, si persiste la OME en el seguimiento de la evaluación.

Calidad de la evidencia. Nivel III. Estudios observacionales y algunos ensayos aleatorizados.

Beneficios. Evitar las intervenciones que no mejoran los resultados del paciente.

Desventajas. Permite desarrollar anomalías estructurales en la membrana timpánica, subvalorar el impacto de la pérdida de la audición en un niño, falla en la detección de signos o síntomas que sugieran el requerimiento de una intervención.

Equilibrio de los beneficios y daños. Preponderancia de beneficios sobre los daños

Política de nivel. Recomendación. Los beneficios superan los daños, pero la calidad de las pruebas no es tan fuerte (**Grados B o C**).

Remisión

Cuando los niños con OME son referidos por el médico de atención primaria para la evaluación por otorrinolaringólogo, audiólogo o patólogo del habla-lenguaje, este debe documentar la duración del derrame y la razón específica para su remisión (evaluación, cirugía) y proporcionar información adicional pertinente como la historia de OMA y el desarrollo del estado mental del niño.

Opción basada en el consenso del panel y la preponderancia de beneficios sobre desventajas. Esta recomendación hace hincapié en la importancia de la comunicación entre el remitente de atención primaria y el



médico otorrinolaringólogo, audiólogo o patólogo del habla-lenguaje.

Al decidir la remisión de un niño para una evaluación por el otorrinolaringólogo, el médico de atención primaria debe comunicar lo siguiente a los padres o cuidadores del paciente:

- Razón de remisión: explicar que el niño va a ser referido a un otorrinolaringólogo para su evaluación, que es probable que incluya un examen del oído y pruebas audiológicas, y no necesariamente solo ser programado para la cirugía.
- ¿Qué esperar? Explicar que la cirugía puede ser recomendada por el especialista, aunque el otorrinolaringólogo le explicará también las indicaciones, las diferentes opciones, los beneficios y los riesgos.
- Proceso de toma de decisión: explicar que son muchas las alternativas para el tratamiento quirúrgico y que la decisión de cirugía no se tomará sin el consentimiento de él; además, que podrá resolver sus inquietudes con el especialista.

Al remitirse un niño a un otorrinolaringólogo, un audiólogo o un foniatra, la información mínima que debe ser transmitida en escrito incluye el texto siguiente:

- Duración de la OME: tiempo de evolución de la afección.
- Lateralidad y estado de la OME: si uno o ambos oídos se han visto afectados.
- Resultados de las pruebas de audición previas o timpanogramas.
- Si se sospechan problemas del habla o del lenguaje.
- Las condiciones que podrían empeorar los efectos de la OME: si el niño tiene condiciones tales como pérdida de audición permanente, deterioro de la cognición, retrasos en el desarrollo, labio leporino o paladar hendido, o carece de un soporte familiar adecuado.
- Si se había producido un retraso en el habla y el desarrollo del lenguaje, o si el padre o un cuidador ha expresado preocupación por las habilidades de comunicación del niño, así como en la escuela.
- Historia de OMA: si el niño tiene una historia de OMA recurrente.
- Condiciones relacionadas que requieran cirugía concomitante: si se han producido otras condiciones que podrían justificar la cirugía, si el niño va a recibir anestesia general (por ejemplo, la obstrucción nasal y ronquidos que podrían ser una indicación de adenoidectomía, o un SAHOS que requiera amigdalectomía).

- Estado general de salud del paciente: si hay alguna condición que pudiera producir problemas para la cirugía o la administración de anestesia general, como anomalía congénita del corazón, hemorragia, asma o la vía aérea difícil, o historia familiar de hipertermia maligna.

Calidad de la evidencia. Nivel III. Estudios de observación.

Beneficios. Una mejor comunicación mejora la toma de decisiones.

Desventajas. Se refiere a la confidencialidad, al trámite administrativo y al aumento de la ansiedad de los padres o cuidadores.

Balance entre los beneficios y las desventajas. Equilibrio entre unos y otras.

Política de nivel. Opción. Los estudios (**Grados A, B o C**) muestran poca ventaja frente a otro tipo de enfoque.

Cirugía

Cuando un niño se convierte en un candidato quirúrgico, la inserción de tubos de timpanostomía es el procedimiento inicial preferido; la adenoidectomía no debe realizarse de forma rutinaria, a menos que exista una indicación (obstrucción nasal crónica, adenoiditis). En ese caso se realizará adenoidectomía con miringotomía, con o sin inserción de tubos de ventilación.

La amigdalectomía sola o miringotomía por sí sola no debe utilizarse para el tratamiento de la OME.

Recomendación con base en estudios clínicos controlados y aleatorizados y una preponderancia de beneficios sobre los riesgos.

La candidatura para cirugía depende en gran medida del estado de audición en el paciente con OME, además de los síntomas asociados, el riesgo de alteraciones del desarrollo del niño y la predicción de autorresolución del derrame.

Los candidatos a cirugía son los niños con OME, con duración de cuatro meses o más, con pérdida de audición u otros signos y síntomas; OME recurrente o persistente en niños en situación de riesgo independientemente de sus pruebas auditivas, y OME con daños estructurales de la membrana timpánica o del oído medio. En última instancia, la recomendación para la cirugía debe ser individualizada, basada en un consenso entre el médico de atención primaria, el otorrinolaringólogo y el padre o persona a cargo del paciente.



Los niños con OME de cualquier duración que se encuentran en riesgo son los candidatos a cirugía sin importar el tiempo de evolución.

Los tubos de timpanostomía se recomiendan para la cirugía inicial, porque los ensayos aleatorios muestran una reducción del 62% de la prevalencia del derrame.

Calidad de la evidencia. Nivel II. Estudios clínicos controlados con limitaciones menores.

Beneficios. Mejoría auditiva, reducción de la prevalencia de la OME, reducción de la incidencia de OMA y menor necesidad de incrementar la inserción de tubo (después de adenoidectomía).

Riesgos. Los riesgos de la anestesia y los específicos para la cirugía, secuelas de los tubos de timpanotomía.

Balance entre los beneficios y los riesgos. Preponderancia de los beneficios sobre los riesgos.

Política de nivel. Recomendación. Los beneficios superan los riesgos, pero la calidad de las pruebas no es tan fuerte (**Grados B o C**).

Medicina alternativa y complementaria

Ninguna recomendación es propuesta con respecto a la medicina alternativa como tratamiento para la OME. Ninguna recomendación basada en la falta de información científica y la incertidumbre del balance entre riesgos y beneficios.

La actual declaración de recomendación negativa se basa en falta de pruebas científicas que documentan la eficacia, además de un balance entre beneficios y riesgos.

Calidad de la evidencia. Nivel IV. Series de casos sin controles.

Beneficios: No se han establecido.

Riesgos. Potencialmente significativos en función de la intervención.

Balance entre beneficios y riesgos. Equilibrio incierto.

Política de nivel. Recomendación negativa. Hay falta de pruebas pertinentes (**Grado D**) y un claro desequilibrio entre beneficios y riesgos.

Manejo de alergia

No se da ninguna recomendación en relación con el tratamiento de la alergia como tratamiento para la OME. La recomendación negativa se hace con base en falta de pruebas suficientes de eficacia terapéutica o una relación causal entre la alergia y la OME.

El actual estado de recomendación negativa es con base en falta de pruebas suficientes de eficacia terapéutica o una relación causal entre las alergias y la OME, además de un equilibrio de beneficios y riesgos.

Calidad de la evidencia. Nivel IV. Series de casos sin controles.

Beneficios. No establecidos.

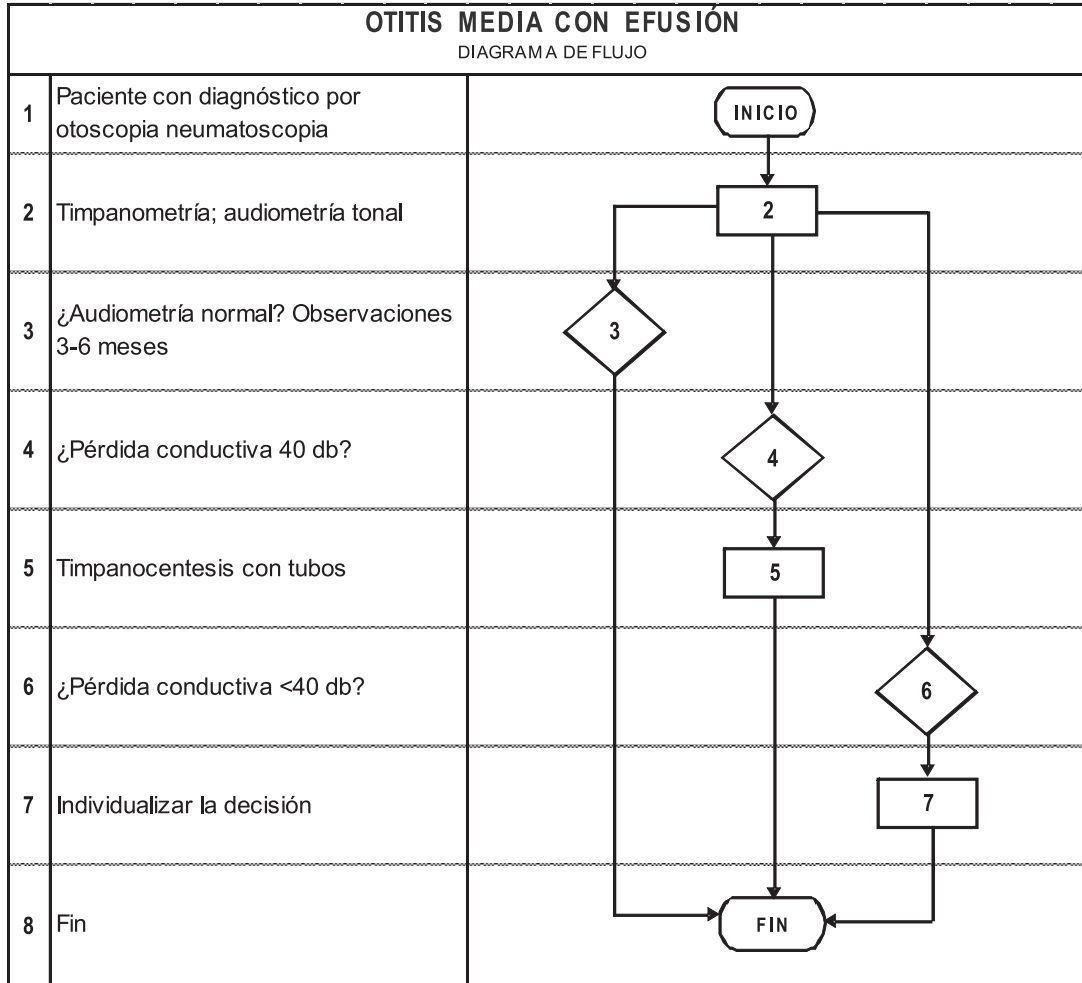
Desventajas. Los efectos adversos y el costo de la medicación, la eliminación de las dietas y la desensibilización.

Balance entre los beneficios y las desventajas. Equilibrio entre unos y otras.

Política de nivel. Recomendación negativa. Hay falta de pruebas pertinentes (**Grado D**) y un claro desequilibrio entre beneficios y desventajas.



Algoritmo



Bibliografía

1. Stool, S. E.; Berg, A. O.; Berman, S., *et al.* Otitis media with effusion in young children. *Clinical Practice Guideline*, Number 12. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, US Department of Health and Human Services; 1994; AHCPR Publication No. 94-0622.
2. Shekelle, P.; Takata, G.; Chan, L. S., *et al.* Diagnosis, natural history and late effects of otitis media with effusion. *Evidence report/technology assessment*, No. 55. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2003. AHRQ Publication No. 03-E023.
3. Williamson, I. Otitis media with effusion. *Clin Evid*, 2002; 7: 469-76.
4. Tos, M. Epidemiology and natural history of secretory otitis. *Am J Otol*, 1984; 5: 459-62.
5. Paradise, J. L.; Rockette, H. E.; Colborn, D. K., *et al.* Otitis media in 2253 Pittsburgh area infants: prevalence and risk factors during the first two years of life. *Pediatrics*, 1997; 99: 318-33.
6. Casselbrant, M. L.; Mandel, E. M. Epidemiology. In: Rosenfeld, R. M.; Bluestone, C. D. (Eds.). *Evidence-based otitis media*. 2nd ed. Hamilton, Ontario: BC Decker Inc., 2003, pp. 147-62.
7. Williamson, I. G.; Dunleavy, J.; Baine, J., *et al.* The natural history of otitis media with effusion: a three-year study of the incidence and prevalence of abnormal tympanograms in four South West Hampshire infant and first schools. *J Laryngol Otol*, 1994; 108: 930-4.
8. Coyte, P. C.; Croxford, R.; Asche, C. V., *et al.* Physician and population determinants of rates of middle-ear surgery in Ontario. *JAMA*, 2001; 286: 2128-35.
9. Tugwell, P. How to read clinical journals: III. To learn the clinical course and prognosis of disease. *Can Med Assoc J*, 1981; 124: 869-72.
10. Jaeschke, R.; Guyatt, G.; Sackett, D. L. Users' guides to the medical literature: III. How to use an article about a diagnostic test. A. Are the results of the study valid? Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA*, 1994; 271: 389-91.
11. Shiffman, R. N.; Shekelle, P.; Overhage, J. M., *et al.* Standardized reporting of clinical practice guidelines: a proposal from the Conference on Guideline Standardization. *Ann Intern Med*, 2003; 139: 493-8.
12. Shiffman, R. N.; Karras, B. T.; Agrawal, A., *et al.* GEM: a proposal for a more comprehensive guideline document model using XML. *J Am Med Informatics Assoc*, 2000; 7: 488-98.
13. Shaneyfelt, T. M.; Mayo-Smith, M. F.; Rothwangl, J. Are guidelines following guidelines? The methodological quality of clinical practice guidelines in the peer-reviewed medical literature. *JAMA*, 1999; 281: 1900-5.
14. Agrawal, A.; Shiffman, R. N. Evaluation of guideline quality using GEM-Q. *Medinfo*, 2001; 10: 1097-101.
15. Yale Center for Medical Informatics. GEM: The Guide-line Elements Model. Available at: <http://yemi.med.yale.edu/GEM/>. Accessed December 8, 2003.
16. American Academy of Pediatrics, Steering Committee on Quality Improvement and Management. A taxonomy of recommendations for clinical practice guidelines. *Pediatrics*. (In press.)
17. Eddy, D. M. *A manual for assessing health practices and designing practice policies: the explicit approach*. Philadelphia, PA: American College of Physicians, 1992.
18. Dowell, S. F.; Marcy, M. S.; Phillips, W. R., *et al.* Otitis media: principles of judicious use of antimicrobial agents. *Pediatrics*, 1998; 101: 165-71.
19. Dowell, S. F.; Butler, J. C.; Giebink, G. S., *et al.* Acute otitis media: management and surveillance in an era of pneumococcal resistance: a report from the Drug-resistant Streptococcus Pneumoniae Therapeutic Working Group. *Pediatr Infect Dis J*, 1999; 18: 1-9.
20. Karma, P. H.; Penttila, M. A.; Sipila, M. M., *et al.* Otoloscopic diagnosis of middle ear effusion in acute and non-acute otitis media. I. the value of different otoscopic findings. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 1989; 17: 37-49.
21. Pichichero, M. E.; Poole, M. D. Assessing diagnostic accuracy and tympanocentesis skills in the management of otitis media. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2001; 155: 1137-42.
22. Steinbach, W. J.; Sectish, T. C. Pediatric resident training in the diagnosis and treatment of acute otitis media. *Pediatrics*, 2002; 109: 404-08.
23. Palmu, A.; Puhakka, H.; Rahko, T., *et al.* Diagnostic value of tympanometry in infants in clinical practice. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 1999; 49: 207-13.
24. van Balen, F. A.; Aarts, A. M.; De Melker, R. A. Tympanometry by general practitioners: reliable? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 1999; 48: 117-23.
25. Block, S. L.; Mandel, E.; McLinn, S., *et al.* Spectral gradient acoustic reflectometry for the detection of



- middle ear effusion by pediatricians and parents. *Pediatr Infect Dis J*, 1998; 17: 560-64, 580.
26. Barnett, E. D.; Klein, J. O.; Hawkins, K. A., *et al.* 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*, 1998; 17: 556-9, 580.
 27. Block, S. L.; Pichichero, M. E.; McLinn, S., *et al.* Spectral gradient acoustic reflectometry: detection of middle ear effusion by pediatricians in suppurative acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 1999; 18:741-4.
 28. Schwartz, R. H. A practical approach to the otitis prone child. *Contemp Pediatr*, 1987; 4: 30-54.
 29. Barriga, F.; Schwartz, R. H.; Hayden, G. F. Adequate illumination for otoscopy: variations due to power source, bulb, and head and speculum design. *Am J Dis Child*, 1986; 140: 1237-40.
 30. Sorenson, C. H.; Jensen, S. H.; Tos, M. The post-winter prevalence of middle-ear effusion in four-year-old children, judged by tympanometry. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 1981; 3: 119-28.
 31. Fiellau-Nikolajsen, M. Epidemiology of secretory otitis media: a descriptive cohort study. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1983; 92: 172-7.
 32. Casselbrant, M. L.; Brostoff, L. M.; Cantekin, E. I., *et al.* Otitis media with effusion in preschool children. *Laryngoscope*, 1985; 95: 428-36.
 33. Zielhuis, G. A.; Rach, G. H.; van den Broek, P. Screening for otitis media with effusion in preschool children. *Lancet*, 1989; 1: 311-14.
 34. Poulsen, G.; Tos, M. Repetitive tympanometric screenings of two-year-old children. *Scand Audiol*, 1980; 9: 35. Surgical management of otitis media with effusion in children. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health Commissioned by the National Institute for Health and Clinical Excellence, February 2008.
 35. Tos, M.; Holm-Jensen, S.; Sorensen, C. H. Changes in prevalence of secretory otitis from summer to winter in four-year-old children. *Am J Otol*, 1981; 2: 324-7.
 36. Thomsen, J.; Tos, M. Spontaneous improvement of secretory otitis: a long-term study. *Acta Otolaryngol*, 1981; 92: 493-9.
 37. Lous, J.; Fiellau-Nikolajsen, M. Epidemiology of middle ear effusion and tubal dysfunction: a one-year prospective study comprising monthly tympanometry in 387 non-selected seven-year-old children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 1981; 3: 303-17.
 38. New Zealand Health Technology Assessment. *Screening programmes for the detection of otitis media with effusion and conductive hearing loss in pre-school and new entrant school children: a critical appraisal of the literature*. New Zealand, Christchurch: New Zealand Health Technology Assessment, 1998. pp. 61.
 39. Canadian Task Force on Preventive Health Care. Screening for otitis media with effusion: recommendation statement from the Canadian Task Force on Preventive Health Care. *CMAJ*, 2001; 165: 1092-1093.
 40. US Preventive Services Task Force. *Guide to clinical preventive services*, 2nd ed. Baltimore, MD: William & Wilkins, 1995.
 41. Paradise, J. L.; Feldman, H. M.; Campbell T. F., *et al.* Effect of early or delayed insertion of tympanostomy tubes for persistent otitis media on developmental outcomes at the age of three years. *N Engl J Med*, 2001; 344: 1179-87.
 42. Rovers, M. M.; Krabble, P. F.; Straatman, H., *et al.* Randomized controlled trial of the effect of ventilation tubes (grommets) on quality of life at age 1-2 years. *Arch Dis Child*, 2001; 84: 45-9.
 43. Wood D. L. Documentation guidelines: evolution, future direction, and compliance. *Am J Med*, 2001; 110: 332-4.
 44. Soto, C. M.; Kleinman K. P.; Simon, S. R. Quality and correlates of medical record documentation in the ambulatory care setting. *BMC Health Serv Res*, 2002; 2: 22-35.
 45. Marchant, C. D.; Shurin, P. A.; Turczyk, V. A., *et al.* Course and outcome of otitis media in early infancy: a prospective study. *J Pediatr*, 1984; 104: 826-31.
 46. Rosenfeld, R. M.; Goldsmith, A. J.; Tetlus, L., *et al.* Quality of life for children with otitis media. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1997; 123: 1049-54.
 47. Casselbrant, M. L.; Furman, J. M.; Rubenstein, E., *et al.* Effect of otitis media on the vestibular system in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1995; 104: 620-4.
 48. Orlin, M. N.; Effgen, S. K.; Handler, S. D. Effect of otitis media with effusion on gross motor ability in preschoolaged children: preliminary findings. *Pediatrics*, 1997; 99: 334-37.
 49. Golz A.; Angel-Yeger, B.; Parush S. Evaluation of balance disturbances in children with middle ear effusion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 1998; 43: 21-6.



50. Casselbrant, M. L.; Redfern, M. S.; Furman, J. M., *et al.* Visual-induced postural sway in children with and without otitis media. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1998; 107: 401-5.
51. Ruben, R. Host susceptibility to otitis media sequelae. In: Rosenfeld, R. M.; Bluestone, C. D. (Eds.). *Evidence-based otitis media*, 2nd ed. Hamilton, Ontario: BC Decker Inc, 2003, pp. 505-14.
52. Whiteman, B. C.; Simpson, G. B.; Compton, W. C. Relationship of otitis media and language impairment on adolescents with Down syndrome. *Ment Retard*, 1986; 24: 353-6.
53. Van der Vyver, M.; Van der Merwe, A.; Tesner, H. E. The effects of otitis media on articulation in children with cerebral palsy. *Int J Rehab Res*, 1988; 11: 386-9.
54. Paradise, J. L.; Bluestone, C. D. Early treatment of the universal otitis media of infants with cleft palate. *Pediatrics*, 1974; 53: 48-54.
55. Schwartz, D. M.; Schwartz, R. H. Acoustic impedance and otoscopic findings in young children with Down's syndrome. *Arch Otolaryngol*, 1978; 104: 652-6.
56. Corey, J. P.; Caldarelli, D. D.; Gould, H. J. Otopathology in cranial facial dysostosis. *Am J Otol*, 1987; 8: 14-7.
57. Schonweiler, R.; Schonweiler, B.; Schmelzeisen, R. Hearing capacity and speech production in 417 children with facial cleft abnormalities [in German]. *HNO*, 1994; 42: 691-6.
58. Ruben, R. J.; Math, R. Serous otitis media associated with sensorineural hearing loss in children. *Laryngoscope*, 1978; 88: 1139-54.
59. Brookhouser, P. E.; Worthington, D. W.; Kelly, W. J. Middle ear disease in young children with sensorineural hearing loss. *Laryngoscope*, 1993; 103: 371-8.
60. Rice, M. L. Specific language impairments: in search of diagnostic markers and genetic contributions. *Mental Retard Dev Disabil Res Rev*, 1997; 3: 350-7.
61. Rosenhall, U.; Nordin, V.; Sandstrom, M., *et al.* Autism and hearing loss. *J Autism Dev Disord*, 1999; 29: 349-57.
62. Cunningham, C.; McArthur, K. Hearing loss and treatment in young Down's syndrome children. *Childcare Health Dev*, 1981; 7: 357-74.
63. Shott, S. R.; Joseph, A.; Heithaus, D. Hearing loss in children with Down syndrome. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2001; 61: 199-205.
64. Clarkson, R. L.; Eimas, P. D.; Marean, G. C. Speech perception in children with histories of recurrent otitis media. *J Acoust Soc Am*, 1989; 85: 926-33.
65. Groenen, P.; Crul, T.; Maassen, B., *et al.* Perception of voicing cues by children with early otitis media with and without language impairment. *J Speech Hear Res*, 1996; 39: 43-54.
66. Hubbard, T. W.; Paradise, J. L.; McWilliams, B. J., *et al.* Consequences of unremitting middle-ear disease in early life: otologic, audiologic, and developmental findings in children with cleft palate. *N Engl J Med*, 1985; 312: 1529-34.
67. Nunn, D. R.; Derkay, C. S.; Darrow, D. H., *et al.* The effect of very early cleft palate closure on the need for ventilation tubes in the first years of life. *Laryngoscope*, 1995; 105: 905-8.
68. Pappas, D. G.; Flexer, C.; Shackelford, L. Otological and habilitative management of children with Down syndrome. *Laryngoscope*, 1994; 104: 1065-70.
69. Vartiainen, E. Otitis media with effusion in children with congenital or early-onset hearing impairment. *J Otolaryngol*, 2000; 29: 221-3.
70. Rosenfeld R. M.; Kay, D. Natural history of untreated otitis media. *Laryngoscope*, 2003; 113: 1645-57.
71. Teele, D. W.; Klein, J. O.; Rosner, B. A. Epidemiology of otitis media in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl*, 1980; 89: 5-6.
72. Mygind, N.; Meistrup-Larsen, K. I.; Thomsen, J., *et al.* Penicillin in acute otitis media: a double-blind, placebo-controlled trial. *Clin Otolaryngol*, 1981; 6: 5-13.
73. Burke, P.; Bain, J.; Robinson, D., *et al.* Acute red ear in children: controlled trial of nonantibiotic treatment in general practice. *BMJ*, 1991; 303: 558-62.
74. Fiellau-Nikolajsen, M.; Lous, J. Prospective tympanometry in 3-year-old children: a study of the spontaneous course of tympanometry types in a nonselected population. *Arch Otolaryngol*, 1979; 105: 461-6.
75. Fiellau-Nikolajsen, M. Tympanometry in 3-year-old children: type of care as an epidemiological factor in secretory otitis media and tubal dysfunction in unselected populations of 3-year-old children. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 1979; 41: 193-205.
76. Tos, M. Spontaneous improvement of secretory otitis and impedance screening. *Arch Otolaryngol*, 1980; 106: 345-9.
77. Tos, M.; Holm-Jensen, S.; Sorensen, C. H.; Mogensen, C. Spontaneous course and frequency of secretory otitis in 4-year-old children. *Arch Otolaryngol*, 1982; 108: 4-10.
78. Roberts, J. E.; Zeisel, S. A. *Ear infections and*



- language development. Rockville, MD: American Speech-Language-Hearing Association and the National Center for Early Development and Learning, 2000.
79. Roberts, J. E.; Rosenfeld, R. M.; Zeisel, S. A. Otitis Media and Speech and Language. *Pediatrics*, 2004; 113: e238-48.
 80. Williams, R. L.; Chalmers, T. C.; Stange, K. C., *et al.* Use of antibiotics in preventing recurrent otitis media and in treating otitis media with effusion: a meta-analytic attempt to resolve the brouhaha. *JAMA*, 1993; 270: 1344-51.
 81. Rosenfeld, R. M.; Post, J. C. Meta-analysis of antibiotics for the treatment of otitis media with effusion. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1992; 106: 378-86.
 82. Mandel, E. M.; Rockette, H. E.; Bluestone, C. D., *et al.* Efficacy of amoxicillin with and without decongestant-antihistamine for otitis media with effusion in children: results of a double-blind, randomized trial. *N Engl J Med*, 1987; 316: 432-7.
 83. McCormick, A. W.; Whitney, C. G.; Farley, M. M., *et al.* Geographic diversity and temporal trends of antimicrobial resistance in *Streptococcus pneumoniae* in the United States. *Nat Med*, 2003; 9: 424-30.
 84. Levy, S. B. *The antibiotic paradox: how the misuse of antibiotic destroys their curative powers.* Cambridge, MA: Perseus Publishing, 2002.
 85. Butler, C. C.; Van der Voort, J. H. Oral or topical nasal steroids for hearing loss associated with otitis media with effusion in children. *Cochrane Database Syst Rev*, 2002; 4: CD001935.
 86. Mandel, E. M.; Casselbrant, M. L.; Rockette, H. E., *et al.* Systemic steroid for chronic otitis media with effusion in children. *Pediatrics*, 2002; 110: 1071-80.
 87. Tracy, J. M.; Demain, J. G.; Hoffman, K. M., *et al.* Intranasal beclomethasone as an adjunct to treatment of chronic middle ear effusion. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 1998; 80: 198-206.
 88. Joint Committee on Infant Hearing. Year 2000 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Am J Audiol*, 2000; 9: 9-29.
 89. Pillsbury, H. C.; Grose, J. H.; Hall, J. W. III. Otitis media with effusion in children. Binaural hearing before and after corrective surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1991; 117: 718-23.
 90. Besing, J.; Koehnke, J. A test of virtual auditory localization. *Ear Hear*, 1995; 16: 220-9.
 91. Jerger, S.; Jerger, J.; Alford, B. R., *et al.* Development of speech intelligibility in children with recurrent otitis media. *Ear Hear*, 1983; 4: 138-45.
 92. Gravel, J. S.; Wallace, I. F. Listening and language at 4 years of age: effects of early otitis media. *J Speech Hear Res*, 1992; 35: 588-95.
 93. Schilder, A. G.; Snik, A. F.; Straatman, H., *et al.* The effect of otitis media with effusion at preschool age on some aspects of auditory perception at school age. *Ear Hear*, 1994; 15: 224-31.
 94. Rosenfeld, R. M.; Madell, J. R.; McMahon, A. Auditory function in normal-hearing children with middle ear effusion. In: Lim, D. J.; Bluestone, C. D.; Casselbrant, M. *et al.* (Eds.). *Recent advances in otitis media: proceedings of the 6th international symposium.* Hamilton, Ontario: BC Decker Inc., 1996, pp. 354-356.
 95. Friel-Patti, S.; Finitzo, T. Language learning in a prospective study of otitis media with effusion in the first two years of life. *J Speech Hear Res*, 1990; 33: 188-94.
 96. Wallace, I. F.; Gravel, J. S.; McCarton, C. M., *et al.* Otitis media, auditory sensitivity, and language outcomes at one year. *Laryngoscope*, 1988; 98: 64-70.
 97. Roberts, J. E.; Burchinal, M. R.; Medley, L. P., *et al.* Otitis media, hearing sensitivity, and maternal responsiveness in relation to language during infancy. *J Pediatr*, 1995; 126: 481-9.
 98. Roberts, J. E.; Burchinal, M. R.; Zeisel, S. A. Otitis media in early childhood in relation to children's school-age language and academic skills. *Pediatrics*, 2002; 110: 696-706.
 99. Rovers, M. M.; Straatman, H.; Ingels, K., *et al.* The effect of ventilation tubes on language development in infants with otitis media with effusion: a randomized trial. *Pediatrics*, 2000; 106: E42.
 100. Paradise, J. L.; Feldman, H. M.; Campbell, T. F., *et al.* Early versus delayed insertion of tympanostomy tubes for persistent otitis media: developmental outcomes at the age of three years in relation to prerandomization illness patterns and hearing levels. *Pediatr Infect Dis J*, 2003; 22: 309-14.
 101. Kokko, E. Chronic secretory otitis media in children: a clinical study. *Acta Otolaryngol Suppl*, 1974; 327: 1-44.
 102. Fria, T. J.; Cantekin, E. I.; Eichler, J. A. Hearing acuity of children with otitis media with effusion. *Arch Otolaryngol*, 1985; 111: 10-6.
 103. Gravel, J. S.; Wallace, I. F. Effects of otitis media with effusion on hearing in the first three years of life. *J Speech Lang Hear Res*, 2000; 43: 631-44.



104. Roberts, J. E.; Burchinal, M. R.; Zeisel, S., *et al.* Otitis media, the caregiving environment, and language and cognitive outcomes at 2 years. *Pediatrics*, 1998; 102: 346-54.
105. Gravel, J. S.; Wallace, I. F.; Ruben, R. J. Early otitis media and later educational risk. *Acta Otolaryngol*, 1995; 115: 279-81.
106. Cunningham, M.; Cox, E. O. American Academy of Pediatrics, Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Otolaryngology and Bronchoesophagology. Clinical report: hearing assessment in infants and children: recommendations beyond neonatal screening. *Pediatrics*, 2003; 111: 436-40.
107. American Speech-Language-Hearing Association Panel on Audiologic Assessment. Guidelines for Audiologic Screening. Rockville, MD: American Speech-Language-Hearing Association; 1996.
108. Rosenfeld, R. M.; Goldsmith, A. J.; Madell, J. R. How accurate is parent rating of hearing for children with otitis media? *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1998; 124: 989-92.
109. Brody, R.; Rosenfeld, R. M.; Goldsmith, A. J.; Madell, J. R. Parents cannot detect mild hearing loss in children. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1999; 121: 681-6.
110. Catts, H. W.; Fey, M. E.; Zhang, X., *et al.* Language basis of reading and reading disabilities: evidence from a longitudinal investigation. *Sci Studies Reading*, 1999; 3: 331-62.
111. Johnson, C. J.; Beitchman, J. H.; Young, A., *et al.* Fourteen-year follow-up of children with and without speech/language impairments: speech/language stability and outcomes. *J Speech Lang Hear Res*, 1999; 42: 744-60.
112. Scarborough, H.; Dobrich, W. Development of children with early language delay. *J Speech Hear Res*, 1990; 33: 70-83.
113. Tomblin, J. B.; Records, N. L.; Buckwalter, P., *et al.* Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *J Speech Lang Hear Res*, 1997; 40: 1245-60.
114. Glade, M. J. *Diagnostic and therapeutic technology assessment: speech therapy in patients with a prior history of recurrent acute or chronic otitis media with effusion*. Chicago, IL: American Medical Association, 1996, pp. 1-14.
115. Casby, M. W. Otitis media and language development: a meta-analysis. *Am J Speech Lang Pathol*, 2001; 10: 65-80.
116. Maw, R.; Wilks, J.; Harvey, I., *et al.* Early surgery compared with watchful waiting for glue ear and effect on language development in preschool children: a randomised trial. *Lancet*, 1999; 353: 960-3.
117. Coplan, J. *Early language milestone scale*, 2nd ed. Austin, TX: PRO-ED, 1983.
118. Fenson, L.; Dale, P. S.; Reznick, J. S., *et al.* *MacArthur communicative development inventories: user's guide and technical manual*. San Diego, CA: Singular Publishing Group, 1993.
119. Rescoria, L. The language development survey: a screening tool for delayed language in toddlers. *J Speech Hear Dis*, 1989; 54: 587-99.
120. Frankenburg, W. K.; Dodds, J. A.; Faucal, A., *et al.* *Denver developmental screening test II*. Denver, CO: University of Colorado Press, 1990.
121. Klee, T.; Pearce, K.; Carson, D. K. Improving the positive predictive value of screening for developmental language disorder. *J Speech Lang Hear Res*, 2000; 43: 821-33.
122. Shekelle, P. G.; Ortiz, E.; Rhodes, S., *et al.* Validity of the Agency for Healthcare Research and Quality clinical practice guidelines: how quickly do guidelines become outdated? *JAMA*, 2001; 286: 1461-7.
123. Zielhuis, G. A.; Straatman, H.; Rach, G. H., *et al.* Analysis and presentation of data on the natural course of otitis media with effusion in children. *Int J Epidemiol*, 1990; 19: 1037-44.
124. MRC Multi-centre Otitis Media Study Group. Risk factors for persistence of bilateral otitis media with effusion. *Clin Otolaryngol*, 2001; 26: 147-56.
125. Van Balen, F. A.; De Melker, R. A. Persistent otitis media with effusion: can it be predicted? A family practice follow-up study in children aged 6 months to 6 years. *J Fam Pract*, 2000; 49: 605-11.
126. Sano, S.; Kamide, Y.; Schachern, P. A., *et al.* Micropathologic changes of pars tensa in children with otitis media with effusion. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1994; 120: 815-9.
127. Yellon, R. F.; Doyle, W. J.; Whiteside, T. L., *et al.* Cytokines, immunoglobulins, and bacterial pathogens in middle ear effusions. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1995; 121: 865-9.
128. Maw, R. A.; Bawden, R. Tympanic membrane atrophy, scarring, atelectasis and attic retraction in persistent, untreated otitis media with effusion and following ventilation tube insertion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 1994; 30: 189-204.
129. Davis, J. M.; Elfenbein, J.; Schum, R., *et al.* Effects of mild and moderate hearing impairment on



- language, educational, and psychosocial behavior of children. *J Speech Hear Disord*, 1986; 51: 53-62.
130. Carney, A. E.; Moeller, M. P. Treatment efficacy: hearing loss in children. *J Speech Lang Hear Res*, 1998; 41: S61-S84.
 131. Karchmer, M. A.; Allen, T. E. The functional assessment of deaf and hard of hearing students. *Am Ann Deaf*, 1999; 144: 68-77.
 132. Bess, F. H.; Dodd-Murphy, J.; Parker, R. A. Children with minimal sensorineural hearing loss: prevalence, educational performance, and functional status. *Ear Hear*, 1998; 19: 339-54.
 133. Roberts, J. E.; Burchinal, M. R.; Jackson, S. C., *et al.* Otitis media in early childhood in relation to preschool language and school readiness skills among black children. *Pediatrics*, 2000; 106: 725-35.
 134. Haggard, M. P.; Birkin, J. A.; Browning, G. G., *et al.* Behavior problems in otitis media. *Pediatr Infect Dis J*, 1994; 13: S43-S50.
 135. Bennett, K. E.; Haggard, M. P. Behaviour and cognitive outcomes from middle ear disease. *Arch Dis Child*, 1999; 80: 28-35.
 136. Bennett, K. E.; Haggard, M. P.; Silva, P. A., *et al.* Behaviour and developmental effects of otitis media with effusion into the teens. *Arch Dis Child*, 2001; 85: 91-5.
 137. Wilks, J.; Maw, R.; Peters, T. J., *et al.* Randomised controlled trial of early surgery versus watchful waiting for glue ear: the effect on behavioural problems in pre-school children. *Clin Otolaryngol*, 2000; 25: 209-14.
 138. Rosenfeld, R. M.; Bhaya, M. H.; Bower, C. M., *et al.* Impact of tympanostomy tubes on child quality of life. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2000; 126: 585-92.
 139. Rosenfeld, R. M.; Bluestone, C. D. Clinical efficacy of surgical therapy. In: Rosenfeld R. M.; Bluestone C. D. (Eds.) *Evidence-based otitis media*, 2nd ed. Hamilton, Ontario: BC Decker Inc, 2003, pp. 227-40.
 140. Kuyvenhoven, M. M.; De Melker, R. A. Referrals to specialists: an exploratory investigation of referrals by 13 general practitioners to medical and surgical departments. *Scand J Prim Health Care*, 1990; 8: 53-7.
 141. Haldis, T. A.; Blankenship, J. C. Telephone reporting in the consultant-generalist relationship. *J Eval Clin Pract*, 2002; 8: 31-5.
 142. Reichman, S. The generalist's patient and the subspecialist. *Am J Manage Care*, 2002; 8: 79-82.
 143. Gates, G. A.; Avery, C. A.; Prihoda, T. J., *et al.* Effectiveness of adenoideotomy and tympanostomy tubes in the treatment of chronic otitis media with effusion. *N Engl J Med*, 1987; 317: 1444-51.
 144. Mandel, E. M.; Rockette, H. E.; Bluestone, C. D., *et al.* Myringotomy with and without tympanostomy tubes for chronic otitis media with effusion. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1989; 115: 1217-24.
 145. Mandel, E. M.; Rockette, H. E.; Bluestone, C. D., *et al.* Efficacy of myringotomy with and without tympanostomy tubes for chronic otitis media with effusion. *Pediatr Infect Dis J*, 1992; 11: 270-7.
 146. University of York Centre for Reviews and Dissemination. The treatment of persistent glue ear in children. *Effect Health Care*, 1992; 4: 1-16.
 147. Rovers, M. M.; Straatman, H.; Ingels, K., *et al.* The effect of short-term ventilation tubes versus watchful waiting on hearing in young children with persistent otitis media with effusion: a randomized trial. *Ear Hear*, 2001; 22: 191-9.
 148. Paradise, J. L.; Bluestone, C. D.; Colborn, D. K., *et al.* Adenoideotomy and adenotonsillectomy for recurrent acute otitis media: parallel randomized clinical trials in children not previously treated with tympanostomy tubes. *JAMA*, 1999; 282: 945-53.
 149. Boston, M.; McCook, J.; Burke, B., *et al.* Incidence of and risk factors for additional tympanostomy tube insertion in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2003; 129: 293-6.
 150. Coyte, P. C.; Croxford, R.; McIsaac, W., *et al.* The role of adjuvant adenoideotomy and tonsillectomy in the outcome of insertion of tympanostomy tubes. *N Engl J Med*, 2001; 344: 1188-95.
 151. Paradise, J. L.; Bluestone, C. D.; Rogers, K. D., *et al.* Efficacy of adenoideotomy for recurrent otitis media in children previously treated with tympanostomy-tube placement: results of parallel randomized and nonrandomized trials. *JAMA*, 1990; 263: 2066-73.
 152. Maw, A. R. Chronic otitis media with effusion (glue ear) and adenotonsillectomy: prospective randomised controlled study. *Br Med J (Clin Res Ed)*, 1983; 287: 1586-8.
 153. Cohen, D.; Schechter, Y.; Slatkine, M., *et al.* Laser myringotomy in different age groups. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2001; 127: 260-4.
 154. Holzman, R. S. Morbidity and mortality in pediatric anesthesia. *Pediatr Clin North Am*, 1994; 41: 239-56.
 155. Cottrell, J. E.; Golden, S. *Under the mask: a guide to feeling secure and comfortable during anesthesia and surgery*. New Brunswick, NJ: Rutgers University



- Press, 2001.
156. Kay, D. J.; Nelson, M.; Rosenfeld, R. M. Meta-analysis of tympanostomy tube sequelae. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2001; 124: 374-80.
 157. Crysdale, W. S.; Russel, D. Complications of tonsillectomy and adenoidectomy in 9409 children observed overnight. *CMAJ*, 1986; 135: 1139-42.
 158. Harrison, H.; Fixsen, A.; Vickers, A. A randomized comparison of homeopathic and standard care for the treatment of glue ear in children. *Complement Ther Med*, 1999; 7: 132-5.
 159. Sawyer, C. E.; Evans, R. L.; Boline, P. D., *et al.* A feasibility study of chiropractic spinal manipulation versus sham spinal manipulation for chronic otitis media with effusion in children. *J Manipulative Physiol Ther*, 1999; 22: 292-8.
 160. Ernst, E. Serious adverse effects of unconventional therapies for children and adolescents: a systematic review of recent evidence. *Eur J Pediatr*, 2003; 162: 72-80.
 161. Cohen, M. H.; Eisenberg, D. M. Potential physician malpractice liability associated with complementary and integrative medical therapies. *Ann Int Med*, 2002; 136: 596-603.
 162. Mullins, R. J.; Heddle, R. Adverse reactions associated with echinacea: the Australian experience. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 2002; 88: 42-51.
 163. Miller, L. G.; Hume, A.; Harris, I. M., *et al.* White paper on herbal products, American College of Clinical Pharmacy. *Pharmacotherapy*, 2000; 20: 877-91.
 164. Angell, M.; Kassirer, J. P. Alternative medicine: the risks of untested and unregulated remedies. *N Engl J Med*, 1998; 339: 839-41.
 165. Fallon, J. M. The role of chiropractic adjustment in the care and treatment of 332 children with otitis media. *J Clin Chiropractic Pediatr*, 1997; 2: 167-83.
 166. Shafrir, Y.; Kaufman, B. A. Quadriplegia after chiropractic manipulation in an infant with congenital torticollis caused by a spinal cord astrocytoma. *J Pediatr*, 1992; 120: 266-9.
 167. Corey, J. P.; Adham, R. E.; Abbass, A. H., *et al.* The role of IgE-mediated hypersensitivity in otitis media with effusion. *Am J Otolaryngol*, 1994; 15: 138-44.
 168. Bernstein, J. M. Role of allergy in eustachian tube blockage and otitis media with effusion: a review. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1996; 114: 562-8.
 169. Ishii, T. M.; Toriyama, M.; Suzuki, J. I. Histopathological study of otitis media with effusion. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1980; 89 (suppl.): 83-6.
 170. Hurst, D. S.; Venge, P. Evidence of eosinophil, neutrophil, and mast-cell mediators in the effusion of OME patients with and without atopy. *Allergy*, 2000; 55: 435-41.
 171. Hurst, D. S.; Venge, P. The impact of atopy on neutrophil activity in middle ear effusion from children and adults with chronic otitis media. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2002; 128: 561-6.
 172. Hurst, D. S. Allergy management of refractory serous otitis media. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1990; 102: 664-9.

