

# GOBIERNO FEDERAL



**SALUD**

**SEDENA**

**SEMAR**

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

## Diagnóstico y Tratamiento de **MASTOIDITIS AGUDA**

### **Evidencias y recomendaciones**

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: **IMSS-521-11**

CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



Vivir Mejor

Av. Paseo de La Reforma #450, piso 13,  
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.  
[www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC  
© Copyright CENETEC

Editor General  
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: **Diagnóstico y Tratamiento de Mastoiditis Aguda**, México: Secretaría de Salud, 2010.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/gpc.htm>

H70 Mastoiditis y afecciones relacionadas  
H70.0 Mastoiditis aguda  
GPC: Diagnóstico y Tratamiento de la Mastoiditis aguda

**AUTORES Y COLABORADORES**

**Coordinadores:**

Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Oftalmólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinador de Programas Médicos de la División de Excelencia Clínica	Sociedad Mexicana de Oftalmología
----------------------------------	-------------	--------------------------------------	---	-----------------------------------

**Autores :**

Dr. Héctor Alejandro Velázquez Chong	Otorrinolaringólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	Titular de Vinculación del Área de Auditoría Interna del Órgano Interno de Control con Atención Especial a Servicios Médicos en el IMSS	Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello
Dr. Rubén Moreno Padilla	Otorrinolaringólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefe de Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional La Raza	Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

**Validación interna:**

Dr. Juan Ramón Manjarrez Velázquez	Otorrinolaringólogo	Secretaría de Salud	Médico Adscrito al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General de Culiacán, Sinaloa.	Federación Mexicana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello
Dr. Silvio Jurado Hernández	Otorrinolaringólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional La Raza	Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

## ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES .....	3
3. ASPECTOS GENERALES .....	7
3.1 ANTECEDENTES .....	7
3.2 JUSTIFICACIÓN .....	7
3.3 PROPÓSITO .....	7
3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA .....	8
3.5 DEFINICIÓN .....	9
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	10
4.1 PREVENCIÓN SECUNDARIA .....	11
4.1.1 DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO .....	11
4.2 DIAGNÓSTICO .....	14
4.2.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO .....	14
4.2.2 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS .....	15
4.3 TRATAMIENTO .....	16
4.3.1 TRATAMIENTO MÉDICO .....	16
4.3.2 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO .....	19
4.4 CRITERIOS DE REFERENCIA .....	21
4.4.1 TÉCNICO-MÉDICOS .....	21
4.4.1.1 REFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN .....	21
5. ANEXOS .....	22
5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA .....	22
5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN .....	24
5.3 MEDICAMENTOS .....	27
5.4 ALGORITMOS .....	30
9. COMITÉ ACADÉMICO. ....	36
10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR .....	37
11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA .....	38

## 1. CLASIFICACIÓN

Catálogo Maestro: IMSS-521-11	
Profesionales de la salud.	Médico General, Médico Familiar, Otorrinolaringólogos
Clasificación de la enfermedad	H70.0 Mastoiditis aguda
Categoría de GPC.	Primero, Segundo y Tercer Nivel de Atención
Usuarios potenciales	Médico Otorrinolaringólogo, Médico Pediatra, Médico General, Médico Familiar, Personal de salud en formación y servicio social
Tipo de organización desarrolladora	Instituto Mexicano del Seguro Social
Población blanco.	Toda la población con diagnóstico de Mastoiditis Aguda
Fuente de financiamiento/patrocinador.	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas.	Exploración General Exploración de Oído Interrogatorio Miringotomía Cultivo de secreción Tratamiento médico Tomografía computada Resonancia Magnética Nuclear Punción retroauricular Mastoidectomía
Impacto esperado en salud.	Detección temprana de los casos de mastoiditis Reducción en el número de complicaciones Reducción en el número de cirugías
Metodología <sup>1</sup> .	Adopción de guías de práctica clínica o elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/revisiones/otras fuentes, selección de las guías/revisiones/otras fuentes con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor, de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada.
Método de validación y adecuación.	Enfoque de la GPC: enfoque a responder preguntas clínicas mediante la adopción de guías y/o enfoque a preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia. Protocolo sistematizado de búsqueda. Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda de guías en centros elaboradores o o compiladores. Búsqueda en páginas Web especializadas Búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales revisadas: 8 Guías seleccionadas: 2 Revisiones sistemáticas: 2 Ensayos controlados aleatorizados: 0 Reporte de casos: 0 Estudios observacionales: 29
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda: División de Excelencia Clínica de la Coordinación de UMAE Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: Instituto Mexicano del Seguro Social Revisión institucional. Validación externa: Verificación final:
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Registro y actualización	Catálogo maestro <b>IMSS-521-11</b> Fecha de actualización: de 3 a 5 años a partir de la fecha de publicación

## 2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA

1. En la población general ¿Cuáles son los factores de riesgo para el desarrollo de mastoiditis?
2. En la población con factores de riesgo ¿Cuáles son las características clínicas que permiten sospechar la presencia de mastoiditis?
3. En la población con factores de riesgo ¿Cómo se realiza el diagnóstico diferencial de mastoiditis?
4. En la población con factores de riesgo ¿Cuáles son los estudios diagnóstico que ayudan a confirmar la presencia de mastoiditis?
5. En la población con diagnóstico de mastoiditis ¿Cuál es el tratamiento médico más efectivo?
6. En la población con diagnóstico de mastoiditis ¿Está indicado el tratamiento quirúrgico en algún momento de su evolución?

### 3. ASPECTOS GENERALES

#### 3.1 ANTECEDENTES

La otitis media aguda (OMA) es una infección común en el niño que afecta al menos en una ocasión hasta al 85% de la población infantil. La mastoiditis, o diseminación de la infección a la estructura trabecular ósea de la apófisis mastoides, que era una complicación relativamente frecuente en la era pre-antibiótica, ha llegado a ser una eventualidad rara tras la utilización corriente de antibióticos en la práctica pediátrica (Álvarez 2007). En la población adulta existen reportes que la muestran como una complicación infrecuente de los cuadros de OMA, aunque dentro de las complicaciones posibles es la más frecuente. (Haggard 2011)

La prevalencia de la mastoiditis en los EE.UU. es de 0,4%, y 2.500 casos de OMA tendrían que ser tratados con antibióticos para prevenir un caso de mastoiditis (Evidence based clinical practice guideline for medical management of acute otitis media in children 2 months to 13 years of age 2004)

Algunos autores reportan incidencia de mastoiditis aguda en los niños menores de 14 años año de 1,2 a 4,2 por año en los países desarrollados. A pesar de moderna antibioterapia, la mastoiditis aguda se puede desarrollar rápidamente y amenazar la vida, al presentar complicaciones intra y extracraneales, el absceso subperióstico es la complicación más frecuente y la mayoría de ellos son sometidos a mastoidectomía, (Bakhos 2011) otras posibles complicaciones incluyen la parálisis facial, laberintitis supurativa, meningitis, absceso subdural y cerebral entre otras. (Abdel-Aziz 2010)

#### 3.2 JUSTIFICACIÓN

Hay pruebas considerables de que el buen manejo de las infecciones de las vías aéreas superiores reduce de forma importante el desarrollo de complicaciones como la mastoiditis, a pesar de eso no se justifica el uso de profilaxis antibiótica por esta causa sin embargo es importante realizar una detección temprana de los casos y ofrecer el mejor tratamiento disponible con el fin de evitar llegar a complicaciones que pueden incluir lesiones y secuelas del sistema nervioso central.

#### 3.3 PROPÓSITO

El propósito de esta guía es ofrecer, a partir de la evidencia disponible, las mejores recomendaciones para la práctica clínica del paciente con Mastoiditis poniendo a disposición del personal de la salud involucrado en la atención del paciente las herramientas necesarias para sospechar esta patología y realizar tratamiento temprano así como un envío urgente al segundo nivel para establecer un diagnóstico de certeza. Además de brindar apoyo en la toma de decisiones para realizar el

tratamiento médico para cada caso considerando los diferentes factores que pueden llevar al desarrollo de mastoiditis con el fin de reducir al máximo las complicaciones posibles y capaces de generar secuelas que deterioran la calidad de vida del paciente.

### 3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica: Diagnóstico y Tratamiento de Mastoiditis Aguda, forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

#### Primer nivel de atención

- Manejo adecuado de los cuadros de otitis media aguda
- Búsqueda intencionada de datos clínicos que sugieran alteración de la mastoides
- Detección temprana de pacientes con mastoiditis
- Envío oportuno a otorrinolaringología en caso necesario

#### Segundo nivel de atención

- Establecer el diagnóstico de certeza de mastoiditis
- Manejo oportuno de los casos
- Detección temprana de casos complicados
- Envío oportuno al tercer nivel en casos complicados

#### Tercer nivel de atención

- Manejo oportuno de las posibles complicaciones de los casos de mastoiditis
- Reducir las posibles secuelas
- Mantener la calidad de vida de los pacientes

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.



La finalidad es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales en los diferentes niveles de atención sobre el diagnóstico y tratamiento de mastoiditis.

### 3.5 DEFINICIÓN

La mastoiditis, o diseminación de la infección a la estructura trabecular ósea de la apófisis mastoides, que era una complicación relativamente frecuente en la era pre-antibiótica, ha llegado a ser una eventualidad rara tras la utilización corriente de antibióticos en la práctica pediátrica. (Álvarez 2007). Está considerada una infección del hueso temporal que se presenta asociada y como una complicación importante de la OMA. Es más común en el grupo de población infantil. (Bakhos 2011, Abdel-Aziz 2010), el manejo completo puede incluir antibióticos intravenosos con drenaje agudo (miringotomía), inserción de tubos de ventilación y/o mastoidectomía (Homøe 2010).

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de estos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	la [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 6.2.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

## 4.1 PREVENCIÓN SECUNDARIA

### 4.1.1 DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO

#### Evidencia / Recomendación

#### Nivel / Grado



Los reportes establecen que los pacientes con las siguientes características se consideran en riesgo para el desarrollo de mastoiditis

- Cuadros de OMA
- Tratamiento antibiótico previo
- Menores de 4 años
- Inmunodeficiencia

III  
[E. Shekelle]

*Bakhos 2011*  
*Abdel-Aziz 2010*



Episodios recurrentes de OMA se pueden presentar por reinfección o falla terapéutica, en especial en el sexo masculino con episodios previos e historia de asma. El desarrollo de mastoiditis, laberintitis, meningitis o parálisis facial es infrecuente y raro.

la  
*Guía de práctica clínica*  
*Tratamiento de la Otitis*  
*en Adultos en el Primer y*  
*Segundo Nivel de*  
*Atención 2005*

E

Una serie de casos comparó la frecuencia de mastoiditis en niños antes y después de recibir la vacuna anti-neumocócica conjugada heptavalente. Los resultados mostraron que hubo un incremento de 53% en la hospitalización de pacientes que recibieron la vacuna y también en la presentación de absceso subperióstico y aunque fueron sometidos a cirugía más extensa su estancia hospitalaria fue menor. Lo que establece que la vacuna es capaz de reducir los casos de meningitis y bacteriemia pero no de mastoiditis.

III  
[E. Shekelle]  
Choi 2011

E

La evidencia actual muestra que el 81% de todas las infecciones del oído medio sin complicaciones se resolverán en las siguientes 72 horas sin tratamiento antibiótico. Los episodios de recurrencia se pueden presentar por reinfección o falla terapéutica, en especial en aquellos con episodios previos, historia de asma y sexo masculino. El desarrollo de complicaciones como mastoiditis, laberintitis, meningitis o parálisis facial es infrecuente y rara

Ia  
Guía de práctica clínica  
Tratamiento de la Otitis  
en Adultos en el Primer y  
Segundo Nivel de  
Atención 2005

R

Es importante que durante el interrogatorio se indaguen cuadros de OMA con tratamientos previos, e inmunodeficiencia en especial menores de 4 años

C  
[E. Shekelle]  
Bahkos 2011  
Abdel-Aziz 2010  
Choi 2011

E

Reportes realizados en pacientes con implante coclear concluyen que es más frecuente en el sexo masculino y durante los meses de otoño, además del tamaño de la mastoides, malformaciones cráneo-faciales y cuadros de otitis media serosa que la hacen más frecuente

III  
[E. Shekelle]  
Rodríguez 2010

R

En pacientes con implante coclear que pueden cursar con malformaciones cráneo-faciales, implante coclear y cuadros repetitivos de otitis es importante mantener vigilancia estrecha y búsqueda intencionada de datos clínicos relacionados con mastoiditis

C  
[E. Shekelle]  
Rodríguez 2010

**E**

La OMA puede tener complicaciones potencialmente graves, como mastoiditis, meningitis y absceso intracraneal. Existe una mayor incidencia de mastoiditis en países que limitan el uso de antibióticos para la OMA, pero la relación causal no es totalmente compatible con estos datos.

**O**  
*Evidence based clinical practice guideline for medical management of acute otitis media in children 2 months to 13 years of age 2004*

**E**

Los antibióticos en comparación con placebo y observación muestran un beneficio modesto en la resolución de los síntomas y las fallas. La evidencia disponible de la OMA muestra que son muy escasos los casos de mastoiditis u otras complicaciones supurativas en los pacientes con OMA sin tratamiento antibiótico inicial.

**1a**  
**1b**  
*Guía de práctica clínica Tratamiento de la Otitis en Adultos en el Primer y Segundo Nivel de Atención 2005*

**E**

Un meta-análisis concluyo que no se justifica el uso de profilaxis para evitar el desarrollo de mastoiditis. Se reporta una incidencia mayor conforme se incrementa la edad de pacientes con infección de vías aéreas que no son tratadas, sin embargo sigue siendo una incidencia baja ( 13 por 10 000)

**1a**  
**[E. Shekelle]**  
*Browning 2008*

**R**

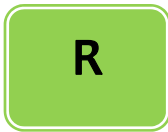
No se justifica el uso de antibiótico en las OMA como profilaxis para la mastoiditis

**A**  
**[E. Shekelle]**  
*Tratamiento de la otitis media en adultos 2005*  
*Browning 2008*

## 4.2 DIAGNÓSTICO

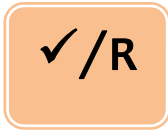
### 4.2.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p>	<p>Diversos reportes mencionan los datos clínicos característicos de mastoiditis entre los más frecuentes se encuentran: Otagia, otorrea, edema y eritema retroauricular, congestión de la membrana timpánica, cambios del conducto auditivo externo, vértigo, hipoacusia. Además de otros como fiebre, adenopatías, signos neurológicos, debilidad facial, desplazamiento anteroinferior del pabellón auricular letargo, dolor cervical y rinorrea.</p> <p style="text-align: right;"> <b>III</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>Van den Aardweg 2008</i>  <i>Abdel 2010</i>  <i>Bakhos 2011</i>  <i>Choi 2011</i>  <i>Leskinen 2005</i>  <i>Nussinovitch 2004</i>  <i>Croche 2010</i> </p>
<p><b>E</b></p>	<p>Si la otitis externa aguda o maligna cursa con edema periauricular, se debe diferenciar de la mastoiditis. Así como también considerar trauma de oído y/o mastoides, meningitis, celulitis, edema parotídeo, tumores o quistes óseos, fracturas de base de cráneo, otras fuentes de sepsis localizada o intracraneal.</p> <p style="text-align: right;"> <b>III</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>Croche 2010</i> </p>
<p><b>R</b></p>	<p>En pacientes con antecedente reciente de OMA que continúa con sintomatología se deberán investigar: Otagia, letargo, dolor cervical, rinorrea, hipoacusia, mareo o vértigo. Además de explorar en busca de adenopatías congestión de la membrana timpánica, cambios del conducto auditivo externo, signos neurológicos y/o debilidad facial, desplazamiento anteroinferior del pabellón auricular</p> <p style="text-align: right;"> <b>C</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>Abdel 2010</i>  <i>Bakhos 2011</i>  <i>Choi 2011</i>  <i>Leskinen 2005</i>  <i>Nussinovitch 2004</i>  <i>Croche 2010</i>  <i>Van den Aardweg 2008</i> </p>
<p><b>E</b></p>	<p>Si la otitis externa aguda o maligna cursa con edema periauricular, se debe diferenciar de la mastoiditis. Así como también considerar trauma de oído y/o mastoides, meningitis, celulitis, edema parotídeo, tumores o quistes óseos, fracturas de base de cráneo, otras fuentes de sepsis localizada o intracraneal.</p> <p style="text-align: right;"> <b>III</b>  <b>[E. Shekelle]</b>  <i>Homøe 2010</i> </p>



Es importante realizar el diagnóstico diferencial en casos de dudas y considerar otros problemas como meningitis, celulitis, edema parotídeo, tumores o quistes óseos, además de fracturas en caso de trauma

**C**  
[E. Shekelle]  
*Homøe 2010*



En pacientes con otorrea se sospecha de perforación y aunque no pueda confirmarse debe evitarse el ingreso de agua al conducto auditivo por lo que se recomienda tapar el oído con tapones especiales o algodón seco cubierto con vaselina

**Punto de Buena Practica**

#### 4.2.2 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

##### Evidencia / Recomendación

##### Nivel / Grado



Se realizo cultivo microbiológico en los casos que presentaron secreción del oído antes de iniciar la terapia antibiótica. O bien del material que se obtuvo mediante la miringotomía

**III**  
[E. Shekelle]  
*Abdel 2010*  
*Bakhos 2011*



En los pacientes que se detecte secreción en el oído debe tomarse la muestra para realizar cultivo de exudado ótico o bien del material obtenido durante la miringotomía siempre y cuando el paciente no haya recibido antibiótico que ponga en duda los resultados

**C**  
[E. Shekelle]  
*Abdel 2010*  
*Bakhos 2011*



La tomografía computada es el método de imagen de elección para el diagnóstico de mastoiditis, con sensibilidad de 87% -100% y en el diagnóstico de otomastoiditis aguda complicada una sensibilidad del 97% y un valor predictivo positivo del 94%  
Los hallazgos radiológicos incluyen: opacificación de las celdillas mastoideas y/u ocupación de las mismas, absceso subperióstico con destrucción de la corteza y trombosis del seno sigmoideo entre otros.

**III**  
[E. Shekelle]  
*Bakhos 2011*  
*Abdel 2010*  
*Vazquez 2003*  
*Migirov 2003*  
*Croche 2010*  
*Choi 2011*  
*Zevallos 2009*

**E**

En pacientes que se sospecha de alteraciones intracraneales la resonancia magnética nuclear y la angiografía de cabeza y cuello puede aportar información útil al realizar el diagnóstico, así como para determinar las posibles complicaciones por continuidad

III  
[E. Shekelle]  
*Bakhos 2011*  
*Zevallos 2009*

**R**

Tamir considera que la tomografía computada no es indispensable para concluir el diagnóstico de mastoiditis aguda. Un seguimiento cercano con tratamiento conservador parecen ser suficiente para la mayoría de ellos

C  
[E. Shekelle]  
*Tamir 2009*

**R**

Se recomienda solicitar tomografía computada para apoyo diagnóstico cuando:

- Se sospecha de daño a estructuras vecinas a la mastoides
- Existe deterioro del paciente
- El cuadro clínico no mejora en las primeras 72 horas (presencia de síntomas neurológicos)

C  
[E. Shekelle]  
*Bakhos 2011*  
*Abdel 2010*  
*Croche 2010*  
*Choi 2011*  
*Zevallos 2009*  
*Tamir 2009*

**R**

Cuando los datos clínicos permiten sospechar complicaciones intracraneales, la resonancia magnética puede aportar información útil para determinar las complicaciones a este nivel

C  
[E. Shekelle]  
*Bakhos 2011*

## 4.3 TRATAMIENTO

### 4.3.1 TRATAMIENTO MÉDICO

#### Evidencia / Recomendación

#### Nivel / Grado

**E**

Los autores de un meta-análisis recomiendan la observación en lugar de un tratamiento inmediato con antibióticos para la mayoría de los niños con OMA, sin embargo no fue posible determinar el efecto protector de los antibióticos para el riesgo de desarrollar mastoiditis que tiene una incidencia de 0.12% por 1000 niños al año, lo que no justifica tratamiento profiláctico

Ia  
[E. Shekelle]  
*Thompson 2009*



**R**

El tratamiento profiláctico en los casos de OMA no está justificado como medida preventiva de la mastoiditis ya que la mayoría de los pacientes tienen una recuperación sin complicaciones después de una mastoidectomía o antibióticos intravenosos.

**A**  
**[E. Shekelle]**  
*Thompson 2009*

**E**

Diversos autores coinciden en administrar antibiótico intravenoso, ya que la mastoiditis puede complicarse con lesiones en sistema nervioso central. Los esquemas documentados varían y lo más común es utilizar una cefalosporina de tercera generación combinada con metronidazol, clindamicina, amoxicilina + Acido clavulanico. Sin embargo deben considerarse resistencias (una seria muestra 44% a cefotaxima) y siempre que sea posible tomar cultivos

**III**  
**[E. Shekelle]**  
*Bakhos 2011*  
*Abdel 2010*  
*Choi 2011*  
*Navazo 2011*  
*Rodríguez 2010*  
*Zevallos 2009*

**E**

Los reportes muestran que la aplicación de antibiótico intravenoso y 48 horas después cambio a esquema de vía oral, estos últimos varían desde 1 a 3 semanas y hasta 3 meses en niños con implante coclear

**III**  
**[E. Shekelle]**  
*Bakhos 2011*  
*Rodríguez 2011*  
*Redaelli 2006*

**E**

Los reportes sobre los patógenos encontrados en los cultivos muestran que el más frecuente es el *Streptococcus pneumoniae*, seguido por otros como *Streptococcus pyogenes*, *H. influenzae* y *S. aureus*.

**III**  
**[E. Shekelle]**  
*Niv 2004*  
*Croche 2010*  
**IV**  
**[E. Shekelle]**  
*Harbarth 2002*

**R**

Todos los pacientes con diagnóstico de mastoiditis son candidatos a tratamiento intravenoso con un esquema de amplio espectro durante 1 semana y continuar con esquema vía oral. Tomando en consideración los patógenos reportados en diversas series es conveniente incluir una cefalosporina combinada con alguno de los siguientes, metronidazol, clindamicina, amoxicilina + Acido clavulanico y continuar con esquema vía oral durante un mes

**C**  
**[E. Shekelle]**  
*Bakhos 2011*  
*Abdel 2010*  
*Choi 2011*  
*Navazo 2011*  
*Rodríguez 2010*  
*Zevallos 2009*

**R**

Aquellos pacientes a los que se les realizó cultivo de secreción de oído es conveniente realizar el ajuste de antibióticos de acuerdo al microorganismo reportado cuando el que se está aplicando no sea el indicado

**C**  
[E. Shekelle]

*Abdel 2010*  
*Bakhos 2011*

**R**

Al indicar los esquemas de antibiótico es importante considerar puntos importantes como el estado de portador de alergia a medicamentos y resultados de cultivo para integrar el mejor esquema antibiótico para cada paciente. En los pacientes con alergia a betalactámicos la alternativa terapéutica es azitromicina, claritromicina y ciprofloxacino.

**D**  
[E. Shekelle]

*Holten 2000*  
*Guidelines for Antimicrobial Usage 2009-2010*  
*Guidelines for the Use of Antibiotics in Acute Upper Respiratory Tract Infections 2006*

**E**

El tratamiento con antibióticos solos o asociados con miringotomía y tubos de ventilación es efectivo en las formas menos severas.

**III**  
[E. Shekelle]

*Navazo 2011*

**E**

Se considera falla al tratamiento cuando a las 48 horas el paciente continúa con fiebre y otalgia. En este caso es conveniente evaluar las características de la membrana timpánica y realizar miringotomía en caso.

**III**  
[E. Shekelle]

*Navazo 2011*

**E**

En la forma más leve de la enfermedad, el tímpano y el timpanograma regularmente son normales y no se considera la miringotomía. La tasa de recuperación con antibióticos intravenosos y miringotomía oscila entre el 60,4 y el 87%

**III**  
[E. Shekelle]

*Zanetti 2006*

**R**

La decisión de proceder a la cirugía refleja un curso más grave de la enfermedad, el esquema de antibiótico con miringotomía está reservada para enfermos con inflamación retroauricular constante y abultamiento con eritema del tímpano y puede realizarse en el segundo nivel

**C**  
[E. Shekelle]

*Zanetti 2006*  
*Navazo 2011*  
*Van den Aardweg 2008*

4.3.2 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p><b>E</b></p>	<p>Un reporte de 40 casos muestra que todos recibieron tratamiento antibiótico por vía intravenosa, el 65% sólo recibió tratamiento médico y el 35% se sometió a cirugía. Concluyo que el tratamiento inicial siempre es antibióticos por vía intravenosa, y tratamiento quirúrgico conservador con miringotomía cuando no responden en las primeras 48 h desde el inicio de la terapia. La mastoidectomía se debe realizar en todos los pacientes con mastoiditis coalescente aguda o en caso de evidencia de complicaciones intracraneales.</p>	<p>III [E. Shekelle] <i>Tarantino 2002</i> <i>Bankhos 2011</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>El tratamiento con antibióticos solos o asociados con miringotomía y tubos de ventilación es efectivo en las formas menos severas. La mastoidectomía está indicada en caso de absceso mastoideo exteriorizado, complicaciones intracraneales, colesteatoma y otorrea purulenta y/o tejido de granulación durante más de dos semanas.</p>	<p>III [E. Shekelle] <i>Navazo 2011</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>El fracaso terapéutico se considera la persistencia del dolor y fiebre aun con el tratamiento antibiótico de 1ra elección por 48-72 horas, entonces debe considerarse tratamiento quirúrgico de mastoidectomía simple</p>	<p>III [E. Shekelle] <i>Croche 2010</i> <i>Lin 2010</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>Once pacientes tratados por complicaciones intracraneales fueron sometidos a timpanomastoidectomía y dos requirieron intervención neuro-quirúrgica.</p>	<p>III [E. Shekelle] <i>Mallur 2009</i></p>
<p><b>E</b></p>	<p>Las complicaciones graves son raras, el tratamiento quirúrgico es necesario en complicaciones intracraneales y absceso intratemporal</p>	<p>III [E. Shekelle] <i>Leskinen 2005</i></p>

<b>E</b>	<p>Una revisión de pacientes analizo el manejo de pacientes con mastoiditis aguda con absceso subperióstico donde comparo aspiración con aguja y mastoidectomía concluyendo que la aspiración es un procedimiento mínimamente invasivo y eficaz para el absceso</p>	<p>III [E. Shekelle] <i>Lahav 2005</i> III [E. Shekelle] <i>Tylor 2004</i></p>
<b>R</b>	<p>Diversos estudios muestran que es posible realizar aspiración con aguja antes que la mastoidectomía. El procedimiento es factible de realizarlo en segundo nivel, sin embargo es conveniente que el médico tratante tome en consideración los hallazgos observados en los estudios de imagen para establecer la magnitud del daño a la mastoides, el estado general del paciente y el resultado final esperado cuando se decida realizarlo.</p>	<p>C [E. Shekelle] <i>Tylor 2004</i> <i>Lahav 2005</i></p>
<b>E</b>	<p>Un estudio concluyo que la mastoidectomía debe realizarse cuando se sospecha la existencia de colesteatoma en casos de mastoiditis</p>	<p>III [E. Shekelle] <i>Tylor 2004</i></p>
<b>E</b>	<p>Una serie de casos reporta como indicaciones de cirugía colesteatoma, absceso subperióstico y falta de respuesta al tratamiento</p>	<p>III [E. Shekelle] <i>Navazo 2011</i></p>
<b>R</b>	<p>La mastoidectomía está indicada en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rápida evolución a pesar de tratamiento (fracaso terapéutico)</li> <li>• Presencia de colesteatoma</li> <li>• Cuando un absceso tiene riesgo de complicación supurativa extratemporal y no mejora con aspiración de la pus por punción con aguja</li> </ul>	<p>C [E. Shekelle] <i>Croche 2010</i> <i>Tylor 2004</i> <i>Navazo 2011</i></p>
<b>R</b>	<p>Tratamiento con antibióticos por vía oral por 14 días es suficiente después de la cirugía la intervención de mastoiditis aguda pediátrica supurativa sin complicaciones intracraneales</p>	<p>C [E. Shekelle] <i>Bauer 2002</i></p>

**4.4 CRITERIOS DE REFERENCIA**

**4.4.1 TÉCNICO-MÉDICOS**

**4.4.1.1 REFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN**

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**



Los pacientes tratados en primer nivel con sintomatología neurológica deberán derivarse a segundo nivel en forma urgente ante la sospecha de: periostitis, meningitis, laberintitis o parálisis facial, cuando persista el dolor y/o fiebre pese a un esquema antibiótico estándar correcto y envío ordinario ante la necesidad de una evaluación otoneurológica completa

**Nivel D**  
*Tratamiento de la Otitis en Adultos en el Primer y Segundo Nivel de Atención. 2005*



Los pacientes en quienes se sospeche absceso mastoideo por tomografía computada deberán ser enviados a tercer nivel para mastoidectomía

**Punto de Buena Practica**



Cuando el diagnóstico de mastoiditis está confirmado todos los pacientes son candidatos a tratamiento médico intravenoso, y todos deberán tener una valoración a las 48 horas para determinar cambios en el estado general del paciente.

- Pacientes que no tienen deterioro continúan con tratamiento intravenoso hasta concluir su esquema y se realiza envío ordinario a tercer nivel para valoración y consideración de intervención quirúrgica
- Pacientes que tienen deterioro aún con tratamiento antibiótico intravenoso de 48 horas deberán ser enviados urgentes a tercer nivel para cirugía para valoración y consideración de intervención quirúrgica

**Punto de Buena Practica**

## 5. ANEXOS

### 5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

#### PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.

Diagnóstico y Tratamiento de Mastoiditis Aguda

La búsqueda se realizó en los sitios específicos de Guías de Práctica Clínica, la base de datos de la biblioteca Cochrane y PubMed.

Criterios de inclusión:

Documentos escritos en idioma inglés o español.

Publicados durante los últimos 10 años.

Documentos enfocados a diagnóstico y tratamiento.

Criterios de exclusión:

Documentos escritos en idiomas distintos al español o inglés.

Estrategia de búsqueda

Primera etapa

Esta primera etapa consistió en buscar guías de práctica clínica relacionadas con el tema: Diagnóstico y Manejo de Mastoiditis Aguda en PubMed.

La búsqueda fue limitada a humanos, documentos publicados durante los últimos 10 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de guías de práctica clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el término MeSh: Mastoiditis. En esta estrategia de búsqueda también se incluyeron los subencabezamientos (subheadings): Diagnosis, drug therapy, radiography, radionuclide imaging, surgery, Esta etapa de la estrategia de búsqueda no se localizaron guías de utilidad para la elaboración.

Protocolo de búsqueda de GPC.

Resultado Obtenido

("Mastoiditis/diagnosis"[Mesh] OR "Mastoiditis/drug therapy"[Mesh] OR "Mastoiditis/radiography"[Mesh] OR "Mastoiditis/radionuclide imaging"[Mesh] OR "Mastoiditis/surgery"[Mesh]) AND ("humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang])) AND "2001/11/10"[PDat] : "2011/11/07"[PDat])

Algoritmo de búsqueda

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Mastoiditis [Mesh]                | 10. Humanos [MeSH]   |
| 2.-Diagnosis [Subheading]            | 11. #8 AND #9 AND # 10   |
| 3. Drug Therapy [Subheading]         | 12. English [lang]   |
| 4. Radiography [Subheading]          | 13. Spanish [lang]   |
| 5. Radionuclide imaging [Subheading] | 14. #12 OR # 13  |
| 6. Surgery [Subheading]              | 15. #11 AND # 14   |
| 7. #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6        | 16. #14 AND #15  |
| 8. #1 AND #7                         | 17. # 1 AND (# 2 OR # 3 OR #4 OR #5 OR #6) AND #9 AND #10 AND (#12 OR #13) |
| 9. 2001[PDAT]: 2011[PDAT]            |  |

((("Mastoiditis/diagnosis"[Mesh] AND "Radiography"[Mesh]) AND "Tomography"[Mesh]) AND "Magnetic Resonance Imaging"[Mesh] AND ((English[lang] OR Spanish[lang])) AND "adult"[MeSH Terms] AND "2001/06/04"[PDat] : "2011/06/01"[PDat])

Algoritmo de búsqueda

1. Mastoiditis [Mesh]
- 2.-Radiography [Mesh]
3. Tomography [Mesh]
4. Magnetic Resonance Imaging [Mesh]
5. #1 AND #2 AND #3 AND #4
6. 2001[PDAT]: 2011[PDAT]
7. #5 AND # 6

8. Humans [MeSH]
9. #7 AND # 8
10. English [lang]
11. Spanish [lang]
12. #10 OR # 11
13. #9 AND # 12
14. #5 AND # 7 AND # 9 AND #12 (#10 OR #11)

"Mastoiditis"[Mesh] AND "Middle Ear Ventilation"[Mesh] AND ("humans"[MeSH Terms] AND (English [lang] OR Spanish [lang])) AND "2001/11/10"[PDat]: "2011/11/07"[PDat])

Algoritmo de búsqueda

1. Mastoiditis [Mesh]
- 2.-Middle Ear Ventilation [Mesh]
3. #1 AND #2
4. 2001[PDAT]: 2011[PDAT]
5. #3 AND # 4
6. Humans [MeSH]

7. #5 AND # 6
8. English [lang]
9. Spanish [lang]
10. #8 OR # 9
11. #7 AND # 10
12. #3 AND # 5 AND # 7 AND #10 (#8 OR #9)

"Mastoiditis"[Mesh] AND "Drainage"[Mesh] AND ("humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang])) AND "2001/11/10"[PDat] : "2011/11/07"[PDat])

Algoritmo de búsqueda

1. Mastoiditis [Mesh]
- 2.-Drainage [Mesh]
3. #1 AND #2
4. 2001[PDAT]: 2011[PDAT]
5. #3 AND # 4
6. Humans [MeSH]

7. #5 AND # 6
8. English [lang]
9. Spanish [lang]
10. #8 OR # 9
11. #7 AND # 10
12. #3 AND # 5 AND # 7 AND #10 (#8 OR #9)

Entry Terms: Middle Ear Ventilation

- Ventilation, Middle Ear
- Ear Ventilation, Middle
- Ear Ventilations, Middle
- Middle Ear Ventilations
- Ventilations, Middle Ear
- Tympanostomy
- Tympanostomies
- Tympanostomy Tube Insertion
- Insertion, Tympanostomy Tube
- Insertions, Tympanostomy Tube
- Tube Insertion, Tympanostomy
- Tube Insertions, Tympanostomy
- Tympanostomy Tube Insertions
- Grommet Insertion
- Grommet Insertions
- Insertion, Grommet
- Insertions,
- Grommet

### Segunda etapa

Una vez que se realizó la búsqueda de guías de práctica clínica en PubMed y al haberse encontrado pocos documentos de utilidad, se procedió a buscar guías de práctica clínica en sitios Web especializados.

En esta etapa se realizó la búsqueda en 6 sitios de Internet en los que se buscaron guías de práctica clínica, en 6 de estos sitios se obtuvieron 30 documentos, de los cuales se utilizó 1 documento para la elaboración de la guía.

No.	Sitio	Obtenidos	Utilizados
1	NGC	7	1
2	TripDatabase	22	0
3	NICE	0	0
4	Singapore Guidelines Moh	0	0
5	AHRO	1	0
6	SIGN	0	0
<b>Totales</b>		<b>30</b>	<b>1</b>

### Tercera etapa

Se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas en la biblioteca Cochrane, relacionadas con el tema de mastoiditis aguda y no obtuvo información relevante para la elaboración de la guía

## 5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

### Criterios para Gradar la Evidencia

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Gordon Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster de Canadá. En palabras de David Sackett, *“la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales”* (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett DL et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero L, 1996).

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006).



Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se presentan las escalas de evidencia de cada una de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

### La Escala Modificada de Shekelle y Colaboradores

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

Evidence based clinical practice guideline for medical management of acute otitis media in children 2 months to 13 years of age. Cincinnati (OH)

A	Estudio clínico controlado aleatorizado: muestra grande
B	Estudio clínico controlado aleatorizado: pequeña muestra
C	Estudio prospectivo o grandes series de casos
D	Análisis retrospectivo
E	La opinión de expertos o consenso
F	investigación básica de laboratorio
S	Artículo de revisión
M	Meta-análisis
Q	El análisis de decisiones
L	Requisitos legales
O	Otra prueba
X	No hay evidencia

## Tratamiento de la Otitis en Adultos en el Primer y Segundo Nivel de Atención 2005

Nivel de evidencia	Significado
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.
C	4 Series de casos, estudios de cohortes y caso-control de baja calidad.
D	5 Opinión de expertos sin valoración crítica explícita.
Grado de Recomendación	
A	Extremadamente recomendable.
B	Recomendación favorable.
C	Recomendación favorable, pero no concluyente.
D	Corresponde a consenso de expertos, sin evidencia adecuada de investigación

## 5.3 MEDICAMENTOS

CUADRO I. MEDICAMENTOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DE MASTOIDITIS AGUDA

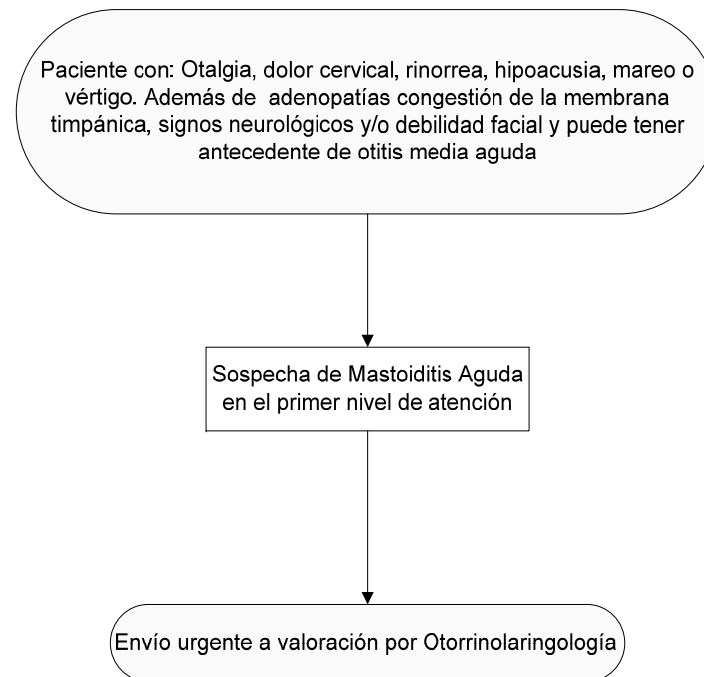
Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
1937	Ceftriaxona	Adultos: 1 a 2 g cada 12 horas, sin exceder de 4 g/día. Niños: 50 a 75 mg/kg de peso corporal/día, cada 12 horas	Cada frasco ampula con polvo contiene: Ceftriaxona sódica equivalente a 1 g de ceftriaxona. Envase con un frasco ampula y 10 ml de diluyente.	1 semana	Angioedema, broncoespasmo, rash, urticaria, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, neutropenia, en ocasiones agranulocitosis, flebitis.	Con furosemida y aminoglucósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal.
4254	Ceftazidima	Adultos: 1 g cada 8 a 12 horas, hasta 6 g/día. Niños: 1 mes a 12 años 30 a 50 mg/kg de peso corporal cada 8 horas. Neonatos: 30 mg/kg de peso corporal cada 12 horas	Cada frasco ampula con polvo contiene: Ceftazidima pentahidratada equivalente a 1 g de ceftazidima. Envase con un frasco ampula y 3 ml de diluyente.	1 semana	Angioedema, broncoespasmo, rash, urticaria, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, neutropenia, en ocasiones agranulocitosis, flebitis	Con furosemida y aminoglucósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal.
1935	Cefotaxima	Adultos: 1 a 2 g cada 6 a 8 horas. Dosis máxima: 12 g/día. Niños: 50 mg/kg de peso corporal/día. Administrar cada 8 ó 12 horas.	Cada frasco ampula con polvo contiene: Cefotaxima sódica equivalente a 1 g de cefotaxima. Envase con un frasco ampula y 4 ml de diluyente.	1 semana	Anorexia, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, dolor en el sitio de la inyección, erupción cutánea, disfunción renal	Con furosemida y aminoglucósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco.
1309	Metronidazol	Adultos y niños mayores de 12 años 500 mg cada 8 horas por 7 a 10 días. Niños menores de 12 años 7.5 mg/kg de peso corporal cada 8 horas por 7 a 10 días. Administrar diluido en soluciones intravenosas envasadas en frascos de vidrio.	Cada ampolleta o frasco ampula contiene: Metronidazol 200 mg Envase con 2 ampolletas o frascos ampula con 10 ml.  Cada 100 ml contienen: Metronidazol 500 mg Envase con 100 ml.	1 semana	Vértigo, cefalea, náusea, vómito, anorexia, cólicos, diarrea, calambres abdominales, depresión, insomnio	Con la ingestión de alcohol se produce el efecto antabuse, con la ciclosporina puede aumentar el riesgo de neurotoxicidad	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: No ingerir alcohol durante el tratamiento, insuficiencia hepática y renal
1973	Clindamicina	Intravenosa o intramuscular. Adultos: 300 a 900 mg cada 8 ó 12 horas. Dosis máxima: 2.7 g/día. Niños: Neonatos: 1.5 a 20 mg/kg	Cada ampolleta contiene: Fosfato de clindamicina equivalente a 300 mg de clindamicina. Envase ampolleta con 2 ml.	1 semana	Náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, hipersensibilidad	Su efecto se antagoniza con el uso de cloranfenicol y eritromicina. Aumenta el efecto de los relajantes musculares. Con caolín	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Colitis ulcerosa e insuficiencia hepática

		de peso corporal/día cada 6 horas. De un mes a un año: 20 a 40 mg/kg de peso corporal/día cada 6 horas.	Cada frasco contiene: Fosfato de clindamicina equivalente a 900 mg de clindamicina. Envase con 50 ml.			disminuye su absorción	
2129	Amoxicilina ácido clavulánico	Oral. Adultos: De acuerdo a la amoxicilina: 500 mg cada 8 horas. Niños: De acuerdo a la amoxicilina: 20 a 40 mg/kg de peso corporal/día, divididos cada 8 horas.	SUSPENSIÓN ORAL Cada frasco con polvo contiene: Amoxicilina trihidratada equivalente a 1.5 g de amoxicilina. Clavulanato de potasio equivalente a 375 mg de ácido clavulánico. Envase con 60 ml, cada 5 ml con 125 mg de amoxicilina y 31.25 mg ácido clavulánico	1 semana	Náusea, vómito, diarrea	Con probenecid y cimetidina aumenta su concentración plasmática	Hipersensibilidad a penicilinas o cefalosporinas
2130	Amoxicilina con ácido clavulánico	Intravenosa. Adultos: De acuerdo a la amoxicilina: 500 mg a 1000 mg cada 8 horas. Niños: De acuerdo a la amoxicilina: 20 a 40	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada frasco ampula con polvo contiene: Amoxicilina sódica equivalente a 500 mg de amoxicilina. Clavulanato de potasio equivalente a 100 mg de ácido clavulánico. Envase con un frasco ampula con o sin 10 ml de diluyente.	1 semana	Náusea, vómito, diarrea	Con probenecid y cimetidina aumenta su concentración plasmática	Hipersensibilidad a penicilinas o cefalosporinas
2230	Amoxicilina con ácido clavulánico	Oral. Adultos y niños mayores de 50 kg: 500 mg / 125 mg cada 8 horas por 7 a 10 días.	TABLETA Cada tableta contiene: amoxicilina trihidratada equivalente a 500 mg de amoxicilina. Clavulanato de potasio equivalente a 125 mg de ácido clavulánico.	1 semana	Náusea, vómito, diarrea	Con probenecid y cimetidina aumenta su concentración plasmática	Hipersensibilidad a penicilinas o cefalosporinas
1969	Azitromicina	Oral. Adultos: 500 mg cada 24 horas.	TABLETA Cada tableta contiene: Azitromicina dihidratada equivalente a 500 mg de azitromicina	1 semana	Diarrea, heces blandas, malestar abdominal, náuseas, vómito y flatulencia.	Se ha precipitado ergotismo al administrar simultáneamente con algunos antibióticos macrólidos. Así mismo estos antibióticos alteran e metabolismo microbiano de la digoxina en el intestino en algunos pacientes. No tomar en forma simultánea con antiácidos. Junto con otros macrólidos, pueden producir interacciones con los medicamentos por reducir su metabolismo	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco o a cualquiera de los antibióticos macrólidos. Precauciones: En pacientes que presenten prolongación del intervalo QT y arritmias.

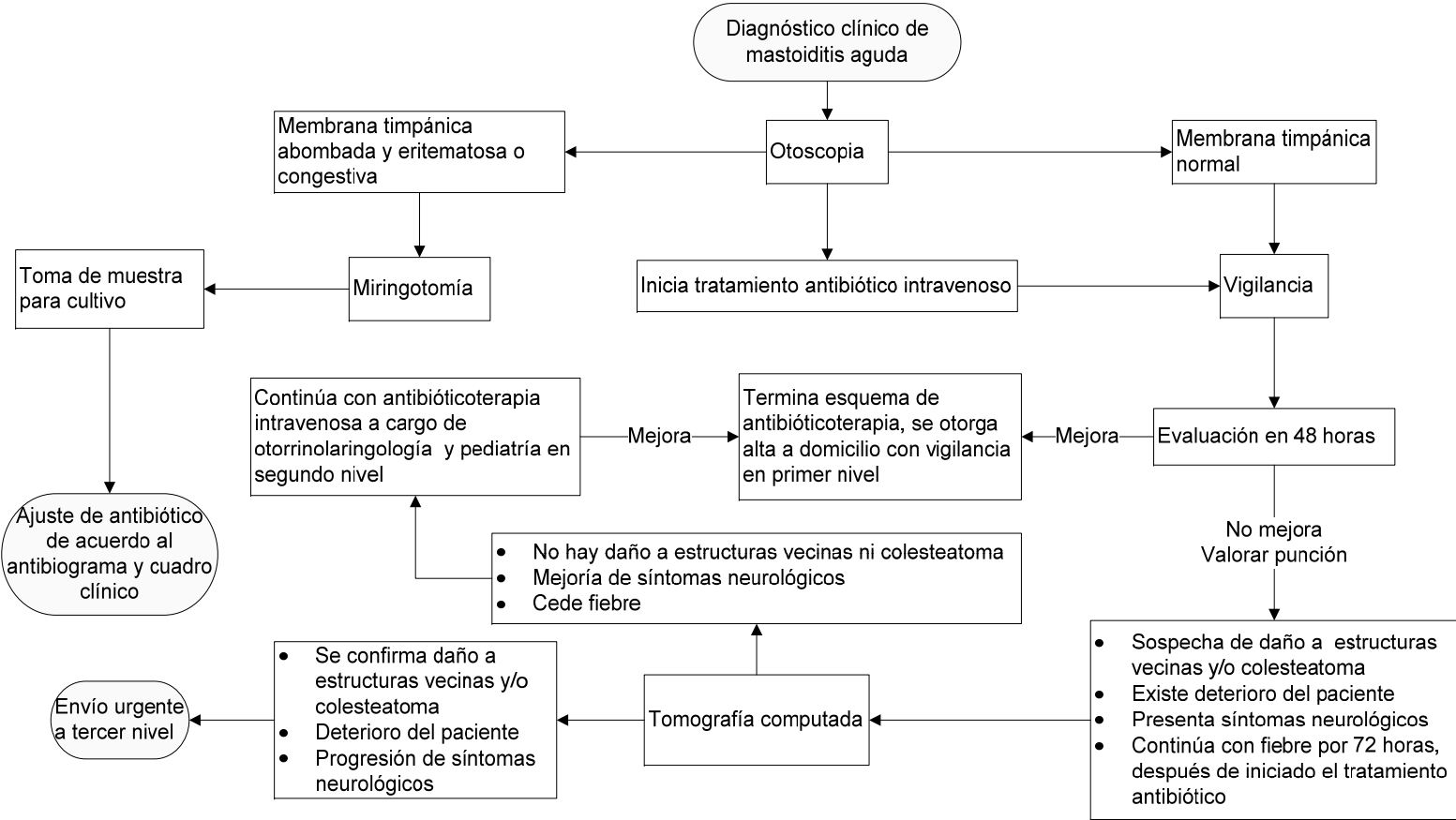
						hepático por enzimas P450	
2132	Claritromicina	Oral. Adultos: 250 a 500 mg cada 12 horas por 10 días. Niños mayores de 12 años: 7.5 a 14 mg/ kg de peso corporal/día fraccionados cada 12 horas por 10 días.	TABLETA Cada tableta contiene: Claritromicina	1 semana	Náusea, vómito, dispepsia, dolor abdominal, diarrea, urticaria, cefalea	Incrementa los efectos de terfenadina, carbamazepina, cisaprida, digoxina, ergotamina, teofilina, zidovudina y triazolam.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia hepática y renal
4258	Ciprofloxacina	Oral. Adultos: 250 a 500 mg cada 12 horas. Niños: 20 mg/kg de peso corporal cada 12 horas. Dosis máxima 1,500 mg.	SUSPENSIÓN ORAL Cada 5 mililitros contienen: Clorhidrato de ciprofloxacino equivalente a 250 mg de ciprofloxacino. Envase con microesferas con 5 g y envase con diluyente con 93 ml.	2 semanas	Cefalea, convulsiones, temblores, náusea, diarrea, exantema, candidiasis bucal.	Los antiácidos reducen su absorción oral. El probenecid aumenta los niveles plasmáticos de ciprofloxacino. Con teofilina se aumentan las reacciones adversas en sistema nervioso.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad a quinolonas, lactancia materna y niños. Precauciones: Insuficiencia renal.
4259	Ciprofloxacina	Intravenosa. Adultos: 250 a 750 mg cada 12 horas según el caso. Niños: No se recomienda su uso.	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada 100 ml contiene: Lactato o clorhidrato de ciprofloxacino equivalente a 200 mg de ciprofloxacino.	2 semanas	Cefalea, convulsiones, temblores, náusea, diarrea, exantema, candidiasis bucal.	Los antiácidos reducen su absorción oral. El probenecid aumenta los niveles plasmáticos de ciprofloxacino. Con teofilina se aumentan las reacciones adversas en sistema nervioso.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad a quinolonas, lactancia materna y niños. Precauciones: Insuficiencia renal.

## 5.4 ALGORITMOS

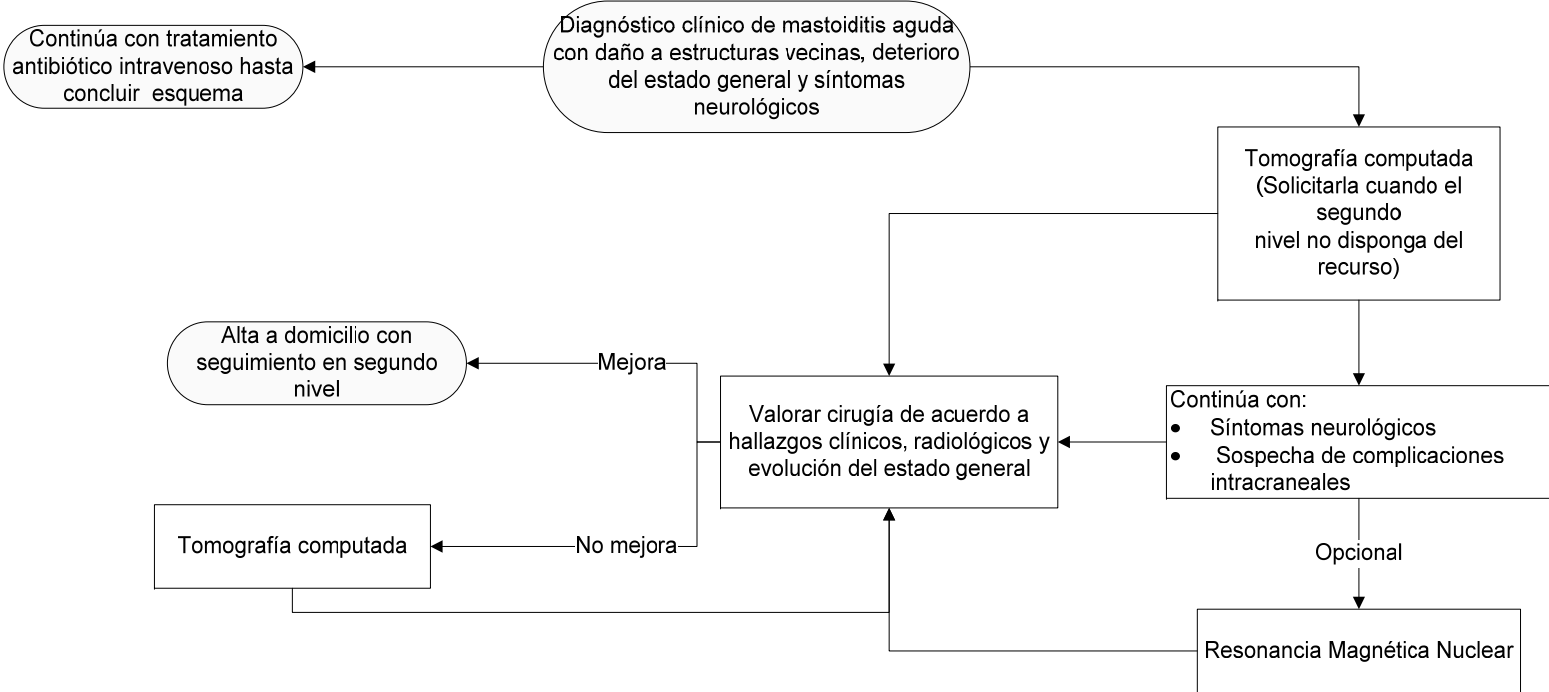
### MASTOITIDIS AGUDA EN EL PRIMER NIVEL



MASTOIDITIS AGUDA EN EL SEGUNDO NIVEL



MASTOITIDIS AGUDA EN EL TERCER NIVEL





## 6. BIBLIOGRAFÍA.

1. Abdel-Aziz M, El-Hoshy H. Acute mastoiditis: A one year study in the pediatric hospital of Cairo university. *BMC Ear Nose Throat Disord.* 2010 Jan 4;10:1.
2. Álvarez Caroa F., Gómez Martínez J. Maseda Álvarez E. y Álvarez Bercianod F. Otomastoiditis colesteatomatosa crónica por estreptococo de grupo F con fistulización espontánea. *An Pediatr (Barc).* 2007;67(4):378-80
3. Bakhos D, Trijolet JP, Morinière S, Pondaven S, Al Zahrani M, Lescanne E. Conservative management of acute mastoiditis in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;137(4):346-50.
4. Bauer PW, Brown KR, Jones DT. Mastoid subperiosteal abscess management in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2002;63(3):185-8.
5. Browning GG. Mastoiditis and quinsy are too rare to support antibiotic prophylaxis. *Clin Otolaryngol.* 2008;33(3):253-4.
6. Choi SS, Lander L. Pediatric acute mastoiditis in the post-pneumococcal conjugate vaccine era. *Laryngoscope.* 2011;121(5):1072-80. doi: 10.1002/lary.21727.
7. Cincinnati Children's Hospital Medical Center. Evidence based clinical practice guideline for medical management of acute otitis media in children 2 months to 13 years of age. Cincinnati (OH): Cincinnati Children's Hospital Medical Center; 2004 Oct. 16 p. [113 references]
8. Cleveland Clinical Guidelines for Antimicrobial Usage 2009-2010. <https://www.clevelandclinicmeded.com/medicalpubs/antimicrobial-guidelines/pdf/Antimicrobial-2010.pdf>
9. Croche Santander B, Porras González A, Obando Santaella I. [Acute mastoiditis: experience in a tertiary-care center in the South of Spain during 1999-2008 period]. *An Pediatr (Barc).* 2010;72(4):257-62. Epub 2010 Mar 4.
10. Departamento de Farmacoepidemiología, Caja Costarricense de Seguro Social. Tratamiento de la Otitis en Adultos en el Primer y Segundo Nivel de Atención 2005
11. Haggard M. Poor adherence to antibiotic prescribing guidelines in acute otitis media--obstacles, implications, and possible solutions. *Eur J Pediatr.* 2011 Mar;170(3):323-32. Epub 2010 Sep 23. Review.
12. Harbarth S, Albrich W, Brun-Buisson C. Outpatient antibiotic use and prevalence of antibiotic-resistant pneumococci in France and Germany: a sociocultural perspective. *Emerg Infect Dis.* 2002;8(12):1460-7.
13. Holten KB, Onusko EM. Appropriate prescribing of oral beta-lactam antibiotics. *Am Fam Physician.* 2000;62(3):611-20.
14. Homøe P, Croche RG, Brofeldt S. Acute mastoiditis in Greenland between 1994-2007. *Rural Remote Health.* 2010;10(2):1335. Epub 2010 Jun 18.
15. Lahav J, Handzel O, Gertler R, Yehuda M, Halperin D. Postauricular needle aspiration of subperiosteal abscess in acute mastoiditis. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2005;114(4):323-7.
16. Leskinen K, Jero J. Acute complications of otitis media in adults. *Clin Otolaryngol.* 2005;30(6):511-6.
17. Lin HW, Shargorodsky J, Gopen Q. Clinical strategies for the management of acute mastoiditis in the pediatric population. *Clin Pediatr (Phila).* 2010 Feb;49(2):110-5. Epub 2009 Sep 4. Review.
18. Mallur PS, Harirchian S, Lalwani AK. Preoperative and postoperative intracranial complications of acute mastoiditis. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2009;118(2):118-23.
19. Migirov L. Computed tomographic versus surgical findings in complicated acute otomastoiditis. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2003;112(8):675-7.
20. Navazo-Eguía, Ana I.; Conejo-Moreno, David; De-La-Mata-Franco, Gregorio; Clemente-García, Alicia Mastoiditis aguda en la época de la vacuna antineumocócica. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2011; 62(1) :45-50

21. Niv A, Nash M, Slovik Y, Fliss DM, Kaplan D, Leibovitz E, Katz A, Dagan R, Leiberman A. Acute mastoiditis in infancy: the Soroka experience: 1990-2000. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2004;68(11):1435-9.
22. Nussinovitch M, Yoeli R, Elishkevitz K, Varsano I. Acute mastoiditis in children: epidemiologic, clinical, microbiologic, and therapeutic aspects over past years. *Clin Pediatr (Phila)*. 2004 Apr;43(3):261-7.
23. Redaelli de Zinis LO, Gasparotti R, Campovecchi C, Annibale G, Barezzani MG. Internal jugular vein thrombosis associated with acute mastoiditis in a pediatric age. *Otol Neurotol*. 2006 Oct;27(7):937-44.
24. Rodríguez V, Cavalle L', De Paula C y Constantino-Morera. Tratamiento de la mastoiditis aguda en niños con implante coclear *Acta OtorrinolaringolEsp*. 2010;61(3):180-183
25. Tamir S, Schwartz Y, Peleg U, Perez R, Sichel JY. Acute mastoiditis in children: is computed tomography always necessary? *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2009;118(8):565-9.
26. Tarantino V, D'Agostino R, Taborelli G, Melagrana A, Porcu A, Stura M. Acute mastoiditis: a 10 year retrospective study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2002;66(2):143-8.
27. Thompson PL, Gilbert RE, Long PF, Saxena S, Sharland M, Wong IC. Effect of antibiotics for otitis media on mastoiditis in children: a retrospective cohort study using the United Kingdom general practice research database. *Pediatrics*. 2009;123(2):424-30.
28. Taylor MF, Berkowitz RG. Indications for mastoidectomy in acute mastoiditis in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2004;113(1):69-72.
29. Van den Aardweg MT, Rovers MM, de Ru JA, Albers FW, Schilder AG. A systematic review of diagnostic criteria for acute mastoiditis in children. *Otol Neurotol*. 2008;29(6):751-7. Review.
30. Vazquez E, Castellote A, Piqueras J, Mauleon S, Creixell S, Pumarola F, Figueras C, Carreño JC, Lucaya J. Imaging of complications of acute mastoiditis in children. *Radiographics*. 2003;23(2):359-72.
31. Wong DM, Blumberg DA, Lowe LG. Guidelines for the use of antibiotics in acute upper respiratory tract infections. *Am Fam Physician*. 2006 Sep 15;74(6):956-66.
32. Zanetti D, Nassif N. Indications for surgery in acute mastoiditis and their complications in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006;70(7):1175-82. Epub 2006 Jan 18.
33. Zevallos JP, Vrabec JT, Williamson RA, Giannoni C, Larrier D, Sulek M, Friedman EM, Oghalai JS. Advanced pediatric mastoiditis with and without intracranial complications. *Laryngoscope*. 2009;119(8):1610-5.

## 7. AGRADECIMIENTOS.

El grupo de trabajo manifiesta su sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la elaboración de esta guía, por contribuir en la planeación, la movilización de los profesionales de salud, la organización de las reuniones y talleres, la integración del grupo de trabajo, la realización del protocolo de búsqueda y la concepción del documento, así como su solidaridad institucional.

### Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

NOMBRE	CARGO/ADSCRIPCIÓN
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

## 9. COMITÉ ACADÉMICO.

### Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniestra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica Clínicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Jefa de Área de Innovación de Procesos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Je fe de área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Carlos Martínez Murillo	Coordinador de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Gloria Concepción Huerta García	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador

## 10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

### Directorio sectorial.

**Secretaría de Salud**

Dr. José Ángel Córdova Villalobos

**Secretario de Salud**

**Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS**

Mtro. Daniel Karam Toumeh

**Director General**

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE**

Lic. Jesús Villalobos López

**Director General**

**Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF**

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín

**Titular del organismo SNDIF**

**Petróleos Mexicanos / PEMEX**

Dr. Juan José Suárez Coppel

**Director General**

**Secretaría de Marina**

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza

**Secretario de Marina**

**Secretaría de la Defensa Nacional**

General Guillermo Galván Galván

**Secretario de la Defensa Nacional**

**Consejo de Salubridad General**

Dr. Enrique Ruelas Barajas

**Secretario del Consejo de Salubridad General**

### Directorio institucional.

**Instituto Mexicano del Seguro Social**

Dr. Santiago Echevarría Zuno

**Director de Prestaciones Médicas**

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos

**Titular de la Unidad de Atención Médica**

Dr. José de Jesús González Izquierdo

**Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad**

Dra. Leticia Aguilar Sánchez

**Coordinadora de Áreas Médicas**

Dr. Arturo Viniestra Osorio

**División de Excelencia Clínica**

## 11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Makí Esther Ortiz Domínguez	Presidenta
<b>Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud</b>	
M en A María Luisa González Rétiz	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
<b>Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	
Dr. Esteban Hernández San Román	Secretario Técnico
<b>Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC</b>	
Dr. Mauricio Hernández Ávila	Titular
<b>Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud</b>	
Dr. Romeo Rodríguez Suárez	Titular
<b>Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad</b>	
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg	Titular
<b>Comisionado Nacional de Protección Social en Salud</b>	
Dr. Jorge Manuel Sánchez González	Titular
<b>Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud</b>	
Dr. Pedro Rizo Ríos	Titular
<b>Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General</b>	
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales	Titular
<b>Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional</b>	
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Rafael Ángel Delgado Nieto	Titular
<b>Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México</b>	
Dr. Santiago Echevarría Zuno	Titular
<b>Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	
Dr. Gabriel Ricardo Manuell Lee	Titular
<b>Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</b>	
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate	Titular
<b>Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos</b>	
Lic. Guadalupe Fernández Vega Albalfull	Titular
<b>Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci	Titular
<b>Comisionado Nacional de Arbitraje Médico</b>	
Dr. Rafael A. L. Santana Mondragón	Titular
<b>Director General de Calidad y Educación en Salud</b>	
Dr. Francisco Garrido Latorre	Titular
<b>Director General de Evaluación del Desempeño</b>	
Dra. Gabriela Villarreal Levy	Titular
<b>Directora General de Información en Salud</b>	
Dr. James Gómez Montes	Titular 2011-2012
<b>Director General de los Servicios de Salud y Director General del Instituto de Salud en el Estado de Chiapas</b>	
Dr. José Armando Ahued Ortega	Titular 2011-2012
<b>Secretario de Salud del Gobierno del Distrito Federal</b>	
Dr. José Jesús Bernardo Campillo García	Titular 2011-2012
<b>Secretario de Salud Pública y Presidente Ejecutivo de los Servicios de Salud en el Estado de Sonora</b>	
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz	Titular
<b>Presidente de la Academia Nacional de Medicina</b>	
Acad. Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo	Titular
<b>Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía</b>	
Dra. Mercedes Juan López	Asesor Permanente
<b>Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud</b>	
Dr. Jesús Eduardo Noyola Bernal	Asesor Permanente
<b>Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina</b>	
Dr. Francisco Bañuelos Téllez	Asesor Permanente
<b>Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales</b>	
Dr. Sigfrido Rangel Fraustro	Asesor Permanente
<b>Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud</b>	