



Otitis media aguda: ¿indicador centinela de la atención de la salud?

David Alejandro Cabrera-Gaytán,^a Gabriel Valle-Alvarado,^a
Ernesto Krug-Llamas,^a Concepción Grajales-Muñiz^a

Acute otitis media: Could it be a sentinel indicator of health care?

Background: Acute otitis media is the most common bacterial disease in children under five years; therefore, is one of the most common causes of pediatric consultation. Our objective was to determine the feasibility to consider this disease as a sentinel factor of medical attention.

Methods: All the new cases of acute otitis media registered between 2008 and 2011 were collected and analyzed. Proportions, ratios, and incidence rates were determined. Also, the limits for proportions were calculated using mid P exact test.

Results: In children under five years, we observed 20 % of the cases of non-suppurative otitis media, and suppurative otitis media in 17 %. The reason for acute respiratory infection in relation to cases of otitis media in children of this age increased from 87:1 in 2008 to 53:1 in 2011.

Conclusions: The reason of suppurative otitis media decreased in children under five years, even in 2009, when it was registered the highest number of new cases of acute respiratory infection. It was not feasible to determine if acute otitis media is a sentinel indicator; however, we could monitor medical attention indirectly.

Keywords

Otitis media

Ear diseases

Health status indicators

Palabras clave

Otitis media

Enfermedades del oído

Indicadores de salud

La otitis media aguda afecta a uno de cada cuatro niños menores de 10 años y es la enfermedad bacteriana más frecuente en los niños menores de cinco años, por lo que constituye una de las causas más comunes de la consulta médica pediátrica: de 25 a 40 % de las visitas pediátricas en menores de cinco años son por otitis media aguda. El padecimiento es raro en el adulto.^{1,2} Se trata de una inflamación del oído medio acompañada del inicio súbito de signos y síntomas como fiebre, irritabilidad, anorexia, otalgia y vómito. Generalmente esta inflamación es precedida por una infección respiratoria aguda de etiología viral,³ la cual puede ser esporádica o de repetición.⁴ Dado que su diagnóstico es relativamente sencillo (principalmente clínico) y el tratamiento es específico, en numerosas ocasiones se minimiza la enfermedad.

La historia natural de la otitis media aguda es compleja y en ella intervienen diversas condiciones como la disfunción de la trompa de Eustaquio, ya sea por disfunción ciliar, edema de la pared o hipertrofia del adenoides debido a una alergia o infección viral previa (que no requirió atención médica o que fue tratada en forma diferente a la recomendada en las guías de práctica clínica), la cual facilita la invasión bacteriana al alterar la función y morfología ciliar (y la función bactericida del neutrófilo), aumentar la adherencia bacteriana e inducir la producción de inmunoglobulinas.⁵

La otitis media aguda tratada inadecuadamente puede derivar en otitis media crónica y en complicaciones irreversibles. Un metaanálisis publicado en 2003 mostró que 59 % de los casos de otitis media supurativa que no tuvo tratamiento requirió un mes para su resolución (IC 95 % = 50-68).⁶ Si bien en la mayor parte de los casos el curso es benigno, existen complicaciones que pueden requerir tratamiento médico-quirúrgico: pérdida temporal de la audición, perforación de la membrana timpánica, mastoiditis aguda, laberintitis, parálisis facial, colesteatoma, meningitis, absceso subdural, empiema subdural, petrositis, meningitis y tromboflebitis del seno lateral, en ese orden de frecuencia.⁷⁻⁹

La enfermedad es más frecuente en niños y existe evidencia sobre determinantes que favorecen la otitis media aguda: edad menor de dos años, ausencia de lactancia materna o menor de tres meses, uso de chupón, asistencia a guardería, exposición al humo de cigarro en el entorno familiar, anomalías craneofaciales, enfermedad por reflujo gastroesofágico y uso indiscriminado de antibióticos.³

En Colombia, el Ministerio de la Protección Social—dentro del Sistema General de Seguridad Social en Salud, en su Ley 100,¹⁰ acuerdo 117,¹¹ resolución 412¹² y resolución 3384¹³— ha delegado en las aseguradoras de los trabajadores de salud la supervisión,

Recibido: 23/07/2013

Aceptado: 30/12/2013

Introducción: la otitis media aguda es la enfermedad bacteriana más frecuente en los niños menores de cinco años, por lo que constituye una de las causas más comunes de consulta médica pediátrica. El objetivo de esta investigación fue conocer el panorama epidemiológico de la otitis media aguda, con la finalidad de determinar la factibilidad de considerarla un indicador centinela de la atención médica.

Métodos: se recolectaron y analizaron todos los casos nuevos de otitis media aguda que se presentaron entre 2008 y 2011. Se determinaron proporciones, razones y tasas de incidencia, y se calcularon los límites para proporciones por prueba exacta de P-media.

Resultados: en los niños menores de cinco años de edad se observó 20 % de los casos de otitis media no supurativa y 17 % de los casos de otitis media supurativa. En ese grupo de edad, aumentó la razón de casos de infecciones respiratorias agudas en relación con los de otitis media: 87:1 en 2008 a 53:1 en 2011.

Conclusiones: la razón de otitis media supurativa disminuyó en los menores de cinco años, incluso en el año de 2009, cuando se registró el mayor número de casos nuevos de infección respiratoria aguda. No fue factible determinar si la otitis media aguda es un indicador centinela; sin embargo, fue posible monitorear indirectamente la atención médica.

Resumen

asesoría técnica y garantía de la calidad para determinar los factores de los servicios de salud relacionados con los eventos centinela. El Ministerio, a través de la resolución 3384,¹³ definió los eventos centinela como “aquellas condiciones o padecimientos cuya ocurrencia o presencia sirve de alarma y refleja la necesidad de mejorar la calidad de la atención en los servicios de salud; se comportan como índices negativos de la misma y parten del supuesto de que si el sistema de atención ha estado funcionando satisfactoriamente podían haberse evitado o controlado”.

Los eventos centinela son condiciones o padecimientos que reflejan enfermedad innecesaria, incapacidad innecesaria o muerte prematura. Los indicadores centinela propuestos son el bajo peso al nacimiento, otitis media aguda supurativa en menores de cinco años de edad, hospitalizaciones por neumonía en niños de tres a cinco años, hospitalizaciones por enfermedad diarreica aguda en niños de tres a cinco años, defunción materna, defunción secundaria a paludismo y defunción debida a fiebre por dengue. Para el estudio de cualquiera de estas enfermedades es necesaria una metodología.¹⁴ La otitis media supurativa en menores de cinco años de edad es definida como el proceso que conlleva material purulento en el canal auditivo secundario a alguna enfermedad que afectó el tracto respiratorio superior los días previos; ante su presencia es necesario el análisis profundo del proceso de atención del infante, la identificación de los factores de riesgo relacionados con la oportunidad, suficiencia y calidad de la atención. Si existen varios casos es necesario analizar cinco casos por trimestre.¹⁴

En México, de acuerdo con la *Norma oficial mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica*,¹⁵ la otitis media está incluida en el apartado de “enfermedades infecciosas del aparato respiratorio” que deben ser notificadas semanalmente y registradas en el *Informe semanal de casos nuevos de enfermedad* con los códigos CIE-10 H65.0 y CIE-

10 H65.1, con registros numéricos por sexo, grupos de edad y entidad federativa. Asimismo, en el *Proyecto de norma oficial mexicana PROY-NOM-017-SSA2-2012, para la vigilancia epidemiológica*¹⁶ y en sus apéndices¹⁷ se señala que la otitis media aguda deberá ser sujeta a vigilancia epidemiológica convencional con notificación semanal y anual.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social, en cumplimiento con la disposición de dicha norma oficial, la vigilancia epidemiológica se lleva en todas las unidades de atención médica con el registro de dos formas clínicas: otitis media aguda no supurativa y otitis media aguda supurativa. El objetivo de nuestra investigación fue conocer el panorama epidemiológico de la otitis media aguda a partir del sistema de notificación semanal de casos nuevos, con énfasis en los menores de cinco años, a efecto de determinar si esta enfermedad puede ser un indicador centinela de la atención de la salud en el Instituto.

Métodos

Se obtuvo el número de casos de otitis media aguda del *Informe semanal de casos nuevos de enfermedad*, por sexo, grupos de edad y delegación institucional, correspondiente al periodo de 2008 a 2011.

En cada año, tanto para la otitis media supurativa como para la no supurativa, se determinaron medidas de resumen como proporciones, razones y tasas de incidencia por 100 000 derechohabientes. No se calculó el tamaño de la muestra, dado que se incluyeron todos los registros nacionales del Instituto, de todos los grupos de edad y en menores de cinco años. Se determinó la razón de casos de otitis media aguda en relación con los casos de infección de vías respiratorias agudas (CIE-10, J00-J06, J20, J21, excepto J02-0 y J0.3.0) del mismo sistema de información. Se calcularon los límites para proporciones con un alfa de 0.05 por prueba exacta de P-media.

Resultados

Se registraron 93 362 casos de otitis media no supurativa en el periodo, con una incidencia en 2008 de 69.7 por 100 000 derechohabientes, la cual se incrementó en 2009 a 83.3 y descendió en 2010 y 2011: 53.3 y 42.9 por 100 000 derechohabientes. Se registraron más casos de otitis media supurativa: en 2008 se identificaron 115 621, con una incidencia de 324.7, y en 2011 se registraron 280 143, con una incidencia de 682.8 casos por 100 000 derechohabientes. Sin embargo, en 2009 se notificaron 195 038 casos, con una incidencia de 513.2 casos. Al conjuntar ambas otitis media, se contabilizaron 956 668 casos de otitis media, con una incidencia durante el año 2010 de 807.5 casos por 100 000 derechohabientes (figuras 1 y 2).

De igual forma, el incremento ha sido constante cada año en el número de casos: de 140 444 en 2008, con una incidencia de 394.4 por 100 000 derechohabientes, a 297 742 casos en 2011, con una incidencia de 725.7 casos. Las mujeres resultaron más afectadas que los hombres: 58 % (IC 95 % = 57.48-58.11) contra 42 % (IC 95 % = 41.89-42.52); sin embargo, esta situación fue diferente en los menores de cinco años de edad: se notificaron 69 424 casos de otitis media supurativa en mujeres y 79 522 en hombres, así como 8834 casos de otitis media no supurativa en mujeres y 10 008 en hombres.

En el periodo estudiado, 20 % de los casos de otitis media no supurativa se presentó en los menores de cinco años de edad (IC 95 % = 19.03-20.44), así como 17 % de los casos de otitis media supurativa (IC 95 % = 17.17-17.33); ambos con mayor proporción

durante el año 2008: 21 % (IC 95 % = 20.98-22.0) y 19 % (IC 95 % = 18.67-19.12), respectivamente. Al conjuntar ambas patologías, la proporción en menores de cinco años fue de 18 % (IC 95 % = 17.46-17.62). La tendencia fue el incremento entre 2008 y 2011: de 21 845 casos de otitis media supurativa a 47 809; por el contrario, la prevalencia de la otitis media no supurativa descendió: de 5333 a 3617 casos (figura 3).

De igual forma, la razón de casos de infección respiratoria aguda en relación con los de otitis media aguda aumentó en los niños menores de cinco años: 87 casos de infecciones respiratorias agudas por uno de otitis media aguda en 2008, 74 por uno en 2009, 55 por uno en 2010 y 53 por uno en 2011, con un global de 64 casos de infección respiratoria aguda por cada caso de otitis media aguda. Por su parte, la otitis media no supurativa se mantuvo con cierta estabilidad en el primer y segundo año, con 444 y 481 casos de infecciones respiratorias agudas por un caso de otitis media aguda y en 2010 y 2011, con 710 y 755, respectivamente.

Al evaluar por sexo, en todos los grupos de edad las mujeres se vieron más afectadas que los hombres al sumar los casos de otitis media supurativa y no supurativa: 59 % (IC 95 % = 58.49-58.69) contra 41.4 % (IC 95 % = 41.31-41.51); igual proporción se observó en la otitis media supurativa. Sin embargo, en los menores de cinco años de edad, los hombres fueron más afectados que las mujeres: 53 % (IC 95 % = 53.12-53.6) contra 47 % (IC 95 % = 46.4-46.88 %) en ambos tipos de otitis media aguda, por lo que se determinó que por cada 100 casos de otitis media en mujeres existen 115 casos en hombres.

Discusión

La otitis media aguda es una entidad patológica que requiere una evaluación clínica adecuada para prescribir el antibiótico idóneo, ya que su etiología es multifactorial y es difícil diferenciar entre causas bacterianas, virales o no infecciosas.² En todos los grupos de edad, la incidencia de la otitis media aguda, supurativa y no supurativa se ha incrementado, situación que contrasta con la incidencia señalada en el mismo sistema de información pero en el ámbito nacional (Compendio de Anuarios de Morbilidad Epidemiológica 1984 a 2011, http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/dgae/infoepid/inicio_anuarios.html):¹⁸ en 2008, el Instituto Mexicano del Seguro Social registró 394 casos por 100 000 derechohabientes contra 625 casos de todo el sector; para el 2010, el Instituto informó 808 casos contra 603 casos. Durante el 2009, la incidencia nacional disminuyó respecto al año anterior: 608 casos por 100 000 habitantes, mientras que en el Instituto fue de 597 casos por 100 000 derechohabientes.

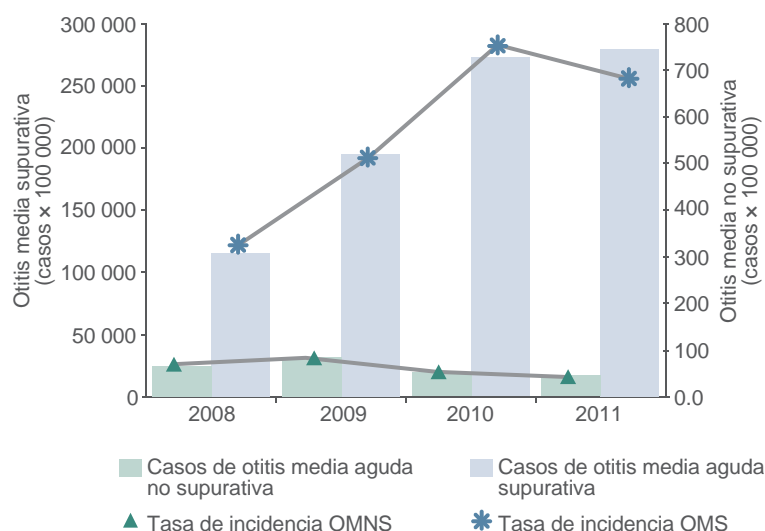


Figura 1 Casos de otitis media aguda supurativa y no supurativa por año en todos los grupos de edad. OMS = otitis media supurativa, OMNS = otitis media no supurativa

Los casos informados en Australia en 2008 (país con 21 015 042 habitantes, según el Australian Bureau of Statistics. Australian Historical Population Statistics, 2008, <http://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/Details+Page/3105.0.65.0012008?OpenDocument>)¹⁹ y la cantidad de casos esperados de otitis media aguda estimada por Taylor (mínima de 992 202 y máxima de 2 435 979 en todos los grupos de edad)¹⁸ superan los casos en el Instituto e, incluso, los sectoriales. El mismo fenómeno se observa en los niños menores de cinco años de edad. De acuerdo con un metaanálisis sobre incidencia de otitis media en menores de cinco años de edad en Latinoamérica y el Caribe, se reportaron de 1171 a 36 000 casos por 100 000 niños.¹⁹ En ese sentido, la incidencia obtenida en el Instituto en el periodo evaluado fue de 1411 casos en menores de cinco años por 100 000 derechohabientes.

El aumento en la incidencia de casos de otitis media supurativa entre 2008 y 2010 plantea los siguientes supuestos:

- Mayor registro de la patología, dado que en 2008 se inició el registro de otitis media aguda supurativa.
- Subregistro de los casos de otitis media aguda no supurativa por introducción del registro de la otitis media aguda supurativa.
- Mayor número de complicaciones.
- Aumento en la cantidad de unidades médicas.
- Incremento de la demanda.

Algunos estudios indican que 80 % de los preescolares menores de tres años han tenido cuando menos un episodio de otitis media²⁰ y que aproximadamente 46 % de ellos ha presentado tres o más episodios.²¹ En ese sentido, si bien no fue posible determinar la recurrencia de episodios de otitis media aguda en los niños menores de cinco años de edad, se destacó que la segunda mayor cantidad de casos ocurre en ese grupo, lo cual se debe a que la mayor cantidad de casos se ha concentrado en el grupo de 25 a 44 años, que abarca varios quinquenios de edad.

De igual forma, al determinar el número de casos de infección respiratoria aguda por cada caso de otitis media supurativa notificado en niños menores de cinco años de edad, las diferencias han disminuido: de 108 casos en 2008 a 57 en 2011; así como entre los casos de otitis media aguda supurativa y no supurativa: de 87 a 64 casos, respectivamente. Conforme los datos del Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica de la Secretaría de Salud (Compendio de Anuarios de Morbilidad Epidemiológica 1984 a 2011, http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/dgae/infoepid/inicio_anuarios.html), las razones son más estrechas: de 12 casos en 2008 y 14 casos en 2009 y 2010. La tendencia en los casos nuevos de

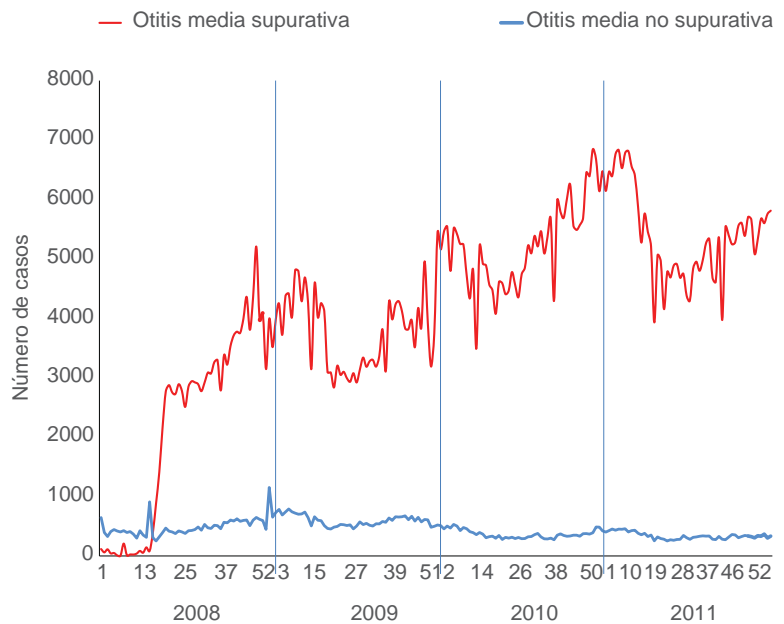


Figura 2 Casos de otitis media aguda supurativa y no supurativa por semana epidemiológica de notificación en todos los grupos de edad

infección respiratoria aguda durante esos tres años fue a formar una “m”, con la salvedad de que en el ámbito nacional ha mejorado esa relación.

Los hombres fueron más afectados en un estudio realizado en Cuba en niños menores de 14 años de edad, con 52 %.²² En una investigación efectuada en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional

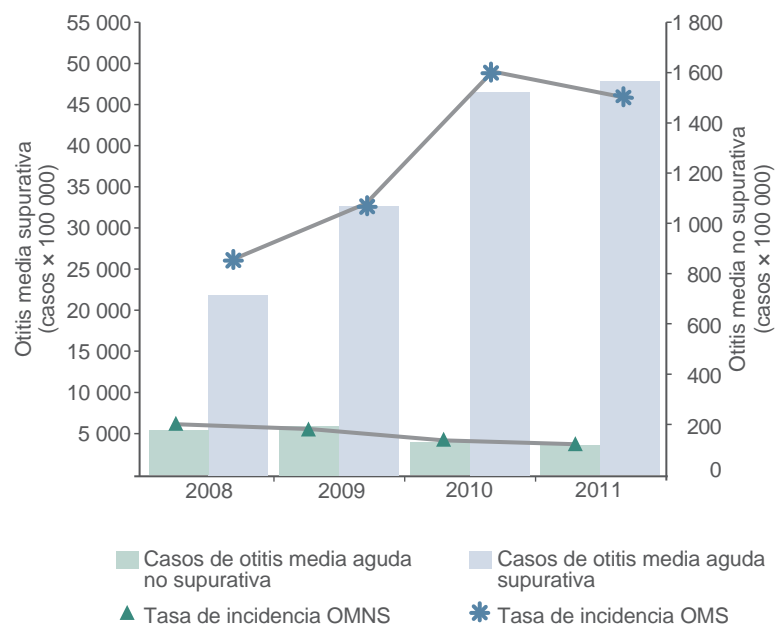


Figura 3 Distribución de los casos de otitis media aguda supurativa y no supurativa por año en menores de cinco años de edad. OMS = otitis media supurativa, OMNS = otitis media no supurativa

Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social²³ se reportó que de una población de 12 meses a 16 años de edad, 63.6 % fue del sexo masculino y 36.3 % del femenino, con un promedio de edad de 5.6 años, por lo que se concluye que la mayor proporción en el sexo masculino identificada en el presente estudio fue consistente con la señalada en otras investigaciones.

Si bien la otitis media aguda es una infección respiratoria aguda de las vías superiores, la otitis media supurativa a su vez puede ser una complicación de una infección respiratoria aguda.^{3,5,24} En ese sentido es necesario establecer una comunicación efectiva con el usuario de la atención médica, a efecto de proporcionar la información de datos y signos de alarma. Lo anterior porque se ha demostrado que las personas con menor nivel académico tienen más riesgo de desarrollar otitis media supurativa, principalmente los niños,²⁵ y que las complicaciones se originan por apreciaciones debidas a asimetrías de la información en los padres para demandar la atención médica de forma oportuna.²⁶ Asimismo, se ha documentado que mientras más temprana sea la presentación del episodio de otitis media aguda, existe mayor riesgo de padecer otitis media crónica o recurrente.²¹

Las limitaciones del presente estudio radican principalmente en el tipo de fuente de información, la cual fue numérica y no permitió determinar la temporalidad entre la ocurrencia de la otitis media aguda y la infección respiratoria aguda. No existe un subsistema especial de vigilancia epidemiológica en el que se considere una definición operacional de caso de otitis media aguda, el cual se establece a partir de la apreciación clínica del médico, quien puede haber contado o no con otoscopio. Tampoco fue posible calcular las proporciones de la otitis media supurativa y de la no supurativa en relación con el número de infecciones respiratorias agudas, ya que se ignoró si los casos de otitis media aguda cursaron previamente

como infección respiratoria aguda, o si los casos de otitis media aguda diagnosticados fueron atendidos previamente como tal o como infección respiratoria aguda en una unidad de atención médica que no correspondiera al Instituto.

Tampoco fue posible identificar el curso clínico de cada caso (trazador), ya que el registro de este tipo de enfermedades solo es numérico. Para considerar esta patología como indicador centinela, la metodología está encaminada a identificar los determinantes de la atención médica en oportunidad, suficiencia y calidad, similar a lo que se hace con los trazadores o rastreadores empleados para la certificación de hospitales.²⁷

Pese a las limitaciones del estudio, se destacó que la razón de otitis media supurativa ha ido reduciéndose sistemáticamente cada año en los menores de cinco años; incluso en el año 2009, en el que se registró el mayor número de casos nuevos de infección respiratoria aguda debido a la influenza A H1N1 pdm09, la diferencia no fue tan marcada respecto al 2008. Por lo anterior, se recomienda realizar otro tipo de investigación que permita determinar la cronología de los eventos, ya sea de forma prospectiva o ambispectiva, como un estudio de cohorte; o comparar factores de exposición entre casos y sujetos sanos, como un estudio de casos y controles.

Con la información disponible no fue factible definir si la otitis media aguda es un indicador centinela en el periodo estudiado. No obstante, fue posible monitorear indirectamente la atención médica de los casos al determinar las razones.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno en relación con este artículo.

*División de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles, Coordinación de Vigilancia Epidemiológica, Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

Comunicación con: David Alejandro Cabrera-Gaytán
Teléfono: (55) 5536 8886
Correo electrónico: david.cabrerag@imss.gob.mx

Referencias

1. Maxson VS, Yamauchi T. Acute otitis media. *Pediatr Rev.* 1996;17(6):191-5.
2. Boccazzi A, Careddu P. Acute otitis media in pediatrics an there rational issues for empiric therapy? *Pediatr Infect Dis J.* 1997;16(3 Suppl):S65-9.
3. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Guía de práctica clínica de prevención, diagnóstico y tratamiento de la otitis media aguda en la edad pediátrica. México: Secretaría de Salud; 2011.
4. Del Castillo-Martín F, Baquero-Artiago F, de la Calle-Cabrera T, López-Robles MV, Ruiz-Canela J, Alfayate-Miguel S, et al. Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la otitis media aguda. *An Pediatr.* 2012;77(5):345.e1-8. Disponible en <http://www.elsevier.es/es/revistas/anales-pediatria-37/documento-consenso-etilogia-diagnostico-tratamiento-otitis-media-90157003-asociacion-esp%C3%B1ola-pediatria-2012>
5. Morfín-Maciél BM. Otitis media. *Alergia Inmunol Pediatr.* 1999;8(1):5-12.

6. Rosenfeld RM, Kay D. Natural history of untreated otitis media. *Laryngoscope*. 2003;113(10):1645-57.
7. Richardson-López Collada V, Borgaro-Payró R, Jaramillo-Bernal L, Fragoso-Cuéllar E, Newton-Sánchez OA. Otitis media aguda en pediatría. *Salud Publica Mex* 1998;40(5):450-5. Texto libre en <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=000867>
8. Pellegrini S, González-Macchi ME, Sommerfleck PA, Bernáldez PC. Diecisiete casos de complicaciones intratemporales de otitis media aguda en niños en dos años. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2012; 63(1):21-5.
9. Jiménez-Chobillon A, Vera de Alba M, Bross-Soriano D, Castro-Hernández G, Valle-Alcantar EP, Prado-Calleros HC, et al. Otitis media aguda: actualidades en epidemiología, fisiopatología, cuadro clínico, complicaciones, diagnóstico, prevención y tratamiento. *Rev Hosp Gral Dr. M Gea Gonzalez* 2001;4(1-2):14-20.
10. Ley 100 de 1993, por la cual se establece el sistema general de seguridad social y se dictan otras disposiciones. Colombia, Bogotá: Congreso de la República de Colombia; 1993. Texto libre en <http://www.colombia.com/actualidad/images/2008/leyes/ley100.pdf>
11. Acuerdo 117 de 1998, por el cual se establece el obligatorio cumplimiento de las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y la atención de enfermedades de interés en salud pública. Bogotá, Colombia: Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud y Ministerio de Salud de Colombia; 1998. Texto libre en <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=14530>
12. Resolución 412 del 2000, por la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud pública. Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud de Colombia; 2000. Texto libre en <http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/cocumentos/Resolucion%20412%20de%202000.pdf>
13. Resolución 3384 de 2000, por la cual se modifican parcialmente las Resoluciones 412 y 1745 de 2000 y se deroga la Resolución 1078 de 2000. Colombia, Bogotá: Ministerio de Salud de Colombia; 2000. Texto libre en http://www.defensoria.org.co/red/anexos/pdf/11/salud/r3384_00.pdf
14. Rodríguez JM, Ortiz Y. Propuesta metodológica para el análisis de los eventos centinela. *Rev Fac Med*. 2007;55(2):105-14. Texto libre en http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-00112007000200004&script=sci_arttext
15. Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica. México: Diario Oficial de la Federación del 2 de septiembre de 1999.
16. Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-017-SSA2-2012, para la vigilancia epidemiológica. México: Diario Oficial de la Federación del 8 de agosto de 2012.
17. Apéndices Informativos que forman parte del Proyecto de norma oficial mexicana PROY-NOM-017-SSA2-2012, para la vigilancia epidemiológica. México: Diario Oficial de la Federación del 22 de agosto de 2012.
18. Taylor PS, Faeth I, Marks MK, Del Mar CB, Skull SA, Pezzullo ML, et al. Cost of treating otitis media in Australia. *Expert Rev Pharmacoeconomics Outcomes Res*. 2009;9(2):133-41.
19. Bardach A, Ciapponi A, Garcia-Marti S, Glujovsky D, Mazzone A, Fayad A, et al. Epidemiology of acute otitis media in children of Latin America and the Caribbean: A systematic review and meta-analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2001;75(9):1062-70.
20. Griffith TE. Epidemiology of otitis media. An inter-racial study. *Laryngoscope*. 1979;89(1):22-30.
21. Burnstein JA. Otitis media in children. *N Engl J Med*. 1995;333(17):1151-2.
22. Álvarez-Lam I, Quintero-Noa J, Villavicencio-Cordóves E, Ponce-Bittar J, Tamargo-Martínez I, Quiñonez-Pérez D, et al. Caracterización clínico-epidemiológica de la otitis media aguda en pacientes pediátricos. *Rev Cubana Pediatr*. 2001;83(3):271-9.
23. Jerves-Urgilés ME, Boronat-Echeverría N, Aguirre-Mariscal H, Solorzano-Santos F, Sevilla-Delgado Y. Bacteriología en casos de niños con otitis media con efusión. *Enf Inf Microbiol*. 2001;31(2):52-9.
24. González-León V, Vidal-Valdés M, Vidal-Valdés M, Barrios-Rodríguez JC. Comportamiento de la otitis media en el municipio de Jaruco. *Rev Cienc Med*. 2012;18(1):31-9. Texto libre en http://www.cpicmha.sld.cu/hab/vol18_1_12/hab05112.html
25. Elemraïd MA, Brabin BJ, Fraser WD, Harper G, Faragher B, Atef Z, et al. Characteristics of hearing impairment in Yemeni children with chronic suppurative otitis media: A case-control study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2010;74(3):283-6.
26. Francis NA, Crocker JC, Gamper A, Brookes-Howell L, Powell C, Butler CC. Missed opportunities for earlier treatment? A qualitative interview study with parents of children admitted to hospital with serious respiratory tract infections. *Arch Dis Child*. 2011;96(2):154-9. doi: 10.1136/adc.2010.188680
27. Consejo de Salubridad General. Manual del proceso de certificación de hospitales 2012. México: SiNACEAM; 2012.