

**INCIDENCIA DE LA OTITIS MEDIA AGUDA EN UNA COHORTE DE 0 A 15
MESES EN CARTAGENA, COLOMBIA**

**STEVEN OSORIO ANAYA
WILFRIDO CORONELL RODRIGUEZ
CINDY ARTETA ACOSTA
JULIANA VILLEGAS GONZALEZ**

TUTOR DE PROYECTO: WILFRIDO CORONELL RODRIGUEZ

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2017**

**INCIDENCIA DE LA OTITIS MEDIA AGUDA EN UNA COHORTE DE 0 A 15
MESES EN CARTAGENA, COLOMBIA**

**AUTOR PRINCIPAL
STEVEN OSORIO ANAYA**

**ASESORES
WILFRIDO CORONELL RODRIGUEZ
CINDY ARTETA ACOSTA
JULIANA VILLEGAS GONZALEZ**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2017**

Nota de aceptación

**Nombre y firma del
Presidente del jurado**

Nombre y firma del Jurado

Nombre y firma del Jurado

**Nombre y firma del Jefe de
la Unidad Académica**

Cartagena, 30 de enero de 2017

Cartagena, 30 de Enero de 2017

Doctor(a)

VIRNA CARABALLO OSORIO

Jefe Departamento de Postgrado y Educación Continua

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo,

La presente tiene como fin el dar a conocer la nota cuantitativa del informe final del proyecto de investigación: **INCIDENCIA DE LA OTITIS MEDIA AGUDA EN UNA COHORTE DE 0 A 15 MESES EN CARTAGENA, COLOMBIA.** Realizado por el estudiante de postgrado: **STEVEN OSORIO ANAYA**, del programa de: **OTORRINOLARINGOLOGÍA**

Calificación obtenida: _____

Atentamente,

WILFRIDO CORONELL RODRIGUEZ

Docente Asesor

Profesor Asistente - Infectología Pediátrica

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

ARNULFO TORRES GUERRERO

Jefe de la Unidad de Otorrinolaringología

Cartagena, 30 de Enero de 2017

Doctor(a)

ZENEN CARMONA MEZA

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo,

Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado: **INCIDENCIA DE LA OTITIS MEDIA AGUDA EN UNA COHORTE DE 0 A 15 MESES EN CARTAGENA, COLOMBIA** realizado por **STEVEN OSORIO ANAYA**, bajo la asesoría de **WILFRIDO CORONELL RODRIGUEZ, CINDY ARTETA ACOSTA, JULIANA VILLEGAS GONZALEZ** sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

Atentamente,

STEVEN OSORIO ANAYA

Estudiante de Postgrado en Otorrinolaringología

C.C. 1047409574

WILFRIDO CORONELL RODRIGUEZ

Profesor Asistente - Docente Infectología Pediátrica

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

CINDY ARTETA ACOSTA

Médica /Estudiante Maestría en Epidemiología

Universidad de Cartagena/ Universidad del Norte

JULIANA VILLEGAS GONZALEZ

Especialista en Otorrinolaringología

Universidad de Cartagena

Cartagena, 30 de enero de 2017

Doctor(a)

ZENEN CARMONA MEZA

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo,

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: **INCIDENCIA DE LA OTITIS MEDIA AGUDA EN UNA COHORTE DE 0 A 15 MESES EN CARTAGENA, COLOMBIA** realizado por **NOMBRE DEL ESTUDIANTE**, bajo la asesoría de **WILFRIDO CORONELL RODRIGUEZ, CINDY ARTETA ACOSTA, JULIANA VILLEGAS GONZALEZ** a la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamos a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público. Esto exonera a la Universidad por cualquier reclamo de tercero que invoque autoría de la obra. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

Hago énfasis de que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente,

STEVEN OSORIO ANAYA

Estudiante de Postgrado en

Otorrinolaringología

C.C. 1047409574

CINDY ARTETA ACOSTA

Médica/ Estudiante Maestría en

Epidemiología

Universidad de Cartagena /Universidad
del Norte

WILFRIDO CORONELL

RODRIGUEZ

Profesor Asistente- Infectología

Pediátrica

Universidad de Cartagena

JULIANA VILLEGAS GONZALEZ

Especialista en Otorrinolaringología

Universidad de Cartagena

Cartagena, 30 de enero de 2017

Doctor(a)

ZENEN CARMONA MEZA

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

Con el fin de optar por el título de: **ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGÍA**, he presentado a la Universidad de Cartagena el trabajo de grado titulado: **INCIDENCIA DE LA OTITIS MEDIA AGUDA EN UNA COHORTE DE 0 A 15 MESES EN CARTAGENA, COLOMBIA**. Por medio de este escrito autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a la Universidad de Cartagena para situar en la biblioteca un ejemplar del trabajo de grado, con el fin de que sea consultado por el público.

Igualmente autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a publicar en forma electrónica o divulgar por medio electrónico el texto del trabajo en formato PDF con el fin de que pueda ser consultado por el público.

Toda persona que consulte ya sea en la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre la fuente, es decir el título y el autor del trabajo. Esta autorización no implica renuncia a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La Universidad no será responsable de ninguna reclamación que pudiera surgir de terceros que reclamen autoría del trabajo que presento

Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

Atentamente,

STEVEN OSORIO ANAYA

Estudiante de Postgrado en

Otorrinolaringología

C.C. 1047409574

CINDY ARTETA ACOSTA

Médica /Estudiante Maestría en

Epidemiología

Universidad de Cartagena/ Universidad del Norte

WILFRIDO CORONELL

RODRIGUEZ

Profesor Asistente - Infectología

Pediátrica

Universidad de Cartagena

JULIANA VILLEGAS GONZALEZ

Especialista en Otorrinolaringología

Universidad de Cartagena

Cartagena, 30 de enero de 2017

Señores

REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS

Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Estimados señores:

Es mi deseo que el informe final del trabajo de grado: **INCIDENCIA DE LA OTITIS MEDIA AGUDA EN UNA COHORTE DE 0 A 15 MESES EN CARTAGENA, COLOMBIA**, que realizado en conjunto con mis asesores y del cual los abajo firmantes somos autores:

NO, sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de MEDICINA de la Universidad de Cartagena.

Atentamente,

STEVEN OSORIO ANAYA

Estudiante de Postgrado en Otorrinolaringología

C.C. 1047409574

WILFRIDO CORONELL RODRIGUEZ

Profesor Asistente - Docente Infectología Pediátrica

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

CINDY ARTETA ACOSTA

Médica /Estudiante Maestría en Epidemiología

Universidad de Cartagena/ Universidad del Norte

JULIANA VILLEGAS GONZALEZ

Especialista en Otorrinolaringología

Universidad de Cartagena

AGRADECIMIENTOS

En la realización de este proyecto fue indispensable la colaboración recibida por colegas y amigos, en los procesos de escritura, presentación análisis y recolección de los datos. Me complace agradecer por su gran ayuda a:

DR. RAFAEL VARGAS DUQUE
DRA. LADY MORALES VALDÉS
DRA. SONIA ESTRADA SANTOS
DR. RODRIGO MONTOYA SALAZAR
MICHELLE ENCINALES TAMAYO

CONFLICTO DE INTERESES:

No existen conflictos

FINANCIACIÓN:

Este proyecto fue realizado por capital de los autores

INCIDENCIA DE LA OTITIS MEDIA AGUDA EN UNA COHORTE DE 0 A 15 MESES EN CARTAGENA, COLOMBIA

ACUTE OTITIS MEDIA INCIDENCE IN A COHORT FROM 0 TO 15 MONTHS IN CARTAGENA, COLOMBIA

Osorio Anaya Steven (1)
Coronell Rodríguez Wilfrido (2)
Arteta Acosta Cindy (3)
Villegas González Juliana (4)

(1) Estudiante de postgrado en Otorrinolaringología. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena
(2) Infectólogo Pediatra. Profesor Asistente de la Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena
(3) Médica Universidad de Cartagena. Estudiante de Maestría en Epidemiología Universidad del Norte
(4) Especialista en Otorrinolaringología Universidad de Cartagena

RESUMEN:

Introducción: La otitis media aguda (OMA) es la infección bacteriana más común en lactantes y escolares en el mundo, y es la principal causa de visitas médicas, prescripción de antibióticos o sometimientos a cirugía en esta población. En los primeros tres años de vida el 80% de los niños habrá presentado un episodio de OMA, de los cuales un poco más de la mitad lo va a presentar en el primer año. Existe un vacío de conocimiento clínico respecto a la epidemiología de la OMA en nuestra región y país, lo que no ha permitido establecer el impacto que puede llegar a conferir esta entidad en el sistema de salud.

Objetivos: Estimar la tasa de incidencia y la microbiología de la OMA en población menor de 15 meses en la ciudad de Cartagena, Colombia.

Métodos: Se estudió el registro de una cohorte de niños nacidos entre diciembre de 2013 y marzo de 2014 en la ESE Clínica Maternidad Rafael Calvo (Cartagena, Colombia) que fue seguida durante los primeros quince meses de vida y se evaluaron los casos nuevos de OMA.

Resultados: En el seguimiento de la cohorte el total de meses aportados por los participantes fue de 17910, correspondiente a 1492.5 años/persona, y se presentaron un total de 44 casos de OMA, con una tasa de incidencia calculada en 29.5 casos por mil niños al año. El *H. influenzae* no tipificable fue uno de los principales gérmenes aislados en un 21% de los casos, mientras el *S. pneumoniae* se encontró en el 15.7% de los episodios.

Conclusiones: La OMA continúa siendo una de las enfermedades de mayor atención en la población pediátrica debido a su alta incidencia en los primeros años de vida. Este es el primer estudio de incidencia en OMA en la ciudad de Cartagena, con resultados semejantes a otras poblaciones latinoamericanas. En nuestra cohorte el *H. influenzae* no tipificable fue uno de los principales agentes causales, mientras los episodios de *S. pneumoniae* se presentaron en menor proporción.

Palabras claves: Otitis Media, Epidemiología, Pediatría

SUMMARY

Introduction: Acute otitis media (AOM) is the most common pediatric bacterial infection in the world and is the leading cause of doctor visits, antibiotics prescription or surgery in this population. In the first three years of life, 80% of children will have had an episode of AOM, and more than half occur in the first year. There is a lack of knowledge regarding the epidemiology of AOM in our country, and we don't know the impact of this entity on the health services.

Objective: To estimate the incidence and the microbiology of AOM in children under 15 month of life in Cartagena, Colombia.

Methods: We analyzed the register of a cohort of children born between December 2013 and March 2014 at the ESE Clinica Maternidad Rafael Calvo (Cartagena, Colombia). This Cohort was followed during the first fifteen months of life and the cases of AOM were evaluated.

Results: On the follow-up of the cohort, the participants added 17910 months, corresponding to 1492.5years/person. There were a total of 44 cases of AOM, and the incidence rate was calculated at 29.5 cases per thousand children per year.

Conclusions: The AOM remains one of the most common disease in the pediatric population due to its high incidence in the early life. This is the first study of the impact of AOM in our country, and we had similar results to other Latin American populations surveys. In our cohort the *H. influenzae* was one of the main microorganism of AOM, while *S. pneumoniae* episodes occurred in smaller proportion.

Key words: Otitis Media, Pediatrics, Epidemiology

INTRODUCCION

La OMA según las guías de práctica clínica de la Academia Americana de Pediatría (según siglas en ingles AAP) se define como los signos y síntomas de inflamación en el oído medio, que sean comprobados con la visualización de la membrana timpánica (1, 2). Se presenta principalmente en niños menores de 5 años, con un pico entre los 9 a 15 meses, y de manera inusual antes del primer semestre de vida (2). En los primeros tres años de vida el 80% de los niños habrá presentado un episodio de OMA, de los cuales un 45% suceden en el primer año. Esta alta prevalencia con respecto a la edad adulta se debe a la inmadurez inmunológica, morfología de la trompa de Eustaquio y exposición viral aumentada (3-5). A su vez, mientras más temprano es el primer episodio de OMA, más probabilidades de presentar episodios subsiguientes, recurriendo en un 50% de los pacientes (6, 7). En Latinoamérica y el Caribe, se estima que anualmente se presentan 8.2 a 12.9 millones de casos de OMA en niños menores de 5 años (8).

En Latinoamérica, los costos estimados de un episodio de OMA para el año 2004 eran de alrededor de 101 dólares, teniendo en cuenta la prevalencia de esta patología, son considerables la carga que representa para el sistema de salud (9). Además, es la principal causa de prescripción de antibióticos en EEUU, favoreciendo a la resistencia, y los efectos adversos de los mismos (10, 11).

Los tres patógenos de OMA más frecuentes son el *Haemophilus Influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* (Neumococo) y la *Moraxella catharralis* (1). Esta epidemiología depende de la población estudiada, como en Estados Unidos donde en orden de frecuencia se presenta el *Haemofilus influenza* en un 56%, seguido por infecciones por *Moraxella catarrhalis* y *S. pneumoniae* (2). De similar manera, en Colombia predominan las infecciones por *Haemophilus influenzae* en un 36%, seguido por neumococo en 22% de los episodios (12)

En las últimas dos décadas ha existido un cambio de la microbiología de esta patología debido a la introducción de la inmunoprofilaxis contra el neumococo con las vacunas conjugadas (3, 13). La prevención en OMA se ha motivado por ser una enfermedad con alta prevalencia y por ser una de las principales causas de resistencia a antibióticos (14). Desde la aparición de las vacunas conjugadas contra neumococo, se ha evidenciado una reducción en el número de casos de otitis media aguda. Con la inclusión de la vacuna conjugada de neumococo heptavalente (por sus siglas en inglés PCV-7) se redujo en un 58% los episodios, y disminución de un 42% en la prescripción de antibióticos en EEUU (15). Se ha estimado a través de modelos, que la inmunoprofilaxis para el neumococo prevendría 13.7 millones de episodios anuales de OMA, con una reducción de 3,8 billones de dólares en los costos en salud en EEUU. A su vez, esta medida confiere un costo de 25 mil dólares por cada año por calidad de vida (QALYs) salvado (16).

Existe un vacío de conocimiento clínico respecto a la epidemiología de la OMA en nuestra región y país, lo que no ha permitido establecer el impacto que puede llegar a conferir esta, en el sistema de salud. En este orden de ideas, se realizó un estudio para identificar la incidencia y el perfil microbiológico de la OMA a partir de una cohorte de 0 a 15 meses en la ciudad de Cartagena, Colombia.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio de cohorte retrospectiva del registro de recién nacidos vivos entre diciembre de 2013 y marzo de 2014 en la ESE Clínica Maternidad Rafael Calvo (Cartagena, Colombia), quienes fueron seguidos durante 15 meses para evaluar la costo-efectividad de la inmunoprofilaxis contra el neumococo en OMA. Este registro incluye recién nacidos vivos entre las semanas gestacionales 37 a 40 sin malformaciones congénitas mayores aparentes (principalmente craneofaciales), sanos que no ingresen a la Unidad de Cuidados intensivos Neonatales y que pesen más de 1.500 gramos al nacer. Previa firma de consentimiento de los acudientes de los participantes, e informándolos de los objetivos y propósitos de la presente investigación, se les realizó seguimiento cada 3 meses, por vía telefónica o por contacto directo. Además, a los familiares y acudientes se les realizó encuestas que suministro información demográfica, socioeconómica y epidemiológica sobre factores de riesgo para OMA (Sitio de atención o cuidados de la salud, peso al nacer, género, escolaridad de los padres, estado socioeconómico, vacunación, presencia de hermanos en la casa, número de hermanos en la casa, comparte el cuarto con los hermanos, lactancia materna, historia familiar o hermanos con infección ótica (OMA), asma, historia familiar de

fumadores). Se estudiaron los formularios asignados a cada paciente con caso de OMA diagnosticado con neumatoscopia según los criterios del 2013 de la AAP (American Academy of Pediatrics), para estimar las variables asociadas a cada uno de los casos (1). Se excluyeron los pacientes con otitis media crónica, otitis externa y otitis media con efusión. Se realizó una base de datos con el software Microsoft Excel 2013, y el análisis de la información con el software Epi-info versión 3.5 para ambos grupos de exposición se realizó calculando:

-Tasa de incidencia: Número de casos de OMA/Tiempo aportado por los individuos de la Cohorte en años

A cada uno de los casos registrados se le estudiaron las variables que contribuyen como factores (Escolaridad de familiares, nivel socioeconómico, vacunación, lactancia, exposición a humo de cigarrillo) para presentar OMA.

Este estudio se acogió a las normas internacionales para investigación en humanos, debidamente consignada en la resolución N008430 de 1993 del Ministerio de Protección Social y en la declaración de Helsinki.

RESULTADOS

En la cohorte de recién nacidos vivos entre diciembre de 2013 y marzo de 2014 en la ESE Clínica Maternidad Rafael Calvo (Cartagena, Colombia) se realizó seguimiento a 876 pacientes con control telefónico trimestral hasta los 15 meses. A los seis meses se estableció comunicación con 678 participantes, con una pérdida de 22.6% (198) explicada por diferentes razones (líneas telefónicas equivocadas, cambio de línea telefónica, número de otro contacto). En tercer, cuarto y quinto trimestre de contacto se obtuvo seguimiento de 427, 378, y 189 participantes, con pérdidas del 51.2% (449), 56.8%(498), 78.4% (687), respectivamente (Ver tabla 1 y gráfico 1).

En la cohorte estudiada la relación hombre/mujer fue similar, con ligera predominancia del género masculino en un 53.1%(465/876) de los participantes. La mediana de edad gestacional fue 39 semanas, y una mediana de lactancia materna de 3 meses. La vacunación óptima respecto al Plan Ampliado de Inmunizaciones (PAI) a los dos meses de edad fue del 61.8% (541; 57.9-64.5, IC95%), y de los 4 y 6 meses fue de 59.4%(403; 56.3-63.0, IC95%). Un 23.5%(206) de la población presentó exposición a humo de cigarrillo. Alrededor de un 11.1%(97/ 876) de los pacientes tenía uno o más hermanos con antecedente de OMA. El 51.1%(448/876) de los participantes pertenecían a familias con ingresos menores a un salario mínimo mensual legal vigente. La mitad de los padres o acudientes de los participantes tenían título de bachiller, mientras un 26% educación básica primaria, un 15% título técnico, y tan solo un 3.3% contaban con título de educación Universitaria (ver tabla 2 y 3).

Durante el seguimiento de la cohorte, el total de meses aportados por los participantes fue de 17910, correspondiente a 1492.5 años/persona, y se presentaron un total de 44 casos de OMA, con una tasa de incidencia calculada en 29.5 episodios por mil niños al año. En el primer trimestre se presentaron 7 episodios nuevos con una tasa de incidencia calculada en 32 episodios por mil niños al año. A los seis meses de seguimiento la tasa de incidencia fue de 23.6

episodios por mil niños al año, teniendo en cuenta que fueron 8 episodios nuevos. En el tercer trimestre y al año de seguimiento la tasa de incidencia calculada fue de 34.3 y 15.9 episodios por mil niños al año, con 11 y 6 episodios nuevos, respectivamente. En el último control se presentaron 12 episodios nuevos con una tasa de incidencia de 50.8 episodios por mil niños al año. De acuerdo con el estado de vacunación, el 61.3% de los pacientes tenía vacunación óptima, para una tasa de incidencia calculada en 29.9 episodios en mil niños al año en este grupo, y 28.8 episodios en mil niños al año en el grupo de vacunación incompleta (ver tabla 1).

En cuanto a las características de los episodios de OMA, un 79.5% de los pacientes presentó episodios de forma unilateral, y el 6.8% presentó recurrencia de la enfermedad. Se realizó cultivo de secreción al 45.4% (20/44) de los episodios, de los cuales un 21% correspondieron a *H. influenzae* no tipificable, y otro 21% a *P.aeruginosa*. Siguiendo el orden de frecuencia se aisló *S. pneumoniae* y *S. aureus* en 15.7% cada uno, y *S. pyogenes* en un 10.5% de los casos. En los pacientes con *H. influenzae* no tipificable un 25% fueron betalactamasa positivo. Las infecciones polimicrobianas se presentaron en 15.7% de los episodios, con gérmenes betalactamasa negativos (Ver tabla 4).

DISCUSIÓN

La OMA es la primera causa de consulta en otología y la tercera causa de consultas pediátricas, después de la bronquitis aguda y la bronquitis obstructiva. De igual manera, es la primera patología en motivar la prescripción de antibióticos en población infantil (9, 17, 18).

Este es el primer estudio de incidencia en OMA realizado en nuestro país, con una tasa de incidencia global calculada en 29.5 casos por mil niños al año y una incidencia acumulada de 5%. En la cohorte analizada el mayor número de episodios fue entre los 12 y 15 meses de edad, y se desvía un poco de otras poblaciones donde se incrementan los episodios entre el sexto al doceavo mes de edad (19). Asimismo, el 6.8% de los pacientes presentó un segundo episodio de OMA, y según la literatura esta proporción tiende a ser mayor cuando el primer episodio se presenta a menor edad; la probabilidad de dos o más episodio de OMA es del 62%, si se el primer episodio de presentó antes de los 6 meses y el riesgo disminuye a un 26% cuando el primer episodio se presenta después del año de edad (5).

La tasa de incidencia de OMA tiene un comportamiento diferente según la región estudiada. En una revisión sistemática realizada por Monasta et al publicada en 2012, encontró una tasa de incidencia de 10.85 casos por 100 personas años a nivel mundial; discriminando por regiones, la mayor tasa de incidencia se encontró en África subsahariana de 43.37 casos por 100 personas año, y una menor tasa en Europa central y oriental, países de Asia oriental con altos ingresos, países Latinoamericanos, con una tasa de incidencia entre 3 a 4 casos por 100 personas año (20). En una cohorte retrospectiva multicentrica en doce centros de salud de Alemania, Suecia, España, Reino Unido e Italia, evidenciaron un total de 1376

casos en 5764 niños; La tasa de incidencia calculada en este estudio fue de 268 casos por 1000 personas/año (IC95%, 254-283) (7). En el estudio Danes de Birch y Elbrond en 1986, en una cohorte de 210 niños no expuestos a guardería evidenciaron una tasa de incidencia de 0,36/niño/mes al año de vida, que disminuía a los seis años en 0,13/niño/mes (21). En 1991, Alho et al en Finlandia publico una tasa de incidencia para OMA en 0.93 casos/niño/año durante los primeros 24 meses de vida; en otro estudio en este país en 1995, la tasa de incidencia fue calculada en 32 episodios en 100 niños al año, con un incremento del 68% de los casos respecto a los previos (22, 23). En Oceanía, el estudio retrospectivo Neozelandés de Gribben et al en 2012, publicó una tasa de incidencia elevada de 273 episodios de OMA por 1000 niños al año (24). En Latinoamérica, López et al en 1998 en Chile, en una cohorte prospectiva de 246 niños, calculo una tasa de incidencia de 16.3 casos/100niños al año en menores de un año, con un descenso a los cuatro años con una tasa de 9 casos/100 niños año (25).

La incidencia acumulada es muy variada en la población mundial. En un estudio de MacIntyre et al publicado en el 2010, en una cohorte de 50,474 niños durante los primeros tres años de vida, encontró una incidencia acumulada de 48,6%, y al menos un 7,8% de la población cumplía criterios diagnósticos para OMA recurrente (26). Entre los primeros estudios de incidencia en OMA se encuentran publicaciones Británicas y Finlandesas, con una incidencia anual calculada en 2.8% y 4.44%, respectivamente (27). En algunos países como Taiwan la incidencia acumulada de OMA es del 20% en menores de 5 años, y su pico de presentación es más frecuente en mayores de 2 años (28). Estados Unidos se ha destacado por tener una elevada incidencia acumulada de OMA, en donde un 62% de la población ha presentado al menos un episodio de OMA durante el primer año de vida, con un pico entre los 6 y los 12 meses, y una incidencia acumulada de 90% en menores de 5 años de edad (5). En una cohorte prospectiva de Pittsburgh en 1995 que valoraba la epidemiología de la OMA, la incidencia acumulada en menores de 24 meses fue de 43% en raza negra y 42% en raza blanca, demostrando que no existen diferencias de incidencia según la raza (29). En Latinoamérica, Rosenbult et al en 2013 publicó un estudio retrospectivo donde calculó una incidencia acumulada para OMA de 0,86%, y que disminuía ligeramente a 0,76% en el periodo postvacunal (30).

Desde la década de los noventa, la distribución microbiológica de la OMA ha cambiado en diferentes poblaciones a nivel mundial debido a la introducción de la vacunación contra el neumococo, por medio de vacunas conjugadas. Esta estrategia de prevención ha reducido sustancialmente las cepas que cubría esta vacuna, aunque generó aumento de otras cepas de neumococo y *Haemophilus influenzae* (3, 13).

Los tres principales microorganismos causantes de la OMA son el *Haemophilus Influenzae*, el *Streptococcus pneumoniae* y la *Moraxella catarrhalis* (1). Esta epidemiología depende de la población estudiada, como en Estados Unidos donde en orden de frecuencia se presenta el *Haemofilus influenza* en un 56%, *Moraxella*

catarrhalis en 22% y *S. pneumoniae* en un 12% (2). Un meta-análisis Latinoamericano publicado en el 2011, describió que el orden de frecuencia de los agentes causales de OMA en población infantil correspondía a *S. pneumoniae* 32,4%, seguido por *H. Influenzae* tipificable 26%, *H. influenza* no tipificable 18.3%, *S. pyogenes* A 6%, *S. epidermidis* 3.7% y *M. catarrhalis* 3.5%, y en menor proporción *S. aureus*, *P. aeureginosa*, y *S. alpha hemolítico* (9). En Colombia un estudio realizado en 1989 antes de la inclusión de las vacunas conjugadas contra el neumococo, describió los hallazgos microbiológicos de timpanoscentesis en 111 niños con otitis media aguda, obteniendo 82 (76%) de los cultivos positivos, de estos 40 (36%) eran por *Haemophilus influenzae*, seguido por neumococo en 26 de los episodios (22%) (12). Un estudio más reciente en nuestro país, realizado por Sierra et al (8) en el 2011, encontró una prevalencia más alta del *S. pneumoniae* (30%) con respecto a los publicados por Trujillo, a pesar de la inclusión de la vacuna contra el neumococo en el PAI (15).

En el presente estudio, se realizó cultivo en aquellos pacientes con OMA supurativa (con membrana timpánica perforada) y timpanoscentesis sin modificar el manejo según las guías de la AAP. Se realizó cultivo de secreción al 45.4% (20/44) de los episodios de OMA, encontrando al *H. influenzae* no tipificable en un 21% de los cultivos realizados, y el neumococo fue aislado en un 15.7% de los episodios, lo cual concuerda con los estudios publicados en la literatura mundial.

CONCLUSION

La OMA continúa siendo una de las enfermedades de mayor atención en la población pediátrica debido a su alta incidencia y sus costos generado al sistema de salud. Este es el primer estudio de incidencia en OMA en nuestro país, con resultados semejantes a otras poblaciones latinoamericanas. En nuestra cohorte el *H. Influenzae* no tipificable fue uno de los principales agentes causales, mientras los episodios de *S. pneumoniae* se presentaron en menor proporción. Este estudio representa el paso inicial para la realización de estudios multipoblacionales, con el fin de estudiar comportamiento epidemiológico de la OMA en nuestro país.

TABLAS Y FIGURAS

Control por trimestres	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Total/ Global
Lactantes de la Cohorte por trimestres	876	678	427	378	189	---
Perdidas		198	251	49	189	189
Pérdidas acumuladas	0	198	449	498	687	
Porcentaje de perdidas		23%	51%	57%	78%	
Seguimiento meses-lactante de cohorte	2628	4068	3843	4536	2835	17910
Años persona	219.0	339.0	320.2	378.0	236.2	1,492.5
Tasa de incidencia de OMA por mil persona año	32.0	23.6	34.3	15.9	50.8	29.5
N° de Casos por seguimiento	7	8	11	6	12	44
Casos en Vacunados	7	6	8	0	6	27
Casos en no vacunado	0	2	3	6	6	17
% vacunación en los seguimientos		75%	73%	0%	50%	61%
Tasa de incidencia de OMA por mil persona año en vacunados	51.8	29.8	42.7	-	38.4	29.9
Tasa de incidencia de OMA por mil persona año en no vacunados	-	14.5	22.6	38.5	75.0	28.8

Tabla 1. Datos de la cohorte dividida en los cinco trimestres de seguimiento con las tasas de incidencia.

VARIABLES		1° seguimiento	2° seguimiento	3° seguimiento	4° seguimiento	5° seguimiento
		876 (%) [IC95%]	678 (%) [IC95%]	427 (%) [IC95%]	378 (%) [IC95%]	189 (%) [IC95%]
Sexo	Femenino	411(46.9) [43.6-50.3]	318(46.9) [43.1-50.7]	207 (48.5) [43.7-53.3]	189(50.0) [44.9-55.1]	97(51.3) [44.0-58.6]
	Masculino	465(53.1) [49.7-56.4]	360(53.1) [49.3-56.9]	220(51.5) [46.7-56.3]	189(50.0) [44.9-55.1]	92(48.7) [41.4-56.0]
Educación	Ninguno	36(4.1) [2.9-5.7]	25(3.7) [2.4-5.5]	14(3.3) [1.9-5.6]	13(3.4) [1.9-6.0]	5(2.6) [0.9-6.1]
	Primaria	228(26.0) [23.2-29.1]	187(27.6) [24.3-31.1]	124(29.0) [24.8-33.6]	114(30.2) [25.6-35.1]	66(34.9) [28.1-42.2]
	Secundaria	444(50.7) [47.3-54.0]	336(49.6) [45.7-53.4]	213(49.9) [45.0-54.2]	183(48.4) [43.3-53.6]	91(48.1) [40.8-55.5]
	Técnica	139(15.9) [13.5-18.5]	106(15.6) [13.0-18.6]	60(14.1) [11.0-17.8]	53(14.0) [10.8-18.0]	20(10.6) [6.6-15.9]
	Universitaria	29(3.3) [2.3-4.8]	24(3.5) [2.3-5.3]	16(3.7) [2.2-6.1]	15(4.0) [2.3-6.6]	7(3.7) [1.5-7.5]
Exposición humo cigarrillo		206(23.5) [20.8-26.5]	157(23.2) [20.1-26.6]	125(29.3) [25.0-33.9]	107(28.3) [23.9-33.9]	45(23.8) [17.9-30.5]
Promedio de personas	Media ± DE	1.2 ± 0.5	1.3 ± 0.6	1.3 ± 0.6	1.3 ± 0.6	1.3 ± 0.6
	Hermano con OMA	97(11.1) [9.1-13.4]	71(10.5) [8.3-13.1]	44(10.3) [7.7-13.7]	38(10.1) [7.3-13.6]	18(9.5) [5.7-14.6]
Ingresos mensuales	< 1 SMLV	448 (51.1) [47.8-54.5]	335(49.4) [45.6-53.2]	195(5.7) [40.9-50.5]	168(44.4) [39.4-49.6]	83(43.9) [36.7-51.3]
	1-2 SMLV	341(38.9) [35.7-42.3]	274(40.4) [36.7-44.2]	192(45.0) [40.2-49.8]	171(45.2) [40.2-50.4]	93(49.2) [41.9-56.6]
	2-4 SMLV	36(4.1) [2.9-5.7]	27(4.0) [2.7-5.8]	21(4.9) [3.1-7.5]	21(5.6) [3.6-8.5]	6(3.2) [1.2-6.8]
	> 4 SMLV	9(1.0) [0.5-2.0]	8(1.2) [0.5-2.4]	6(1.4) [0.6-3.2]	6(1.6) [0.6-3.6]	2(1.1) [0.1-3.8]
	No Sabe	42(4.8) [3.5-6.5]	34(5.0) [3.5-7.0]	13(3.0) [1.7-5.3]	12(3.2) [1.7-5.6]	5(2.6) [0.9-6.1]

Tabla 2. Distribución por género y variables sociodemográficas de la cohorte dividido en los cinco trimestres de seguimiento

Variables	Unidad de medida	Datos	
Peso	Mediana [RIC]	3200 [2945;4650]	
Talla	Mediana [RIC]	50.6 [49;52]	
Edad gestacional	Mediana [RIC]	39 [38;39.5]	
Lactancia Materna (meses)	Mediana [RIC]	3.0 [2.0;4.0]	
Vacunas 2 meses al día	Si n (%) [IC95%]	541 (61.8)	[57.9-64.5]
	No n (%) [IC95%]	335(38.7)	[35.5-42.1]
Vacunas de 4 y 6 meses	Si n (%) [IC95%]	403(59.4)	[56.3-63.0]
	No n (%) [IC95%]	275(40.5)	[37.3-45.1]
	Sin Datos (%) [IC95%]	239(27.3)	[24.4-30.4]
Asistencia a guarderia	Si n (%) [IC95%]	43(4.9)	[3.6-6.6]
	No n (%) [IC95%]	336 (38.4)	[35.1-41.7]
	SD n (%) [IC95%]	497 (56.7)	[53.4-60.0]

Tabla 3. Características perinatales, de alimentación y vacunación de los participantes

	Características	Media ±p	
Germen Aislado	Neumococo	3 (6.8)[1.4-18.7]	Serotipo 6C (1)
	Haemophilus influenzae no tipificable	4(9.1)[2.5-21.7]	Betalactamasa negativo (3)
	S. aureus	3 (6.8)[1.4-18.7]	
	S. Pyogenes	2(4.5)[0.6-15.5]	
	P. aeruginosa	4(9.1)[2.5-21.7]	
	No se tomo muestra	24(54.5)[38.8-69.6]	
	Otros	7(15.9)[6.6-30.1]	
Germen Polimicrobiano	S. Pyogenes + S. aureus	1 (2.2) [0.2-12.3]	
	H. influenzae no tipificable + S. aureus	1 (2.2) [0.2-12.3]	Betalactamasa negativo
	H. influenzae no tipificable + S coagulasa negativo	1 (2.2) [0.2-12.3]	Betalactamasa negativo
Tipo OMA	Unilateral	35(79.5)[64.7-90.2]	
	Bilateral	9(24.3)[11.8-41.2]	
Dos episodios	Si	3 (6.8)[1.4-18.7]	
	No	41(93.2)[81.3-98.6]	

Tabla 4. Características y microbiología de los episodios de OMA

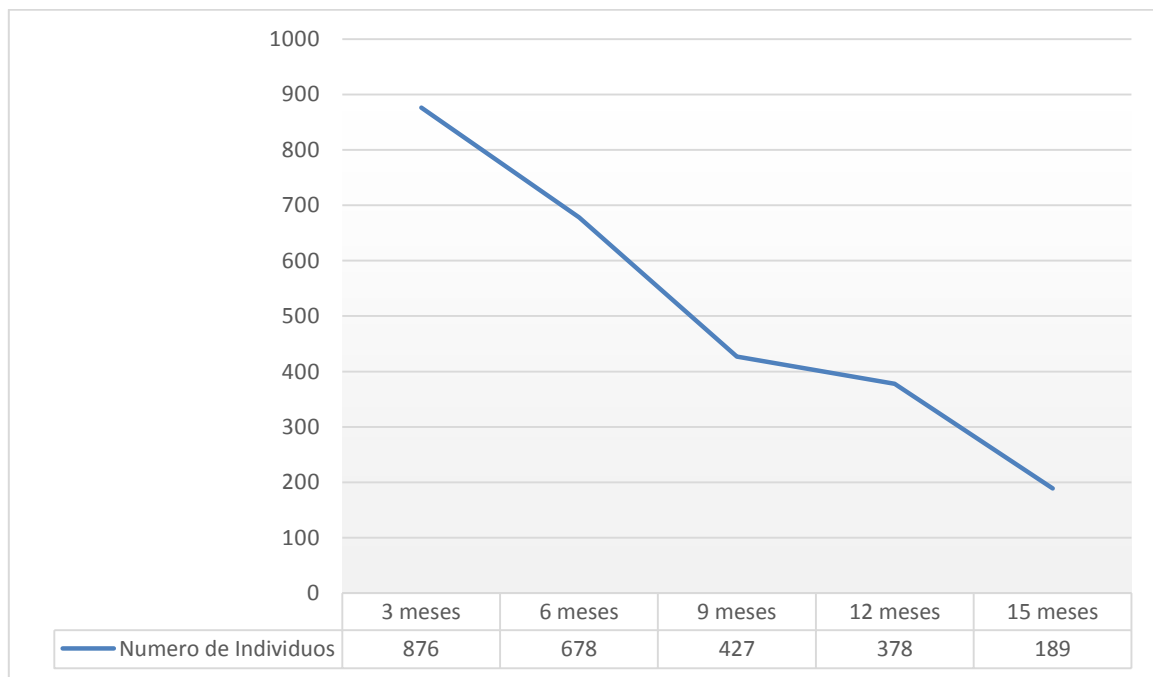


Gráfico 1. Número de individuos de la cohorte durante los meses de seguimiento

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Lieberthal AS, Carroll AE, Chonmaitree T, Ganiats TG, Hoberman A, Jackson MA, et al. The diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics*. 2013;131(3):e964-99.
2. Pichichero ME. Otitis media. *Pediatric clinics of North America*. 2013;60(2):391-407.
3. Rettig E, Tunkel DE. Contemporary concepts in management of acute otitis media in children. *Otolaryngologic clinics of North America*. 2014;47(5):651-72.
4. Cáceres Udina Ma, Álvarez Martínez JA, Argente del Castillo J, Chumilla Valderas Ma, Fernández Álvarez E, Garrido Romera A, et al. Incidencia, contaminación ambiental y factores de riesgo de otitis media aguda en el primer año de vida: estudio prospectivo. *Anales de Pediatría*. 2004;60(2):133-8.
5. Teele DW, Klein JO, Rosner B. Epidemiology of Otitis Media During the First Seven Years of Life in Children in Greater Boston: A Prospective, Cohort Study. *The Journal of infectious diseases*. 1989;160(1):83-94.
6. Daniel HJ, Schmidt RT, Fulghum RS, Ruckriegal L. Otitis Media: A Problem for the Physical Anthropologist. *Am J Phys Anthropol*. 1988;31:143-67.
7. Liese JG, Silfverdal SA, Giaquinto C, Carmona A, Larcombe JH, Garcia-Sicilia J, et al. Incidence and clinical presentation of acute otitis media in children aged <6 years in European medical practices. *Epidemiology and infection*. 2014;142(8):1778-88.
8. Sierra A, Lopez P, Zapata MA, Vanegas B, Castrejon MM, deAntonio R, et al. Non-typeable *Haemophilus influenzae* and *Streptococcus pneumoniae* as primary causes of acute otitis media in colombian children: a prospective study. *BMC Infectious Diseases*. 2011;11(4).
9. 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*. 2011;75(9):1062-70.
10. Coker TR, Chan LS, Newberry SJ, Limbos MA, Suttorp MJ, Shekelle PG, et al. Diagnosis, microbial epidemiology, and antibiotic treatment of acute otitis media in children: a systematic review. *JAMA*. 2010;304(19):2161-9.
11. Westman E, Melhus A. The treatment of *Haemophilus influenzae* acute otitis media with amoxicillin protects against reinfection but not against structural changes. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2002;49:141-7.
12. Trujillo H, Callejas R, Mejia GI, Castrillon L. Bacteriology of middle ear fluid specimens obtained by tympanocentesis from 111 Colombian children with acute otitis media. *Pediatric Infectious Disease Journal*. 1989;8(6):361-3.
13. Casey JR, Adlowitz DG, Pichichero ME. New patterns in the otopathogens causing acute otitis media six to eight years after introduction of pneumococcal conjugate vaccine. *The Pediatric infectious disease journal*. 2010;29(4):304-9.
14. Principi N, Baggi E, Esposito S. Prevention of acute otitis media using currently available vaccines. *Futue Microbiol*. 2012;7(4):457-65.
15. Rodgers GL, Arguedas A, Cohen R, Dagan R. Global serotype distribution among *Streptococcus pneumoniae* isolates causing otitis media in children: potential implications for pneumococcal conjugate vaccines. *Vaccine*. 2009;27(29):3802-10.

16. O'Brien MA, Prosser LA, Paradise JL, Ray GT, Kulldorff M, Kurs-Lasky M, et al. New vaccines against otitis media: projected benefits and cost-effectiveness. *Pediatrics*. 2009;123(6):1452-63.
17. Viracachá NB. Prevalence of serotypes of *Streptococcus pneumoniae* and other agents that cause acute otitis media in children in Latin America. A systematic review of the literature. *Arch Argent Pediatr*. 2011;109(3):204-12.
18. Kozin ED, Sethi RK, Remenschneider AK, Kaplan AB, Del Portal DA, Gray ST, et al. Epidemiology of otologic diagnoses in United States emergency departments. *The Laryngoscope*. 2015;125(8):1926-33.
19. Rosenfeld RM, Kay D. Natural history of untreated otitis media. *The Laryngoscope*. 2003;113(10):1645-57.
20. Monasta L, Ronfani L, Marchetti F, Montico M, Vecchi Brumatti L, Bavcar A, et al. Burden of disease caused by otitis media: systematic review and global estimates. *PloS one*. 2012;7(4):e36226.
21. Birch L, Elbrønd O. Prospective epidemiological study of secretory otitis media in children not attending kindergarten. An incidence study. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 1986;11(2):183-90.
22. Alho O-P, Koivu M, Sorri M, Rantakallio P. The occurrence of acute otitis media in infants. A life-table analysis. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 1991;21(1):7-14.
23. Joki VP, Laippala P, Pukander J. Increase in paediatric acute otitis media diagnosed by primary care in two Finnish municipalities - 1994-5 versus 1978-9. *Epidemiol Infect*. 1995;120:529-34.
24. Gribben B, Salkeld LJ, Hoare S, Jones HF. The incidence of acute otitis media in New Zealand children under five years of age in the primary care setting. *Journal of primary health care*. 2012;4(3):205-12.
25. Lopez BI, Sepulveda HB, Valdes II. Frecuencia de otitis media aguda en menores de 5 años bajo control. *Pediatría*. 1998;41(1/2):21-5.
26. MacIntyre EA, Karr CJ, Koehoorn M, Demers P, Tamburic L, Lencar C, et al. Otitis media incidence and risk factors in a population-based birth cohort. *Paediatr Child Health*. 2010;15(7):437-42.
27. Pukander J, Luotonen J, Sipilau M, Timonen M, Karma P. Incidence of Acute Otitis Media. *Acta Oto-Laryngologica*. 1982;93(1):447-53.
28. Ting PJ, Lin CH, Huang FL, Lin MC, Hwang KP, Huang YC, et al. Epidemiology of acute otitis media among young children: a multiple database study in Taiwan. *Journal of microbiology, immunology, and infection = Wei mian yu gan ran za zhi*. 2012;45(6):453-8.
29. Casselbrant ML, mAndel EM, Kurs-Lasky M, Rockette HE, Bluestone CD. Otitis media in a population of black American and white American infants, 0-2 years of age. *nt J Pediatr Olorhinolaryngol*. 1995;33:1-16.
30. Rosenblut MS, Maul XF, Rosenblut AR. Incidencia de otitis media aguda en niños del sector Sur Oriente de Santiago antes y después de la implementación de vacuna antineumocócica 10 valente en el programa nacional de inmunizaciones. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2013;73:238-42.