



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

“Otitis media como factor de riesgo de perforación de la membrana timpánica en pacientes pediátricos de 1 a 12 años que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos durante mayo del 2018 a mayo de 2019”

**AUTORES:**

Mogro Espinoza María Belén

Santos Carrasco Laura Carolina

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de**

**MÉDICO**

**TUTOR:**

Dr. Andrade Mendoza Walter Luis

**Guayaquil, Ecuador**

**03 de Mayo del 2020**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación: **Otitis media como factor de riesgo de perforación de la membrana timpánica en pacientes pediátricos de 1 a 12 años que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos durante mayo del 2018 a mayo de 2019, Guayaquil, Ecuador**, fue realizado en su totalidad por **Mogro Espinoza María Belén y Santos Carrasco Laura Carolina** como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**.

### **TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Andrade Mendoza Walter Luis**

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis, Mgs**

**Guayaquil, 3 mayo del 2020**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **MOGRO ESPINOZA MARÍA BELÉN**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Otitis media como factor de riesgo de perforación de la membrana timpánica en pacientes pediátricos de 1 a 12 años que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos durante mayo del 2018 a mayo de 2019, Guayaquil, Ecuador**, previo a la obtención del título de **MÉDICO**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 03 de mayo del 2020**

**LA AUTORA:**

f.  \_\_\_\_\_

**MOGRO ESPINOZA MARÍA BELÉN**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **SANTOS CARRASCO LAURA CAROLINA**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Otitis media como factor de riesgo de perforación de la membrana timpánica en pacientes pediátricos de 1 a 12 años que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos durante mayo del 2018 a mayo de 2019, Guayaquil, Ecuador**, previo a la obtención del título de **MÉDICO**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 03 de mayo del 2020**

**LA AUTORA:**

f. LAURA SANTOS C.

**SANTOS CARRASCO LAURA CAROLINA**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

### **AUTORIZACIÓN**

Yo, **MOGRO ESPINOZA MARÍA BELÉN**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Otitis media como factor de riesgo de perforación de la membrana timpánica en pacientes pediátricos de 1 a 12 años que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos durante mayo del 2018 a mayo de 2019, Guayaquil, Ecuador**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 3 de mayo del 2020**

**LA AUTORA:**

f. 

**MOGRO ESPINOZA MARÍA BELÉN**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, **SANTOS CARRASCO LAURA CAROLINA**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Otitis media como factor de riesgo de perforación de la membrana timpánica en pacientes pediátricos de 1 a 12 años que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos durante mayo del 2018 a mayo de 2019, Guayaquil, Ecuador, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.**

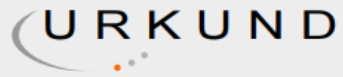
**Guayaquil, 3 de mayo del 2020**

**LA AUTORA:**

f. LAURA Santos C.

**SANTOS CARRASCO LAURA CAROLINA**

## REPORTE URKUND



### Urkund Analysis Result

<b>Analysed Document:</b>	tesis MOGRO.SANTOS.docx (D67554082)
<b>Submitted:</b>	4/5/2020 12:35:00 AM
<b>Submitted By:</b>	laurasantoscarrasco@gmail.com
<b>Significance:</b>	3 %

## **AGRADECIMIENTO**

Al concluir esta etapa de mi vida, declaro mi infinito agradecimiento en primer lugar a Dios y a la Virgen que con su bendición allanaron las dificultades que se me presentaron en el camino durante los años dedicados a mi preparación como médico; a mi Padre José Vicente y a mi Madre Flor María, que con su apoyo incondicional supieron alentarme para salir adelante a lo largo de mi vida, siempre presentes y pendientes ante cualquier circunstancia. A mis hermanas, María José y María Soledad quienes siempre estuvieron a mi lado en momentos difíciles brindando una mano ante cualquier situación y ayudándome en cada parte de este período, a mi sobrino José Emiliano que por medio de su alegría me motivó a seguir adelante.

A cada uno de los miembros de mi gran familia que continuamente estuvieron dándome alternativas de solución en medio de la serie de obstáculos que no faltaron en este proceso de formación.

A mi compañera y amiga durante estos años de estudio Laura Carolina, quien ha sido mi mano derecha durante este tiempo, te agradezco por tu desinteresada ayuda, por darme una mano cuando siempre la necesité, por aportar considerablemente en mi proyecto, y no solo por la ayuda brindada sino por los buenos momentos que convivimos.

A mis profesores, y a nuestro Tutor Walter Andrade, a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza.

**MARÍA BELÉN MOGRO ESPINOZA**



## **AGRADECIMIENTO**

Al terminar este periodo importante de mi carrera y de mi vida estudiantil quiero agradecer profundamente a mi familia, la cual gracias a su apoyo incondicional me ayudo a llegar al final de esta etapa.

Mis padres Carlos Alberto Santos Alcívar y Mónica Eny Carrasco Espinoza los cuales me enseñaron que con perseverancia todo se puede lograr. A mis hermanos Mónica Gabriela Santos Carrasco y Carlos Eduardo Santos Carrasco los cuales estuvieron conmigo en buenos y malos momentos y que con el ejemplo me demostraron que cualquier cosa es posible. A mi compañera de tesis y mi mejor amiga durante mi carrera María Belén Mogro Espinoza.

Por último, quiero expresar mi más infinito agradecimiento a la mujer que fue mi ejemplo y mi fortaleza cuando más lo necesite, la cual desde el cielo sé que me seguirá apoyando y amando mi querida abuela Laura Espinoza Montes.

**LAURA CAROLINA SANTOS CARRASCO**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo representa la culminación de seis años de esfuerzo en mi formación como médico y lo dedico a esos dos seres supremos incondicionales, a Dios y la Virgen. Con todo mi corazón para mis padres, mi abuelita, mis queridas hermanas, mi sobrino y demás familiares, que son las personas que colaboraron siempre para que yo pudiera lograr mis sueños, a ustedes por siempre mi corazón.

Y por último lo dedico a todas esas personas importantes en mi vida, que siempre estuvieron listas para brindarme toda su ayuda, con todo cariño esta tesis se las dedico a ustedes.

**MARÍA BELÉN MOGRO ESPINOZA**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a todos los que me apoyaron durante mi carrera a mi familia, mis amigos y mis docentes. Muchas gracias.

**SANTOS CARRASCO LAURA CAROLINA**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**DRA. RAMIREZ BARRIGA MARÍA ISABEL**

**Docente**

f. \_\_\_\_\_

**DRA. BRAVO ZUÑIGA BETTY ALEXANDRA**

**Docente**

# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	2
OBJETIVOS.....	5
OBJETIVO GENERAL.....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	5
OTITIS MEDIA.....	6
EPIDEMIOLOGÍA.....	6
CLASIFICACIÓN.....	7
FISIOPATOLOGÍA.....	9
DIAGNÓSTICO .....	10
TRATAMIENTO .....	13
RUPTURA TIMPÁNICA.....	16
EPIDEMIOLOGÍA.....	17
ETIOLOGÍA.....	17
FISIOPATOLOGÍA.....	19
DIAGNÓSTICO .....	20
TRATAMIENTO .....	21
1.  HIPÓTESIS.....	22
IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES.....	23
2.  METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
3.  PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	28
4.  CONCLUSIONES.....	33
5.  RECOMENDACIONES.....	33
6.  BIBLIOGRAFÍA.....	34

## **TABLA DE GRÁFICOS**

GRÁFICO 1: RELACIÓN ENTRE OTITIS MEDIA Y PERFORACIÓN DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA. 28	
GRÁFICO 2: TIPOS DE OTITIS MEDIA Y RELACIÓN CON PERFORACIÓN DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA.....	29
GRÁFICO 3: LOCALIZACIÓN DE LA PERFORACIÓN DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA. ....	30
GRÁFICO 4: EDADES DE PRESENTACIÓN DE PERFORACIÓN DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA. ....	31
GRÁFICO 5: GÉNERO DE PREDILECCIÓN DE PERFORACIÓN DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA.....	32

## RESUMEN (ABSTRACT)

La otitis media es una infección supurada viral o bacteriana aguda del oído medio, se presenta súbitamente. En la mayoría de los pacientes que presentan esta afección en sus fases activas e inactivas se produce una ruptura espontánea de la membrana timpánica, resultando una perforación, estas pueden ocurrir en un alto porcentaje en niños que presenten otitis media aguda o crónica. En nuestro medio existen pocos estudios que describan la prevalencia de la perforación de la membrana timpánica y cuáles son sus factores de riesgo más influyentes que conllevan a la isquemia de la membrana timpánica y por ende a su perforación.

El presente tuvo como objetivo, demostrar a la otitis media aguda cómo factor de riesgo de perforación de membrana timpánica en pacientes de 1 a 12 años que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos. Se realizó un estudio de prevalencia, retrospectivo, observacional, descriptivo de corte transversal.

Se analizaron 110 historias clínicas de pacientes que presentaron otitis media, el 12% de los casos resultaron en perforación de la membrana timpánica de diversas etiologías, el 6.66% de los casos estudiados presentaron otitis media crónica no supurativa, el 13.33% presentaron OM crónica supurativa, los siguientes 40% fueron diagnosticados con otitis media no especificada; 20% con OM mucoide crónica, 13.33% OM tubo timpánica supurativa crónica y 6.66% OM con efusión respectivamente.

### **Palabras Claves:**

Otitis media aguda, otitis media crónica, perforación de la membrana timpánica.

## **ABSTRACT**

Otitis media is an acute viral or bacterial suppurative infection of the middle ear. It occurs suddenly, in most patients that present this infection in its active and inactive phases, a spontaneous rupture of the tympanic membrane occurs, resulting in perforation, these can occur in a high percentage in children who present with acute recurrent otitis media. In our setting, there are few studies that describe the prevalence of tympanic membrane perforation and what are its most influential risk factors that lead to tympanic membrane ischemia and therefore its perforation.

The purpose of this thesis was to demonstrate Acute otitis media as a risk factor for tympanic membrane perforation in patients aged 1 to 12 years who attend the otorhinolaryngology medical consultation at the Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos. A retrospective, observational, descriptive, cross-sectional study was carried out.

110 medical records of patients who presented otitis media were analyzed, 12% of the cases resulted in perforation of the tympanic membrane of various etiologies, 6.66% of the cases studied presented chronic non-suppurative otitis media, 13.33% presented chronic suppurative OM, the following 40% were diagnosed with unspecified otitis media; 20% with chronic mucoid OM, 13.33% OM with chronic suppurative tympanic tube and 6.66% OM with effusion respectively.

### **Key words:**

Acute otitis media, chronic otitis media, perforation of the tympanic membrane.



## INTRODUCCIÓN

La otitis media (OM) es una enfermedad que con mayor frecuencia padecen los niños. Se presenta como una infección en el oído medio, siendo su principal etiología viral o bacteriana.<sup>1</sup> Definimos otitis media como la presencia de exudado (seroso, mucoso, purulento o mixto) en la parte media del oído. La persistencia de este exudado que se acompaña con la presencia o no de síntomas agudos, nos ayuda a la clasificarla en cada una de las formas clínicas de otitis media que existen.<sup>8</sup> Las infecciones persistentes de oído son habituales en la edad pediátrica, son la consecuencia de la afectación de las vías respiratorias superiores, y una de las primordiales causas de vigilancia médica.<sup>16</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en un estudio realizado en el año 2017, ratifica que de los 360 millones (5%) de personas en todo el mundo que padecen problemas auditivos, 32 millones son menores de 14 años. La misma OMS en el año 2015, revela que la ocurrencia mundial de la OM se encontraba alrededor de los 709 millones de casos (10.85%), en el cual un 51% de estos ocurre en pacientes menores de 5 años.<sup>1</sup>

La perforación de la membrana timpánica es un abertura o hueco en el tímpano, una fina membrana que aparta el conducto auditivo externo del oído medio.<sup>32,33</sup> Debido a su fragilidad y a la amplia variedad de procesos que pueden causar su ruptura, esta patología es frecuente en nuestra población, sin embargo, a pesar de su elevada prevalencia no contamos con información veraz y documentada que indique su distribución epidemiológica<sup>35</sup>.

La infección es la causa principal de la perforación de la membrana timpánica (TMP).<sup>35</sup> La perforación de la membrana timpánica ocurre en un 5-10% de los niños que han padecido otitis media aguda repetitivas en un periodo de 3 episodios infecciosos en 6-12 meses, esta infección viral o bacteriana puede

generar relativa isquemia de la membrana timpánica que asociado al aumento de presión en el espacio del oído medio lleva al desgarramiento o ruptura en la membrana timpánica.<sup>36</sup>

Un estudio prospectivo realizado por Marchisio et al. indicó que existe una asociación entre los episodios recurrentes de otitis media aguda (OMA) y un mayor riesgo de desarrollar perforación espontánea de la membrana timpánica. En el estudio participaron 177 niños con OMA complicada en 12 horas por perforación espontánea de la membrana timpánica. Dentro de ese grupo, la perforación de la membrana timpánica espontánea recurrente ocurrió en el 92% de aquellos con OMA recurrente y en solo el 16.9% de aquellos sin OMA recurrente.<sup>21</sup>

En la actualidad las infecciones del oído medio son muy frecuentes en los niños, se hizo una estimación en la que más del 80% de los infantes mostrará un episodio de otitis media aguda antes de los 3 años y que el 40% tenderá a 6 o más recurrencias hacia los 7 años. La OMS prevé que 65-330 millones de sujetos tenderán a tener otitis supurativa y 60% de ellos tendrá una pérdida auditiva.<sup>6,10</sup>

A la otitis media se la puede clasificar como una de las enfermedades infecciosas más habitual en los pacientes pediátricos y la principal causa de consulta, con afectación médica y decadencia de la calidad de vida, económica y social del paciente y sus familiares.<sup>12,13</sup>

A pesar, de que existen diferentes factores de riesgo y diferentes tipos de Otitis media que pueden causar una perforación de la membrana timpánica, estudios realizados en México y Cuba, en pacientes pediátricos se pudo ver que la mayor incidencia de esta patología está relacionada a las infecciones del oído medio en etapas agudas, con un periodo de evolución no más allá de tres semanas y que suele repetirse en menos de un año, la segunda patología más frecuente fue la otitis media crónica.

En el Ecuador, a la actualidad no se han realizado estudios generales ni específicos que describan la prevalencia de las diferentes clases de la otitis media como un factor de riesgo que cause perforación de la membrana timpánica, se ha documentado un estudio realizado en el Hospital de la Policía en la ciudad de Guayaquil, en donde la prevalencia de otitis media en edad pediátrica posee un porcentaje del 16%.

En el hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos en un año se recopilaron 110 casos de otitis media en niños de 1-12 años de los cuales, el 12% de los casos resultaron en perforación de la membrana timpánica de diversas etiologías, el 6.66% de los casos estudiados presentaron otitis media crónica no supurativa, el 13.33% presentaron OM crónica supurativa, los siguientes 40% fueron diagnosticados con otitis media no especificada; 20% con OM mucoide crónica, 13.33% OM tubo timpánica supurativa crónica y 6.66% OM con efusión respectivamente.

Es claro y evidente el problema que origina una otitis media aguda con un largo tiempo de evolución, el cual, de acuerdo con nuestro estudio, se convierte en uno de los factores de riesgo más influyente para desarrollar una perforación de la membrana timpánica.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Demostrar a la otitis media cómo factor de riesgo de perforación de membrana timpánica en pacientes de 1 a 12 años que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Establecer la cantidad de niños entre 1 a 12 años diagnosticados con Perforación de la Membrana Timpánica.
- Mostrar que la otitis media es un factor de riesgo de perforación de la membrana timpánica en nuestra población de estudio.
- Determinar la frecuencia de otitis media según el rango de edad de los niños que presentan perforación de la membrana timpánica
- Organizar en gráficos descriptivos los niños con diagnóstico de otitis media que presentaron perforación de la membrana timpánica

## **1. MARCO TEÓRICO**

### **OTITIS MEDIA**

La otitis media es una de las enfermedades infecciosas más comunes que afectan a los niños, esta inflamación del oído, que comprende la cavidad del oído medio y los huesecillos, es un término general que encapsula la otitis media aguda y a la otitis media crónica, que puede ser supurativa o no supurativa.<sup>9</sup> Aproximadamente dos tercios de los niños tendrán al menos un episodio de otitis media en los primeros años de su vida, su incidencia suele aumentarse en niños de 18-24 meses.<sup>10</sup> La Otitis Media es una de las enfermedades más comunes en niños pequeños, principalmente en países desarrollados, también es una de las principales causas de consulta médica, prescripción de antibióticos y cirugía.<sup>9</sup>

### **EPIDEMIOLOGÍA**

Una reciente revisión sistemática sobre la carga global de otitis media estimó la tasa promedio de incidencia de otitis media aguda de 10.8 nuevos episodios por cada 100 personas por año. Esta tasa varía de un promedio de 3.6 para Europa central, a un promedio de 43.4 para África occidental subsahariana y África central, lo que refleja que la carga de la otitis media aguda varía con el estado económico. El número total anual de nuevos episodios de otitis media aguda se estima en 709 millones, con un 51% en niños <5 años. Las tasas globales de incidencia de otitis media aguda son más altas en niños de 1 a 4 años con un promedio de 61 episodios nuevos por 100 niños por año, con una incidencia máxima en el primer año de vida, es decir 45,3 episodios nuevos por 100 niños por año.<sup>11</sup>

Como ya sabemos que la otitis media supurativa es asintomática y puede pasar desapercibida, su incidencia y prevalencia han sido difíciles de establecer con precisión. Los datos más fiables sobre la epidemiología de esta otitis provienen de grandes estudios de cohortes de niños de países en vías de desarrollo, sobre todo a cabo en los años 1980 y 1990, mostrando una prevalencia de detección de hasta un 20%. La incidencia máxima de la otitis media supurativa es que casi

todos los niños de 1 a 3 años han experimentado al menos un episodio de esta otitis.<sup>9</sup>

En la otitis media crónica, la tasa de incidencia global promedio se estima en 4.8 episodios nuevos por 1,000 en personas de todas las edades por año. El número total anual de nuevos episodios se estima en 31 millones, con un 22% en niños <5 años. Las tasas globales de incidencia son más altas en el primer año de vida con un promedio de 15.4 casos nuevos por cada 1,000 niños por año.<sup>11</sup>

Estudios recientes de Canadá, los Estados Unidos, los Países Bajos y el Reino Unido sugieren una disminución en la incidencia de otitis media desde mediados de la década de 1990. Esta disminución se atribuye a la introducción de pautas clínicas que recomiendan criterios de diagnóstico más estrictos y al uso juicioso de antibióticos en la otitis media, así como a la introducción de la vacuna neumocócica. Por el contrario, los estudios de los países en desarrollo y las poblaciones indígenas continúan demostrando una gran carga de otitis media, especialmente de otitis media crónica y de sus complicaciones.<sup>11.12</sup>

## **CLASIFICACIÓN**

### *OTITIS MEDIA AGUDA*

Es una inflamación aguda del oído medio, frecuentemente provocada por infecciones virales y caracterizada por enrojecimiento y abultamiento del tímpano. Las infecciones con bacterias se pueden identificar en al menos el 70% de los casos mediante el cultivo del líquido purulento del oído medio que contiene principalmente células polimorfonucleares.<sup>13</sup>

La Otitis Media Aguda se caracteriza por la presencia de líquido en el oído medio, junto con signos y síntomas de una infección aguda. Muchos niños ocasionalmente tienen otitis media aguda, pero un pequeño subgrupo de estos niños tiene episodios recurrentes, estos episodios recurrentes causan episodios

de: dolor agudo de oído, fiebre, malestar general, y principalmente angustia para los niños y sus padres.<sup>9</sup>

Las complicaciones supurativas, es decir aquellas formadoras de pus de la otitis media aguda, incluidas la mastoiditis aguda, la meningitis y los abscesos cerebrales, son poco frecuentes dada la alta incidencia de otitis media aguda, pero potencialmente graves.<sup>14</sup>

Estas complicaciones representan una amenaza principalmente en los países de bajos ingresos. Se estima que 21,000 personas mueren por complicaciones de otitis media cada año. La prevalencia global de la pérdida de audición asociada con otitis media se estima en 30 (rango: 0.7-95) por cada 10,000 individuos. La perforación de la membrana timpánica puede ocurrir como una secuela local de otitis media aguda o como una complicación asociada con el tratamiento con tubos de ventilación como es la timpanostomía.<sup>9</sup>

#### *OTITIS MEDIA SUPURATIVA*

La otitis media supurativa se caracteriza por la presencia de líquido en el oído medio, detrás de una membrana timpánica intacta; pero, en comparación con la otitis media aguda, la otitis media supurativa no está asociada con signos y síntomas de una infección aguda, ya que su síntoma principal es una pérdida auditiva conductiva causada por una transducción alterada de las ondas sonoras en el oído medio debido a la presencia de líquido. Cuando esta pérdida auditiva ocurre con frecuencia, puede causar complicaciones graves en el lenguaje, el comportamiento y el progreso en la escuela del niño. Esta otitis supurativa es muy común, ya que el 80% de los niños han tenido uno o más episodios de esta otitis antes de los 10 años. Este tipo de otitis puede ocurrir después de una infección viral, o después de una otitis media aguda, cuando el proceso inflamatorio ha disminuido, pero el líquido en el oído medio persiste. De hecho, después de un episodio de otitis media aguda, todos los niños suelen tener otitis media supurativa durante algún tiempo. La otitis media supurativa en sí misma

es un factor de riesgo para la otitis media aguda, lo que demuestra la interrelación de estas condiciones.<sup>9</sup>

### *OTITIS MEDIA CRÓNICA*

La Otitis media crónica se define como la inflamación crónica del oído medio y la cavidad mastoidea; se caracteriza por una secreción del oído que puede ser persistente o recurrente, esta clase de otitis puede presentar una perforación de la membrana timpánica que suele ser el síntoma más destacado. La otitis media crónica causa una pérdida auditiva conductiva y puede dañar los huesecillos del oído medio, también aumenta el riesgo de pérdida auditiva neurosensorial permanente, debido a daños en el oído interno y puede causar complicaciones intracraneales.<sup>14</sup> La prevalencia de esta afección varía ampliamente entre países, pero es más común en países en vías de desarrollo.<sup>9</sup>

### **FISIOPATOLOGÍA**

A pesar de la alta tasa de mortalidad, la otitis media en países desarrollados suele ser autolimitada, y rara vez ocasiona problemas auditivos. Sin embargo, en poblaciones de alto riesgo tanto en países en vías de desarrollo y desarrollados, la pérdida auditiva acompañada de secuelas ocurre con mayor frecuencia. En estas poblaciones, la progresión de la enfermedad se debe a la exposición a numerosos factores de riesgo tanto sociales, ambientales y genéticos. La patogénesis de otitis media comienza con una colonización bacteriana temprana de la nasofaringe, que se conoce como otitis media aguda de inicio temprano, lo que produce un ciclo inflamatorio agudo en el oído medio como resultado de la exposición continua de agentes infecciosos, esto conlleva a la acumulación bacteriana en el oído medio a través de las infecciones virales y finalmente una enfermedad crónica grave del oído.<sup>9</sup>

La colonización temprana de la nasofaringe con agentes bacterianos aumenta considerablemente el riesgo de episodios posteriores de otitis media aguda. El *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Moraxella*



catarrhalis son los tres patógenos bacterianas dominantes notificados a nivel mundial, pero las especies individuales y el dominio de la cepa están influenciados por la ubicación geográfica y el uso de la vacuna.<sup>14</sup>

Un estudio realizado por Heikkinen y col. Encontraron que al Streptococcus pneumoniae en 25% de sus pacientes, Haemophilus influenzae en el 23% y Moraxella catarrhalis en el 15%. Se ha demostrado que las recurrencias de otitis media aguda están asociadas con un cultivo bacteriano positivo en la nasofaringe, incluso al final del tratamiento con antibióticos, y en la mayoría de los casos el patógeno era Streptococcus pneumoniae. Sin embargo, la recurrencia más de 14 días después de un episodio inicial de otitis media aguda se debe principalmente a una nueva infección, es decir, no a una verdadera recaída.<sup>13</sup>

Los virus también juegan un papel importante en la patogenia de la Otitis media ya que, la mayoría de los niños están infectados con el virus sincitial respiratorio en su primer año de vida. Un estudio prospectivo en 42 niños de 2 a 24 meses con bronquiolitis mostró que 26 de ellos tenían otitis media aguda al ingreso o dentro de los 10 días, y otros 10 desarrollaron otitis media aguda supurativa; solo 6 pacientes permanecieron libres de otitis medias durante un período de observación de 3 semanas. Estos hallazgos se confirmaron en un estudio reciente que muestra que, en pacientes con antígeno persistente del virus sincitial respiratorio en el líquido del oído medio, el 31% recayó a pesar de un resultado favorable del primer episodio de otitis media aguda.<sup>15</sup>

## **DIAGNÓSTICO**

### ***Signos y síntomas***

Principalmente debemos realizar una historia clínica y un examen físico completo a todos los niños que acuden a consulta, de estos podremos obtener la información sobre los signos y síntomas que presenta el paciente, entre ellos tenemos síntomas específicos del oído como: dolor y pérdida auditiva, y los no

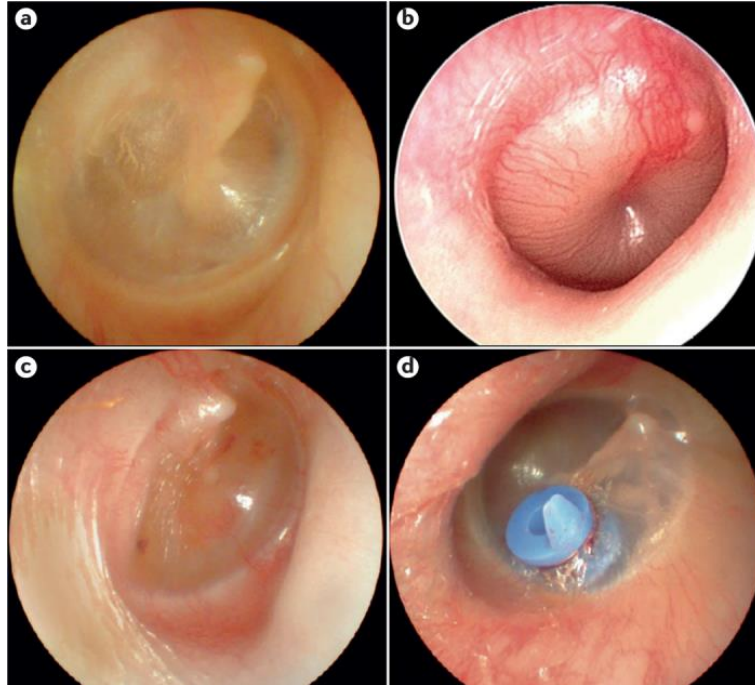
específicos incluyen: náuseas, irritabilidad, trastornos del sueño y anorexia. El dolor de oído nos guía a un diagnóstico de otitis media aguda mientras que la pérdida de audición suele guiarnos a una otitis media supurativa. En si los signos y síntomas por sí solos tienen una precisión diagnóstica deficiente.<sup>9</sup>

Con respecto al dolor de oído el cual suele ser un síntoma constante en la otitis media aguda, ya que el 50-60% de los niños con esta otitis se suelen quejar de dolor de oído. En niños pequeños, el dolor de oído puede manifestarse con la manipulación de éste, por ejemplo, tirones, frotaciones o abrazos, llanto excesivo o cambios en el sueño y los patrones de comportamiento del niño. Sin embargo, estos síntomas son inespecíficos y, como la fiebre y los vómitos, no se suele diferenciar el diagnóstico de los diferentes tipos de otitis.<sup>9</sup>

### **Otoscopía**

La otoscopia es la base del diagnóstico de pacientes con otitis. El cerumen obstructor que impide la visualización adecuada de la membrana timpánica debe eliminarse para facilitar un diagnóstico preciso. Al realizar la otoscopia, el médico evalúa y registra el color, la opacidad, la posición y la integridad de la membrana timpánica. Una membrana timpánica abultada, que está asociada con un alto nivel de patógenos bacterianos en el líquido presente en el oído medio, es el signo más consistente y es la característica más útil para diferenciar los tipos de otitis. A medida que la protuberancia disminuye, la membrana timpánica puede tener una apariencia de “empedrado”. Una membrana timpánica opaca o turbia es altamente predictiva de secreción independientemente de la causa. Existen varias escalas basadas en imágenes para estandarizar el registro y la interpretación de los hallazgos otoscopios.<sup>9</sup>

**(Figura 1)**



**Figura 1:** a: Membrana timpánica normal. b: Membrana timpánica roja y abultada indicativa de otitis media aguda. c: Otitis media con líquido. d: Presencia de tubo de ventilación en la membrana timpánica. Imagen obtenida de D. McCormick, University of Texas Medical Branch, Galveston, Texas, USA.

### ***Timpanometría***

La timpanometría mide objetivamente la movilidad de la membrana timpánica y la función del oído medio. La timpanometría tiene una sensibilidad comparable (rango: 90-94%) pero menor especificidad (50-75% versus 80% para timpanometría y otoscopia neumática, respectivamente) para el diagnóstico de otitis media aguda. Las barreras a la timpanometría en entornos de atención primaria incluyen el costo del equipo y la capacitación limitada, pero la timpanometría es más fácil de realizar y más útil en el manejo de niños con otitis

media. La timpanometría también estima el volumen equivalente del canal auditivo, definido como la cantidad de aire frente a la sonda, normalmente 0.3-0.9 ml en niños. Un volumen equivalente bajo (<0.3 ml) podría indicar una lectura inexacta porque el canal auditivo está obstruido por el cerumen o porque la sonda está presionada contra la pared del canal; se produce un volumen equivalente alto (1 a 5,5 ml) cuando la membrana timpánica no está intacta debido a una perforación, y debe provocar un examen adicional si inicialmente no se sospechaba. La timpanometría generalmente se realiza usando un tono de 226 Hz, pero para niños <6 meses de edad, un tono de sonda de 1,000Hz es mejor ya que el tono de 226 Hz es insensible al líquido que se encuentra en el oído medio.<sup>9</sup>

## **TRATAMIENTO**

### ***Otitis media aguda***

El papel crucial de la primera infección con otitis media hace que la administración inmediata de antibióticos sea obligatoria en todos los pacientes con otitis media aguda con enrojecimiento y tímpano abultado. La elección del antibiótico debe tener en cuenta la penetración en el oído medio y el tipo de bacteria involucrada. Por lo que se plantea la siguiente alternativa<sup>13</sup>:

- Niños <2 años con primer episodio de otitis se recomienda un tratamiento con amoxicilina 90 mg/ kg por día durante al menos 10 días según la resistencia bacteriana y luego un seguimiento semanal por timpanometría.
- Niños con episodios recurrentes más enrojecimiento y tímpano abultado o sin abultamiento se recomienda un abordaje con amoxicilina o amoxicilina 90 mg / kg por día + ácido clavulánico 6,4 mg / kg por día según la resistencia bacteriana.

- Niños > 2 años con enrojecimiento y tímpano abultado u otorrea sin tímpano abultado evidente se recomienda el mismo tratamiento que el "episodio recurrente"

Debido a la mayor incidencia de *Streptococcus pneumoniae* con resistencia, la dosis de amoxicilina debe duplicarse, es decir, 90 mg / kg por día en tres administraciones, según lo recomendado por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades.<sup>17</sup>

*Haemophilus influenzae* es más probable que se convierta en  $\beta$ -lactamasa positiva después de la administración previa de antibióticos. Por lo tanto, agregarle el clavulánico, a una dosis de 6.4 mg / kg por día, a la amoxicilina tiene sentido. La mayoría de las cepas de *Moraxella catarrhalis* son hoy en día también  $\beta$ -lactamasa positivas. La duración del tratamiento con antibióticos es un tema de discusión. Para niños menores de 2 años, un curso de 10 días es razonable. La neumo-otoscopia y la timpanometría pueden ayudar a apreciar la permeabilidad de la membrana timpánica. Es necesario un seguimiento cuidadoso.<sup>13</sup>

### **Otitis media supurativa**

El enfoque de la OME debe tener en cuenta la historia natural de la curación espontánea y la principal complicación que es la discapacidad auditiva temporal. La ausencia de una curación espontánea después de 6 semanas a 2 meses en niños mayores de 2 años es una indicación de un ciclo antibiótico de 10 días de acuerdo con los resultados de los cultivos de aspiración nasofaríngea. Según nuestra experiencia, este enfoque tiene varias ventajas. Primero, el efecto, incluso temporalmente, sobre el defecto auditivo es frecuentemente exitoso. En segundo lugar, disminuye la recurrencia de la otitis media aguda al mejorar las funciones de membrana timpánica y, en tercer lugar, permite posponer o evitar la inserción del tubo de timpanostomía, ya que los puntos de audición mejorados mejoran la permeabilidad de la membrana

timpánica. Se recomiendan las siguientes pautas de tratamiento para pacientes con otitis media supurativa: <sup>13</sup>

- Niños  $\geq 2$  años que presenten sordera después de 6 semanas o 2 meses se recomienda, amoxicilina 90 mg / kg por día o amoxicilina 90 mg / kg por día + ácido clavulánico 6,4 mg / kg por día durante 10 días según los resultados de la resistencia bacteriana y se le indica o nadar.
- Niños con otitis media recurrente o de larga duración: Azitromicina 10 mg / kg por día, 3 días / semana durante 4 semanas. Cotrimoxazol 30 mg SMZ + 6 mg TMP / kg por día según los resultados de la resistencia bacteriana. Adenoidectomía en niños  $\geq 3$  años con obstrucción nasofaríngea y adenoiditis recurrente y se le indica no nadar.

### **Otitis media crónica**

Se ha demostrado que la quinolona tópica es más efectiva que ningún tratamiento farmacológico, antisépticos tópicos y antibióticos sistémicos para eliminar la secreción auditiva relacionada con la otitis media a corto plazo es decir <4 semanas. La evidencia actual que evalúa la efectividad de las gotas para los oídos que contienen quinolona versus las que no contienen quinolona no es concluyente<sup>16,17</sup>, y las quinolonas tienen una gran ventaja de no ser ototóxicas. La evidencia limitada sugiere que el tratamiento de pacientes con otitis media crónica con una combinación de antibióticos sistémicos y tópicos no es más efectivo que los antibióticos tópicos solos. Además, dos revisiones en las cuales compararon dos materiales de injerto autólogo diferentes para reparar la perforación de la membrana timpánica, es decir, se realiza una timpanoplastia de la fascia del músculo temporal con timpanoplastia de cartílago, encontraron menos perforaciones postoperatorias de la membrana timpánica con un injerto de cartílago, pero no hubo diferencias en términos de audición.<sup>9</sup>

## **RUPTURA TIMPÁNICA**

La rotura del tímpano (o la perforación de la membrana timpánica, como se conoce en términos médicos) es un orificio o un desgarramiento del tejido fino que separa el conducto auditivo del oído medio (tímpano). La rotura del tímpano puede causar la pérdida de la audición. También puede hacer que el oído medio sea vulnerable a infecciones o lesiones. Generalmente, esto se cura en pocas semanas y sin tratamiento. Sin embargo, a veces es necesario realizar un procedimiento o una reparación quirúrgica para que sane.<sup>2,3,4</sup>

La infección es la principal causa de perforación timpánica.<sup>7</sup> La infección aguda del oído medio puede generar relativa isquemia de la membrana timpánica que asociado al aumento de presión en el espacio del oído medio lleva al desgarramiento o ruptura en la membrana timpánica.<sup>8</sup> La membrana timpánica tiende a cicatrizar por sí sola, incluso en pacientes que han sufrido múltiples perforaciones es frecuente encontrar el tímpano íntegro. En ocasiones cuando la membrana se regenera lo hace sólo con dos de sus tres capas, haciendo que esta zona tenga un aspecto más fino. La presencia de una perforación timpánica hace al oído más susceptible a infecciones si entra agua a través del conducto auditivo externo, especialmente agua con baja tensión superficial como lo es el agua jabonosa. Por tal motivo se suele recomendar usar tapones durante la ducha y se contraindica la extracción de cerumen con agua.<sup>18,19</sup>

Un paciente con perforación timpánica puede experimentar un silbido audible durante los estornudos o al sonarse la nariz, disminución en la audición, y una mayor tendencia a las infecciones durante los catarros de vías altas y cuando entra agua al oído. La salida de secreción muco-purulenta e incluso sanguinolenta a través del oído se puede presentar tanto en los casos agudos

como en los crónicos. Suele presentar dolor cuando la perforación es aguda, las perforaciones de larga evolución no suelen ser dolorosas.<sup>2,3,20</sup>

## **EPIDEMIOLOGÍA**

Se desconoce la incidencia de perforación de la membrana timpánica (TMP) en la población general. Una encuesta encontró que el 4% de una población de niños nativos americanos tenía perforación de la membrana timpánica (TMP). Otro estudio encontró que el 3% de los niños tratados con tubos de ventilación tenían la afección. Sin embargo, la incidencia en la población general no ha sido estudiada. Incluso se desconoce el número exacto de reparaciones quirúrgicas de perforación de la membrana timpánica (TMP) realizadas cada año. El análisis de las estadísticas gubernamentales indica que quizás se realizan 150,000 timpanoplastias por año en una población de 280 millones.<sup>21</sup>

## **ETIOLOGÍA**

La infección es la causa principal de la perforación de la membrana timpánica. La infección aguda del oído medio puede causar una isquemia relativa en el tambor concurrente con un aumento de la presión en el espacio del oído medio. Esto conduce a una rotura o ruptura del tímpano que generalmente está precedida por un dolor intenso. Si la perforación no cicatriza, deja una perforación residual de la membrana timpánica.<sup>22</sup>

Varios autores abogan por el uso menos agresivo de antibióticos. Quienes ocupan esta posición reconocen que muchos episodios de otitis media son causados por virus, por lo que se resuelven espontáneamente; Los defensores de esta posición desean retrasar la aparición de cepas bacterianas resistentes a los antibióticos. Está surgiendo evidencia de que una mayor incidencia de mastoiditis aguda es el resultado del uso reducido de antibióticos. El tiempo dirá



si también aumenta la incidencia de perforación y otras complicaciones de la otitis media, como absceso cerebral, meningitis y trombosis del seno séptico sigmoide séptico.<sup>22</sup>

Un estudio prospectivo realizado por Marchisio et al indicó que existe una asociación entre los episodios recurrentes de otitis media aguda (OMA) y un mayor riesgo de desarrollar perforación espontánea de la membrana timpánica. En el estudio participaron 177 niños con OMA complicada en 12 horas por perforación espontánea de la membrana timpánica. Dentro de ese grupo, la perforación de la membrana timpánica espontánea recurrente ocurrió en el 92% de aquellos con OMA recurrente y en solo el 16.9% de aquellos sin OMA recurrente. El patógeno más común detectado en el líquido del oído medio de los niños del estudio fue *Haemophilus influenzae* no tipificable.<sup>23</sup>

Las infecciones del canal auditivo rara vez causan perforaciones de la membrana timpánica. Cuando esto ocurre, a menudo se asocia con infección por *Aspergillus niger*.<sup>23</sup>

Las perforaciones traumáticas pueden ser el resultado de golpes en la oreja (por ejemplo, ser golpeado con la palma de la mano; caerse con la cabeza golpeando la superficie del agua con la oreja hacia abajo).<sup>24</sup>

La exposición a una sobrepresión atmosférica severa de una explosión puede romper el tambor. La perforación de la membrana timpánica por la presión del agua ocurre en los buceadores, generalmente en un tambor con atrofia por enfermedad previa. Los objetos utilizados para limpiar el canal auditivo pueden perforar el tambor.<sup>24</sup>

La irrigación realizada de manera inexacta del canal auditivo para la cera puede conducir a la perforación. En algunos entornos, cuando la irrigación del cerumen se relega a los asistentes médicos, los otorrinolaringólogos pueden atender a 10-

20 pacientes por año con esta lesión. Existe evidencia de que tales perforaciones tienen menos probabilidades de sanar espontáneamente. La perforación de la membrana timpánica se crea intencionalmente cada vez que un cirujano realiza una incisión en el tímpano (miringotomía). Cuando se colocan tubos ecualizadores de presión (tubos de ventilación), el TMP se mantiene abierto a propósito. La falla de las aberturas creadas quirúrgicamente para sanar cuando el tubo se extrusiona resulta en una perforación crónica de la membrana timpánica.<sup>25</sup>

## **FISIOPATOLOGÍA**

El tímpano tiende a curarse a sí mismo. Incluso los tímpanos que han sido perforados varias veces a menudo permanecen intactos. A veces, una perforación se cura con una membrana delgada que consiste solo en capas epiteliales escamosas y mucosas sin una capa intermedia fibrosa. Tal neo-membrana puede ser tan delgada que puede confundirse con una perforación en lugar de una perforación curada. Las neo-membranas pueden retraerse profundamente en el oído medio, lo que a veces las hace más difíciles de distinguir de las perforaciones reales. El examen bajo el microscopio operativo resuelve la ambigüedad. La retracción profunda, especialmente en el cuadrante superior posterior del tambor, puede presagiar la formación de colesteatoma.<sup>24</sup>

La presencia de perforación hace que el oído sea más susceptible a la infección si el agua ingresa al canal auditivo. Si el agua contaminada con bacterias pasa a través de la perforación, puede producirse una infección. La tensión superficial del agua puede proteger al oído de la penetración a través de una perforación muy pequeña. Esto explica mayores tasas de infección por el lavado del cabello que por las actividades de natación (es decir, el jabón reduce la tensión superficial para que el agua pueda ingresar al oído medio). La presencia de perforación es una contraindicación absoluta para el riego para la extracción de cerumen. El

historial de perforación también es una contraindicación absoluta a menos que el conocimiento personal derivado de un examen previo indique un tambor intacto.<sup>24</sup>

Un estudio de Park et al indicó que el tamaño de la perforación y la neumatización del oído medio y la mastoides afectan el grado de pérdida auditiva conductiva en casos de perforación de la membrana timpánica. En el estudio participaron 42 pacientes que se sometieron a una timpanoplastia tipo I, o miringoplastia, con un mayor espacio aire-hueso (ABG) preoperatorio mayor en asociación con un mayor tamaño de perforación y con un volumen de neumatización mastoidea en el oído medio más pequeño.<sup>25</sup>

Un estudio prospectivo realizado por Pusz y Robitschek informó que, los pacientes en el estudio que sufrieron una perforación de la membrana timpánica por una lesión por explosión relacionada con el combate tuvieron pérdida auditiva tanto conductiva como neurosensorial, y esta última representó el 49% de la pérdida.<sup>26</sup>

## **DIAGNÓSTICO**

La mayoría de las perforaciones timpánicas se diagnostican a través de una otoscopia y según sea el caso a través de la otomicroscopia, en donde veremos la solución de continuidad en la membrana, el tamaño de la perforación y el aspecto de la mucosa del oído medio.<sup>27</sup>

Las pruebas radiológicas no son necesarias, excepto si se sospecha destrucción de la cadena de huesecillos o ante la presencia de una otitis media crónica colesteatomatosa (presencia de epitelio en el oído medio capaz de erosionar y destruir el hueso). Otras pruebas incluyen la timpanometría y la audiometría, la cual es obligatoria de cara al tratamiento.<sup>27</sup>

## TRATAMIENTO

El tratamiento médico está dirigido al control de la supuración, lo que se hace a través de gotas antibióticas y según sea el caso, también se asociarán antibióticos orales.<sup>27,28,29</sup>

Diversas guías de práctica médica recomiendan distintos esquemas de acuerdo con la duración del cuadro. En caso de perforaciones agudas deberán emplearse: penicilinas, cefalosporinas de 1ª y 2ª generación y macrólidos. En patología crónica, se recomiendan quinolonas o cefalosporinas de segunda generación. Se describe también el uso frecuente de descongestivos, esteroides nasales y antihistamínicos, en caso de patología rinosinusal agregada y comorbilidades alérgicas, respectivamente. Estas últimas prácticas se realizan con la finalidad de ofrecer alivio sintomático al paciente, son apoyadas por evidencia científica y se recomiendan a nivel internacional.<sup>30</sup>

El tratamiento quirúrgico está indicado en casos de pacientes muy sintomáticos y/o nadadores. Dentro del tratamiento quirúrgico existen varias opciones de menor a mayor complejidad:<sup>29</sup>

- Cauterización química de los bordes de la perforación.
- Desbridamiento de los bordes y oclusión de la perforación con un pequeño parche a base de colágeno.
- Desbridamiento de los bordes de la perforación y colocación de un injerto de grasa del propio paciente a forma de tapón.
- Miringoplastia (Timpanoplastia tipo I), que suele ser el método más utilizado en la actualidad.

## **Timpanoplastía endoscópica**

Durante los años 90, la cirugía endoscópica fue introducida a la cirugía otológica y generó un cambio significativo no solo en los conceptos quirúrgicos, sino también en los conceptos anatómicos y fisiológicos. Esta técnica se ha convertido muy popular en los últimos 15 años, ampliando su uso a diversas patologías del oído medio. El uso de endoscopio en timpanoplastías (TE) facilita la visualización de zonas de difícil acceso en el oído medio (OM), como lo son el ático, seno timpánico, meso tímpano anterior, posterior y superior al diafragma epitimpánico.<sup>32</sup>

Sobre todo, en caso de pacientes con pared anterior del conducto auditivo externo (CAE) prominentes y perforaciones timpánicas anteriores. Además de poseer mejor visualización, la filosofía que lidera esta técnica se basa en preservar la mayor cantidad de tejido sano posible, siendo ésta mínimamente invasiva. Posee mejores resultados cosméticos, menor dolor y náusea posoperatoria, menor tiempo hospitalario y los pacientes retoman sus actividades de la vida diaria más rápido. La tasa de cierre timpánico posterior a la TE descritas en la literatura van desde 80% a 100%.<sup>32,33</sup>

### **1. HIPÓTESIS**

La otitis media es un factor de riesgo de la perforación de la membrana timpánica en niños de 1 a 12 años que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos durante mayo del 2018 a mayo de 2019.

### **IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES**

<b>NOMBRE VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN DE LA VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>RESULTADO</b>
Perforación de la Membrana Timpánica	Variable categórica	Nominal	Si/no
Otitis media	Variable categórica	Nominal	Si/no
Edad	Variable numérica	Continua	1-2 años, 3-4 años, 5 -6 años, 7-8 años. 9-10 años, 11-12 años.
Sexo	Variable categórica	Dicotómica	Masculino/ femenino
Tipo de Otitis media	Variable categórica	Politómica	Otitis media aguda serosa, otitis media crónica no supurativa, otitis media crónica mucoide, otitis media crónica serosa, otitis media aguda no supurativa, otitis media

			tubo timpánica supurativa crónica, otitis media crónica supurativas, otitis media supurativa
Tipo de perforación de la membrana timpánica	Variable Categórica	Politómica	Perforación de la membrana timpánica, perforación central de la membrana timpánica, perforación ática de la membrana timpánica

## **2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1 Tipo de estudio**

El presente fue un estudio de prevalencia, retrospectivo, observacional, descriptivo de corte transversal, con las historias clínicas de todos los pacientes diagnosticados con otitis media en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos en el periodo de mayo del 2018-2019.

### **2.2 Área de estudio**

El estudio se llevó a cabo en el servicio de consulta externa de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos en el periodo de mayo del 2018- 2019.

## **2.3 Universo y muestra**

### **Universo**

Todas las historias clínicas de los pacientes diagnosticados con otitis media que tuvieron perforación de la membrana timpánica, atendidos en el servicio de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos en el periodo de mayo del 2018- 2019.

### **Muestra**

No se tomó una muestra. El trabajo se realizó con todo el universo.

## **2.4 JUSTIFICACIÓN DEL DISEÑO**

El presente es un estudio de prevalencia, retrospectivo, observacional, descriptivo de corte transversal. El ámbito geográfico en el que se desarrolla el estudio es en la Consulta externa de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos en el periodo de mayo del 2018 a mayo de 2019. El universo de estudio conforma 110 pacientes que acudieron a la consulta externa de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos. Se estudiaron los 110 casos de pacientes pediátricos de 1 a 12 años diagnosticados con otitis media aguda que desarrollaron perforación de la membrana timpánica los cuales serán sometidos a criterios de inclusión y exclusión.

## **2.5 POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **2.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Niños entre 1 a 12 años que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos.
- Niños entre 1 a 12 años con diagnóstico de otitis media.
- Niños entre 1 a 12 años que presenten perforación de la membrana timpánica.



## **2.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

-Pacientes Adultos que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos.

-Niños entre 1 a 12 años que no tengan diagnóstico de otitis media.

-Niños entre 1 a 12 años que presenten perforación de la membrana timpánica traumática.

## **2.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de información para el presente estudio se realizó mediante las siguientes técnicas e instrumentos de estudio.

### **2.6.1 TÉCNICAS**

Se identificaron de manera retrospectiva toda la información proveniente de las historias clínicas y notas de evolución de los pacientes con diagnóstico de otitis media que presentaron perforación de la membrana timpánica, que recibieron atención en la consulta externa del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos durante el tiempo convenido; se incluyó en la investigación a los paciente que cumplieron con los criterios de elegibilidad y se extrajo la información pertinente referente a las distintas variables en estudio. La información fue recolectada y con ella se conformó la base de datos para el estudio.

### **2.6.2 INSTRUMENTOS**

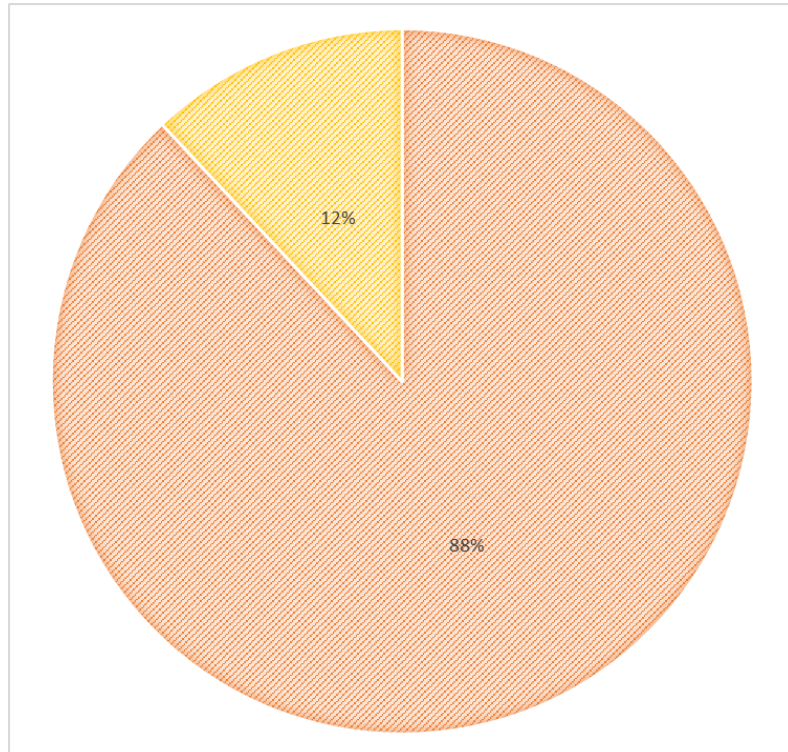
Los datos recolectados en las hojas de registro se trasladaron a una hoja electrónica Excel en la que se aplicaron filtros para la depuración inicial de datos; revisión de mínimos y máximos. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS PC V.13.

Entre otros instrumentos que se necesitaron para llevar a cabo el presente estudio se encontraron implementos para valorar la perforación de la membrana timpánica, tales como:

1. Examen físico pediátrico
2. Revisión de los antecedentes patológicos personales de los pacientes pediátricos.
3. Revisión de la otoscopia realizada a dichos pacientes
4. Seguimiento de la evolución del cuadro clínico de los pacientes pediátricos que acuden a consulta externa.

### **3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

De las 110 historias clínicas analizadas, el 12% resultaron en perforación de la membrana timpánica de diversas etiologías.

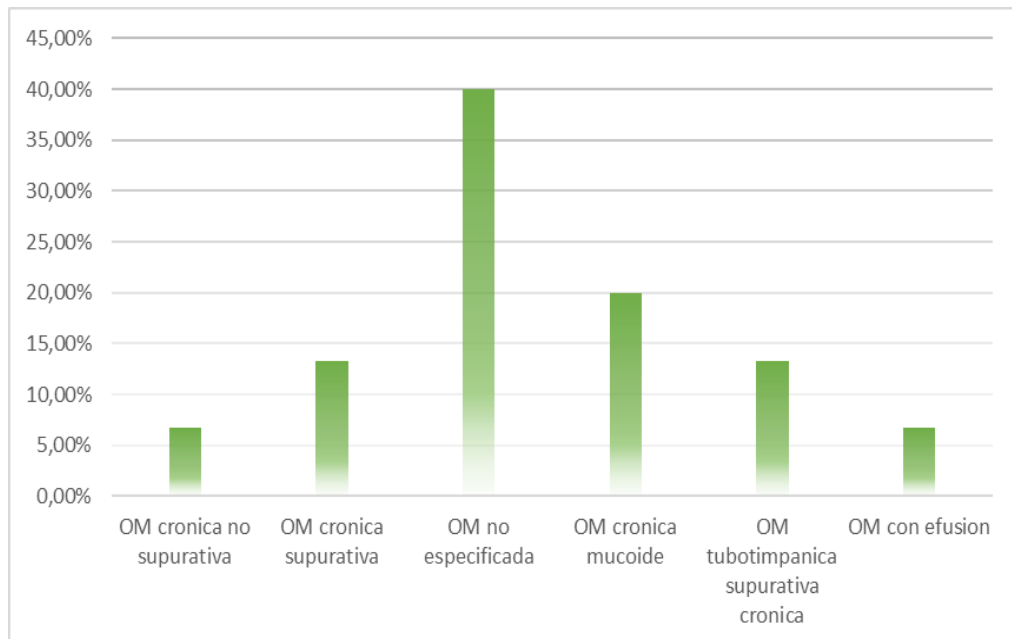


**GRÁFICO 1: RELACIÓN ENTRE OTITIS MEDIA Y PERFORACIÓN DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA.**

**FUENTE:** BASE DE DATOS DEL HGNGC.

**ELABORADO POR:** MARÍA BELÉN MOGRO Y LAURA SANTOS

Analizando los casos de perforación timpánica, investigamos si estaban relacionadas con la presentación previa de otitis media lo que pudimos encontrar en nuestro universo fue lo siguiente; el 6.66% de los casos estudiados presentaron otitis media crónica no supurativa, el 13.33% presentaron OM crónica supurativa, los siguientes 40% fueron diagnosticados con otitis media no especificada; 20% con OM mucoide crónica, 13.33% OM tubo timpánica supurativa crónica y 6.66% OM con efusión respectivamente.

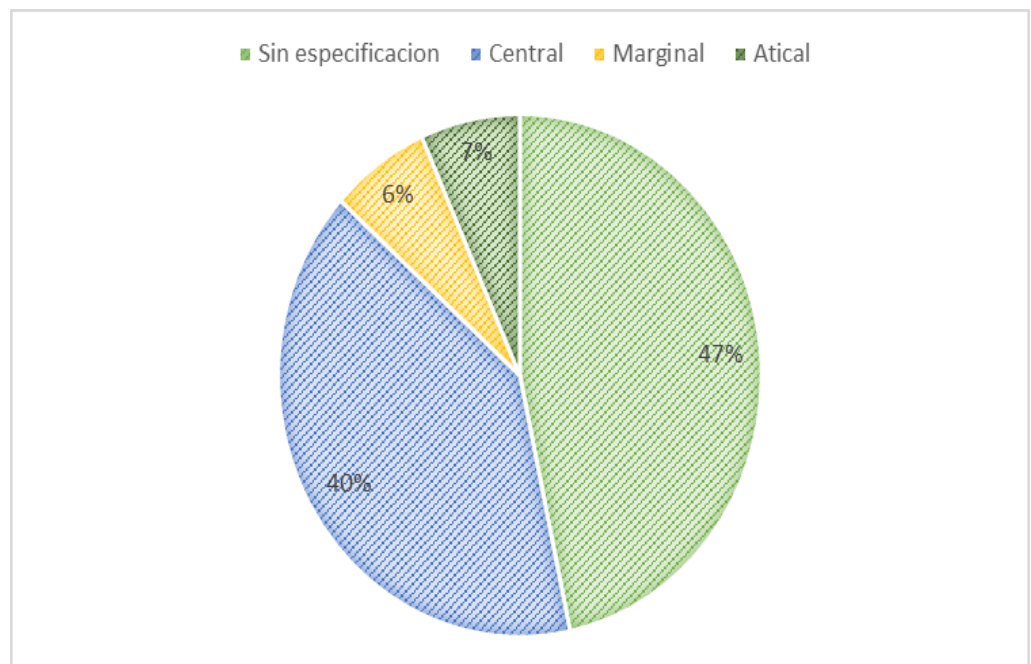


**GRÁFICO 2: TIPOS DE OTITIS MEDIA Y RELACIÓN CON PERFORACIÓN DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA.**

**FUENTE:** BASE DE DATOS DEL HGNGC.

**ELABORADO POR:** MARÍA BELÉN MOGRO Y LAURA SANTOS.

Clasificamos los datos según la localización de la perforación de la membrana timpánica en los cuales el 47% corresponde a la perforación timpánica sin especificación esto quiere decir que la localización de la lesión es difusa y dificulta su clasificación según las guías, el 40% corresponde a la perforación central de la membrana timpánica, el 7% siguiente la localización fue atical y el 6% restante a la perforación marginal de la membrana.

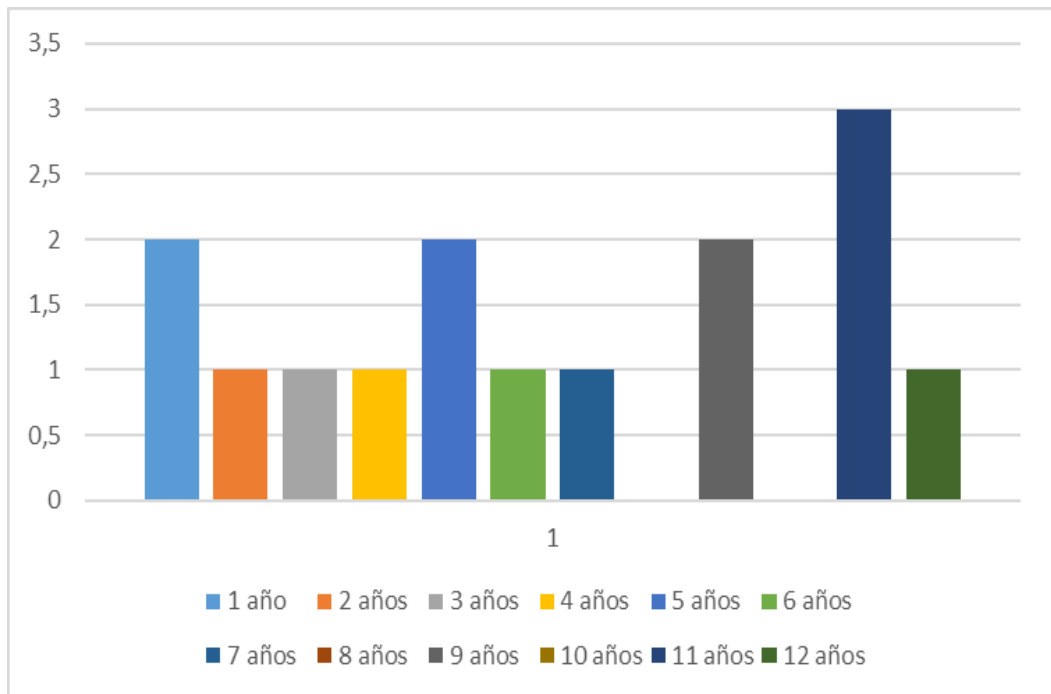


**GRÁFICO 3: LOCALIZACIÓN DE LA PERFORACIÓN DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA.**

**FUENTE:** BASE DE DATOS DEL HGNGC.

**ELABORADO POR:** MARÍA BELÉN MOGRO Y LAURA SANTOS.

En cuanto las edades de presentación de la perforación timpánica los resultados no presentan predilección por ningún grupo de edad en específico ya que pudo encontrarse en todas las edades en estudio.

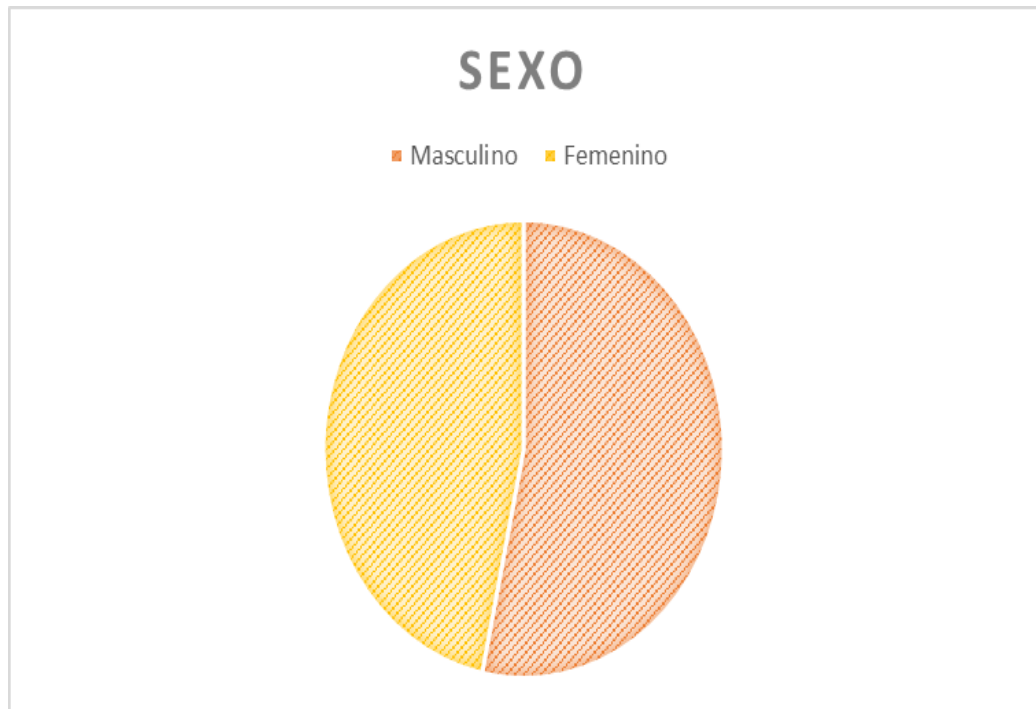


**GRÁFICO 4: EDADES DE PRESENTACIÓN DE PERFORACIÓN DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA.**

**FUENTE:** BASE DE DATOS DEL HGNGC.

**ELABORADO POR:** MARÍA BELÉN MOGRO Y LAURA SANTOS.

El género de predilección de esta afección tampoco se pudo diferenciar ya que en nuestro universo la diferencia fue mínima y no representativa para el estudio.



**GRÁFICO 5: GÉNERO DE PREDILECCIÓN DE PERFORACIÓN DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA.**

**FUENTE:** BASE DE DATOS DEL HGNGC.

**ELABORADO POR:** MARÍA BELÉN MOGRO Y LAURA SANTOS.

#### **4. CONCLUSIONES**

En nuestro estudio pudimos concluir con los datos analizados durante el mismo que nuestra hipótesis: “La otitis media es un factor de riesgo de la perforación de la membrana timpánica en niños de 1 a 12 años que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos durante mayo del 2018 a mayo de 2019” se cumplió y por lo tanto nuestra investigación valida la misma.

En cuanto al tipo predilecto de otitis media podemos concluir mediante nuestros datos que la otitis media no especificada fue la de mayor porcentaje de presentación en nuestro universo, el cual represento el 40% y en segundo lugar encontramos a la otitis media crónica mucoide la cual represento el 20% en nuestro estudio.

Por último, pudimos demostrar cual es el tipo de perforación con mayor porcentaje de presentación en nuestro estudio, podemos concluir en base a los datos recolectados que la perforación sin especificación tuvo el mayor porcentaje de incidencia 47%, seguida de la perforación central de la membrana timpánica la cual represento un 40%.

#### **5. RECOMENDACIONES**

El seguimiento oportuno de los casos de otitis media a repetición en niños y niñas de edades escolares nos podría ayudar a prevenir los futuros casos de perforación timpánica y así lograr reducir la incidencia actual de perforación timpánica en un gran porcentaje.

Sería indispensable realizarles a todos los pacientes que presenten otitis media un cultivo de secreción del oído, para poder conocer el agente causal patogénico más común que esté generando este proceso infeccioso y por ende genera la perforación de la membrana timpánica.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Ganchozo C E, Betzy M P. Absceso cerebral secundario a otitis media supurativa crónica en paciente de 20 años [licenciatura de enfermería]. Unidad académica de ciencias químicas y de la salud; 2018
2. Lerut B, Pfammatter A, Moons J, Linder T. Functional correlations of tympanic membrane perforation size. *Otol Neurotol* [Internet]. 2012 [Citado 27 oct 2019]; 33(3):379-86. Disponible en: <http://meta.wkhealth.com/pt/ptcore/template-journal/lwwgateway/media/landingpage.htm?issn=1531-7129&volume=33&issue=3&spage=379>
3. Matthew L. Middle Ear, Tympanic Membrane, Perforations Treatment & Management. *Medscape* [Internet]. 2015 [Citado 27 oct 2019]. Disponible en: <http://emedicine.medscape.com/article/858684-treatment#showall>
4. Liceaga E. Guías de Otorrinolaringología. Perforación timpánica. Hospital General de México [Internet]. 2012 [Citado 30 jun 2015]. Disponible en: [http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area\\_medica/otorrino/4perforacion\\_timpanica.pdf](http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/otorrino/4perforacion_timpanica.pdf)
5. Ullauri A, Smith A, Espinel M, Castriollón R, Salazar C, Garcés P. Who Hearing Survey: Ecuador National Study, Estudio de Prevalencia de Desórdenes de Oído y Audición. *Rev. Ac. Ec. ORL* [Internet]. 2009 [Citado Ene 27 oct 2019]; 7 (1): 27-30. Disponible en: <http://www.aeo.org.ec/Revistas/VOL7%20NO1/Art%EDculo4.pdf>
6. Liceaga E. Guías de Otorrinolaringología. Perforación timpánica. Hospital General de México [Internet]. 2015 [Citado 27 oct 2019]. Disponible en: [http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area\\_medica/otorrino/4perforacion\\_timpanica.pdf](http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/otorrino/4perforacion_timpanica.pdf)

7. Clasificación cirugía oído medio. Enfermedades del oído medio. OtolologíaOtoneurología. Disponible en: [http://www10.uniovi.es/sospda/online/oto/oto3\\_9.html](http://www10.uniovi.es/sospda/online/oto/oto3_9.html)
8. F. del Castillo Martín, F. Baquero Artigao, M.J. García Miguel, A. Méndez Echevarría,. Otitis media aguda [Internet]. 7th ed. Madrid; 2017 [cited 15 February 2020]. Available from: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/oma.pdf>
9. Schilder AG, Chonmaitree T, Cripps AW, et al. Otitis media. *Nat Rev Dis Primers*. 2016;2(1):16063. Published 2016 Sep 8. doi:10.1038/nrdp.2016.63
10. Westphal DW, Lehmann D, Williams SA, et al. Australian Aboriginal children have higher hospitalization rates for otitis media but lower surgical procedures than non-Aboriginal children: A record linkage population-based cohort study. *PLoS One*. 2019;14(4):e0215483. Published 2019 Apr 23. doi:10.1371/journal.pone.0215483
11. Monasta L. Burden of disease caused by otitis media: systematic review and global estimates. *PLoS ONE*. 2012;7:e36226. doi: 10.1371/journal.pone.0036226.
12. Leach AJ. Otitis media in children vaccinated during consecutive 7-valent or 10-valent pneumococcal conjugate vaccination schedules. *BMC Pediatr*. 2014;14:200. doi: 10.1186/1471-2431-14-200.
13. Corbeel L. What is new in otitis media?. *Eur J Pediatr*. 2017;166(6):511–519. doi:10.1007/s00431-007-0461-8
14. Coker TR. Diagnosis, microbial epidemiology, and antibiotic treatment of acute otitis media in children: a systematic review. *JAMA*. 2010;304:2161–2169. doi: 10.1001/jama.2010.1651.
15. Sagai S, Suetake M, Yano H, Yoshida M, Ohyama K, Endo H, Takayanagi R, Nishimura H, Kobayashi T. Relationship between respiratory syncytial

- virus infection and acute otitis media in children. *Auris Nasus Larynx*. 2004;31:341–345. doi: 10.1016/j.anl.2004.07.005
16. Macfadyen CA, Acuin JM, Gamble CL. Topical antibiotics without steroids for chronically discharging ears with underlying eardrum perforations. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2005;4:CD004618
  17. Bauchner H, Marchant CD, Bisbee A, Heeren T, Wang B, McCabe M, Pelton S, Boston-Based Pediatric Research Group Effectiveness of Centers for Disease Control and Prevention recommendations for outcomes of acute otitis media. *Pediatrics*. 2006;117:1009–1017. doi: 10.1542/peds.2005-2172.
  18. Campos Navarro L, Barrón Sotob M, Fajardo Dolcic G. Otitis media aguda y crónica, una enfermedad frecuente y evitable [Internet]. 57th ed. Mexico; 2020 [cited 15 February 2020]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2014/un141b.pdf>
  19. Quintero, J, Alvarez, I. Complications of acute and chronic otitis media in the child. *Revista Cubana de Pediatría*. 2013;85(1): 89-105. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v85n1/ped09113.pdf>.
  20. Baqué L. Factores de riesgo que producen otitis media. México: Universidad F.A.S.T.A.; 2012.
  21. Nelson SM, Berry RI. Ear disease and hearing loss among Navajo children-a mass survey. *Laryngoscope*. 1984 Mar. 94(3):316-23. [Medline].
  22. Van Zuijlen DA, Schilder AG, Van Balen FA, et al. National differences in incidence of acute mastoiditis: relationship to prescribing patterns of antibiotics for acute otitis media?. *Pediatr Infect Dis J*. 2001 Feb. 20(2):140-4.
  23. Marchisio P, Esposito S, Picca M, et al. Prospective evaluation of the aetiology of acute otitis media with spontaneous tympanic membrane perforation. *Clin Microbiol Infect*. 2017 Jan 18.

24. Sagiv D, Migirov L, Glikson E, et al. Traumatic Perforation of the Tympanic Membrane: A Review of 80 Cases. *J Emerg Med*. 2018 Feb. 54 (2):186-90.
25. Park H, Hong SN, Kim HS, et al. Determinants of conductive hearing loss in tympanic membrane perforation. *Clin Exp Otorhinolaryngol*. 2015 Jun. 8 (2):92-6. [Medline].
26. Pusz MD, Robitschek J. Traumatic Hearing Loss in the Context of Blast-Related Tympanic Membrane Perforation. *Mil Med*. 2017 Jan. 182 (1):e1645-e1648
27. Sinkkonen T, Jero J, Aarnisalo A. Tympanic membrane perforation. *Duodecim*. 2014 (citado 18 de enero de 2019);130(8):810-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24822331>
28. Truffin Hernández RC, Gámez Díaz O, Exposito Perez A, García Martínez I. Otitis media crónica supurada. *Rev Cubana Otorrinolaringol Cirug Cabeza Cuello* [Internet]. 2019 [citado 20 Ene 2020];3(2):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revotorrino.sld.cu/index.php/otl/article/view/89>
29. Trelles A, Schmalbach E. Chronic otitis media. En: Snow JB, Ballenger JJ. *Otorhinolaryngology Head Neck Surgery*. 16º Ed. Ontario: BC Decker Inc.; 2013.
30. Liceaga E. Guías de Otorrinolaringología. Perforación timpánica. Hospital General de México [Internet]. 2012 [Citado 30 jun 2015]. Disponible en: [http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area\\_medica/otorrino/4perforacion\\_timpanica.pdf](http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/otorrino/4perforacion_timpanica.pdf)
31. Alicandri-ciufelli M, Marchioni D, Grammatica A, Soloperto D, Carpeggiani P, Monzani D, et al. Tympanoplasty : An up-to-date pictorial review Tympanoplastie : revue iconographique. *J Neuroradiol*, Elsevier Masson SAS; 2012; 39(3): 149-57. 2.
32. Preyer S. Endoscopic ear surgery – a complement to microscopic ear surgery. 2017; 65 (December 2016): 29-34.

33. Karchier EB, Niemczyk K, Morawski KF, Bartoszewicz R, Orłowski A. Intraoperative endoscopy of the anterior epitympanum recess through the posterior tympanotomy. 2016; 208-13.
34. Mejías Alcalá. M, Guerrón Reina D. Otitis media supurativa crónica en paciente pediátrico: a propósito de un caso. San Gabriel – Ecuador. Revista medica ocronos [Internet]. 2019 [cited 1 March 2020];(15):1-9. Available from: <https://revistamedica.com/otitis-media-supurativa-cronica/>
35. Gadiolo C. PERFORACIONES DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA [Internet]. Hospitalreyjuancarlos.es. 2015 [cited 15 February 2020]. Available from: <https://www.hospitalreyjuancarlos.es/idcsalud-client/cm/images?idMmedia=736045>
36. Pitashny R. Timpano Perforado [Internet]. Madrid; 2018 [cited 15 February 2020]. Available from: [http://www.otorrinoactualidad.com.ar/archivos\\_online/135-timpanoperforado.pdf](http://www.otorrinoactualidad.com.ar/archivos_online/135-timpanoperforado.pdf)
37. Trelles García D, Trelles García V. PERFORACIÓN DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, EPIDEMIOLOGICAS Y MODALIDADES DE MANEJO. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA – ECUADOR. 2011 - 2015 [Doctoral]. Universidad de Cuenca; 2016.
38. Cisneros Hinostriza C. Evaluación del conocimiento sobre observación y valoración de la membrana timpánica, aplicando metodologías educativas a los médicos del primer nivel de atención de la zona 3 Tungurahua distritos 18D01 y 18D02. [Doctoral].



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Mogro Espinoza Mará Belén**, con C.C: #1311838807, y **Santos Carrasco Laura Carolina** C.C: #0925762692 autoras del trabajo de titulación: **Otitis media como factor de riesgo de perforación de la membrana timpánica en pacientes pediátricos de 1 a 12 años que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos durante mayo del 2018 a mayo de 2019**, previo a la obtención del título de **MÉDICO**, en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 3 de Mayo del 2020

f.   
\_\_\_\_\_  
**MOGRO ESPINOZA, MARÍA BELÉN**

C.C: 1311838807

f.   
\_\_\_\_\_  
**SANTOS CARRASCO, LAURA CAROLINA**  
**C.C:0925762692**

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	"Otitis media como factor de riesgo de perforación de la membrana timpánica en pacientes pediátricos de 1 a 12 años que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos durante mayo del 2018 a mayo de 2019"		
<b>AUTOR(ES)</b>	María Belén Mogro Espinoza, Laura Carolina Santos Carrasco		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Dr. Walter Luis Andrade Mendoza		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	03 de mayo de 2020	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	53 páginas
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>			
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Otitis media aguda, otitis media crónica, perforación de la membrana timpánica		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b>	<p>La otitis media es una infección supurada viral o bacteriana aguda del oído medio, se presenta súbitamente, en la mayoría de los pacientes que presentan esta afección en sus fases activas e inactivas se produce una ruptura espontánea de la membrana timpánica, resultando una perforación, estas pueden ocurrir en un alto porcentaje en niños que presenten otitis media aguda a repetición. En nuestro medio existen pocos estudios que describan la prevalencia de la perforación de la membrana timpánica y cuáles son sus factores de riesgo más influyentes que conllevan a la isquemia de la membrana timpánica y por ende a su perforación. El presente tuvo como objetivo demostrar a la otitis media aguda cómo factor de riesgo de perforación de membrana timpánica en pacientes de 1 a 12 años que acuden a la consulta externa de otorrinolaringología del Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Los Ceibos. Se realizó un estudio de prevalencia, retrospectivo, observacional, descriptivo de corte transversal. Se analizaron 110 historias clínicas de pacientes que presentaron otitis media, el 12% de los casos resultaron en perforación de la membrana timpánica de diversas etiologías, el 6.66% de los casos estudiados presentaron otitis media crónica no supurativa, el 13.33% presentaron OM crónica supurativa, los siguientes 40% fueron diagnosticados con otitis media no especificada; 20% con OM mucoide crónica, 13.33% OM tubo timpánica supurativa crónica y 6.66% OM con efusión respectivamente.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593989798708 +593-989548923	<b>E-mail:</b> laurasantoscarrasco@gmail.com <a href="mailto:mabelmogro_09@hotmail.com">mabelmogro_09@hotmail.com</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Andrés Mauricio Ayón Genkuong		
	<b>Teléfono:</b> +593-997572784		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec">andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			