

Universidad de Costa Rica

Sistema de Estudios de Posgrado

Programa de Posgrado en Especialidades Médicas

Abordaje y manejo de pacientes pediátricos que requieren tubos timpánicos. Estudio basado en manejo por Otorrinolaringólogos en Costa Rica para el 2023.

Trabajo final de graduación sometido a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios del Posgrado en Otorrinolaringología, para optar al grado académico y título de Especialista en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

Sustentante:

Edgar Alfonso Elizondo Ureña.

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica 2023

Dedicatoria.

Pensar en el tiempo en que me ha tomado este proceso de formación de residencia y las dificultades que enfrenté durante la misma, me hace pensar en mis papás, Ana Cristina y Pedro, quienes siempre me inculcaron la perseverancia, el esfuerzo, la dedicación, la persistencia y amor hacia lo que nos gusta, además que ambos siempre serán el motivo que me anima a seguir, por lo que la principal dedicatoria de este trabajo va a ellos.

Agradecimientos:

No existen palabras para agradecerle a mami, papi y en especial, a Eduardo, por siempre creer en mí, apoyarme y ayudarme a cumplir cada uno de mis sueños y principalmente durante esta etapa. Por siempre estar ahí cuando me quería dar por vencido, cuando tuve mis dificultades de salud y por animarme a ser mejor persona cada día.

A mis hermanas y hermanos que siempre me apoyaron y ayudaron en todo momento, junto con mis sobrinos que me liberaron de momentos de estrés durante la residencia.

A mis compañeras de residencia, las cuales se convirtieron en mejores amigas, Krystin, Rebeca, Valeria y Deanna que siempre estuvieron ahí en los momentos difíciles cuando me enfermé durante la residencia.

En cada hospital, al personal de enfermería y muy en especial a los pacientes que tuve que tanto me enseñaron.

A mis profesores y compañeros por endeñarme lo mejor de cada uno para la atención de los pacientes y por la paciencia y buen trato que recibí siempre.

CARTA DEL FILÓLOGO

Heredia, 2 de mayo, 2023

Señores
Universidad de Costa Rica
Sistema de Estudios de Posgrado
Programa de Posgrado en Especialidades Médicas

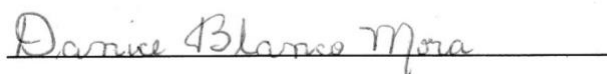
Estimados señores:

El estudiante Edgar Alfonso Elizondo Ureña, cédula N°304570172, me ha presentado, para efectos de corrección de estilo, el Trabajo final de graduación sometido a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Otorrinolaringología, denominado **Abordaje y manejo de pacientes pediátricos que requieren tubos timpánicos. Estudio basado en manejo por Otorrinolaringólogos en Costa Rica para el 2023**, el cual ha elaborado para optar al grado académico y título de Especialista en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

He revisado, de acuerdo con los lineamientos de la corrección de estilo señalados por la Universidad, los aspectos de estructura gramatical, acentuación, ortografía, puntuación y los vicios de dicción, que se trasladan al escrito, y he verificado que se han realizado todas las correcciones indicadas en el documento.

Por consiguiente, doy fe de que este trabajo se encuentra listo para ser presentado oficialmente a la Universidad.

Atentamente,

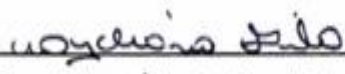


Lic. Danice Blanco Mora
Cédula identidad: 1 -552- 054
Carné Colegio de Licenciados y Profesores: 10635

Este trabajo final de final de graduación fue aceptado por la Subcomisión de la Especialidad en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Programa de Posgrado en Especialidades Médicas de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Especialista en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

Miembros del tribunal

Directora del Programa de
Especialidades Médicas


Dra. Lydiana Ávila de Benedictis .

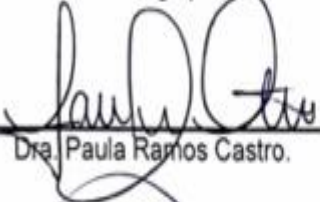
Director Coordinador
Programa de Posgrado en
Otorrinolaringología y Cirugía
de Cabeza y Cuello


Dr. Sergio Campos Barquero.


Profesor Tutor de Tesis


Dr. Federico Murillo González.

Lector de Tesis


Dra. Paula Ramos Castro.

Sustentante


Edgar Alfonso Elizondo Ureña.

DECLARACIÓN JURADA

El suscrito, **Edgar Alfonso Elizondo Ureña** cédula 304570172, mayor, soltero, vecino de Pavas provincia de San José, estudiante del Sistema de Estudios de Posgrado del Programa de Posgrado en Especialidades Médicas de la Universidad de Costa Rica; Manifiesto: que soy el autor intelectual de la tesis *"Abordaje y manejo de pacientes pediátricos que requieren tubos timpánicos. Estudio basado en manejo por Otorrinolaringólogos en Costa Rica para el 2023."*. Que los resultados y la propuesta son producto de mi investigación.

Es todo.

Firmo en San José de Costa Rica, el 23 de mayo del año dos mil veintitrés.



Edgar Alfonso Elizondo Ureña
Cédula N° 304570172

Índice General.

<i>P o r t a d a</i>	<i>I</i>
<i>Dedicatoria</i>	<i>II</i>
<i>Agradecimientos:</i>	<i>III</i>
<i>Carta de revisión filológica</i>	<i>IV</i>
<i>Aprobación del comité asesor</i>	<i>V</i>
<i>Declaración jurada</i>	<i>VI</i>
<i>Índice General</i>	<i>VII</i>
<i>Índice de Cuadros</i>	<i>X</i>
<i>Índice de imágenes</i>	<i>XII</i>
<i>Índice de tablas</i>	<i>XIII</i>
<i>Índice de gráficos</i>	<i>XIV</i>
<i>Resumen:</i>	<i>XVI</i>
<i>Abstract</i>	<i>XVII</i>
<i>Abreviaturas:</i>	<i>XVIII</i>
<i>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO:</i>	<i>1</i>
<i>1. 1. Introducción:</i>	<i>2</i>
<i>1. 2. Antecedente del tema:</i>	<i>4</i>
<i>1. 3. Justificación:</i>	<i>5</i>
<i>1. 4. Definición del problema</i>	<i>6</i>
<i>1. 5. Objetivos:</i>	<i>7</i>
<i>1.5.1. Objetivo General:</i>	<i>7</i>
<i>1.5.2. Objetivos Específicos:</i>	<i>7</i>
<i>1. 6. Limitaciones y delimitaciones:</i>	<i>8</i>
<i>1.6.1. Limitaciones:</i>	<i>8</i>
<i>1.6.2. Delimitaciones</i>	<i>8</i>
<i>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</i>	<i>1</i>
<i>2.1. Términos y definiciones en relación con la otitis media</i>	<i>10</i>
<i>2.2 Incidencia de otitis media y de la colocación de tubos timpánicos: ...</i>	<i>11</i>
<i>2.3 Fisiopatología y patogénesis de la otitis media</i>	<i>12</i>
<i>2.3.1 Disfunción de la trompa de Eustaquio:</i>	<i>12</i>
<i>2.3.2 Inflamación e Infección:</i>	<i>13</i>
<i>2.4. Factores de Riesgo:</i>	<i>16</i>
<i>2. 4. 1. Relacionados con el Huésped:</i>	<i>16</i>
<i>2. 4. 2. Relacionados al medio ambiente:</i>	<i>17</i>

2.5	<i>Diagnóstico:</i>	18
2.5.1	Aspectos clínicos:	18
2.5.2	Evaluación auditiva:	20
2.6	<i>Tratamiento de Otitis Media:</i>	23
2.6.1	Otitis media aguda:.....	23
2.6.2	Otitis media recurrente:	24
2.6.2.1	Tratamiento médico:.....	24
2.6.2.2	Tratamiento quirúrgico:.....	24
2.6.3	Otitis media con efusión:.....	25
2.6.3.1	Observación:.....	26
2.6.3.2	Tratamiento médico:.....	26
2.6.3.3	Tratamiento quirúrgico:.....	27
2.7	<i>Tubos timpánicos:</i>	27
2.7.1	Complicaciones y secuelas de los tubos timpánicos.....	30
2.7.2	Criterios de importancia en la colocación de tubos timpánicos: 33	
2.7.4.1	Otitis media con efusión de corta duración:	33
2.7.4.2	Evaluación de la audición:.....	35
2.7.4.3	OME crónica con pérdida auditiva:.....	37
2.7.4.4	OME crónica con síntomas:.....	38
2.7.4.5	Vigilancia y evaluación de la OME crónica:.....	38
2.7.4.6	OMA recurrente sin Efusión de Oído Medio:.....	40
2.7.4.7	OMA recurrente con Efusión de Oído Medio:	41
2.7.4.8	Niños con factores de riesgo:	42
2.7.4.9	Tubos timpánicos y niños (as) con factores de riesgo.....	44
2.7.4.10	Tubos de larga duración:	48
2.7.4.11	Adenoidectomía.....	51
2.7.4.12	Educación pre y perioperatoria:.....	51
2.7.4.13	Gotas postoperatorias para los oídos:	54
2.7.4.14	Otorrea aguda por tubo timpánico:.....	55
2.7.4.15	Precauciones del agua:	58
2.7.4.16	Seguimiento.	59
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.		61
3.1	Tipo de estudio:	62
3.2	Población:.....	62
3.3	Muestra:	63
3.4	Metodología empleada.....	63
3.5	Fuentes de información:.....	63
3.6	Criterios de inclusión:.....	64
3.7	Criterios de exclusión:.....	64
3.8	Definición de variables: conceptual, operacional o instrumentalización.	65

<i>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS.....</i>	70
4.1 <i>Resultados y análisis de datos.....</i>	71
<i>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</i>	98
5.1 <i>Conclusiones:</i>	99
5.2 <i>Recomendaciones.....</i>	102
<i>CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</i>	104
<i>CAPÍTULO VII: ANEXOS.....</i>	112
7.1 <i>Instrumento de recolección de datos:</i>	113

Índice de Cuadros

Cuadro.	Página.
Cuadro N°1: Ámbito de atención de los Otorrinolaringólogos en Costa Rica que manejan pacientes sometidos a la colocación de tubos timpánicos en la población pediátrica.	71
Cuadro N°2: Distribución por tiempo de laborar de los encuestados que manejan pacientes pediátricos que se someten a la colocación de tubos timpánicos, abril 2023.	72
Cuadro N°3: Diagnósticos que consideran los otorrinolaringólogos en Costa Rica para indicar la colocación de tubos timpánicos en población pediátrica, abril 2023	73
Cuadro N°4: Diagnósticos considerados por los entrevistados como indicación para colocación de tubos timpánicos en pacientes pediátricos, según años laborando, abril 2023.	75
Cuadro N.º 5: Indicación para colocar tubos timpánicos en niños (as) con diagnóstico de otitis media aguda recurrente sin datos de otitis media con efusión.	77
Cuadro N°6: Factores de riesgo que toman en cuenta los otorrinolaringólogos en Costa Rica para colocar tubos timpánicos en pacientes con otitis media aguda recurrente sin datos de otitis media con efusión, según años laborados, abril 2023.	78
Cuadro N°7: Criterios que toman en cuenta los otorrinolaringólogos en Costa Rica en una otitis media con efusión para colocar tubos timpánicos en población pediátrica, abril 2023.	79
Cuadro N°8: Toma en cuenta del tiempo de evolución en una otitis media con efusión por otorrinolaringólogos en Costa Rica, abril 2023.	80
Cuadro N°9: Tiempo en que se coloca un tubo timpánico cuando se diagnostica otitis media con efusión.	81
Cuadro N.º 10: Tiempo en que se revalora un paciente que se le diagnosticó una otitis media con efusión para valorar colocar tubos timpánicos.	82
Cuadro N.º 11: Estudios audiológicos solicitados previo a la colocación de tubos timpánicos por otorrinolaringólogos en Costa Rica.	83
Cuadro N°12: Instrumentos que utilizan los otorrinolaringólogos en Costa Rica para la colocación de tubos timpánicos en población pediátrica.	84
Cuadro N.º 13: Instrumento que utilizan los otorrinolaringólogos en Costa Rica para la colocación de tubos timpánicos en población pediátrica según años de servicio, abril 2023.	86
Cuadro N.º 14: Tipos de tubos timpánicos más frecuentemente utilizados por los otorrinolaringólogos en Costa Rica en población pediátrica, abril 2023.	87
Cuadro N°15: Tiempo que se indica realizar protección del oído contra el agua cuando el paciente se baña y se le colocó tubos timpánicos.	88
Cuadro N°16: Permiso para realización de actividades acuáticas en pacientes que se les colocó tubos timpánicos.	89
Cuadro N°17: Actividades acuáticas permitidas en pacientes que se les coloca tubos timpánicos.	90

Cuadro N.º 18: Prescripción de antibióticos después de colocación de tubos timpánicos.	91
Cuadro N.º 19: Vía de administración de antibiótico que utilizan los otorrinolaringólogos en Costa Rica cuando realizan colocación de tubos timpánicos en población pediátrica.	92
Cuadro N.º 20: Antibiótico que utilizan los otorrinolaringólogos en Costa Rica que realizan colocación de tubos timpánicos en población pediátrica.	93
Cuadro N.º 21: Tiempo en que se reevalúa el paciente posterior a que se le colocó tubos timpánicos.	94
Cuadro N.º 22: Tiempo de seguimiento post operatorio en el paciente al cual se le colocó tubos timpánicos.	95
Cuadro N.º 23: Tiempo de espera para prescripción de antibiótico cuando se presenta otorrea aguda por colocación de tubo timpánico.	96
Cuadro N.º 24: Manejo que se brinda en pacientes que generan otorrea aguda por colocación de tubo timpánico.	97

Índice de imágenes

Figura	Página
Figura N. °1. Membrana timpánica (MT) con OMA.	19
Figura N. °2. Ejemplo de los tipos habituales de tubos timpánicos.	29

Índice de tablas

Tabla.	Página
Tabla 1. Términos y definiciones en relación con la otitis media.	10
Tabla 2. Factores de riesgo para Otitis Media.	17
Tabla 3. Factores de riesgo para trastornos de desarrollo.	40
Tabla 4. Comparación de tubos timpánicos de corta- vrs- larga duración.	50
Tabla 5. Definición de variables: conceptual, operacional o instrumentalización.	65

Índice de gráficos.

Gráfico.	Página.
Gráfico N°1. Ámbito de atención de los Otorrinolaringólogos en Costa Rica que manejan pacientes sometidos a la colocación de tubos timpánicos en la población pediátrica.	71
Gráfico N°2. Distribución por tiempo de laborar de los encuestados que manejan pacientes pediátricos que se someten a la colocación de tubos timpánicos, abril 2023.	72
Gráfico N°3. Diagnósticos que consideran los otorrinolaringólogos en Costa Rica para indicar la colocación de tubos timpánicos en población pediátrica, abril 2023.	73
Gráfico N°4. Indicación para colocar tubos timpánicos en niños (as) con diagnóstico de otitis media aguda recurrente sin datos de otitis media con efusión.	77
Gráfico N°5. Toma en cuenta del tiempo de evolución en una otitis media con efusión por otorrinolaringólogos en Costa Rica, abril 2023.	80
Gráfico N°6. Tiempo en que se coloca un tubo timpánico cuando se diagnostica otitis media con efusión	81
Gráfico N°7. Tiempo en que se revalora un paciente que se le diagnosticó una otitis media con efusión para valorar colocar tubos timpánicos	82
Gráfico N°8 Estudios audiológicos solicitados previo a la colocación de tubos timpánicos por otorrinolaringólogos en Costa Rica	83
Gráfico N°9. Instrumentos que utilizan los otorrinolaringólogos en Costa Rica para la colocación de tubos timpánicos en población pediátrica, según ámbito de atención.	84
Gráfico N°10. Instrumento que utilizan los otorrinolaringólogos en Costa Rica para la colocación de tubos timpánicos en población pediátrica.	86
Gráfico N°11 Tipos de tubos timpánicos más frecuentemente utilizados por los otorrinolaringólogos en Costa Rica en población pediátrica, abril 2023.	87
Gráfico N°12. Tiempo que se indica realizar protección del oído contra el agua cuando el paciente se baña y se le colocó tubos timpánicos.	88
Gráfico N°13. Permiso para realización de actividades acuáticas en pacientes que se les colocó tubos timpánicos.	89
Gráfico N°14. Actividades acuáticas permitidas en pacientes que se les coloca tubos timpánicos.	90
Gráfico N°15. Prescripción de antibióticos después de colocación de tubos timpánicos.	91
Gráfico N°16. Vía de administración de antibiótico que utilizan los otorrinolaringólogos en Costa Rica cuando realizan colocación de tubos timpánicos en población pediátrica.	92

Gráfico N°17. Antibiótico que utilizan los otorrinolaringólogos en Costa Rica que realizan colocación de tubos timpánicos en población pediátrica	93
Gráfico N°18. Tiempo en que se reevalúa el paciente posterior a que se le colocó tubos timpánicos.	94
Gráfico N°19. Tiempo de seguimiento post operatorio en el paciente al cual se le colocó tubos timpánicos.	95
Gráfico N°20. Tiempo de espera para prescripción de antibiótico cuándo se presenta otorrea aguda por colocación de tubo timpánico.	96
Gráfico N°21. Manejo que se brinda en pacientes que generan otorrea aguda por colocación de tubo timpánico	97

Resumen:

El presente trabajo tiene como objetivo describir el abordaje y manejo de pacientes pediátricos que requieren colocación de tubos timpánicos a nivel de otorrinolaringólogos de Costa Rica para el 2023, basándose en una encuesta con los aspectos más importantes a tomar en cuenta a la hora de manejar y abordar dichos pacientes.

Se hace una revisión bibliográfica amplia de las principales guías de manejo de tubos timpánicos y de los aspectos referentes al manejo y abordaje de pacientes pediátricos que requieren colocación de tubos timpánicos en contexto de otitis media con efusión.

Métodos: Se utilizó un cuestionario en línea a 108 otorrinolaringólogos de Costa Rica inscritos y activos en el Colegio de Médicos y Cirujanos, tanto a nivel privado como público. La encuesta incluye variables que se relacionan al abordaje y manejo de pacientes pediátricos que requieren tubos timpánicos como indicaciones quirúrgicas, métodos diagnóstico, valoración prequirúrgica, variaciones clínicas a tomar en cuenta previo a la cirugía y acciones referentes al manejo postquirúrgico.

Resultados: Se obtuvo respuesta de 52 otorrinolaringólogos. Con respecto al abordaje prequirúrgico, y postquirúrgico de pacientes que requieren colocación de tubos timpánicos. La mayoría de los otorrinolaringólogos cumplen con las recomendaciones de las guías internacionales. En cuanto a manejo postquirúrgico principalmente en lo relacionado a cuidados del oído contra el agua, es en donde se encuentra la mayor heterogeneidad y discordancia entre los otorrinolaringólogos en Costa Rica con respecto a las guías de manejo sugeridas.

Conclusiones: Existe gran variabilidad en la práctica en cuanto al manejo de pacientes que requieren colocación de tubos timpánicos, sin embargo, la mayoría tiene conceptos claros del abordaje prequirúrgico y de los criterios a tomar en cuenta en el diagnóstico e indicaciones de tubos timpánicos. En cuanto al manejo postquirúrgico se deberán mejorar algunas recomendaciones de las guías en búsqueda de mejora en cuanto al manejo de pacientes a los que se les colocó tubos timpánicos.

Abstract

The present work aims to describe the approach and management of pediatric patients requiring tympanostomy tube placement at the level of otorhinolaryngologists in Costa Rica by 2023, based on a survey with the most important aspects to consider when managing and approaching such patients.

A wide bibliographic review of the main tympanostomy tube management guidelines and of the aspects related to the management and approach of pediatric patients requiring tympanostomy tube placement in the context of Otitis media with effusion was carried out.

Methods: We used an online questionnaire to 108 otorhinolaryngologists in Costa Rica registered and active in the College of Physicians and Surgeons, both at private and public level. The survey includes variables related to the approach and management of pediatric patients requiring tympanic tubes, such as surgical indications, diagnostic methods, pre-surgical evaluation, clinical variations to be considered prior to surgery and actions related to post-surgical management.

Results: A response was obtained from 52 otorhinolaryngologists. Regarding preoperative and post-surgical approach of patients requiring tympanostomy tube placement. Most otolaryngologists complied with the recommendations of international guidelines. Regarding postoperative management, mainly related to ear care, we found the greatest heterogeneity among otolaryngologists in Costa Rica and discordance with respect to the suggested management guidelines.

Conclusions: There is great variability in practice regarding the management of patients requiring tympanostomy tube placement, however, most have clear concepts of the preoperative approach and the criteria to be considered in the diagnosis and indications for tympanostomy tubes. Regarding postoperative management, some recommendations of the guidelines should be improved to improve the management of patients who have had tympanostomy tubes placed.

Abreviaturas:

AAP: Academia americana de pediatría.

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social.

EOM: Efusión de oído medio

EOAS: Emisiones otacústicas.

IVRS: Infección de vía respiratoria superior.

MITT: Miringotomía con inserción de tubo timpánico

MT: Membrana timpánica.

MRSA: *Staphylococcus aureus resistente a la meticilina*

OEAs: emisiones otoacústicas.

OM: Oído medio.

OMA: Otitis media aguda

OMAR: Otitis media aguda recurrente.

OME: Otitis media con efusión

OMEC: Otitis media con efusión crónica

OTT: Otorrea por tubo timpánico.

PCA: prueba controlada aleatorizada

RGE: Reflujo gastroesofágico

RFL: Reflujo faringolaríngeo

TTS: Tubos timpánicos.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO:

1. 1. Introducción:

La miringotomía con inserción de tubos timpánicos es la cirugía ambulatoria más común realizada en niños menores de 15 años en Estados Unidos. El tubo timpánico, se coloca en el tímpano del niño (membrana timpánica) para ventilar el oído medio (Rosenfeld et al., 2022), procedimiento el cual ha disminuido debido a la inmunización universal con la vacuna antineumocócica conjugada. (Wiese et al., 2019). A pesar de esto, para el 2014 aproximadamente el 9% de los niños menores de 17 años se les ha realizado la miringotomía con inserción de tubo, y entre el 25% y 30 % de niños con infecciones de oído frecuentes requirieron la colocación de un tubo timpánico. (Bhattacharyya & Shay, 2020)

El tubo timpánico se coloca con mayor frecuencia debido a la persistencia de líquido en el oído medio, infecciones frecuentes o infecciones que persisten posterior a tratamiento con antibióticos, afecciones que se engloban en el término de otitis media.

La otitis media es un término amplio que incluye la otitis media aguda (OMA), la otitis media con efusión (OME) y la otitis media crónica con efusión. (Pichichero, 2013).

La otitis media es la enfermedad que se diagnostica más comúnmente en niños, la cual es superada únicamente por la infección respiratoria aguda de vía aérea superior. Causada principalmente por *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*. (Rosenfeld et al., 2022).

La otitis media recurrente, definida como al menos tres episodios en 6 meses, o cuatro episodios 12 meses con al menos un episodio en los últimos 6 meses, es de las principales indicaciones para la miringotomía con colocación de tubo timpánico. (Lee et al., 2022)

Los niños menores de 7 años corren mayor riesgo de padecer otitis media debido a la inmadurez de su sistema inmune y mal funcionamiento de la trompa de Eustaquio, la cual corresponde a una delgada comunicación entre el oído medio y la nasofaringe, que normalmente ventila el oído medio e iguala la presión con el entorno externo. (Rosenfeld et al., 2022)

El ser candidato a colocación de tubos timpánicos dependerá del estado de audición, los síntomas asociados y los factores de riesgo.

El procedimiento de colocar tubos timpánicos reduce de manera significativa la prevalencia de otitis media con efusión, resuelve la pérdida de audición, reduce la incidencia de otitis media aguda recurrente y proporciona mecanismos para el drenaje, y también funciona como vía de administración de tratamiento antibiótico tópico en caso de que lo requiera.

Los riesgos y posibles efectos secundarios de la colocación de tubos timpánicos están relacionados con la anestesia general, que suele ser necesaria para el procedimiento y los efectos propios del tubo sobre la membrana timpánica y el oído medio. El riesgo de la anestesia general podría disminuirse con la inserción de tubos en el consultorio, cuando sea posible. Las secuelas del tubo timpánico son frecuentes y la mayoría transitorias, como la otorrea, y las mismas no suelen afectar la función del tímpano (miringoesclerosis, atrofia focal, bolsillo de retracción).

Cuando se trata de la indicación de colocar un tubo timpánico se debe basar la decisión en los riesgos del procedimiento versus los riesgos propios de la otitis media crónica con efusión, la otitis media recurrente o ambas, incluyendo complicaciones supurativas, daños a la membrana timpánica, efectos adversos de la aplicación de antibióticos y posibles secuelas de pérdida de audición de leve a moderada con los que suele asociarse la otitis media crónica. (Rosenfeld et al., 2022)

Debido a la necesidad de conocer adecuadamente sobre la patología, características asociadas, manejo de esta, indicaciones quirúrgicas y recomendaciones clínicas, entre otros, se hace una revisión amplia del tema, y se muestran y analizan resultados basados en las respuestas del cuestionario aplicado a otorrinolaringólogos a nivel de Costa Rica que se desarrollará a continuación.

1. 2. Antecedente del tema:

Cada país o región tiene diferencias en cuanto a epidemiología, y al mismo tiempo realizan sus manejos y recomendaciones basados en dichos datos y en lineamientos y guías internacionales.

A nivel nacional a la fecha no se cuenta con investigaciones relacionadas que demuestren por medio de estudios el apego y/o las opiniones de los otorrinolaringólogos costarricenses a las normas internacionales de abordaje y manejo de pacientes pediátricos que requieren tubos timpánicos. Siendo este el primer estudio de este tipo.

A nivel internacional, se cuenta con guías de manejo en general, como es la guía de colocación de tubos timpánicos de la Academia Americana de Otorrinolaringología (Rosenfeld et al., 2022) , el consenso internacional de manejo de otitis media (F. Simon et al., 2018a), la guía de práctica clínica de la Academia Americana de Pediatría y Academia Americana de Medicina Familiar (American Academy Of Pediatrics And American Academy Of Family Physicians Clinical Practice Guideline Subcommittee on Management of Acute Otitis Media Diagnosis and Management of Acute Otitis Media, 2004) en donde se especifican los lineamientos a seguir y tomar en cuenta cuando se colocan tubos timpánicos en pacientes pediátricos, pero especificando datos referentes a condiciones clínicas, abordaje, manejo y recomendaciones de la patología y no como tal estudios para valorar el apego de manejo de otorrinolaringólogos. Por lo que a nivel internacional tampoco se documentaron estudios específicos que se limiten a obtener resultados de cómo se comporta un grupo de especialistas en cuanto al manejo y abordaje de un procedimiento como lo es la colocación de tubos timpánicos.

1. 3. Justificación:

La miringotomía con colocación de tubos timpánicos es uno de los procedimientos que se realiza con mayor frecuencia en niños entre los 6 meses y 12 años. Comúnmente se colocan por persistencia de líquido en el oído medio con hipoacusia significativa, infecciones de oído recurrentes o infecciones que persisten luego del uso de antibióticos.(Rosenfeld et al., 2022)

Existen varias guías de manejo (Isaacson, 2020; Rosenfeld et al., 2022; Siegel, 2010; F. Simon et al., 2018a; Surgical Management of Otitis Media with Effusion in Children Clinical Guideline Surgical Management of Otitis Media with Effusion in Children, 2008) que orientan y dan recomendaciones sobre qué indicaciones, condiciones y características debe de tener el paciente para colocarle un tubo timpánico, así como manejo postquirúrgico y seguimiento de los pacientes.

Variables como lo son los diagnósticos por las que se colocan tubos timpánicos, estudios y factores de riesgo a tomar en cuenta previo a colocar un tubo timpánico y el diverso manejo postquirúrgico que se puede dar basado en la experiencia del cirujano, entre otras, son características que vale la pena destacar, identificar y comparar con guías internacionales de la Academia Americana de Otorrinolaringología (Rosenfeld et al., 2022) sobre manejo de pacientes que requieren tubos timpánicos, con el fin de mejorar el abordaje y manejo que se le da hoy en día a dichos pacientes.

Debido a esto, el trabajo de investigación busca a partir de una encuesta a los otorrinolaringólogos del país, conocer el manejo actual ofrecido a los pacientes que requieren tubos timpánicos.

El trabajo tiene como fin evidenciar el apego a las guías internacionales para el manejo de esta patología y basado en esto ofrecer recomendaciones que optimicen el manejo de estos pacientes a nivel nacional.

1. 4. Definición del problema.

De acuerdo con la justificación realizada cabe formularse la siguiente pregunta:

¿Cuál es el abordaje pre y posquirúrgico de los pacientes en edad pediátrica que requieren colocación de tubos timpánicos según el criterio de los otorrinolaringólogos costarricenses comparado con las guías de manejo internacional?

1.5. Objetivos:

1.5.1. Objetivo General:

- Describir el abordaje pre y posquirúrgico de pacientes pediátricos que requieren colocación de tubos timpánicos, basado en el criterio de los otorrinolaringólogos de Costa Rica.

1.5.2. Objetivos Específicos:

- Identificar las indicaciones utilizadas por los otorrinolaringólogos nacionales bajo las cuales se colocan tubos timpánicos en la población pediátrica costarricense.
- Identificar los estudios prequirúrgicos que se toman en cuenta en pacientes pediátricos que son candidatos para colocación de tubos timpánicos por parte de otorrinolaringólogos de Costa Rica.
- Conocer las indicaciones y/o recomendaciones generales prescritas por los otorrinolaringólogos en el periodo postoperatorio en Costa Rica.

1. 6. Limitaciones y delimitaciones:

1.6.1. Limitaciones:

- La investigación estuvo a disposición por un periodo de 18 días, tiempo en el cual algunos médicos no dieron respuesta al cuestionario.
- La no participación de todos los otorrinolaringólogos activos inscritos en el Colegio de Médicos de Costa Rica.

1.6.2. Delimitaciones.

- Los resultados del estudio son solamente aplicables en la población costarricense.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Términos y definiciones en relación con la otitis media.

Tabla 1.

Términos y definiciones en relación con la otitis media.

Término.	Definición.
Miringotomía	Procedimiento quirúrgico en el que se practica una incisión en la membrana timpánica con el fin de drenar el líquido del oído medio o proporcionar ventilación a corto plazo.
Miringotomía con inserción de tubo timpánico (MITT).	Colocación de tubo timpánico a nivel quirúrgico a través de una incisión de en la membrana timpánica con fines de ventilación del oído medio. Procedimiento temporal, los tubos suelen durar entre varios meses y varios años, dependiendo el diseño del tubo y de su ubicación en la membrana timpánica.
Otitis media con efusión (OME)	Presencia de líquido en el oído medio sin signos ni síntomas de otitis media aguda (OMA).
OME crónica (OMEc)	OME persistente durante 3 meses o más desde la fecha de inicio (si se conoce) o desde la fecha de diagnóstico (si se desconoce el inicio)
Evaluación auditiva	Medio de recopilar información sobre el estado auditivo de un niño, que puede incluir un informe del cuidador, una evaluación audiológica realizada por un audiólogo o pruebas auditivas realizadas por un médico o profesional sanitario aliado mediante equipos de detección o estándar, ya sean automatizadas o manuales. No incluye el uso de altavoces u otros métodos no normalizados.
Otitis media aguda (OMA)	La rápida aparición de signos y síntomas de inflamación del oído medio, generalmente diagnosticada por una membrana timpánica claramente abultada y la presencia de un derrame en el oído medio.
OMA persistente	Persistencia de síntoma o signos de OMA durante el tratamiento antibiótico (fracaso del tratamiento) y/o recaída de la OMA en un plazo de 1 mes tras finalizar el tratamiento antibiótico. Cuando se producen 2 episodios de otitis media en el plazo de 1 mes, puede ser difícil distinguir entre OMA recurrente (un nuevo episodio) y OMA persistente.
OMA recurrente (OMAR)	Tres o más episodios de OMA bien documentados y separados, en los últimos 6 meses o al menos 4 episodios de OMA separados en los últimos 12 meses con al menos un episodio en los últimos 6 meses.
Efusión de oído medio (EOM)	Líquido en el oído medio por cualquier causa, pero con mayor frecuencia por OME y durante o después de un episodio de OMA.

Hipoacusia conductiva	Pérdida auditiva debida a una transmisión anormal o deficiente del sonido al oído interno, a menudo asociada a un líquido en el oído medio.
Hipoacusia neurosensorial	Pérdida auditiva que resulta de una transmisión anormal del sonido desde las células sensoriales del oído interno al cerebro.
Otorrea por tubo timpánico (OTT)	Secreción del oído medio a través del tubo timpánico, a menudo causado por OMA.
Bolsillo de retracción	Área colapsada de la membrana timpánica en el oído medio o ático con una demarcación del resto de estructuras del oído medio.
Timpanograma	Medida objetiva de la vibración de la membrana timpánica y de la presión a la que lo hace con mayor facilidad. Si el oído medio está lleno de líquido (ej., OME) la vibración se ve afectada y el trazado será plano.

Tomado de (Rosenfeld et al., 2022, p.S4)

2.2 Incidencia de otitis media y de la colocación de tubos timpánicos:

La OMA es una enfermedad que afecta principalmente niños pequeños. La aparición de la OMA en los primeros 6 meses no es frecuente porque los lactantes de este grupo de edad todavía están protegidos de la infección por los anticuerpos maternos adquiridos por vía transplacentaria. La mayoría de OMA se presenta entre los 6 y los 24 meses de edad; el pico de incidencia es entre los 9-15 meses de edad. Se presenta una frecuencia moderada entre los 2 y los 3 años y su aparición disminuye rápidamente entre los 3 y los 5 años. (Pichichero, 2013).

Según el Early Childhood Longitudinal Study-Birth Cohort (ECL-B) la OMA se diagnosticó en el 39% de los niños antes de los 9 meses y en el 62% de los niños antes de los 2 años. La OME es más difícil de cuantificar porque, por definición, los pacientes son asintomáticos y, por lo tanto, es posible que no se notifiquen todos los casos, asociado a que aproximadamente el 65% de los episodios de OME en niños de 2 a 7 años se resuelven en plazo de un mes. (Otteson, 2022) La otitis media crónica con efusión es la causa más importante de pérdida de audición adquirida y prevenible en niños, lo que vuelve vital un tratamiento óptimo de esta afección. (Lambert & Roy, 2013)

La OMA es el diagnóstico más frecuente en niños y la indicación más común para prescripción de antibióticos en pacientes pediátricos y la colocación de un tubo timpánico está bien documentada dentro del manejo y tratamiento de la OMA. En un estudio, en donde se encuestó a 73.1 millones de niños, se documentó una prevalencia de colocación de tubo timpánico del 8,6% (7,9 - 9,3%), siendo más común en hombres (9,6%) que mujeres (7,6%). En el 43.9% no se identificaron datos de infección aguda previo. En cambio, el 4,8% tenía antecedente de infección de oído recurrente en los últimos 12 meses, frecuencia la cual disminuye conforme aumenta la edad. (Bhattacharyya & Shay, 2020)

La miringotomía con colocación de tubo timpánico es la principal intervención quirúrgica para la otitis media. La mayoría de los niños han padecido al menos un episodio de otitis media aguda a los 3 años, y a los 6 años casi el 40% ha padecido 3 o más infecciones. Aproximadamente el 20 % de los niños en edad escolar padecen de OME, y casi todos los niños en edad escolar han padecido al menos un episodio durante su infancia. (Rosenfeld et al., 2022)

El impacto económico de la otitis media en la asistencia sanitaria es significativo. Los costos directos asociados al tratamiento de la otitis media en niños incluyen visitas a la consulta, pruebas diagnósticas, tratamiento médico y padecimientos quirúrgicos. Los costos indirectos de la OMA son considerables, incluyen el abstencionismo escolar del niño, la ausencia del cuidados del trabajo o la escuela y la cancelación de actividades familiares debido a enfermedades del niño. (Ahmed et al., 2014)

2.3 Fisiopatología y patogénesis de la otitis media.

Existen diversos mecanismos que explican la otitis media y predisposición en niños para padecer la enfermedad.

2.3.1 Disfunción de la trompa de Eustaquio:

La trompa de Eustaquio tiene tres funciones fisiológicas: la regulación de la presión o ventilación del oído medio, la protección y el aclaramiento y drenaje de

secreciones. De estas funciones la más importante se considera la regulación de la presión y ventilación del oído medio. La presión del oído medio se equilibra con la presión atmosférica a través de una serie de aperturas intermitentes activas de la trompa de Eustaquio. Las contracciones del músculo tensor del velo del paladar durante la deglución, los movimientos de la mandíbula o el bostezo abren transitoriamente la trompa. Si existe una alteración de la función de la trompa de Eustaquio, la probabilidad de que se produzca una presión negativa en el oído medio es alta. La regulación de la presión puede verse afectada por una obstrucción funcional o anatómica. En los oídos con una función normal de la trompa de Eustaquio, la misma está colapsada en reposo, protegiendo al oído medio del reflujo de las secreciones nasofaríngeas. La eliminación de secreciones producidas en el oído medio hacia la rinofaringe se realiza a través del sistema mucociliar y mediante la acción de bombeo de la trompa de Eustaquio. El cierre pasivo de la trompa se inicia en el extremo del oído medio y avanza hacia la nasofaringe, lo que provoca la eliminación de secreciones. (Otteson, 2022)

La trompa de Eustaquio del lactante es menos eficaz para ventilar el oído medio y es estructuralmente más corta, ancha y horizontal que la del adulto, lo que da lugar a una mayor prevalencia, de la otitis media en lactantes y niños pequeños. La trompa de Eustaquio tiene una configuración más adulta a la edad de 7 años y la prevalencia de la OM es mucho menor. (F. Simon et al., 2018b).

2.3.2 Inflamación e Infección:

Antes de la introducción de las vacunas contra *Streptococcus pneumoniae*, éste era el patógeno bacteriano más común en la OMA, seguido de *Haemophilus influenzae* y *Moraxella catarrhalis*. Con el paso del tiempo se produjo un cambio documentado hacia serotipos de *S. pneumoniae* que no están cubiertos por ninguna vacuna y finalmente una disminución de las infecciones por *S. pneumoniae* en la OMA en comparación con otros patógenos bacterianos. *H. influenzae* es ahora el germen bacteriano aislado más frecuentemente en la OME.

Las biopelículas son comunidades sésiles de bacterias que interactúan adheridas a una superficie y envueltas en una matriz que les confiere protección frente a la fagocitosis y otros mecanismos de defensa del huésped. La reducida tasa metabólica de las bacterias en la biopelícula las hace resistentes al tratamiento antimicrobiano.

También se han aislado ciertos virus, específicamente, virus respiratorio sincicial, adenovirus, la parainfluenza y el rinovirus, los cuales igualmente generan un papel importante en la génesis de la OMA. En la mayoría de los niños la cascada vírica inicia la cascada de acontecimientos que acaba provocando una OMA.

Los mecanismos alérgicos se toman en cuenta en la patogénesis de la OMA, pero no está clara la relación. Dentro de los mecanismos propuestos por los que la alergia puede contribuir incluyen: el oído medio como órgano meta, la inflamación de la mucosa inducida por la alergia, obstrucción de la nariz por mecanismos inflamatorios, aspiración de secreciones de la nasofaringe al oído medio cargadas de bacterias. La mayoría son mecanismos entre la alergia y el funcionamiento anormal de la trompa de Eustaquio. (Otteson, 2022)

La inflamación del oído conduce a la producción de citoquinas y a la secreción de un exudado rico en proteínas y mediadores inflamatorios. La vasodilatación asociada es responsable del aumento de los intercambios gaseosos en el oído medio lo que conduce a una disminución de la presión endotimpánica, la cual afecta a una cavidad cuyas paredes están fijadas, a excepción de la membrana timpánica. Dado a que la pars flácida es la zona más frágil (debido a la falta de capa fibrosa), la retracción comienza con mayor frecuencia en este lugar. Si no se corrige, la atelectasia progresa hasta conducir a una atelectasia completa de la membrana timpánica. La inflamación prolongada de las mucosas del oído medio provoca una diferenciación celular y un aumento del número de células mucosas. Un exudado llena la cavidad del oído medio. El moco atrapado en la trompa de Eustaquio induce a una caída de presión ascendente en el oído medio, lo que a su vez impide la evacuación del moco. Esto a su vez predispone a la acumulación de bacterias metabólicamente activas que participan en la

formación de biopelículas y por ende procesos de infección crónica. (Vanneste & Page, 2019)

Se ha planteado la hipótesis de que el reflujo gastroesofágico (RGE) o reflujo faringolaríngeo (RFL) contribuyen a la incidencia de la OM. En una revisión sistemática de Lechien y colegas y un metaanálisis de Wu y colegas existen conclusiones opuestas en cuanto a la asociación del reflujo y OM. Lechien y colegas hallaron que la prevalencia de RFL y en RGE con OM era del 28,7% y del 40,7%, respectivamente. Se identificaron pepsina y pepsinógeno en EOM y al final se concluyó que la relación no está clara. (Lechien et al., 2021)

Recientes investigaciones en el conocimiento de las bases inmunológicas de la progresión de la otitis media podrían ayudar a definir nuevas estrategias terapéuticas novedosas y no invasivas para esta enfermedad. La caracterización de la EOM a través de perfiles proteómicos ha revelado que la mucinoproteína MUC5B es la mucinoproteína predominante en el líquido de la otitis media crónica y que el líquido en la EOM está constituido principalmente a nivel macromolecular por abundantes redes extracelulares de neutrófilos que se asocian con la MUC5B, lo que indica que la MUC5B es necesaria para la defensa del oído medio y de las vías respiratorias superiores. (Shirai & Preciado, 2019) En particular, las variantes del gen glucosa transferasa FUT2, importante en la glicosilación de la mucina, se ha asociado recientemente con la predisposición a la otitis media (Santos-Cortez et al., 2018), lo que sugiere que la glicosilación de la mucina puede afectar las respuestas inmunitarias innatas en el oído medio. Aunque las redes extracelulares de neutrófilos y las MUC5B son estructuras de defensa antimicrobiana beneficiosas, su rápida eliminación de las superficies de las vías respiratorias es fundamental para evitar efectos deletéreos inflamatorios. Las redes extracelulares de neutrófilos pueden incorporarse a biopelículas bacterianas y, en algunos casos permiten que las bacterias escapen a las respuestas inmunitarias o crecer a pesar del tratamiento antibiótico bactericida. La eliminación de las redes extracelulares de neutrófilos del oído medio mediante el tratamiento con desoxirribonucleasa se ha propuesto dentro de las estrategias para resolver la otitis media crónica. (Shirai & Preciado, 2019)

2.4. Factores de Riesgo:

2.4.1. Relacionados con el Huésped:

Se incluyen varios factores de riesgo relacionados al huésped (Ver tabla 2), como lo son la edad, el sexo, la comorbilidades y la predisposición genética.

La edad del paciente es un factor importante, debido a que la mayor incidencia se produce entre los 6 y los 24 meses de edad, y cuanto antes experimente el paciente una OMA, mayor será la probabilidad de recurrencia.

La mayoría de las investigaciones no han observado diferencias en la incidencia de OMA con respecto al sexo.

Tanto la alergia como la OMA son comunes en los niños y ambas se producen en un momento en el que las infecciones de vía respiratoria superior (IVRS) son frecuentes.

La mayoría de los estudios epidemiológicos apoyan una asociación entre OMA y alergias.

Niños con OMA recurrente en contexto de otras infecciones recurrentes pueden presentar defectos en el sistema inmunitario afectando la función fagocitaria, inmunidad humoral, inmunidad local, u otros defectos inmunitarios, pacientes en los cuales se recomienda un cribado inmunológico en contexto de otras infecciones recurrentes, en general.

En pacientes con labio paladar hendido con o sin labio leporino, la OME es considerada universal para niños menores de 2 años con el paladar hendido no reparado. La aparición de OME se reduce después de la reparación del paladar, muy probablemente en relación con la mejoría de la disfunción de la trompa de Eustaquio. Debido a la presencia de OME en la mayoría de los pacientes antes de la palatoplastia se justifica la recomendación de colocar tubos timpánicos (TTS) en el momento de la reparación. Si el paciente tiene labio leporino, se recomienda una evaluación auditiva previa y valorar la colocación de TTS cuando se realiza la reparación del labio.

Los niños con infecciones de oído recurrentes u OMEC podrían tener una predisposición genética significativo. (Otteson, 2022)

Tabla 2.

Factores de riesgo para Otitis Media.

Relacionados al huésped	Relacionados al medio ambiente
Edad	Infección de vía aérea superior / variación estacional.
Sexo	Guarderías / cuidado en casa / hermanos
Alergias / inmunocompromiso	Exposición al humo de tabaco
Labio paladar / anomalía craneofacial	Lactancia materna / biberón
Predisposición genética	Estatus socioeconómico
Raza	Uso de chupete

Nota: Tomado de (Rosenfeld et al., 2022, p.S5)

2. 4. 2. Relacionados al medio ambiente:

Dentro de los principales factores de riesgo ambientales de la OMA se encuentran la asistencia a guarderías, el número de hermanos, la exposición al humo de tabaco, la contaminación atmosférica, la lactancia materna, el nivel socioeconómico y el peso al nacer.

Los episodios de OMA son más frecuentes durante los meses de otoño e invierno, estaciones en las que la incidencia de IVRS también es mayor. Se ha documentado también la presencia de diversos virus que causan IVRS cuando hay EOM durante episodios de OMA.

La asistencia a guarderías es un factor de riesgo importante para el desarrollo de OMA, evidenciado en estudios en donde se realizó timpanogramas seriados a lo largo de un tiempo, observando una prevalencia del aumento de la presión negativa del oído medio y de timpanogramas con curvas tipo B, la cual era mayor en niños atendidos en guarderías, intermedia en niños que asistían a guarderías familiares con menos niños y menor en los niños atendidos en el hogar. Asociado a mayor disfunción de la trompa de Eustaquio debido a que durante las edades en que se encuentran en guarderías sufren más de IVRS y por ende OMA.

La asociación entre OMA y la exposición al humo de tabaco es variada y se basa en la existencia de metabolitos de nicotina en sangre, orina y saliva, pero no se ha logrado determinar con exactitud la relación.

La mayoría de los expertos recomiendan la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, como factor protector por anticuerpos maternos. El uso de chupete aumenta la incidencia de OMA y se calcula que es responsable de aproximadamente el 25% de los episodios de OMA en niños menores de 3 años. Dentro de las teorías que sustentan dicha causa está que la acción de succión del niño propulsa las secreciones nasofaríngeas al oído medio o que el chupete actúa como fómite, sin embargo, el papel y contribución del chupete sigue sin estar claro. (Otteson, 2022)

2.5 Diagnóstico:

2.5.1 Aspectos clínicos:

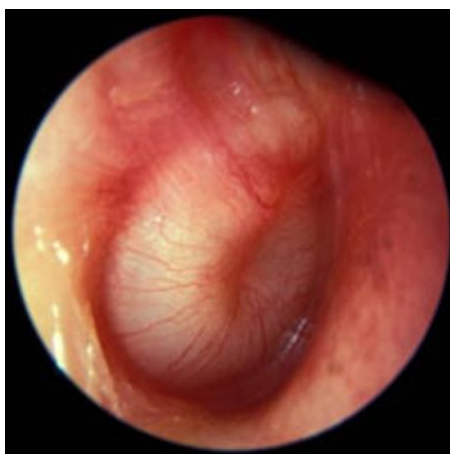
La importancia de un diagnóstico preciso y coherente de la OM se subraya en las últimas directrices sobre la OMA de la Academia Americana de Pediatría (AAP), que destacan la importancia de un diagnóstico correcto para dictar el tratamiento. (Siegel, 2010). Un estudio reciente (Brinker et al., 2019), de una gran consulta de atención primaria mostró que la mayoría de los diagnósticos de OMA no estaban respaldados por los hallazgos de la exploración física recomendados por las directrices de la AAP y que estos diagnósticos dieron lugar a prescripciones de antibióticos, lo que se traduce en una prescripción imprudente.

Además de la otalgia, en el caso de la OMA suele asociarse a fiebre, irritabilidad, otorrea, anorexia y en ocasiones, vómitos o letargo. El diagnóstico se realiza clínicamente a partir de los síntomas comunes y hallazgos en el examen físico. La OMA se diagnostica en niños sintomáticos con abombamiento moderado a grave de la membrana timpánica (Ver figura N. 01) o con otorrea de nueva aparición no causada por otitis externa. También se puede diagnosticar en niños con abombamiento leve y otalgia de reciente aparición (menos de 48 horas) o eritema intenso de la membrana timpánica. En niños no verbales se deberá de

suponer otalgia cuando se agarran, tiran o frotan la oreja. Siempre se deberá de realizar neumatoscopia, la cual ha sido infrautilizada en los centros de atención primaria. (Balasundaram et al., 2019) . La otoscopia neumática logra evidenciar líquido dentro del oído medio, la cual tiene sensibilidad de hasta un 94% y especificidad de un 90%. (Gaddey et al., 2019)

Figura N°.1

Membrana timpánica (MT) con OMA.



Nota: Abombamiento y eritema de la MT con efusión purulenta. (Tomado de (Otteson, 2022, p.204)

La OME a menudo se diagnostica como OMA. Se debe de sospechar OME en niños con trastornos auditivos, retraso en la adquisición de lenguaje, dificultades escolares, y trastornos de comportamiento y/o de sueño. La mayoría de OME se diagnostican con la otoscopia. El uso de la otoscopia neumática permite detectar efusión en el oído medio y comprobar el aspecto de la membrana timpánica. La otoscopia permite visualizar líquido en el oído medio, burbujas, opacidad, una coloración ocre o azulada y una membrana timpánica neutra o retraída a nivel central.

El diagnóstico se confirma si los mismos signos están presentes tres meses después. (Vanneste & Page, 2019)

Si se desea identificar las bacterias causantes, la timpanocentesis es el método diagnóstico estándar, sin embargo, es poco práctico y rara vez cambia el

tratamiento inicial, ya que los patógenos comunes son predecibles, aunque podría utilizarse en niños con síntomas graves continuos a pesar del tratamiento con múltiples antibióticos mediante la identificación del patógeno causante y la obtención de su sensibilidad antibiótica (Gaddey et al., 2019)

La endoscopia nasal debe reservarse a los casos de obstrucción nasal o de OME muy persistente, con el fin de confirmar la presencia o ausencia de hipertrofia adenoidea. Además, la endoscopia permite hacer el diagnóstico diferencial con un tumor de rinofaringe. Un examen físico completo que permita detectar un trastorno palatino asociado (úvula bífida o paladar hendido submucoso), ya que pueden complicar el tratamiento de la OME. Del mismo modo, el dimorfismo craneofacial es factor de riesgo para la aparición, persistencia y recurrencia de la OME. (Vanneste & Page, 2019)

2. 5.2 Evaluación auditiva:

Como complemento a la exploración, existen dos instrumentos principales que ayudan a diagnosticar la OMA y OME, la timpanometría y la audiometría, aunque ninguno de ellos es superior a la otoscopia neumática.

Es esencial evaluar la audición del niño en la OME debido a la frecuente aparición de este trastorno durante el periodo de adquisición del lenguaje y se considera un factor importante en la toma de decisiones cuando la OME se vuelve crónica. Se deberá de realizar si la OME persiste durante 3 meses o más o antes de la intervención quirúrgica cuando un niño es candidato a colocación de tubos timpánicos.(Rosenfeld et al., 2022) A frecuencias de 1000, 2000 y 4000 Hz, alrededor del 50% de los niños tiene una pérdida superior a 18-35 dB, en las frecuencias más importantes para la percepción del habla.(Rosenfeld et al., 2022) El 20% tiene una pérdida superior a 35 dB, y el 5-10% pierde más de 50 dB.

Con una pérdida mayor a 50 dB se debería de considerar una posible asociación con lesiones del oído interno. (Vanneste & Page, 2019)

En las frecuencias en que es más frecuente (18-35 dB), es un grado de pérdida preocupante para la escucha en entornos ruidosos del mundo real, tanto en casa como en el aula, porque los niños con OME y pérdida auditiva tienen una capacidad de reconocimiento de palabras disminuida, especialmente cuando

hay ruido de fondo.(Rosenfeld et al., 2022) Además, los niños con pérdida auditiva debido a OME, pueden tener mayor riesgo de déficit persistente en el procesamiento auditivo. (McKenna Benoit et al., 2019)

La timpanometría puede utilizarse como complemento a la otoscopia neumática en la OM, la cual alcanza niveles de sensibilidad de un 70-94% y especificidad de 90%. (Gaddey et al., 2019). La misma requiere de una experiencia técnica adicional en la realización y que igualmente ha sido infrutilizada en la atención primaria para el diagnóstico de la otitis media. (Shah-Becker & Carr, 2018). Requiere de un sellado del dispositivo similar a un espéculo insertado en el conducto auditivo externo. En lo niños menores de 2 años, cuando la OMA es más frecuente, el niño suele moverse y no se puede obtener un sellado adecuado. Además, si el niño llora, no se puede obtener una lectura del timpanograma.

El timpanograma identifica el movimiento de la membrana timpánica en respuesta a la presión positiva o negativa. Si no se produce ningún movimiento con la presión aplicada y el sellado es adecuado, la lectura del timpanograma es plana; éste es el caso típico de la OMA. (Pichichero, 2013)

Un timpanograma de tipo B (es decir, curva aplanada) es indicativo de OME. (Vanneste & Page, 2019)

La presencia de líquido en el oído medio puede provocar una disminución de la audición. Un audiograma puede ayudar a determinar el grado de hipoacusia, tanto en OMA como en OME. (Pichichero, 2013). Se deberá de realizar una audiometría tonal con conducción aérea y ósea, y una audiometría vocal adecuada a la edad. La hipoacusia es mayor en niños con labio leporino y paladar hendido. (Vanneste & Page, 2019) La audiometría en niños pequeños es difícil en entornos clínicos distintos de las consultas de audiología, en donde se pueden utilizar potenciales evocados de tallo cerebral. Por lo tanto, aunque es una herramienta potencialmente útil para cuantificar la pérdida de la audición, la audiometría no se suele utilizar en los primeros años de vida, que es cuando se producen con más frecuencia la OMA y OME. (Pichichero, 2013)

La AAP identificó varios puntos clave relacionados con la evaluación de la audición en niños que, aunque no están relacionados exclusivamente a la OME, se mencionan a continuación: cualquier preocupación de los padres o cuidadores sobre la pérdida de audición debe de tomarse en cuenta y requiere una evaluación objetiva de la audición del paciente. Todos los profesionales de salud pediátrica deberían dominar la otoscopia neumática y la timpanometría; sin embargo, ninguno de estos métodos evalúa la audición. Las anomalías del desarrollo, el nivel de funcionamiento y los problemas de conducta pueden impedir la obtención de resultados precisos en las pruebas audiológicas rutinarias. Caso en el cual, deberá de remitirse al niño a un otorrinolaringólogo y un audiólogo pediátrico. Los resultados de un cribado audiológico anormal deben de explicarse detenidamente a los padres / cuidadores, y la historia clínica del niño deberá resaltarse para facilitar el seguimiento. Cualquier resultado anómalo de un cribado objetivo requiere la evaluación por un audiólogo y la realización de pruebas audiológicas adecuadas para la edad del niño. Cuando se planifica la colocación de un tubo timpánico, se recomienda realizar una prueba de audición preoperatoria adecuada para la edad para establecer expectativas apropiadas para el cambio de la audición previsto luego de la intervención quirúrgica, así como para alertar al médico y a la familia de una pérdida auditiva permanente (neurosensorial) no diagnosticada previamente, en caso de que exista. (Rosenfeld et al., 2022)

Algunos factores que dificultan el diagnóstico de la OM incluyen la presencia de cerumen, estrechamiento o tortuosidad del conducto auditivo, la escasa iluminación del otoscopio y el miedo a la otoscopia. Debido a estas razones se han desarrollado métodos fiables, no invasivos para detectar y diferenciar la OME sin necesidad de el examen otoscópico de rutina. Dentro de estas innovaciones se menciona la tomografía de coherencia óptica (OCT, por sus siglas en inglés) que es una técnica de imagen en tiempo real que utiliza una fuente de luz de baja intensidad para producir imágenes estructurales 2D y 3D con una resolución a escala micrométrica. La imagen producida por la luz reflejada se analiza y puede utilizarse para diferenciar entre líquido y aire, así como para caracterizar las características del fluido. (Monroy Paritosh Pande

Ryan M Nolan Ryan L Shelton Ryan G Porter Michael A Novak Darold R Spillman et al., 2017)

Recientemente se han descrito métodos para mejorar la visualización de la otoscopia. Un accesorio otoscópico o teléfono inteligente que ofrece una visualización ampliada de la superficie de la membrana timpánica, lo cual ha mejorado el diagnóstico de la OMA en servicios de urgencias. (Mousseau et al., 2018)

Por último, un reciente estudio demostró la alta precisión en la detección de la EOM, mediante reflectometría acústica mediante altavoces y micrófonos de teléfonos inteligentes. (Chan et al., 2019)

2. 6 Tratamiento de Otitis Media:

2. 6.1 Otitis media aguda:

En el informe de la American Academy of Pediatrics Subcommittee on Management of Acute Otitis Media (2004), se recomendaba una estrategia de observación como opción viable en el tratamiento de la OMA, en función a la edad del paciente, la gravedad de la enfermedad, la certeza diagnóstica y el acceso a la atención médica. (American Academy Of Pediatrics And American Academy Of Family Physicians Clinical Practice Guideline Subcommittee On Management Of Acute Otitis Media Diagnosis And Management Of Acute Otitis Media, 2004) La enfermedad grave se define como otalgia de moderada a grave, fiebre superior a 39°C por vía oral o un niño con mal estado general. Los niños menores de 6 meses deben de tratarse siempre con antibióticos. Los niños sanos entre 6 y 23 meses de edad con enfermedad no grave y diagnóstico incierto pueden ser observados, pero si la OMA es certera y grave, el niño debe ser tratado con antibióticos. Los niños mayores de 23 meses podrían ser observados si la OMA no es grave o el diagnóstico es incierto, pero tratados si la OMA es grave. Si el seguimiento clínico es estrecho o está en duda, o si el acceso a la atención médica es limitado, la OMA debe ser tratada. La elección adecuada de antibióticos orales para la OMA depende en gran medida de la precisión diagnóstica y de la capacidad de distinguir la OMA de la OME. Para los episodios no graves de OMA, la amoxicilina, 90 mg/kg/día, dividida en tres dosis, es el

tratamiento de primera línea, principalmente para cubrir *S. pneumoniae*. Para los episodios graves de OMA, se recomienda amoxicilina / ácido clavulánico (amoxicilina 90 mg/kg/día, y ácido clavulánico, 6,4 mg/kg/día, dividida en dos dosis), que debería de proporcionar una cobertura adecuada frente a *H. influenza* y *M. catarrhalis*, productores de betalactamasas. Las cefalosporinas solo deben de utilizarse como tratamiento de primera línea en niños alérgicos a la penicilina. Generalmente, se prescribe un ciclo de 10 días de antibiótico y se ha demostrado que reduce el número de fracasos tempranos de tratamiento en los niños más pequeños. Los antihistamínicos, los descongestionantes y esteroides pueden proporcionar un alivio sintomático variable a corto plazo en algunos pacientes, pero no se ha demostrado que proporcione ninguna mejoría clínica. De hecho, el alto potencial de efectos adversos causados por estos medicamentos hace que el riesgo supere el beneficio en esta población de pacientes. (Otteson, 2022)

2. 6.2 Otitis media recurrente:

2. 6.2.1 Tratamiento médico: La administración de antibióticos profilácticos a largo plazo puede reducir el número de episodios de OMA en niños propensos a las infecciones; puede ser un tratamiento útil para los niños con alto riesgo de intervención quirúrgica. En estudios de ensayos controlados aleatorizados de uso de antibióticos a largo plazo frente a placebo para la prevención de OMA, OMA con perforación u OMC supurativa. Se concluyó que los antibióticos a largo plazo reducían cualquier episodio de OMA durante el tratamiento, sin asociar efectos adversos por el uso del medicamento. (Otteson, 2022)

2. 6.2.2 Tratamiento quirúrgico: En niños que tienen OMA persistente a pesar de tratamiento médico máximo, incluyendo altas dosis de amoxicilina/clavulánico y ceftriaxone intramuscular, pueden beneficiarse de miringotomía o timpanocentesis en el consultorio. La descompresión del abultamiento alivia el dolor y, lo que es más importante, permite que cualquier tratamiento antibiótico pueda ser guiado por cultivos. Si la infección no ha sido un hecho aislado, puede realizarse miringotomía con colocación de tubos timpánicos urgente con toma de cultivos en sala de operaciones, con la ventaja de poder administrar medicamentos tópicos

para tratar la infección. Aunque el principal tratamiento de la OMAR es la miringotomía con colocación de tubos timpánicos, hay consideraciones importantes: Los criterios de MITT para OMAR son 3 o más episodios de OMA en 6 meses o 4 o más episodios de OMA en 12 meses con una infección reciente. También, cuando se considere colocar un tubo timpánico, debe haber una EOM presente en el momento del examen físico, aun cuando haya diagnóstico de OMAR. Además, el médico deberá de determinar si un niño con OMA u OME, de cualquier duración, tiene un mayor riesgo de padecer problemas del habla, lenguaje o el aprendizaje debido a factores sensoriales, físicos, cognitivos o conductuales. La MITT puede estar infrautilizado en niños considerados “de riesgo” por problemas de comportamiento o aprendizaje porque la OME suele ser asintomática y puede ser difícil examinar al niño que no coopera para confirmar la presencia de EOM. La adenoidectomía en el tratamiento de enfermedades del oído puede ser un complemento útil junto a la MITT, ya que cuando son adenoides hipertróficas producen problemas obstructivos y además juegan un papel como reservorio de bacterias lo que puede predisponer a infecciones de oído medio. No es un tratamiento de primera línea en la OMAR a menos de que esté indicada por obstrucción de vías respiratorias. (Otteson, 2022)

2. 6.3 Otitis media con efusión:

El primer paso en la OME es recopilar una historia clínica detallada, incluyendo número de episodios de OMA y si los síntomas se resolvieron con un tratamiento antibiótico adecuado. A menudo los antecedentes de OMAR se solapan con la OM persistente. Es útil conocer antecedentes de rinitis alérgica, ERGE, y la presencia de síntomas de disfunción de la trompa de Eustaquio. La OME puede diagnosticarse fácilmente con la otoscopia neumática, y confirmarse con la timpanometría. En casos de obstrucción nasal crónica, rinosinusitis recurrente o OME crónica unilateral, está indicada la nasofaringoscopia para descartar que la hipertrofia adenoidea sea la causa de la obstrucción. (Otteson, 2022) Existen dos factores de riesgo principales de OME con posibles implicaciones médicas directas. La ERGE y la rinitis alérgica. Aunque la ERGE se ha asociado con la

OME y la pepsina y el *Helicobacter pylori* se han asociado en EOM, la prevalencia relativa no es lo suficientemente alta como para ser una causa importante de OME. El manejo del ERGE solo está recomendado cuando hay síntomas de epigastralgia, laringitis recurrente o sinusitis. (F. Simon et al., 2018a)

Se ha demostrado la asociación con rinitis alérgica y la OME. (Otteson, 2022) La evaluación y manejo de la rinitis alérgica es recomendada cuando se presentan síntomas como rinitis crónica, hipertrofia de cornetes inferiores, asma o alergias. A pesar de lo anterior, no hay pruebas convincentes de que el tratamiento directo de la alergia afecte los resultados de la OME. (Otteson, 2022; F. Simon et al., 2018a)

2. 6.3.1 Observación:

Las guías de colocación de tubos timpánicos en pacientes pediátricos de la Academia Americana de Otorrinolaringología (2013) indicaban sobre el tratamiento de la OME y las indicaciones de MITT, haciendo hincapié en una estrategia de observación durante 3 meses, especialmente porque la EOM tras un episodio de OMA puede desaparecer con el tiempo, evitando la necesidad de colocar el tubo timpánico. Los exámenes seriados, en combinación con timpanograma y pruebas audiológicas que muestren la pérdida auditiva, permiten la estrategia de observación. Se recomienda además la realización de un audiograma antes de la colocación de un tubo timpánico tanto como para determinar la necesidad de colocación del tubo timpánico como para determinar si puede haber un componente neurosensorial de hipoacusia que contribuya a la pérdida auditiva. (Otteson, 2022; F. Simon et al., 2018a)

2. 6.3.2 Tratamiento médico:

Aunque se han descrito varias terapias médicas para la OME, solo la autoinsuflación resulta prometedora a largo plazo para el tratamiento de la disfunción de la trompa de Eustaquio, la cual contribuye a la OME. A pesar de que el tratamiento con descongestionantes y antihistamínicos puede ayudar a mejorar los síntomas recurrentes de congestión nasal, en el tratamiento de la OME no muestra ningún beneficio, y estos medicamentos pueden tener efectos secundarios. Los mucolíticos pueden tener cierta eficacia a corto plazo. El uso de antibiótico no mostró efectos

en los resultados auditivos, el índice de colocación de tubos timpánicos o la progresión del desarrollo del lenguaje. Los esteroides, tanto orales como nasales se han utilizado, mostrando ligera mejoría a corto plazo en reducir los factores inflamatorios en la función de la trompa de Eustaquio y la enfermedad del OM. Sin embargo, los efectos secundarios a la administración sistémica de esteroides supera cualquier beneficio a corto plazo. (Otteson, 2022; F. Simon et al., 2018a)

2. 6.3.3 Tratamiento quirúrgico:

El pilar del tratamiento quirúrgico en la OME es la colocación de tubos timpánicos bilateral. La indicación de MITT en niños con OME es la persistencia de EOM durante más de 3 meses y con una pérdida auditiva de al menos 25 dB. La MITT también debe considerarse especialmente si el niño presenta síntomas o secuelas de OME, como síntomas vestibulares, bajo rendimiento escolar, problemas de conducta, quejas recurrentes de molestia en el oído o una disminución percibida de la calidad de vida del paciente. (Roditi et al., 2017) La adenoidectomía adyuvante ha demostrado que aumenta la eficacia de la cirugía de la OME y reduce recurrencias de EOM. La mayoría de las guías (Otteson, 2022) recomienda la adenoidectomía en niños mayores de 4 años con OME y con hipertrofia adenoidea sintomática con OME. (Otteson, 2022)

2.7 Tubos timpánicos:

Una vez que se han cumplido los criterios para la colocación de tubos en el oído y se ha tomado la decisión de colocarlos, existen varias opciones de tubos en función del material, el tamaño y la forma que se desea. Estos factores pueden determinar la predisposición del tubo a formar biopelículas y el tiempo en que suele permanecer colocado. Los tubos de corto plazo de duración son el tubo de Shepard (fabricado con fluoroplástico o titanio) y el tubo de Paparella de tipo 1. Los tubos de Armstrong que son hechos de fluoroplástico, suelen durar aproximadamente 14 meses y se consideran tubos de duración intermedia. Los tubos de silicón duran al menos 2 años y se consideran tubos de larga duración.

En comparación con los tubos de corta duración los tubos en T aumentan el riesgo relativo de colesteatoma en 2,6 veces. Los cuales a menudo es necesario quitarlos, pero gracias al material de silicón, se pueden quitar de forma segura en el consultorio. (Ver Figura N. °2)

La decisión sobre qué tubo debe colocarse depende de los antecedentes del paciente, incluida la presencia de comorbilidades, como paladar hendido o anomalías craneofaciales. La necesidad de múltiples tipos de tubos en los oídos también da lugar a discusiones compartidas sobre la colocación de tubos en T para el tercer tipo de tubos o el tipo subsecuente que se coloque. En un esfuerzo por reducir la incidencia de obstrucción de los tubos en el postoperatorio inmediato y evitar episodios de otorrea postoperatoria precoz, especialmente cuando los resultados intraoperatorios incluyen EOM, a menudo se utilizan gotas tópicas en el momento de la MITT y un ciclo corto en el postoperatorio. La duración del ciclo de gotas es variable, pero el tipo de gotas debe ser el aprobado por la Food and Drug Administration para los pacientes con tubos timpánicos, como la ofloxacina y ciprofloxacina con dexametasona. Los niños suelen ser vistos pocas semanas después de la colocación de sus tubos de timpanostomía para confirmar la posición adecuada del tubo en el oído y para obtener un audiograma, con la esperanza de documentar la audición normal.

Los niños suelen ser evaluados cada 6 meses para documentar la posición del tubo y la permeabilidad hasta su extrusión. (Otteson, 2022)

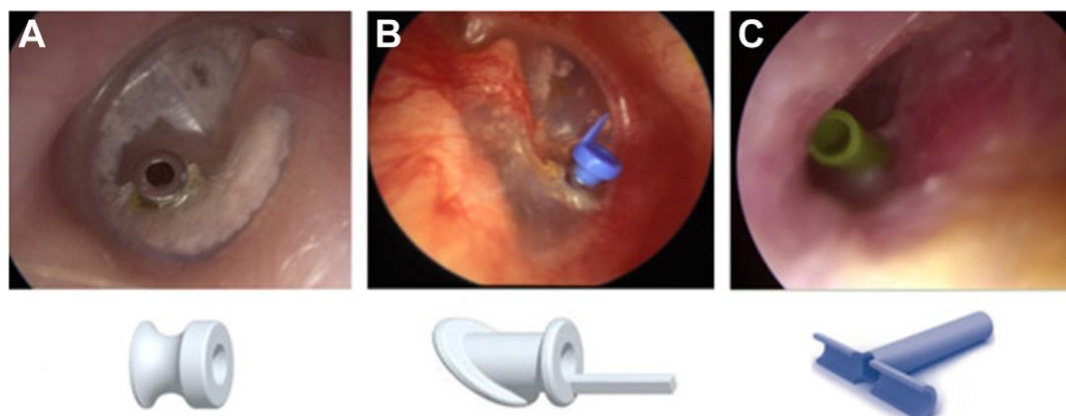
Diferencias sanitarias y tubos timpánicos.

La indicación de colocar tubos timpánicos se ve influenciada por factores distintos de la frecuencia, duración o gravedad de la enfermedad. En estudios se muestra la prevalencia de colocación de tubos timpánicos de 10,8% en niños blancos no hispanos, siendo mayor que en niños hispanos la cual es de 5,4%. (A. E. Simon et al., 2017). Dentro de las indicaciones puede variar en función del nivel de pobreza, siendo la OME crónica el principal motivo de cirugía en los barrios de alta pobreza y la OMA recurrente en los barrios de baja pobreza. (Nieman et al., 2016) Otro estudio de la National Ambulatory Medical Care Survey – Ambulatory Surgery, no mostró diferencias demográficas significativas

(sexo, raza, etnia o estado del seguro) en la incidencia de colocación de tubos timpánicos en pacientes con OM. (Chang et al., 2018)

Figura N. °2.

Ejemplo de los tipos habituales de tubos timpánicos.



Nota: Ejemplo de los tipos habituales de tubos timpánicos. Cada tubo se muestra individualmente (abajo) y en posición con una vista de la membrana timpánica (arriba). (A) Tubos de Sheppard. (B) Tubos de Armstrong. (C) Tubos en T. Tomado de (Otteson, 2022)

Beneficios de los tubos timpánicos:

La colocación de tubos timpánicos se asocia a mejoras de la calidad de vida a corto plazo. La OM puede afectar la calidad de vida del niño y del cuidador. En un estudio de niños con OMA crónica o recurrente, el sufrimiento físico era un problema para el 85% de los niños, la angustia emocional para el 76% y la limitación de actividades para el 57%. Una investigación demostró que el 31% de los cuidadores tuvieron que cancelar actividades familiares, el 29% declararon falta de sueño y el 12% faltaron al trabajo. (Rosenfeld et al., 2022)

En niños con OME crónica, la colocación de tubos timpánicos redujo la prevalencia de efusión del oído medio en un 32%, y mejoró los niveles auditivos entre 5 y 12 dB (Browning et al., 2010; Rosenfeld et al., 2022).

En cuanto a la prevención de OMA recurrente, la eficacia de la colocación de tubos timpánicos es variable, con pequeños beneficios a corto plazo o beneficios similares a la profilaxis antibiótica. (Rosenfeld et al., 2022) Ningún estudio ha evaluado los efectos de los tubos timpánicos para el tratamiento de la OMA severa o persistente (Rosenfeld et al., 2011). Sin embargo, los crecientes problemas con la resistencia bacteriana han creado un papel importante en la colocación de tubos timpánicos para permitir el drenaje de secreciones infectadas, obtener muestras de líquido del oído medio para cultivo y proporcionar una vía directa para administrar gotas antibióticas en el oído medio. Del mismo modo, cuando los niños con tubos timpánicos siguen experimentando episodios de OMA, puedan tratarse con gotas antibióticas tópicas, evitando efectos adversos del tratamiento sistémico. (Rosenfeld et al., 2022)

2.7.1 Complicaciones y secuelas de los tubos timpánicos.

El riesgo de muerte relacionado con la anestesia en niños sometidos a diversos procedimientos quirúrgicos (incluida la colocación de tubos timpánicos) oscila entre 1 de cada 10.000 y 1 de cada 45 0000 anestесias administradas, la cual es probable que sea menor en niños que se les realiza miringotomía con inserción de tubo, ya que la duración de la anestesia es breve y rara vez requiere intubación. (Rosenfeld et al., 2022)

La otorrea es un problema frecuente en niños con tubos timpánicos. Es la complicación más común de la MITT, con una incidencia de hasta 50% de los niños con tubos. La otorrea no se previene tomando precauciones con el agua, sino que es más probable que se produzca cuando las secreciones nasales llegan al oído medio durante una IVRS a través de una trompa de Eustaquio disfuncional. (Otteson, 2022) La otorrea post colocación de tubo timpánico se asoció con la edad temprana, la colocación de tubo timpánico por indicación de OMA recurrente primaria, hermanos mayores en el hogar e infecciones frecuentes de vías respiratorias superiores. (Rosenfeld et al., 2022) La bacteria aislada más comúnmente es la *Pseudomonas aeruginosa*, que tiene opciones limitadas de tratamiento antibiótico oral para los niños. La ventaja de tener tubos

colocados durante un episodio de otorrea es la capacidad de administrar una concentración mucho mayor de medicación directamente al oído. (Roditi et al., 2017) .

Como regla general para los niños con otorrea recurrente o persistente por el tubo timpánico (OTT), el 50% de los niños se recuperará en un plazo de 3-4 días de usar gotas tópicas, el 90% se recuperará en un plazo de 7 días y el 95% se recuperará en un plazo de 14 días.(Roditi et al., 2017) Si la otorrea persiste más de dos semanas, se llevará a cabo una investigación sobre la causa subyacente de la otorrea.(Otteson, 2022) Un estudio que asignó al azar el tipo de tubo timpánico en cada oído encontró que los pacientes con tubos de silicón tenían más tiempo hasta el primer episodio de otorrea. (Knutsson et al., 2018) Otro estudio in vitro, en donde utilizaron un tubo timpánico de nitinol (níquel-titanio) que era liso con un área de superficie minimizada, que estaba recubierto con óxido de titanio (TiO₂) el cual formaba una capa de óxido. El óxido de titanio exhibió actividad antibacteriana e inhibió la formación de biopelículas a través de un mecanismo que involucra la producción de especies reactivas de oxígeno. (Joe & Seo, 2018).

Otra de las complicaciones de los tubos timpánicos son la obstrucción de la luz del tubo, que sucede en aproximadamente el 7-10% de los niños que se le colocan, el tejido de granulación que se da en el 4%, la extrusión prematura del tubo en el 4% y el desplazamiento del tubo timpánico hacia el oído medio en el 0,5% o menos. (Rosenfeld et al., 2022) (Conrad et al., 2014)

Otras secuelas menos frecuentes de la membrana timpánica tras la extrusión del tubo timpánico son miringoesclerosis, las áreas de atrofia (con mayor frecuencia la pars flácida) y los bolsillos de retracción, con incidencia de 32%, 25% y 3,1%, respectivamente. (Otteson, 2022) Esta miringoesclerosis es más frecuente en los oídos intubados y suele limitarse al tímpano. No suele causar dificultades auditivas ni producir una pérdida de audición clínicamente significativa. La atrofia de la membrana timpánica, la atelectasia y las bolsas de retracción se observan con mayor frecuencia en niños con otitis medias tratados con colocación de tubos timpánicos. Dichas complicaciones, excepto la miringoesclerosis, suelen

resolverse con el tiempo en muchos niños y rara vez requieren tratamiento médico o quirúrgico.(Rosenfeld et al., 2022)

La incidencia de perforación persistente de la membrana timpánica tras la extrusión del tubo auditivo depende del tipo de tubo colocado. Los tubos de corta duración tienen una incidencia estimada del 2,2% y los tubos de larga duración del 16,6%. La reintervención para colocar otro tubo y la edad mayor, son factores que se asociaron a la perforación persistente.(O'Neil et al., 2015) Las perforaciones tras la colocación de tubos suelen ser pequeñas y, por lo tanto, la pérdida de audición, en caso de producirse, es muy leve. Pueden tratarse fácilmente con una timpanoplastía utilizando diversos materiales. La cual tendrá más éxito si la función de la trompa de Eustaquio es buena; de lo contrario, existe el riesgo de perforación persistente o de formación de EOM. (Otteson, 2022)

La incidencia combinada de la formación de colesteatoma después de la colocación de tubos timpánicos es del 0,7% y es ligeramente superior para los tubos a largo plazo. Aunque un tubo en realidad puede colocarse para revertir una bolsa de retracción o prevenir un colesteatoma, el colesteatoma puede ser el resultado de la colocación del tubo, con el crecimiento o el trasplante de epitelio queratinizado en el oído medio alrededor del tubo timpánico. Un colesteatoma intratimpánico puede desarrollarse tras la manipulación de la membrana timpánica. Los niños deben ser controlados cuidadosamente por la formación de colesteatoma durante intervalos, mientras los tubos están en su lugar y después de su extrusión.

Un tubo se puede extruir prematuramente, por lo general durante o después de una infección en el oído medio con otorrea que expulsa el tubo en el conducto auditivo externo. Aunque es poco frecuente, (3,9% en un estudio (Otteson, 2022)), si la MT está engrosada debido a la inflamación o atrofia, la extrusión temprana es más probable.

A veces, el lumen de la trompa del tubo timpánico puede obstruirse por tejido de granulación, sangre seca o cerumen. La incidencia de obstrucción de una cánula es del 6,9%. Normalmente, un tratamiento con gotas tópicas durante al menos 10 días es un buen primer paso para intentar desobstruir la cánula. En el

consultorio, un instrumento como un pico o una pequeña succión a veces puede desbloquear con éxito el tubo. Si la trompa del tubo no se puede desobstruir, pero el oído medio está sano y no hay EOM, se puede dejar la trompa en su sitio hasta que salga. Si se desarrolla EOM o se producen infecciones recurrentes, puede ser necesario sustituir el tubo.

Entre las indicaciones para retirar un tubo timpánico se incluyen las siguientes: un tubo retenido mientras que la otra se ha extruido con un OM sano durante al menos un año y que el paciente tenga más de 5 años, tubos retenidos bilateral en un niño mayor a 5 años, otorrea crónica o recurrente resistente al tratamiento médico, que el tubo este incrustado en el tejido de granulación y la trompa obstruida.

La guía práctica clínica (Rosenfeld et al., 2022) sugirió que los médicos no recomendaran precauciones rutinarias profilácticas en el agua, como el uso de tapones para los oídos o cintas para la cabeza, o evitar la natación o los deportes acuáticos en niños con tubos timpánicos.

2.7.2 Criterios de importancia en la colocación de tubos timpánicos:

Los siguientes criterios se mencionan a partir de la revisión de las recomendaciones de las guías de práctica clínica sobre tubos timpánicos en niños, de la Asociación Americana de Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello y su última actualización en el 2022. (Rosenfeld et al., 2022) En dichas guías se reevalúa y actualizan recomendaciones de guías previas, buscando ofrecer a los médicos recomendaciones fiables y basadas en evidencias sobre la selección, indicaciones y manejo de niños que requieren tubos timpánicos.

2.7.4.1 Otitis media con efusión de corta duración:

En cuando a la otitis media con efusión de corta duración, las guías recomiendan que no se debe realizar colocación de tubos timpánicos en niños con un único episodio de OME de menos de 3 meses de duración, desde la fecha de inicio (si

se conoce) o desde la fecha de diagnóstico (si se desconoce inicio). Dicha recomendación se basa en la revisión sistemática de estudios observacionales de la historia natural de la enfermedad y en la ausencia de estudios controlados aleatorizados sobre la eficacia de los tubos timpánicos para niños con OME de menos de 2 a 3 meses de duración y de una preponderancia de beneficio sobre daño.

El propósito de esta declaración es evitar la cirugía innecesaria en niños con OME de corta duración, que probablemente se resuelva espontáneamente debido a una historia natural favorable. Cuando se diagnostica una OME usualmente se desconoce la causa y suele estar autolimitada cuando es causada por una IVRS o cuando sigue un episodio reciente de OMA. Un periodo de observación de 3 meses distinguirá la OME que suele ser autolimitada de la OME que puede haber estado presente durante meses antes del diagnóstico y que es poco probable que se resuelva espontáneamente. (Rosenfeld et al., 2022) La OME suele aparecer asociada a una IVRS o secuela de una OMA. Ésta última es frecuente, con una prevalencia del 70% de OME a las 2 semanas, del 40% al mes, del 20% a los 2 meses y del 10% a los 3 meses. Incluso cuando no está relacionada con un episodio previo de OMA, la OME sigue teniendo una historia natural favorable a corto plazo, con tasas de resolución espontánea o mejoría que oscilan entre el 28% y el 52% a los 3 o 4 meses del diagnóstico. La mayoría de los estudios sobre la eficacia de los tubos timpánicos requerían OME bilateral documentada al menos 3 meses antes de entrar en el estudio, por lo que no hay datos que respalden la inserción de un tubo timpánico en niños con OME de corta duración (menos de 2 a 3 meses). Por tal motivo no se pueden extraer conclusiones sobre los posibles riesgos en este grupo. Además, de que la observación de la OME durante al menos 3 meses puede evitar intervenciones innecesarias. Los niños con OME con riesgo de retraso o trastornos de desarrollo quedan excluidos de esta recomendación. Aunque no existen estudios sobre la colocación de tubos timpánicos en niños con riesgo y con OME de corta duración, estos niños presentan otros factores que hacen que la OME con hipoacusia sea un riesgo mayor añadido para su desarrollo del habla y lenguaje, y por lo tanto deben tratarse de forma individual cuando se diagnostica una OME. (Browning et al., 2010; Rosenfeld et al., 2022)

2.7.4.2 Evaluación de la audición:

En lo que respecta a la evaluación de la audición se indica que los médicos deben obtener una evaluación de la audición si la OME persiste durante 3 meses o más, o antes de la cirugía cuando un niño se convierte en candidato para la colocación de tubos timpánicos. El objetivo es promover una evaluación de la audición como un factor importante en la toma de decisiones cuando la OME se vuelve crónica o previo a someterlo a la colocación de tubos timpánicos. Una revisión sistemática (Cai & McPherson, 2017; Rosenfeld et al., 2022) de los niveles de audición en niños pequeños y mayores con OME diagnosticada mostró una pérdida auditiva bilateral de leve a moderada (media de 18-35 dB HL) en las frecuencias más importantes para la percepción del habla. Este grado de pérdida auditiva es preocupante para la escucha en entornos ruidosos del mundo real, tanto en el hogar como en el aula, porque niños con OME e hipoacusia, tienen una capacidad de reconocimiento de palabras disminuida, especialmente cuando hay ruido de fondo. (McKenna Benoit et al., 2019) Además, los niños con OME e hipoacusia, aunque sea leve y transitoria, pueden tener un mayor riesgo de déficit persistente en el procesamiento auditivo. (McKenna Benoit et al., 2019; Rosenfeld et al., 2022) Aunque la pérdida de audición debida a la OME se cita a menudo como causa de un desarrollo adverso del habla, el lenguaje y el comportamiento, no existen pruebas de tal relación en niños que son, por lo demás sanos, (Roberts et al., 2004) y se desconoce el beneficio de la cirugía de tubos timpánicos en niños con retrasos del habla y el lenguaje. (Browning et al., 2010) Debido a que el beneficio se basa en la mejoría de la audición, tras la colocación del tubo timpánico debe de realizarse una evaluación auditiva postoperatoria, pero puede no ser necesaria si los resultados preoperatorios son normales. (Whittemore et al., 2016) Sin una audiometría preoperatoria, la necesidad de la intervención puede no estar clara y no se puede determinar la mejora de la audición tras la intervención. (Gisselsson-Solen, 2018) Sin embargo, si la decisión de colocar el tubo se ha tomado en función de criterios de riesgo o dificultades auditivas subjetivas y sólo se puede obtener una única prueba auditiva, la postoperatoria puede ser el mejor uso de los recursos en estos casos para determinar si la función auditiva postoperatoria es normal y si se necesita de tratamiento adicional. (Sidell et al., 2014)

Cuando se planea una colocación de tubos timpánicos, se recomienda realizar una prueba de audición preoperatoria adecuada a la edad para establecer las expectativas apropiadas en cuanto al cambio de audición previsto tras la intervención quirúrgica y para alertar al médico y a la familia de una pérdida auditiva permanente (neurosensorial) no diagnosticada previamente. La audición normal requiere una transmisión eficaz del sonido desde el entorno a través del oído medio hasta el oído interno. (Ellison et al., 2012) La audición se mide en decibeles de audición (dB HL), con un promedio de tonos puros de 3 frecuencias (es decir, 500, 1000, 2000 Hz), superior a los 15 dB HL indica cierto grado de pérdida auditiva en niños. (Lieu et al., 2020; Rosenfeld et al., 2022). El impacto de la OME en la audición oscila entre la ausencia de hipoacusia y la hipoacusia moderada (0-55 dB). La promedio de hipoacusia asociada a la OME en niños es de 28 dB HL, pero alrededor del 20% de los niños tienen umbrales de >35dB HL. (Rosenfeld et al., 2022)

En cuando a los métodos para evaluar la audición en niños, preferido es la audiometría convencional o la evaluación audiológica integral. (American Academy of Audiology Clinical Practice Guidelines Adult Patients with Severe-to-Profound Unilateral Sensorineural Hearing Loss American Academy of Audiology Clinical Practice Guidelines Adult Patients with Severe-to-Profound Unilateral Sensorineural Hearing Loss Contents, 2015) Los niños a partir de los 4 años de edad suelen responder de forma fiable a la audiometría convencional, que se podría realizar en el ámbito de la atención primaria utilizando como criterio de falla, pérdida > 20 dB HL en 1 o más frecuencias (1000, 2000, 4000 Hz) en cualquiera de los oídos. (Rosenfeld et al., 2022) La audiometría de refuerzo visual suele utilizarse para evaluar la audición en niños de 6 meses a 2,5 años. Los niños de 2,5 a 4 años se evalúan mediante audiometría de juego. Puede realizarse una prueba fisiológica del tamizaje, las emisiones otoacústicas (OEA), pueden utilizarse cuando la audiometría conductual no es factible o como medida de comprobación cruzada. Las OEAs proporcionan una evaluación objetiva del funcionamiento del oído interno y son sensibles a las OME y otras causas de pérdida auditiva periférica. (Prieve et al., 2015) Los potenciales evocados de tallo cerebral es otra prueba auditiva que puede ser útil cuando la audiometría no se puede realizar. (Al-Salim et al., 2021)

En cuanto a la importancia de las pruebas de audición postoperatorias en niños a los que se les coloca tubos timpánicos, la guía recomienda que todo niño con pérdida auditiva detectada antes de la colocación del tubo debe someterse a pruebas postoperatorias para confirmar la resolución de la hipoacusia. La pérdida auditiva puede persistir posterior a la colocación del tubo timpánico, sobre todo en determinados factores de riesgo, incluidos aquellos con pérdida auditiva antes de la miringotomía e inserción de tubo, los que tienen volúmenes timpanométricos bajos después de la cirugía y síndrome de Down. (Sidell et al., 2014) La hipoacusia que se atribuye a la OME inicialmente pero que persiste posterior a la colocación de tubos timpánicos requiere evaluación auditiva completa para determinar la causa de la pérdida y si se trata de una hipoacusia conductiva, neurosensorial o mixta. (Rosenfeld et al., 2022)

2.7.4.3 OME crónica con pérdida auditiva:

La indicación de las guías recomienda que los médicos deben realizar la colocación de tubos timpánicos bilateral en niños con OME bilateral que ha persistido durante 3 meses o más con problemas auditivos bien documentados. (Rosenfeld et al., 2022) Una vez que la OME ha persistido por 3 meses o más, la posibilidad de resolución de forma espontánea es muy baja, aproximadamente el 20% a los 3 meses, el 25% a los 6 meses y sólo el 30% tras un año de observación adicional. (Rosenfeld et al., 2022) Por lo tanto, la mayoría de los niños con OME crónica bilateral, no mejoran con el tiempo, ni siquiera con una observación prolongada. Una pérdida de audición mínima o leve, que puede resultar en efusión persistente, puede tener un efecto negativo en el desarrollo normal del habla y el lenguaje, así como el rendimiento educativo y funcional de los niños pequeños. (Rosenfeld et al., 2022) Cuando la OME se vuelve crónica, el estado auditivo del niño ha sido tradicionalmente un factor determinante para decidir si colocar el tubo timpánico. Mientras que en las guías anteriores recomendaban la inserción de tubos en niños con OME bilateral crónica e hipoacusia, las guías recientes indican que se debe de considerar el manejo quirúrgico. Basando dicho cambio en ensayos aleatorizados que demuestran que niños con hipoacusia leve no se benefician necesariamente de una miringotomía con colocación de tubos. (Rosenfeld et al., 2022) Se acordó que

los niños con OME bilateral crónica y con hipoacusia se les debe de ofrecer la colocación de tubos timpánicos, con la decisión final basada en las decisiones compartidas entre el médico y el cuidador del niño.

2.7.4.4 OME crónica con síntomas:

Los médicos pueden colocar tubos timpánicos en niños con OME crónica uni o bilateral que ha persistido por 3 meses o más y que tengan síntomas que probablemente sean atribuibles, del todo o en parte, a la OME y que incluyan síntomas como lo son: pérdida de equilibrio (síntomas vestibulares), bajo rendimiento escolar, problemas de comportamiento, molestias en los oídos o disminución de la calidad de vida. (Rosenfeld et al., 2022) La OME tiene un impacto directo y reversible en el sistema vestibular de los niños a partir de los 3 años. (Bista et al., 2019; Pazdro-Zastawny & Zatoński, 2020; Rosenfeld et al., 2022) Los niños con OME crónica presentan una función vestibular y una competencia motora gruesa, significativamente peores en comparación con los controles sin OME. Por otra parte, estas deficiencias tienden a resolverse rápidamente tras la colocación de tubos timpánicos. Los efectos vestibulares de la OME también se pueden afectar los hitos del desarrollo en niños pequeños relacionados con las habilidades motoras gruesas, como la dificultad para sentarse sin apoyo, ponerse de pie solo y dar varios pasos de forma independiente. (Rosenfeld et al., 2022)

En cuanto a la mejora de la calidad de vida tras la colocación de tubos timpánicos, una revisión sistemática encontró datos limitados, consistentes o significativos, para demostrar cambios significativos tras la colocación de tubos timpánicos. (Steele, M.D., M.S. et al., 2017)

2.7.4.5 Vigilancia y evaluación de la OME crónica:

Según la guía se indica que los médicos deben reevaluar a los niños con OME crónica que no se les coloca tubos timpánicos en intervalos de 3 a 6 meses, hasta que la efusión o derrame deje de estar presente, se detecte una pérdida significativa de audición o se sospechen anomalías estructurales de la membrana timpánica o del oído medio. (Rosenfeld et al., 2022) Los niños con

OME crónica pueden desarrollar cambios estructurales de la membrana timpánica, pérdida de audición y retraso del habla y del lenguaje. La reevaluación a intervalos de 3 a 6 meses facilita el asesoramiento y la educación continuos de los padres/cuidadores para evitar estas secuelas y debe incluir un examen otológico, con evaluación audiológica cuando sea necesario. Los niños con OME crónica corren el riesgo de sufrir cambios estructurales en la membrana timpánica porque el líquido del oído medio contiene mucina, leucotrienos, prostaglandinas, citocinas y metabolitos del ácido araquidónico que provocan respuesta inflamatoria local. (Rosenfeld et al., 2022; Samuel et al., 2008) .

La hipoventilación del oído medio, frecuente en niños pequeños, produce una presión negativa que, con el tiempo, puede predisponer a la aparición de bolsas de retracción, atelectasia timpánica y colesteatoma. Todos los niños con estas afecciones de la membrana timpánica deben someterse a una evaluación audiológica. Las afecciones de la membrana timpánica que se pueden beneficiar de la colocación de un tubo timpánico son las bolsas de retracción posterosuperior, la erosión osicular y la atelectasia adhesiva. (Rosenfeld et al., 2022) El médico debe evaluar si hay signos o síntomas de OME que hagan que la colocación de tubos sea una opción, y si se continúa con observación, se deberá de repetir la prueba en 3 a 6 meses si la OME persiste. Si el niño tiene hipoacusia leve (16-40 dBHL) y efusión bilateral durante 3 meses o más, requiere colocación de tubos timpánicos. Si un niño presenta hipoacusia leve (16-40 dBHL) y efusión unilateral o con efusión durante menos de 3 meses, el médico deberá de evaluar la presencia de signos o síntomas de OME que lo hagan candidato a miringotomía con inserción de tubos. Si un niño con OME tiene hipoacusia moderada (>40 dB), corre el riesgo de tener problemas con el habla, el lenguaje y el rendimiento escolar, por lo que se recomienda colocación de tubos timpánicos. (Rosenfeld et al., 2022) Los estudios aleatorizados indican que niños por lo demás sanos, que no tienen ninguno de los riesgos de la tabla 3, pueden ser observados de forma segura durante 6 a 12 meses sin secuelas en el desarrollo ni reducción en la calidad de vida. Se desconoce el impacto de periodos de observación más largos. (Rosenfeld et al., 2022)

2.7.4.6 OMA recurrente sin Efusión de Oído Medio:

La guía indica que los médicos no deben de realizar colocación de tubos timpánicos en niños con OMA recurrente que no presenten efusión de oído medio en cualquiera de los oídos. El objetivo es evitar someter a una intervención quirúrgica en OMA sin EOM, ya que la historia natural de la enfermedad es bastante favorable y los beneficios de los tubos timpánicos para esta indicación son inciertos. Sin embargo, no aplica para niños con complicaciones de OMA o alergias/intolerancias a múltiples antibióticos, OME severa/crónica, inmunosupresión o niños con riesgo de padecer retrasos del desarrollo o los que los padecen. (Ver tabla 3) (Rosenfeld et al., 2022) En cuanto a la prevención de futuros episodios de OMA, las revisiones sistemáticas de la colocación de tubos timpánicos para la OMA recurrente han demostrado un beneficio transitorio de importancia clínica cuestionable, (Rosenfeld et al., 2022; Venekamp et al., 2018) ningún beneficio adicional en comparación con el uso de antibiótico profiláctico o ningún beneficio en absoluto. (Rosenfeld et al., 2022) Se deberá de tener en cuenta que si en citas posteriores se documenta EOM se deberá de reevaluar y considerar colocación de tubos timpánicos.

Tabla 3.

Factores de riesgo para trastornos de desarrollo.

Pérdida auditiva permanente independientemente de la OME.

Sospecha o confirmación de retraso o trastorno del habla y el lenguaje.

Trastorno del espectro autista.

Síndrome (p.ej., Down) o trastornos craneofaciales que incluyan retrasos cognitivos, del habla o del lenguaje.

Ceguera o deficiencia visual incorregible.

Paladar hendido, con o sin síndrome asociado.

Discapacidad intelectual, trastorno del aprendizaje por déficit de atención por hiperactividad.

Nota: Tomado de (Rosenfeld et al., 2022, p.S5)

2.7.4.7 OMA recurrente con Efusión de Oído Medio:

Los médicos deberán de ofrecer la colocación de un tubo timpánico bilateral en niños con OMA recurrente que presenten efusión de oído medio bilateral o unilateral al momento de la evaluación. (Rosenfeld et al., 2022) El objetivo de dicha declaración es colocar tubos timpánicos a niños con OMA recurrente con efusión presente en uno o ambos oídos al momento de la evaluación. La efusión o derrame presente uni o bilateral sirve como marcador de la precisión diagnóstica de la OMA o como indicador de una disfunción subyacente de la trompa de Eustaquio con capacidad reducida para eliminar el líquido del oído medio tras un episodio de OMA. Se recomienda incluso si el derrame es solo unilateral, ya que más del 70 % de los niños tienen una función de la trompa de Eustaquio similar en ambos oídos. (Rosenfeld et al., 2022) La dificultad para diagnosticar con precisión la OMA está bien descrita y se relaciona con la presencia de EOM. Los síntomas de otalgia y fiebre no son específicos de la OMA, porque no son fiables para el diagnóstico primario. Los médicos suelen confiar en la otoscopia simple para el diagnóstico, pero la obstrucción por cerumen, escasa iluminación puede comprometer la visibilidad, el llanto del niño puede inducir un eritema de la membrana timpánica, lo que puede dar lugar a un sobrediagnóstico. (Pichichero, 2000) Aunque la neumatoscopia puede mejorar la certeza diagnóstica de la OMA, su uso no está muy extendido y puede no estar disponible en el ámbito de la atención primaria. Este sobrediagnóstico puede llevar a una derivación injustificada a un otorrinolaringólogo para una intervención quirúrgica. La EOM tras un episodio de OMA suele tomar su tiempo en resolver, con persistencia de efusión en un 70% a las 2 semanas, 40% al mes, 20% a los 2 meses y 10% a los 3 meses. (Rosenfeld et al., 2022) La evolución natural de la EOM es favorable, pero cuando persiste se cree que es un indicador subyacente de disfunción de la trompa de Eustaquio que puede predisponer a la OMA recurrente. La colocación de tubos timpánicos disminuyó el número de episodios de OMA recurrente (Rosenfeld et al., 2022). Por el contrario, en un estudio de tubos timpánicos en niños con OMA recurrente sin EOM, no se observó una reducción de la OMA posterior a colocación de los tubos, sin embargo, se observó una reducción del uso de

antibióticos comparado con los pacientes que se mantuvieron en observación.(Raol et al., 2017) Una revisión sistemática que compara antibióticos profilácticos (a dosis diarias bajas) en pacientes con tubos timpánicos con OMA recurrente, mostró que los niños con tubos timpánicos tienen menos episodios de OMA y una menor duración de las infecciones. (Cheong & Hussain, 2012; Van Dongen et al., 2018) A pesar de estos beneficios, la profilaxis antibiótica para la OMA recurrente se utiliza raramente debido a incremento dramáticos de resistencia bacteriana. (Rosenfeld et al., 2022) La razón principal de colocar tubos timpánicos en niños con OMA recurrente con EOM, es reducir la incidencia de infecciones futuras, pero existen beneficios adicionales. Estos incluyen disminución del dolor, la posibilidad de colocar gotas óticas con antibióticos en lugar de tratamiento sistémico, permitiendo a la vez concentraciones óptimas que lleguen al oído medio directamente a través de la luz del tubo timpánico. Además de resultados audiológicos notables de los pacientes que se les coloca tubos timpánicos en contexto de OMA con EOM, sin embargo, este beneficio ya no se presenta posterior a los dos años. (Steele, Adam, Di, et al., 2017; Wallace et al., 2014) Los médicos deberán de ofrecer la colocación de tubos timpánicos a los niños con OMA recurrente y EOM, pero la decisión de proceder a la cirugía depende en gran medida de la decisión del cuidador del niño (a). (Hong et al., 2017) Un periodo de reevaluación de 3-6 meses, puede emplearse en caso de incertidumbre sobre la conveniencia de la cirugía , que puede seguir su curso natural, principalmente cuando no hay datos de OME cónica. (Rosenfeld et al., 2022)

2.7.4.8 Niños con factores de riesgo:

Los médicos deberán de determinar si un niño con OMA recurrente o con OMA de cualquier duración presenta riesgo aumentado de padecer problemas del habla, lenguaje o aprendizaje, derivados de OM debido a factores sensoriales, físicos, cognitivos o conductuales de base. (Rosenfeld et al., 2022)

El objetivo de dicha aclaración es destacar la importancia de identificar a los niños con comorbilidades que alteren su susceptibilidad a la OMA o que

puedan sufrir de forma desproporcionada las secuelas del desarrollo de una EOM no reconocida o tratada. Los riesgos de padecer dificultades de desarrollo (tabla 3) probablemente se verán afectados negativamente por la hipoacusia conductiva que asocia la OME

Los niños con dificultades auditivas que corren el riesgo de padecer dificultades de desarrollo tienen un funcionamiento social, comunicativo y educativo deficiente, incluso cuando no necesitan audífonos. (Laws & Hall, 2014; Russ et al., 2013) Mientras que un niño con una audición normal de base podría tolerar sin problemas una disminución de la audición entre 15 y 20 dB debido a una OME, una pérdida auditiva permanente, independientemente de la OMA, tendría dificultades considerables que podrían empeorar los retrasos existentes en el habla y el lenguaje. (Rosenfeld et al., 2022) Además los beneficios de los audífonos en niños con pérdida auditiva permanente podrían verse reducidos por la presencia de EOM. (Olusesi, 2006; Rosenfeld et al., 2022) Del mismo modo un niño con ceguera o déficit visual incorregible sería más susceptible de padecer secuelas de OME, incluidos desequilibrio, localización del sonido, comunicación, retraso del desarrollo del lenguaje y deterioro de la capacidad para interactuar y comunicarse con los demás. (Rosenfeld et al., 2016) Frecuente EOM, causada por OMA recurrente u OME crónica (unilateral o bilateral), pueden degradar la señal auditiva, causando dificultades con el reconocimiento del habla, procesamiento de capacidades de orden superior, la percepción del habla en entornos ruidosos y la localización del sonido. (Rosenfeld et al., 2022) Hay indicios de que las enfermedades del oído medio son más frecuentes en niños con autismo, lo que podría tener un afecto adverso significativo en el progreso (Rafal, 2013) Sin embargo, los niños con autismo tienen tasas de colocación de tubos timpánicos que son el doble de la población en general, lo que sugiere la necesidad adicional de búsqueda para determinar cuál niño (a) en riesgo es el mejor candidato para colocar tubos timpánicos. (Jung et al., 2016), por lo que hasta que no se disponga de nuevos estudios el consenso indica que los mejores candidatos para colocación de tubos timpánicos que poseen factores de riesgo son aquellos con OME que probablemente no se resuelva pronto. (Rosenfeld et al., 2022)

Los niños con síndrome de Down tiene una función deficiente de la trompa de Eustaquio asociada a OME crónica, y con menor frecuencia, OMA recurrente. También tienen riesgo de hipoacusia mixta o neurosensorial y pueden tener conductos auditivos estenóticos que impidan la evaluación de la membrana timpánica y el estado del oído medio. Esta enfermedad puede persistir durante toda la infancia y requerir de múltiples colocaciones de tubos timpánicos si la cirugía es el tratamiento de elección. (Paulson et al., 2014)

El paladar hendido es una malformación orofacial frecuente, con una prevalencia de 1 de cada 700 nacidos vivos. OME sucede en casi todos los lactantes y niños (as) con paladar hendido, esto por la función limitada de la trompa de Eustaquio para abrirse activamente, debido a las inserciones anómalas del tensor del velo del paladar y de los músculos elevadores del velo del paladar. (Kim et al., 2017; Rosenfeld et al., 2022) La OME crónica en niños (as) con paladar hendido casi siempre se asocia a una hipoacusia conductiva. El control continuo de la hipoacusia deberá de seguir durante la infancia e incluso después de la reparación del paladar, debido a la alta prevalencia de efusión y pérdida auditiva. (Rosenfeld et al., 2022)

Los niños (as) con factores de riesgo (tabla 2) requieren un seguimiento más estrecho de la OME y de la hipoacusia, el cual deberá iniciarse una vez que el niño se identifica como de alto riesgo. La disfunción de la trompa de Eustaquio no solo afecta pacientes con Síndrome de Down y paladar hendido, si no que suele asociarse a síndromes craneofaciales o malformaciones de cabeza y cuello. Al determinar si un niño (a) con cualquier grado de OME tiene alguno de los factores de riesgo (Ver tabla 2), los médicos deberán de asesorar a los familiares sobre el impacto de la OME en el desarrollo de sus hijos y sobre la colocación de tubos timpánicos como parte de su manejo. (Rosenfeld et al., 2022)

2.7.4.9 Tubos timpánicos y niños (as) con factores de riesgo.

Los médicos deberían de colocar tubos timpánicos en niños con factores de riesgo con OME uni o bilateral que es probable que persista según lo reflejado por un timpanograma con curvas tipo B (plano) o efusión documentada por 3 meses o más.

Se busca como objetivo el tratamiento precoz en los niños con OME que presentan factores de riesgo sensoriales, físicos, cognitivos o conductuales que los expongan a mayor riesgo de padecer retrasos o trastornos del desarrollo (Tabla 2). Lo que permite colocar tubos timpánicos en niños con factores de riesgo y con OME que es poco probable que se resuelva rápidamente. Además, minimiza el impacto de la OME crónica en el desarrollo del niño, mejorando la calidad de audición y reduciendo la prevalencia de efusión. (Rosenfeld et al., 2022)

Los niños con OME suelen presentar una pérdida de audición leve (25-28 dB HL). Luego de la colocación de tubos timpánicos, los niveles de audición mejoran en una media de 5-12 dB mientras los tubos se mantengan permeables, y la prevalencia de OME se reduce entre un 32% y un 73%. No existen estudios sobre los efectos del tratamiento de la OME en niños con discapacidades. Sin embargo, las dificultades auditivas o la pérdida de audición, aunque sean leves, pueden tener un impacto negativo en el desarrollo. (Rosenfeld et al., 2022; Tomblin et al., 2015) La timpanometría suele ser factible para los niños en situación de riesgo, pero la audiometría puede ser difícil y requerir varias sesiones de pruebas. Aunque la presencia de hipoacusia y la duración de la EOM pueden ser los factores más significativos a la hora de recomendar la colocación de tubos timpánicos, la OME unilateral o no asociada hipoacusia puede afectar a un niño en situación de riesgo debido a un entrada auditiva degradada que reduce el procesamiento binaural y la percepción del habla. Otros efectos de la OME crónica incluyen problemas con el reconocimiento del habla, el procesamiento del habla de orden superior y la percepción del ruido. Los niños en situación de riesgo con síndromes o anomalías craneofaciales suelen presentar una disfunción de la trompa de Eustaquio que predispone a la otitis media, la OME crónica y lo episodios recurrentes de infección. Aparte de los niños con paladar hendido, se desconoce en gran medida la historia natural de la otitis media en esta población, pero es probable que sea peor que la de un niño sano. La OMA, especialmente si es recurrente, puede ser difícil de tratar en niños de riesgo debido a la falta de síntomas evidentes (p.ej., las alteraciones sensoriales observadas en algunos niños con trastorno del espectro autista), la incapacidad para comunicar el dolor (p. ej., trastornos

del espectro autista, trastornos del habla y el lenguaje), la escasa cooperación con la exploración (p. ej., con conductas agresivas o autolesivas), los conductos auditivos externos estrechos (p. ej., síndrome de Down), o la dificultad para tomar antibióticos orales (p. ej., alergias a múltiples medicamentos). (Rosenfeld et al., 2022)

Predictores de la persistencia de la OME:

Es poco probable que la OME se resuelva rápidamente cuando está presente por 3 meses o más. Lo contrario ocurre en la OME que persiste tras un episodio de OMA, que resuelve en un 75-90% luego de 3 meses. La persistencia de OME durante 3 meses puede documentarse mediante la revisión de la audiometría o la timpanometría previas.

Entendiendo la timpanometría:

La timpanometría proporciona una evaluación objetiva de la movilidad de la membrana timpánica y de la función del oído medio midiendo la cantidad de energía sonora reflejada cuando se coloca una pequeña sonda en el conducto auditivo. (Rosenfeld et al., 2022) El procedimiento no es invasivo ni doloroso, pero puede resultar molesto a algunos niños. La timpanometría estándar utiliza un tono de sonda de 226 Hz para pacientes a partir de los 6 meses. (Wideband Acoustic Immittance- Tympanometric Measures, n.d.) Un timpanograma normal de tipo A, con un pico de presión superior a 2.100 mm de agua, se asocia a efusión en sólo el 3% de los oídos durante la miringotomía. La interpretación correcta de un timpanograma de tipo B también debe tener en cuenta el volumen equivalente al conducto auditivo externo, que se muestra en la impresión del timpanograma y calcula la cantidad de aire que hay al frente de la sonda. Un volumen normal del conducto auditivo para los niños oscila entre 0,3 y 0.9 cm y suele indicar EOM cuando se combina con un resultado de tipo B. Un volumen equivalente del conducto auditivo bajo puede deberse a una colocación incorrecta de la sonda (p. ej., presión contra el conducto auditivo), a la obstrucción del cerumen o a un conducto estenótico. Por último, un alto volumen del conducto auditivo externo se produce cuando la membrana timpánica no está intacta debido a una perforación o un tubo timpánico. Además, los médicos deben

de tener en cuenta que un timpanograma tipo B puede ocurrir en niños sin EOM debido a la rigidez o inmovilidad de la membrana timpánica, que puede ocurrir a causa de miringoesclerosis extensa o después del cierre quirúrgico de una perforación timpánica con un injerto de cartílago.

Tubos timpánicos y niños en riesgo:

Las directrices de 2004 de la OME en cuanto a lo referente al impacto de la colocación de tubos timpánicos, concluyeron que la reducción de la OME en los niños en situación de riesgo suponía un beneficio potencial significativo al “optimizar las condiciones para la audición, el habla y el lenguaje; permitiendo que los niños con necesidades especiales alcancen su potencial; y evitar limitaciones en los beneficios de las intervenciones educativas debido a los problemas auditivos derivados de la OME”. (Rosenfeld et al., 2022)

Niños con síndrome de Down:

La pérdida de audición, que suele acompañar a la OME, afecta negativamente el desarrollo del lenguaje en los niños con síndrome de Down. (Laws & Hall, 2014) Se ha estudiado poco en el impacto de los tubos timpánicos en los niños con síndrome de Down, pero todos los estudios indican que han mostrado una alta prevalencia de OME y pérdida de audición asociada. En un estudio (Paulson et al., 2014) se observó que la mayoría de los niños con síndrome de Down requerirán 2 o más juegos de tubos durante su infancia, con un 71% que logra su audición postoperatoria normal en ambos oídos. Las complicaciones a largo plazo (p.ej., perforación de la membrana timpánica) son más frecuentes en comparación con los niños de su edad sin síndrome de Down. (Rosenfeld et al., 2022)

Niños con paladar hendido:

Casi todos los niños con fisura palatina y labio-paladar hendido presentan OME cuando son lactantes. (Felton et al., 2018)

Las características individuales del niño, la aportación de los cuidadores y la gestión multidisciplinaria pueden ayudar a determinar el momento óptimo para la colocación del tubo timpánico (Kapitanova et al., 2018), especialmente cuando existe pérdida auditiva. No hay pruebas sobre el

momento para colocar un tubo, pero el consenso general indica colocar tubo timpánico cuando esté clínicamente indicado (p. ej., pérdida auditiva y timpanograma con curvas tipo B).

OME e Implantes cocleares:

Cuando un niño candidato a implante coclear tiene también OME crónica o antecedente de OMA recurrente, se plantea la cuestión de si es apropiado colocar un tubo timpánico previo a la cirugía del implante. Debido a que estos niños suelen tener una hipoacusia neurosensorial de severa a profunda que no es adecuada para la amplificación, la cuestión de como la efusión, si está presente podría afectar la audición no es la principal preocupación. Más bien, las preocupaciones se refieren a si la EOM podría influir en el funcionamiento del implante o si la apertura del espacio del oído medio al entorno externo con un tubo timpánico podría proporcionar una vía de infección o complicaciones. (Rosenfeld et al., 2022; Rubin & Papsin, 2010) Los autores de las guías concluyen y se inclinan a favor del uso de tubos timpánicos en niños con OMA recurrente sometidos a implante coclear, sin pruebas que demuestren un aumento de las complicaciones infecciosas por la presencia del tubo timpánico. (Rosenfeld et al., 2022) Y un estudio más reciente concluyó que en la OMA crónica y recurrente deben colocarse tubos timpánicos para tratar cualquier infección del oído medio antes del implante coclear. (Wasson & Briggs, 2016)

2.7.4.10 Tubos de larga duración:

No se debe de colocar tubos de larga duración como cirugía inicial en niños que cumplan los criterios para la colocación de tubos a menos de que exista una razón específica basada en una necesidad prevista de ventilación prolongada del oído medio que sea superior a la de colocar un tubo de corta duración. (Rosenfeld et al., 2022) Lo que se busca es evitar la colocación innecesaria de tubos timpánicos a largo plazo como cirugía de primera línea en niños que no han demostrado una necesidad de ventilación prolongada del oído medio. Ejemplos de tubos de corta duración (Ver tabla 4.) son los de Shepard (que suele extruirse a los 8 meses), Armstrong, Paparella tipo I,

Sheehy y Reuter Bobina. Los tubos de larga duración, que suelen permanecer en su lugar durante 2 años o más, incluyen Goode T-tube, Butterfly, Triune y Paparella tipo II. Un tubo de corta duración se recomienda para la cirugía inicial, ya que sólo una minoría de niños requieren una nueva intervención. (Goel et al., 2021; Rosenfeld et al., 2022) Alrededor del 25% de los niños necesitarán un segundo juego de tubos timpánicos de corta duración, y alrededor del 8% necesitan un tercer juego.

Con numerosos factores de riesgo identificados a partir de estudios observacionales con riesgo de sesgo variable, es difícil predecir qué niño se beneficiaría de una mayor duración de la ventilación del oído medio. Además, no existen estudios prospectivos para identificar factores de riesgo en los niños que se beneficiarían de una colocación inicial de un tubo de largo plazo. La colocación de tubos timpánicos de largo plazo (Ver tabla 4) puede reservarse a un subgrupo de niños con afecciones como paladar hendido, trisomía 21, o canales auditivos estenóticos, que dificultan o impiden la colocación de tubos a corto plazo. Otras indicaciones relativas para un tubo de larga duración incluyen una membrana timpánica atrófica o atelectásica, condiciones que impiden retener un tubo de corta duración, o un niño con antecedente de extrusión prematura de al menos dos juegos de tubos de corta duración anteriormente. Si se eligen tubos de larga duración para la cirugía inicial, el cirujano debe discutir con el cuidados la posibilidad de evitar o minimizar complicaciones durante visitas de seguimiento periódicas hasta que la sonda de extruya o se retire. Debe hacerse hincapié en la mayor incidencia de otorrea, irritación local (granuloma) y tasas de perforación timpánica que pueden acercarse al 20% (frente a 2% con un tubo de corta duración). La discusión con el cuidados debe facilitar la toma de decisiones y el consentimiento informado. (Hong et al., 2017; Rosenfeld et al., 2022)

Tabla 4.

Comparación de tubos timpánicos de corta- vrs- larga duración.

Características.	Corta duración	Larga duración
Ejemplos.	Shephard, Armstrong, Paparella I, Sheehy, Reuter Bobbin, grommet.	Tubo en T de Goode, tubo en T de Richard modificado, otros Tubos en T, mariposa, Paparella II, Triune
Duración de la ventilación.	8 a 18 meses, en promedio; algunos permanecen en su sitio 3 años o más.	15 meses o más, normalmente de 2 a 3 años; algunos permanecen 5 años o más
Indicaciones.	Elección rutinaria para la primera cirugía de un Niño que requiere tubo timpánico.	Elección selectiva para la primera cirugía con tubo de un niño cuando se prevé la necesidad de ventilación prolongada; opción cuando se requiere repetir la cirugía.
Otros usos comunes. (Indicaciones relativas)	Cuando se requiere recolocación en niños sin factores de riesgo significativos.	Paladar hendido, conducto auditivo estenótico, membrana timpánica anormal (atrofia, atelectasia retracción), extrusión prematura de múltiples tubos de corta duración.
Ventajas.	Menor incidencia (frente a los tubos de larga duración) de perforación, otorrea crónica, granulación, miringoesclerosis; facilidad de inserción.	Periodo más largo de ventilación del oído medio, posibilidad de evitar la inserción repetida de tubos de corta duración y exposición a la anestesia general; posibilidad de insertar un tubo en T de silástico en un canal estenótico
Desventajas.	Posibilidad de extrusión precoz y necesidad de repetir la cirugía.	Mayor incidencia (frente a el tubo de corta duración) de perforación, otorrea crónica, tejido de granulación, miringoesclerosis, medialización (si el vástago es corto y sin reborde exterior); más difícil de insertar

Nota: Tomado de (Rosenfeld et al., 2022, p. 166 (IS))

2.7.4.11 Adenoidectomía.

Los médicos pueden realizar una adenoidectomía como complemento a la colocación de tubos timpánicos en niños con síntomas directamente relacionados con las adenoides (adenoiditis u obstrucción nasal). O en niños de 4 años o más para reducir la potencial incidencia de futura OMA recurrente y la necesidad de repetir la colocación de tubo timpánico. La intención es abogar por un uso selectivo y juicioso en niños que cumplen criterios para colocación de tubos y adenoidectomía simultánea. La adenoidectomía se puede ofrecer a los familiares del paciente que cumple criterios para miringotomía con colocación de tubo timpánico y que son mayores de 4 años, si la indicación es por OM o para niños de cualquier edad que tienen síntomas directamente relacionados a las adenoides (adenoiditis u obstrucción nasal) que no responden a tratamiento médico. Del mismo modo, la adenoidectomía no deberá de ofrecerse en ausencia de síntomas por adenoides, para tratarla enfermedad del oído medio en menores de 4 años que son candidatos para colocación de tubos timpánicos. La adenoidectomía en niños de 4 años o más reduce la prevalencia de EOM, puede lograr resultados comparables a los de colocación de tubos timpánicos por sí solos, y se duplica el beneficio en 12 a 24 meses. Múltiples estudios no han mostrado beneficio en la adenoidectomía para reducir episodios de OMA en comparación con la colocación de tubos timpánicos. El beneficio de la adenoidectomía no está relacionado con el tamaño de las adenoides, sino con la capacidad del tejido adenoideo de servir como reservorio de patógenos bacterianos que acceden al oído a través de la trompa de Eustaquio. Los beneficios de la adenoidectomía en la otitis media para pacientes con síndrome de Down, anomalías craneofaciales o paladar hendido no han sido establecidos. (Rosenfeld et al., 2022)

2.7.4.12 Educación pre y perioperatoria:

En el periodo pre y perioperatorio el médico deberá de educar a los cuidadores de los niños con tubos timpánicos sobre la duración prevista de la función del tubo timpánico, el seguimiento y la signos de alarma sobre

detección de complicaciones. La educación del paciente y la familia es el proceso de proporcionar información visual, verbal o escrita a la familia y de responder cualquier pregunta o preocupación. La información debe proporcionarse en términos comprensibles y de forma que tenga en cuenta el idioma de la familia, su nivel de alfabetización en términos de salud, y las necesidades culturales. Una comunicación eficaz debería mejorar la comprensión de la enfermedad, la justificación de la cirugía y el cuidado del niño post colocación de tubos timpánicos, además del compromiso del paciente, la adherencia y los resultados. (Killian & Coletti, 2017; Rosenfeld et al., 2022) No involucrar a las familias, discutir la atención necesaria o hacer un seguimiento con un paciente y su familia puede disminuir la adherencia a las citas de seguimiento y aumentar el riesgo de complicaciones o secuelas potencialmente evitables.

Importancia de las citas de seguimiento:

El seguimiento rutinario asegura que los tubos están en su lugar y que el funcionamiento sea adecuado y puede determinar si los oídos están sanos, la audición mejoró y no hay complicaciones. Por lo general, el niño debe ser evaluado por el otorrinolaringólogo o la persona designada a los 3 meses de la colocación y, a continuación, periódicamente por un otorrinolaringólogo o la persona designada mientras los tubos estén colocados para detectar cualquier complicación y proporcionar educación continua. Los cuidadores no suelen retener toda la información presentada en una sola sesión, y la repetición de información presentada de forma constante se ha visto que juega un papel importante en el aprendizaje y la memoria. Varios meses (6-12) después de la extrusión del tubo, debe haber una cita de seguimiento adicional con el otorrinolaringólogo o la persona designada para asegurar que los oídos estén sanos y que la audición sea óptima, así como para identificar posibles fluidos recurrentes o infecciones y cualquier necesidad de mayor vigilancia o tratamiento. (Cooper & Elmaraghy, 2019; Rosenfeld et al., 2022; Surgical Management of Otitis Media with Effusion in Children Clinical Guideline Surgical Management of Otitis Media with Effusion in Children, 2008) El seguimiento por la atención primaria juega un papel importante, la referencia al otorrinolaringólogo es apropiada si los tubos de timpánicos no

se pueden visualizar o están ocluidos, si hay preocupaciones acerca de un cambio en el estado de la audición, o si se identifican otras complicaciones, incluyendo granuloma, otorrea post colocación de tubos, perforación en el sitio de la sonda, colesteatoma, bolsillo de retracción, o un tubo retenido durante 3 años o más. (Rosenfeld et al., 2022) A los cuidadores de niños con tubos timpánicos, se les debe dar información sobre la longevidad de los tubos timpánicos. Esto variará según el tipo de tubo que se coloque (corto o largo plazo). Los tubos a corto plazo generalmente duran de 6 a 18 meses, pero los tubos a largo plazo generalmente permanecen en su lugar durante varios años. Es importante que el cuidador comprenda que no existe una forma definitiva de predecir la duración de la función del tubo; desafortunadamente, algunos se extruirán prematuramente en los primeros dos meses, y algunos persistirán y necesitarán ser removidos. En raras ocasiones, el tubo se desplazará hacia el espacio del oído medio y puede requerir extirpación quirúrgica. El objetivo es que los tubos duren lo suficiente para que la trompa de Eustaquio madure y el niño supere su enfermedad del oído medio.

Discusión de riesgos y manejo de los problemas comunes de los tubos:

Los cuidadores deben ser educados sobre las posibles complicaciones de la colocación del tubo timpánico durante la consulta. La otorrea aguda por tubo timpánico (OTT) (p. ej., una infección de oído con un tubo) ocurre en hasta el 50% de los niños que son monitoreados de cerca, pero en estudios de cohortes el 16% de los niños tienen otorrea en el postoperatorio (primeros 30 días), 26% otorrea tardía, 7% otorrea recurrente y 4% otorrea crónica.

El manejo de OTT se analiza en detalle en una recomendación posterior; sin embargo, se debe advertir a los cuidadores que la OTT puede ocurrir, podría estar manchado de sangre (no es motivo de preocupación), lo cual responde a las gotas antibióticas tópicas para los oídos, por lo general no requieren antibióticos orales y se benefician de las precauciones con el agua hasta que la descarga ya no esté presente. Hasta el 3% de los tubos puede fallar en la extrusión y requerir una eliminación activa; La perforación persistente de la membrana timpánica ocurre con alrededor del 2% de tubos de corta duración

y hasta un 20% de tubos de larga duración; y colesteatoma localizado puede verse en el 0,5% de los oídos.

También se debe educar a las familias sobre la exposición al agua. Precauciones contra el agua con el uso de tapones para los oídos es innecesario para la mayoría de los niños con tubos de timpánicos.(Miyake et al., 2019; Moualed et al., 2016) Sin embargo, las precauciones con el agua pueden ser implementadas para los niños durante un episodio de OTT aguda, si el niño es propenso a la OTT aguda recurrente, o si el niño tiene incomodidad transitoria al exponerse al agua durante la natación, bucear o lavarse el cabello.(Rosenfeld et al., 2022)

Importancia de la Educación Pre y Perioperatoria.

La educación del cuidador y de cómo cuidar de la mejor manera y de la manera más rentable el niño con tubos en los oídos, permitir decisiones de cuidado compartidas, mejorar la adherencia a la atención de seguimiento de rutina y facilita la prevención o identificación temprana de complicaciones. Idealmente la educación debe proporcionarse por escrito, utilizando términos comprensibles de una manera culturalmente apropiada. (Rosenfeld et al., 2022)

2.7.4.13 Gotas postoperatorias para los oídos:

Los médicos no deben prescribir de forma rutinaria gotas antibióticas para los oídos después de la colocación del tubo de timpánicos. El objetivo es reducir la prescripción rutinaria innecesaria de gotas antibióticas para los oídos después de la colocación de tubos timpánicos en niños. Esta recomendación contra la prescripción se relaciona con el uso continuo de gotas antibióticas para los oídos que pueden ser hasta 10 días después de la cirugía, no con la colocación de gotas en el transoperatorio.

Los lavados con solución salina a través de la miringotomía son una alternativa segura y de bajo costo a las gotas antibióticas durante el transoperatorio. Tras varios estudios(Faramarzi et al., 2016; Schilder et al., 2013) la conclusión de Cochrane es que no hay beneficio adicional al continuar gotas antibióticas para los oídos después de la cirugía en

comparación con un lavado con solución salina. (Faramarzi et al., 2016; Rosenfeld et al., 2022; Schilder et al., 2013)

Aunque se prescriba de rutina gotas antibióticas para los oídos para evitar la obstrucción intraluminal de un tubo por costra, tapón mucoso o sangre seca después de la inserción, no se ha reducido significativamente su aparición. Niños con OMA activa o con efusión purulenta en el momento de la colocación del tubo pueden obtener beneficio de las gotas antibióticas para los oídos, por lo que están excluidos de esta recomendación hasta que haya mayor evidencia. Por lo tanto, se desaconseja la rutina de prescripción de gotas antibióticas para los oídos después de la colocación del tubo timpánico, dejándolo a la preferencia del médico con respecto a los hallazgos intraoperatorios. El tratamiento, que puede implicar lavado con solución salina, una sola aplicación de gotas antibióticas para los oídos (con o sin esteroide), o simplemente ningún tratamiento en absoluto. (Rosenfeld et al., 2022)

2.7.4.14 Otorrea aguda por tubo timpánico:

Los médicos deben recetar solo antibióticos tópicos en gotas para los oídos, sin antibióticos orales, para niños con OTT aguda no complicada por tubos timpánicos. El objetivo es promover terapia antibiótica tópica y desaconsejar los antibióticos sistémicos en el manejo de la OTT aguda no complicada. En este contexto, aguda se refiere a la otorrea de menos de 4 semanas de duración, y sin complicaciones se refiere a OTT que no va acompañado de fiebre alta (38.5°C) enfermedad concurrente que requiere antibióticos sistemáticos (p. ej., faringitis estreptocócica, sinusitis), o celulitis que se extiende más allá del canal del oído externo. (Rosenfeld et al., 2022)

La otorrea es la secuela más frecuente de la colocación de tubos timpánicos, con una incidencia promedio del 26% (rango, 4%-68%) en estudios observacionales y hasta un 83% con vigilancia prospectiva. La otorrea puede clasificarse adicionalmente como otorrea postoperatoria temprana (dentro de las 4 semanas posteriores a la colocación del tubo de timpánico), otorrea tardía (4 o más semanas después de la colocación de tubo timpánico), otorrea crónica (persistente 3 meses o más), y otorrea recurrente (3 o más

episodios discretos). La mayoría de las otorreas son esporádicas, breves y relativamente indoloras, y la otorrea recurrente afecta solo al 7% de los casos y la otorrea crónica que ocurre en alrededor del 4%. (Kay et al., 2001)

OTT aguda tardía en niños pequeños con tubos timpánicos suele ser una manifestación de OMA y es causada por *Pseudomonas aeruginosa* o patógenos nasofaríngeos típicos, que incluyen *Streptococcus pneumoniae*, *Hemophilus influenzae* (no tipificable) y *Moraxella catarrhalis*. *Staphylococcus aureus resistente a la meticilina (MRSA)* también ha sido reportado en cultivos de otorrea y debe sospecharse cuando la otorrea es recurrente o recalcitrante.

Revisiones sistemáticas de pruebas controladas aleatorizadas mostraron mayores tasas de curación con gotas antibióticas tópicas en comparación con antibióticos orales para la OTT aguda en niños. Dentro de las explicaciones para respaldarlo incluyen aumento de la concentración del fármaco en el sitio de la infección y una mejor cobertura de posibles patógenos, especialmente *P. aeruginosa*. (Rosenfeld et al., 2022; Steele, Adam, & Di, 2017)

La terapia antibiótica tópica evita los eventos adversos asociados con antibióticos sistémicos, incluyendo dermatitis, alergias reacciones adversas, malestar gastrointestinal, aftas orales y potencial de aumento de la resistencia a los antibióticos. Solo se debe de recetar las gotas tópicas aprobadas para su uso con tubos timpánicos (p. ej., gotas de quinolona con o sin esteroides) para evitar la ototoxicidad potencial de los aminoglucósidos. No se ha informado otomiosis después de la terapia tópica en OTT aguda, pero el uso prolongado o frecuente de las gotas con quinolona para los oídos puede ser un factor causal. Se debe recomendar a los cuidadores a limitar la terapia tópica a un curso de no más de 10 días. Por último, aunque la quinolona sistémica no está aprobada para niños de 14 años o más jóvenes, las gotas tópicas están aprobadas porque no son absorbido sistémicamente. La OTT aguda suele mejorar rápidamente con antibióticos tópicos, siempre que las gotas puedan llegar al oído medio. Esto es más probable que ocurra si el canal auditivo se limpia de cualquier descarga antes de administrar las gotas, secando la abertura del canal o usando un aspirador nasal infantil para que succione suavemente las secreciones visibles. Además, hacer al cuidador del niño "bombear" el trago varias veces después de que las gotas

hayan sido aplicadas ayudará a la llegada al oído medio. Por último, los cuidadores deben ser educados para evitar la entrada de agua en el oído canal durante los períodos de OTT activa.

No se recomienda la terapia con antibióticos sistémicos como primera línea de tratamiento en OTT aguda no complicada, pero está indicada, con o sin terapia antibiótica tópica concurrente, cuando:

1. Hay celulitis del pabellón auricular o de la piel adyacente.
2. Hay una infección bacteriana concurrente (p. ej., sinusitis, neumonía o faringitis estreptocócica).
3. Existen signos de infección grave (fiebre alta, otalgia, aspecto tóxico).
4. La OTT aguda persiste o empeora a pesar del tratamiento con antibiótico tópico.
5. La administración de gotas para los oídos no es posible porque da molestias locales o falta de tolerancia por parte del niño.
6. Un paciente inmunocomprometido.
7. Las consideraciones de costo impiden el acceso a productos no ototóxicos gotas antibióticas tópicas.

Los niños que fallan en la terapia tópica pueden requerir una limpieza adicional del canal auditivo o succión del lumen del tubo para facilitar el adecuado ingreso del medicamento. Un cultivo de la secreción persistente del oído puede ayudar a orientar la terapia futura, detectando patógenos como hongos y *Staphylococcus aureus resistente a la meticilina (MRSA)*.

Cuando los niños presentan otorrea persistente e indolora que es rosado o con sangre, la causa habitual es tejido de granulación o un granuloma en la unión del tubo timpánico con la membrana timpánica, que ocurre en aproximadamente el 4% de los niño con tubos. El tratamiento de elección es una quinolona tópica en gotas, con o sin dexametasona; No se deben recetar antibióticos sistémicos y el cuidador debe tener la seguridad de que la secreción sanguinolenta no es motivo de preocupación, debe responder a la terapia y no dañará el oído o audición.(Rosenfeld et al., 2022)

2.7.4.15 Precauciones del agua:

Los médicos no deben recomendar precauciones rutinarias y profilácticas con el agua (uso de tapones para los oídos o cintas para la cabeza, evitar la natación o deportes acuáticos) a niños con tubos timpánicos. El propósito es evitar restricciones innecesarias en la actividad infantil debido a intentos de prevenir teóricamente la contaminación del oído medio por la exposición al agua durante el baño y la natación. Estas restricciones incluyen evitar o prohibir la natación, modificación de las actividades acuáticas (sin buceo, no nadar en lagos o arroyos), uso de antibióticos tópicos como medida profiláctica después de nadar, y el uso de tapones para los oídos y bandas para la cabeza para limitar la entrada de agua en el oído. Las precauciones con el agua han sido aconsejadas en el pasado por algunos otorrinolaringólogos, pero la evidencia condujo a una recomendación contra las precauciones de agua rutinarias en las guías del 2013.

La evidencia más convincente en contra de las precauciones rutinarias con el agua para tubos de timpánicos proviene de un prueba controlada aleatorizada (PCA) grande, comparando nadar/bañarse con y sin uso de tapones para el oído durante un período de 9 meses. Aunque hubo algunos beneficios estadísticamente significativos para el uso rutinario de tapones para los oídos, el beneficio clínico era trivial: un niño necesitaría usar tapones durante 2,8 años, en promedio, para prevenir un solo episodio de OTT aguda. El uso rutinario de tapones para los oídos redujo levemente la probabilidad de tener algún episodio de otorrea del 56% al 47%, y la incidencia media de episodios de otorrea disminuyó de 0,10 a 0,07 por mes. Los autores no recomendaron las precauciones de rutina con el agua para los niños después de la colocación de tubos timpánicos debido al gran esfuerzo que implica obtener un beneficio extremadamente pequeño. Dos revisiones sistemáticas publicadas después de la guía de 2013 no encontraron beneficios para las precauciones rutinarias contra el agua en los niños con tubos timpánicos. (Moualed et al., 2016; Rosenfeld et al., 2022; Steele, Adam, & Di, 2017). La evidencia clínica disponible sigue sin encontrar una reducción clínicamente significativa de la otorrea con la prevención rutinaria contra el agua. Evitar el agua es, como mínimo, un inconveniente social y, en el peor de los casos, un

perjuicio para el desarrollo de las habilidades de seguridad en el agua de los niños pequeños. Es improbable que la natación en superficie o el buceo de poca profundidad creen presiones en el tímpano lo suficientemente grandes como para permitir la penetración en el oído medio.

Incluso con un buceo más profundo, el aumento de la presión del conducto auditivo se acompaña de un aumento correspondiente de la presión nasofaríngea, que puede evitar la apertura pasiva de la trompa de Eustaquio y la entrada de agua en el espacio del oído medio.(Rosenfeld et al., 2022; Subtil et al., 2018) Además, la contaminación por agua en el oído medio no siempre causa infección y, en caso de producirse, la OTT suele ser indolora y se trata fácilmente con gotas antibióticas. Los niños con otorrea recurrente o persistente, en particular los que presentan *P. aeruginosa* o *S. aureus* en los cultivos del oído medio durante dichas infecciones, pueden beneficiarse de las medidas para mantener el oído medio libre de contaminación por agua. Además, los niños con factores de riesgo de infección y complicaciones, así como aquellos con inmunocompromiso, pueden beneficiarse de las precauciones contra el agua tras la colocación de tubos timpánicos. Las precauciones contra el agua también pueden ser útiles para evitar la exposición a aguas muy contaminadas, para el buceo profundo o para los niños que experimentan molestias en los oídos durante la natación. Sin embargo, para todas estas circunstancias, un enfoque aceptable sería evitar las precauciones contra el agua y reservarlas para los niños con OTT recurrente o persistente.(Rosenfeld et al., 2022)

2.7.4.16 Seguimiento.

El cirujano o designado debe examinar los oídos del niño dentro de los 3 meses posterior a la colocación de tubos timpánicos y debe educar familias con respecto a la necesidad de seguimiento rutinario y periódico hasta que se extruyen los tubos. Esta recomendación ofrece oportunidades de mejora de la calidad en el reconocimiento de extrusiones tempranas, obstrucción del tubo, medialización del tubo, otorrea, retraso en el diagnóstico de tubos retenidos, perforación u otras complicaciones. El seguimiento después de la colocación del tubo de timpánico es dado por consenso, con un seguimiento

inicial de 1 a 3 meses después de la colocación del tubo y variación considerable en visitas posteriores al consultorio, para las cuales la mayoría de los médicos estadounidenses recomiendan intervalos de 6 meses y hasta la extrusión del tubo. (Mughal et al., 2016; Rosenfeld et al., 2022) La primera visita brinda la oportunidad de documentar si el tubo está intacto y permeable, así como cualquier cambio en los resultados clínicos (p. ej., audición, calidad de vida, frecuencia de OMA). La cita debe reforzar que las precauciones de rutina contra agua son innecesarias, pero las visitas regulares de seguimiento son importantes hasta que el tubo se extruya. Lo ideal es que los médicos evalúen la audición de un niño antes de la cirugía y en la primera visita postoperatoria, pero cuando los recursos o el acceso a la audiometría es limitado, una sola evaluación postoperatoria puede ser el mejor enfoque para documentar audición normal. Esta evaluación debe realizarse al menos 6 semanas después de la colocación del tubo, ya que se puede esperar una mejora progresiva de la audición a lo largo del primer mes postoperatorio en la mayoría de los pacientes (como el edema de oído medio y la inflamación que desaparecen) y una audiometría más temprana puede subestimar el grado de mejora auditiva. Existen algunos factores de riesgo para pérdida de citas control durante el seguimiento los cuales incluyen pacientes mayores de edad, seguro público y mayor distancia de viaje al centro de salud. No hay consenso sobre la duración óptima del tubo colocado, o lo que constituye un tubo "retenido", pero la mayoría de los estudios recomiendan retirar un tubo timpánico después de 2 a 3 años para reducir la incidencia de perforación persistente y otras complicaciones relacionados con el tubo. (Michel et al., 2020; Rosenfeld et al., 2022)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.

3.1 Tipo de estudio:

Corresponde a un tipo de investigación cualitativa, donde se analiza el criterio de otorrinolaringólogos vigente para el abordaje y manejo de los pacientes pediátricos que requieren colocación de tubos timpánicos.

Se define el enfoque cualitativo como un proceso de inducción contextualizado en un ambiente natural, esto debido a que la recolección de los datos se establece en una estrecha relación entre los participantes de una investigación sustrayendo sus conocimientos.

La idea principal en la presente investigación consiste en obtener una visión general del comportamiento de los especialistas sobre el manejo y abordaje de los pacientes pediátricos que requieren la colocación de tubos timpánicos haciendo relación con los criterios establecidos normados por las guías de estudio. Por lo que se pretende generar ideas y suposiciones que puedan ayudar a entender el comportamiento actual del manejo por los especialistas y definir o identificar opciones respecto al mismo y sus soluciones.

Para dar respuesta al análisis cualitativo se apoya en un análisis cuantitativo, el cual se basa en una técnica estadística que permite recopilar información, en este caso, en una entrevista aplicada a los diferentes otorrinolaringólogos en Costa Rica por medio de la aplicación de un cuestionario en línea.

3.2 Población:

La población de estudio está conformada por 108 especialistas en otorrinolaringología que laboran en el sector salud, tanto público como privado a nivel nacional; los cuales se encuentran inscritos y activos en el Colegio de Médicos de Costa Rica al mes de abril del 2023.

3.3 Muestra:

La muestra de estudio la constituye la población de otorrinolaringólogos que responden el cuestionario.

Se obtiene respuesta de 52 otorrinolaringólogos que laboran activamente en la especialidad y se encuentran activos en el colegio profesional. Estos constituyen un 48% de la población.

3.4 Metodología empleada

Para recabar la información pertinente al tema se diseñó un cuestionario en la plataforma *Google Forms*, el cual contó con 25 preguntas en las cuales se contemplaron ítemes cerrados y cuestionamientos abiertos dirigidos a la muestra de estudio.

Este cuestionario se distribuyó a todos los otorrinolaringólogos a nivel nacional por medio de correo electrónico, mediante invitación directa en la plataforma digital *Whatsapp*.

El cuestionario estuvo disponible del 20 de marzo al 07 de abril del año 2023. Se obtuvo respuesta de 52 participantes.

3.5 Fuentes de información:

Para el presente estudio se utiliza como fuente de información primaria el cuestionario diseñado sobre el manejo y abordaje de los pacientes que requieren colocación de tubos timpánicos.

3.6 Criterios de inclusión:

- Otorrinolaringólogos inscritos activos en el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica a abril 2023, en cuya práctica médica realicen el procedimiento en cuestión.

3.7 Criterios de exclusión:

- Otorrinolaringólogos que no manejan pacientes pediátricos.
- Otorrinolaringólogos que no realizan el procedimiento de miringotomía con colocación de tubos timpánicos.

3.8 Definición de variables: conceptual, operacional o instrumentalización.

Tabla 5.
Definición de variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Diagnósticos que se consideran para la colocación de tubos timpánicos	Estudio que realiza un profesional de la salud para identificar y determinar si la persona afectada presenta una enfermedad o padecimiento.	Cantidad de otorrinolaringólogos que consideran los diferentes diagnósticos para la indicación de colocación de tubos timpánicos.	Variable Cualitativa nominal	Otitis media con efusión (OME) Atelectasia timpánica Disfunción de la Trompa de Eustaquio Otitis media complicada Otitis media aguda recurrente Vía para administración de gotas intratimpánicas Otitis media aguda (OMA) Omc seromucosa	Diagnósticos que consideran los otorrinolaringólogos para la indicación de colocación de tubos timpánicos	Cuestionario
Colocación de tubos timpánicos en pacientes con otitis media aguda recurrente sin datos de otitis media con efusión	Colocación de pequeños cilindros huecos que se insertan en el tímpano mediante cirugía, en pacientes con otitis media con efusión.	Decisión de colocación de tubos timpánicos en pacientes con otitis media aguda recurrente sin datos de otitis media con efusión.	Variable Cualitativa nominal	Sí No	Colocación de tubos timpánicos en pacientes con otitis media aguda recurrente sin datos de otitis media con efusión	Cuestionario
Factores de riesgo que se toman en cuenta para la colocación de tubos timpánicos en OMAR sin datos de OME.	Circunstancias que aumenta la probabilidad de consecuencias en OMAR sin datos de OME.	Cantidad de otorrinolaringólogos que consideran los diferentes factores de riesgo en OMAR sin datos efusión para la indicación de colocación de tubos timpánicos.	Variable Cualitativa nominal	Inmunosupresión. Antecedente de complicación de otitis media aguda. Alergia o intolerancia a antibióticos. Sospecha o diagnóstico de retraso de lenguaje o trastorno de espectro autista. Discapacidad intelectual, déficit atencional o hiperactividad.	Factores de riesgo que se toman en cuenta para la colocación en OMAR sin datos de OME.	Cuestionario

				Síndromes (Ej: Síndrome de Down) Trastornos craneofaciales con retraso de lenguaje.		
Criterios que considera para la colocación de tubos timpánicos en OME.	Regla o norma que se establece para colocar tubos timpánicos en OME	Cantidad de otorrinolaringólogos que consideran los diferentes criterios para la indicación de colocación de tubos timpánicos.	Variable Cualitativa nominal	Grado de sordera. Frecuencia e intensidad de las infecciones. Aspecto del tímpano. Consecuencias de la hipoacusia.	Criterios en la colocación de tubos timpánicos en OME.	Cuestionario
Momento en que se decide colocar tubos timpánicos en pacientes con OME tomando en cuenta el criterio de tiempo de evolución.	Norma de tiempo transcurrido para decidir colocar tubos timpánicos en pacientes con OME.	Tiempo en el que los otorrinolaringólogos deciden colocar tubos timpánicos en pacientes con OME	Variable Cualitativa nominal	Al momento del diagnóstico, siendo este el primer episodio. Al momento del diagnóstico, con antecedente de OMA a recurrente. Luego de 3 meses de tratamiento médico y persistencia de OME. Nunca.	Tiempo transcurrido para decidir colocar tubos timpánicos en pacientes con OME.	Cuestionario
Tiempo que espera para reevaluar un paciente y valorar colocar un tubo timpánico en una OME.	Magnitud física con la que se mide la duración en que se revalorará un paciente y se valora colocar un tubo timpánico.	Tiempo en el que los otorrinolaringólogos deciden reevaluar y valorar colocar tubos timpánicos en pacientes con OME.	Variable Cualitativa nominal	No espero, lo coloco de inmediato De 3-6 meses Más de 6 meses	Tiempo de espera para reevaluar un paciente y valorar colocar un tubo timpánico en una OME.	Cuestionario
Solicitud de una evaluación previa a la colocación de un tubo timpánico	Evaluación de cómo una persona responde al sonido antes de someterse a la colocación de un tubo timpánico	Decisión de someter al paciente a una evaluación auditiva previa a la colocación de un tubo timpánico	Variable Cualitativa nominal	Sí No	Evaluación auditiva previa a la colocación de un tubo timpánico	Cuestionario

Estudio audiológico que se solicita previo a decidir si se coloca un tubo timpánico.	Método de evaluación de cómo una persona responde al sonido, de preferencia por otorrinolaringólogos previo a colocar un tubo timpánico.	Cantidad de otorrinolaringólogos que deciden los diferentes estudios audiológicos para la indicación de colocación de tubos timpánicos.	Variable Cualitativa nominal	Timpanometría Audiometría Otro (especifique)	Estudio audiológico previo para decidir si se coloca un tubo timpánico.	Cuestionario
Realización de adenoidectomía en pacientes con síntomas de OME debido directamente a las adenoides	Procedimiento quirúrgico que implica remoción de tejido adenoideo en pacientes con OME debido directamente a las adenoides	Decisión de someter al paciente una adenodectomía en pacientes con síntomas de OME debido directamente a las adenoides.	Variable Cualitativa nominal	Si No	Adenoidectomía en pacientes con síntomas de OME debido directamente a las adenoides	Cuestionario
Instrumento que utiliza para colocar tubos timpánicos.	Herramienta o implemento que se utiliza para colocar tubos timpánicos en sala de operaciones.	Cantidad de otorrinolaringólogos que deciden el instrumento que utiliza para la colocación de tubos timpánicos.	Variable Cualitativa nominal	Microscopio Endoscopio Otra	Instrumento para colocar tubos timpánicos	Cuestionario
Tipo de tubos timpánicos utiliza con mayor frecuencia	Especificación de pequeños cilindros Huecos que se utiliza para colocar en la miringotomía y ventilar el oído medio.	Cantidad de otorrinolaringólogos que deciden el tipo de tubos timpánicos utiliza con mayor frecuencia	Variable Cualitativa nominal	Corta duración (Shepard, Armstrong II, Paparella I, Donaldson) Larga duración (Armstrong I, Paparella II, tubo en T, Per – Lee)	Tipo de tubos timpánicos.	Cuestionario
Tiempo que indica que deberá de protegerse el oído del agua	Magnitud física con la que se mide la duración en que somete al paciente a protegerse el oído	Tiempo en el que los otorrinolaringólogos indican que deberá de protegerse el oído del	Variable Cualitativa nominal	Los primeros 15 días Todo el tiempo mientras tiene los tubos timpánicos No indica protección del oído del agua	Tiempo que se deberá de proteger el oído del agua cuando él o la paciente se baña.	Cuestionario

cuando él o la paciente se baña.	del agua cuando se baña.	agua cuando él o la paciente se baña		Otra		
Permiso al paciente para realizar actividades acuáticas cuando se le coloca tubos timpánicos.	Autorización para que el paciente pueda realizar actividades que se desarrollan dentro del medio acuático cuando se le coloca tubos timpánicos.	Decisión de permitir al paciente realizar actividades acuáticas cuando se le coloca tubos timpánicos.	Variable Cualitativa nominal	Sí No	Permiso al paciente para actividades acuáticas cuando se le coloca tubos timpánicos.	Cuestionario
Actividades acuáticas que permite luego de la colocación de tubos timpánicos.	Tipo de actividades que se desarrollan dentro del medio acuático que puede realizar un paciente luego de la colocación de tubos timpánicos.	Cantidad de otorrinolaringólogos que deciden las diferentes actividades acuáticas que permiten realizar a un paciente que se le colocó tubos timpánicos.	Variable Cualitativa nominal	Solo nadar en la superficie del agua Nadar y sumergir la cabeza	Actividades acuáticas luego de la colocación de tubos timpánicos.	Cuestionario
Prescripción de antibiótico luego de la cirugía de tubos timpánicos	Decisión de ordenar una sustancia química que destruye microorganismos luego de la cirugía de tubos timpánicos.	Decisión de prescribir antibiótico luego de la cirugía de tubos timpánicos	Variable Cualitativa nominal	Siempre Generalmente Algunas veces Nunca	Antibiótico luego de la cirugía de tubos timpánicos	Cuestionario
Antibiótico tópico o sistémico	Vía de administración de una sustancia química que destruye microorganismos.	Cantidad de otorrinolaringólogos que deciden el tipo de vía de administración de antibióticos.	Variable Cualitativa nominal	Tópico. Sistémico.	Antibiótico tópico o sistémico	Cuestionario
Tiempo para reevaluación del paciente que se le	Magnitud física con la que se mide la duración en que se decide reevaluar un	Tiempo en el que los otorrinolaringólogos reevaluación al	Variable Cualitativa nominal	1-3 meses 3- 6 meses No revaloración	Tiempo para reevaluar el paciente que se le colocó tubo timpánico	Cuestionario

colocó tubo timpánico	paciente que se le colocó tubo timpánico	paciente que se le colocó tubo timpánico						
Tiempo que mantiene y da seguimiento al paciente que se le colocó tubos timpánicos.	Magnitud física con la que se mide la duración en que se decide mantener y observar al paciente que se le colocó tubos timpánicos.	Tiempo en el que los otorrinolaringólogos mantienen y dan seguimiento al paciente que se le colocó tubos timpánicos.	Variable Cualitativa nominal	Variable Cualitativa nominal	No doy seguimiento hasta que los tubos se extruyan De por vida. Otra, especifique	Hasta que	Tiempo para mantener y seguir al paciente que se le coloco tubos timpánicos.	Cuestionario
Tiempo de espera para prescribir antibiótico cuándo se presenta OTT aguda.	Magnitud física con la que se mide la duración en que se decide ordenar una sustancia química que destruye microorganismos cuando se presenta OTT aguda.	Tiempo en el que los otorrinolaringólogos esperan para prescribir antibiótico cuándo se presenta OTT aguda.			No espero, lo doy inmediatamente 3 – 5 días 5- 10 días No se da antibiótico		Tiempo para prescribir antibiótico en OTT aguda.	Cuestionario
Manejo que se brinda en pacientes que generan OTT aguda.	Empleo que se establece en pacientes que generan OTT aguda.	Cantidad de otorrinolaringólogos que deciden el tipo de manejo que se brinda en pacientes que generan OTT aguda.	Variable Cualitativa nominal		Prescriben antibiótico sistémico Prescriben antibiótico tópico Ambos Otra		Manejo de paciente que genera OTT aguda.	Cuestionario

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS.

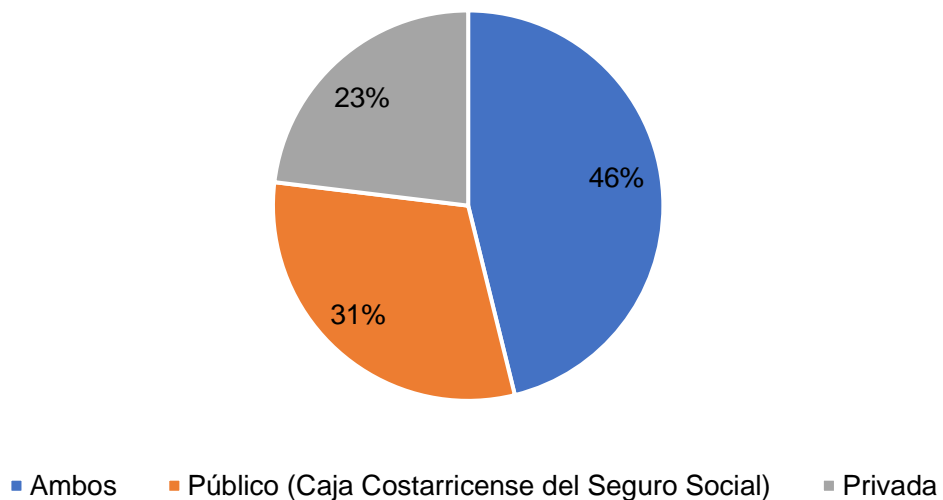
4.1 Resultados y análisis de datos.

Cuadro N°1
Ámbito de atención de los Otorrinolaringólogos en Costa Rica que manejan pacientes sometidos a la colocación de tubos timpánicos en la población pediátrica.

Ámbito de atención	Valor absoluto	Valor relativo
Total	52	100%
Ambos	24	46%
Público (Caja Costarricense del Seguro Social)	16	31%
Privada	12	23%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Gráfico N°1
Ámbito de atención de los Otorrinolaringólogos en Costa Rica que manejan pacientes sometidos a la colocación de tubos timpánicos en la población pediátrica.



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

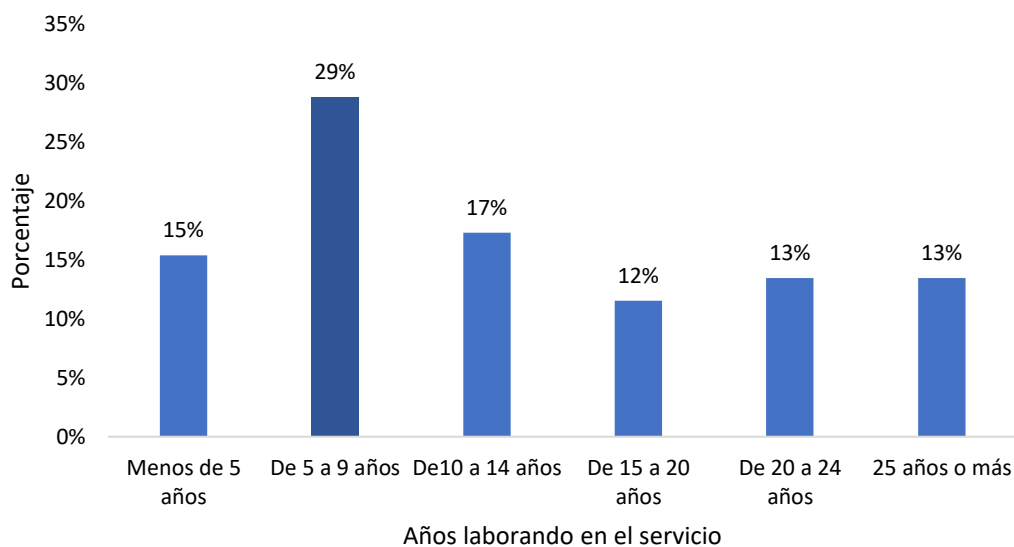
Análisis: En el gráfico N°1 se observa que el 46% de los encuestados laboran en el sector público y privado; un 31% únicamente en el sector público, y solamente un 23% laboran exclusivamente en el sector privado.

Cuadro N°2
Distribución por tiempo de laborar de los
encuestados que manejan pacientes pediátricos que
se someten a la colocación de tubos timpánicos, abril
2023.

Tiempo laborando	Valor absoluto	Valor relativo
Total	52	100%
Menos de 5 años	8	15%
De 5 a 9 años	15	29%
De 10 a 14 años	9	17%
De 15 a 20 años	6	12%
De 20 a 24 años	7	13%
25 años o más	7	13%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Gráfico N°2
Distribución por tiempo de laborar de los encuestados que manejan pacientes
pediátricos que se someten a la colocación de tubos timpánicos, abril 2023.



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

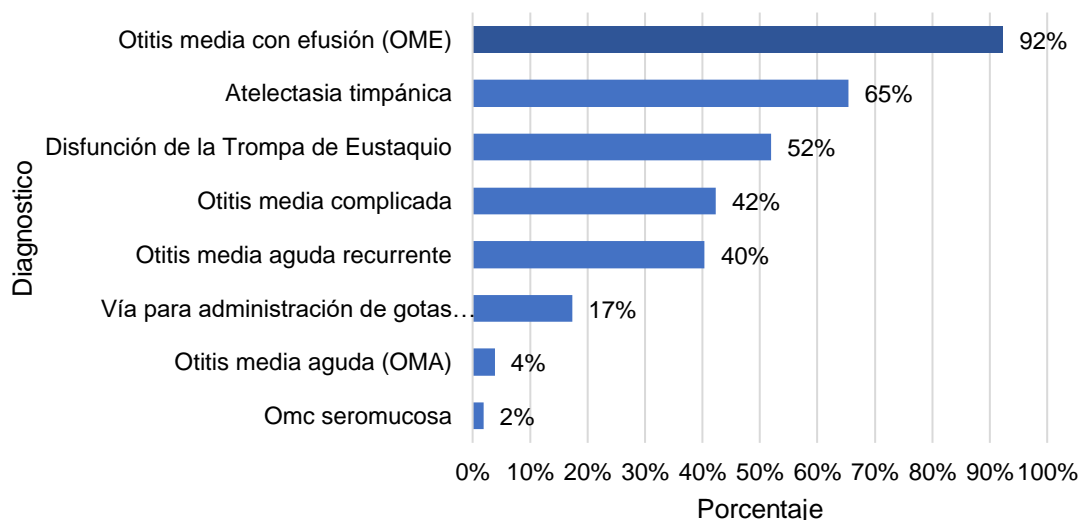
Análisis: En el gráfico N.º 2, se observa que del total de encuestados, el 29% de los especialistas tienen un tiempo entre los 5 y 9 años de estar laborando, el 15% menos de 5 años, el 17% de 10 a 14 años, el 12% de 15 a 20 años, 13% De 20 a 24 años y el 13% restante, 25 años o más.

Cuadro N°3
Diagnósticos que consideran los otorrinolaringólogos en Costa Rica para indicar la colocación de tubos timpánicos en población pediátrica, abril 2023.

Diagnóstico	Valor absoluto	Valor relativo
Total	52	100%
Otitis media con efusión (OME)	48	92%
Atelectasia timpánica	34	65%
Disfunción de la Trompa de Eustaquio	27	52%
Otitis media complicada	22	42%
Otitis media aguda recurrente	21	40%
Vía para administración de gotas intratimpánicas	9	17%
Otitis media aguda (OMA)	2	4%
Omc seromucosa	1	2%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Gráfico N°3
Diagnósticos que consideran los otorrinolaringólogos en Costa Rica para indicar la colocación de tubos timpánicos en población pediátrica, abril 2023.



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Análisis: En el gráfico N.º 3, se observan los diagnósticos considerados por los especialistas entrevistados para la colocación de tubos timpánicos en la población pediátrica, donde se puede observar que el 92% considera el diagnóstico de otitis media con efusión (OME), el 65% considera atelectasia timpánica, el 52% considera disfunción de la trompa de Eustaquio, el 40% otitis media complicada, el 17% lo considera como vía para la administración de gotas

intra timpánicas, la otitis media aguda (OMA) y la otitis media crónica (OMC) seromucosa en un 4% y 2% respectivamente.

Cuadro N°4
Diagnósticos considerados por los entrevistados como indicación para colocación de tubos timpánicos en pacientes pediátricos, según años laborando, abril 2023.

Diagnósticos	Promedio	Tiempo					
		Menos de 5 años	De 5 a 9 años	De 10 a 14 años	De 15 a 20 años	De 20 a 24 años	25 años o más
Otitis media con efusión (OME)	92%	100%	100%	100%	83%	57%	100%
Atelectasia timpánica	65%	88%	40%	89%	67%	86%	43%
Disfunción de la Trompa de Eustaquio	52%	75%	40%	56%	67%	57%	29%
Otitis media complicada	42%	38%	67%	33%	33%	29%	29%
Otitis media aguda recurrente	40%	50%	47%	22%	17%	43%	57%
Vía para administración de gotas intratimpánicas	17%	25%	0%	0%	50%	43%	14%
Otitis media aguda (OMA)	4%	0%	7%	0%	17%	0%	0%
Omc seromucosa	2%	0%	0%	0%	0%	14%	0%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Análisis: En el cuadro N.º 4, realizando el análisis por porcentaje de abordaje por cada categoría de tiempo para el diagnóstico de otitis media con efusión, los que poseen menos de 14 años laborando todos consideran el diagnóstico, sin embargo, la diferencia se encuentra entre los que llevan entre los 15 a 20 años de servicio, ya que el 17% de ellos no consideran el diagnóstico y los que llevan entre 20 y 24 años de servicio, el 43% de ellos no consideran el mismo.

En el diagnóstico atelectasia timpánica se puede notar que del total de los entrevistados por grupos de tiempo en servicio, ninguno cumple el 100% y por otro lado, los que llevan entre 5 y 9 años el 60% no consideran el diagnóstico y en el grupo de más de 25 años de servicio el 57% no lo toma en cuenta.

Para el diagnóstico de disfunción de la trompa de Eustaquio, se puede observar que se considera de la siguiente manera, 75% para el grupo de menos de 5 años, 40% en el grupo de 10 a 14 años, 67% en el de 15 a 20 años, 57% en el de 20 a 24 años y solamente el 29% en el grupo de 25 años o más.

Para otitis media complicada del total de los entrevistados, solo el 42% lo toma en cuenta, siendo relevante que el grupo que más lo consideró fueron los profesionales entre 5 y 9 años, para un total de 67% del 100% de ese grupo.

En cuanto al uso de tubos timpánicos como vía para la administración de gotas intratimpánicas, ninguna categoría de tiempo laborado llega a cumplir más del

50% de consideración, los especialistas entrevistados que poseen entre 5 y 14 años de servicio 0% lo considera y de los que poseen 25 años o más, solamente el 14% lo toma en cuenta.

En cuanto a la otitis media aguda, el 4% del total de entrevistados lo considera como diagnóstico para colocación de tubos timpánicos, siendo tomado en cuenta únicamente en los grupos de 5 a 9 años y de 15 a 20 años, para un 7% y 17% respectivamente.

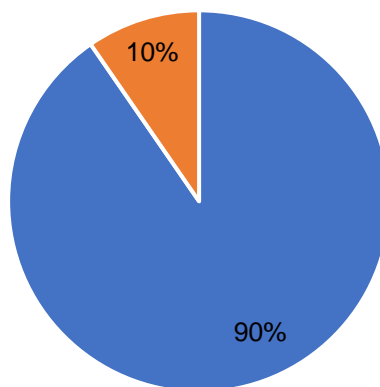
Y la otitis media crónica seromucosa se consideró en un 2 % del total de entrevistados únicamente para el grupo entre 20 y 24 años de estar laborando.

Cuadro N.º 5
Indicación para colocar tubos timpánicos en niños (as)
con diagnóstico de otitis media aguda recurrente sin
datos de otitis media con efusión.

Colocación de tubos timpánicos	Valor absoluto	Valor relativo
Total	52	100%
No, solo cuando tiene factores de riesgo	47	90%
Sí	5	10%

Fuente: Elaboración propia, Abril 2023.

Gráfico N.º 4
Indicación para colocar tubos timpánicos en niños (as) con diagnóstico de otitis media
aguda recurrente sin datos de otitis media con efusión.



■ No, solo cuando tiene factores de riesgo ■ Sí

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Análisis: En el gráfico N.º 4, se observa que el 90% de los entrevistados no consideran la colocación de tubos timpánicos en pacientes con otitis media aguda recurrente (OMAR) sin otitis media sin efusión (OME), solo cuando tiene factores de riesgo, y un 10 % sí realiza el procedimiento en OMAR sin OME.

Cuadro N°6
Factores de riesgo que toman en cuenta los otorrinolaringólogos en Costa Rica para colocar tubos timpánicos en pacientes con otitis media aguda recurrente sin datos de otitis media con efusión, según años laborados, abril 2023.

Factores	Total	Menos de 5 años	De 5 a 9 años	De 10 a 14 años	De 15 a 19 años	De 20 a 24 años	Más de 25 años
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Trastornos craneofaciales con retraso de lenguaje	58%	63%	67%	67%	50%	29%	57%
Síndrome (Como por ejemplo Síndrome de Down)	44%	50%	60%	67%	17%	14%	29%
Antecedentes de complicación de otitis media aguda	42%	50%	60%	22%	50%	14%	43%
Sospecha o diagnóstico de retraso de lenguaje o trastorno de espectro autista	37%	38%	47%	33%	50%	14%	29%
Discapacidad intelectual, déficit atencional o hiperactividad	33%	0%	40%	22%	33%	43%	57%
Inmunosupresión	33%	50%	27%	22%	33%	14%	57%
Alergia o intolerancia a antibióticos	25%	25%	33%	11%	17%	29%	29%
Alergias a silicona y otros implantables	2%	0%	0%	0%	0%	14%	0%
Hipertrofia de adenoides severa	2%	0%	7%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Análisis: En el cuadro N.º 6, observando los resultados del total de otorrinolaringólogos, en relación con factores de riesgo que toman en cuenta para colocar tubos timpánicos en pacientes con OMAR sin datos de OME, se determina que el 58% consideran los trastornos craneofaciales con retraso de lenguaje, el 44% algún síndrome (p.ej., Down) y el 42% antecedentes de complicación de otitis media aguda, el 37% sospecha o diagnóstico de retraso de lenguaje o trastorno de espectro autista, el 33% discapacidad intelectual, déficit atencional o hiperactividad, el 33% inmunosupresión, el 25% alergia o intolerancia a antibiótico, el 2% alergias a silicona y otros implantables, y el 2% hipertrofia de adenoides severa.

Cuadro N°7
Criterios que toman en cuenta los otorrinolaringólogos en Costa Rica en una otitis media con efusión para colocar tubos timpánicos en población pediátrica, abril 2023.

Criterios	Total	Menos de 5 años	De 5 a 9 años	De 10 a 14 años	De 15 a 19 años	De 20 a 24 años	Más de 25 años
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Grado de sordera	83%	88%	67%	100%	83%	86%	86%
Consecuencias de la hipoacusia	67%	88%	73%	56%	33%	100%	43%
Frecuencia e intensidad de las infecciones	62%	75%	53%	33%	83%	86%	57%
Aspecto del tímpano	56%	50%	67%	44%	50%	43%	71%
Tiempo de evolución y Mala respuesta al tratamiento medico	8%	13%	0%	0%	17%	29%	0%
Afectación social	2%	0%	7%	0%	0%	0%	0%
Edad	2%	0%	7%	0%	0%	0%	0%
No respuesta a tratamiento	2%	0%	7%	0%	0%	0%	0%
Recurrencia	2%	13%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

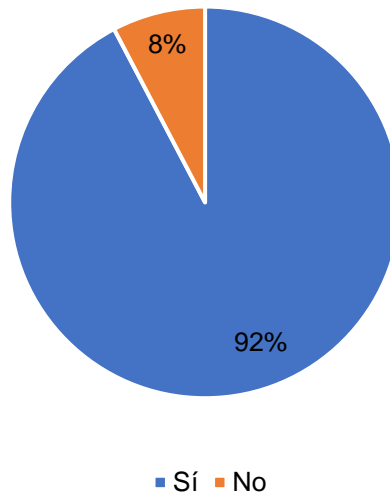
Análisis: En el cuadro N.º 7, se observa que en cuanto a los criterios en una otitis media con efusión que se toman en cuenta para la colocación de tubos timpánicos, del total de entrevistados, el 83% consideran el grado de sordera, el 67% las consecuencias de la hipoacusia, el 62% la frecuencia e intensidad de las infecciones, el 56% aspectos del tímpano y solamente el 8% la no respuesta al tratamiento médico. Por otro lado, algunos médicos toman en cuenta otros criterios como lo son: la afectación social, la edad, la respuesta al tratamiento y la recurrencia.

Cuadro N°8
Toma en cuenta del tiempo de evolución en una
otitis media con efusión por
otorrinolaringólogos en Costa Rica, abril 2023.

Categoría	Valor absoluto	Valor relativo
Total	52	100%
Sí	48	92%
No	4	8%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Gráfico N°5
Toma en cuenta del tiempo de evolución en una otitis media con efusión por
otorrinolaringólogos en Costa Rica, abril 2023.



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

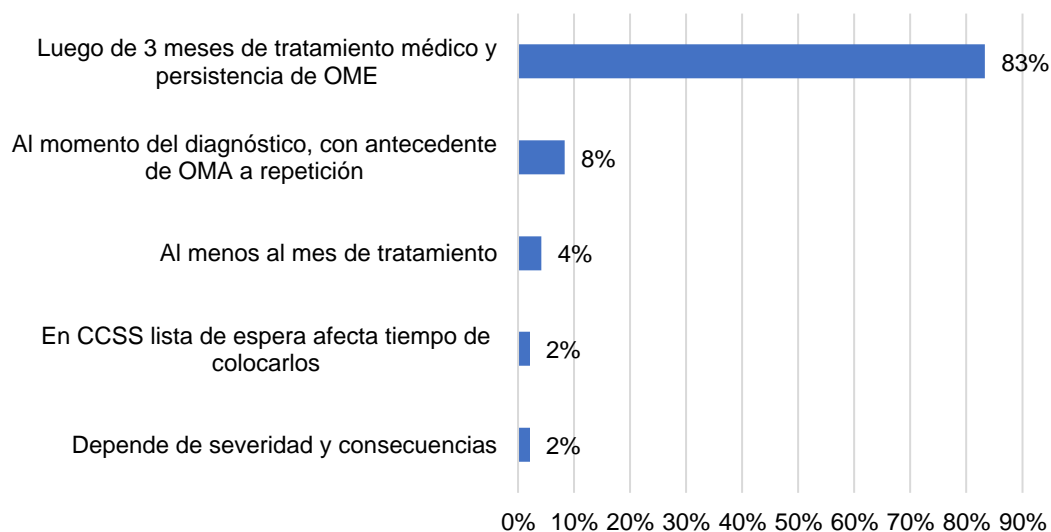
Análisis: En el gráfico N.º 5, correspondiente a si los otorrinolaringólogos a nivel nacional toman en cuenta el criterio de tiempo para colocación de tubos timpánicos, se observa que el 92% de los entrevistados sí lo toman en cuenta y el 8% no lo considera.

Cuadro N°9
Tiempo en que se coloca un tubo timpánico cuando se diagnostica otitis media con efusión

Criterio	Valor absoluto	Valor relativo
Total	48	100%
Luego de 3 meses de tratamiento médico y persistencia de OME	40	83%
Al momento del diagnóstico, con antecedente de OMA a repetición	4	8%
Al menos al mes de tratamiento	2	4%
Depende de severidad y consecuencias	1	2%
En CCSS lista de espera afecta tiempo de colocarlos	1	2%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Gráfico N°6
Tiempo en que se coloca un tubo timpánico cuando se diagnostica otitis media con efusión



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

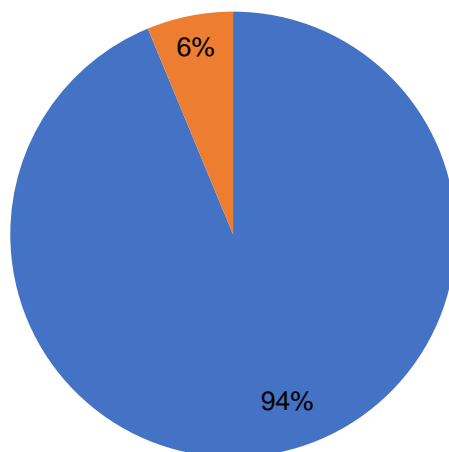
Análisis: En el gráfico N.º 6, referente al tiempo en que se coloca un tubo timpánico cuando se diagnostica una OME, el 83% de los otorrinolaringólogos consideran la colocación de los tubos timpánicos luego de 3 meses de tratamiento médico y persistencia de la OME, el 8% lo realiza al momento del diagnóstico con antecedente de OMA a repetición, el 4% a menos del mes de tratamiento, el 2% dependiendo de la severidad y consecuencia y el 2% dependiendo de la lista de espera que afecta los tiempos en la CCSS.

Cuadro N.º 10
Tiempo en que se revalora un paciente que se le diagnosticó una otitis media con efusión para valorar colocar tubos timpánicos.

Criterio	Valor absoluto	Valor relativo
Total	48	100%
De 3 a 6 meses	45	94%
No espero, se coloca de inmediato	3	6%

Fuente: Elaboración propia, Abril 2023.

Gráfico N.º 7
Tiempo en que se revalora un paciente que se le diagnosticó una otitis media con efusión para valorar colocar tubos timpánicos.



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

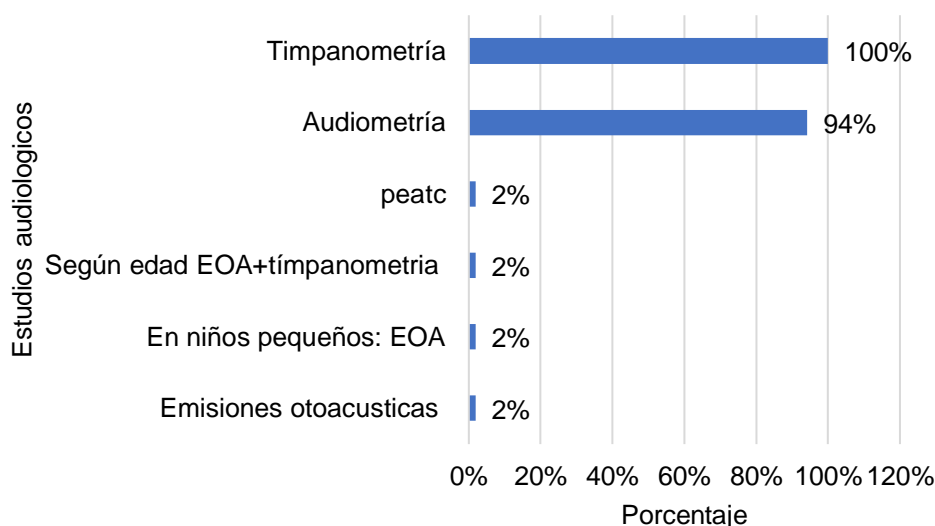
Análisis: En el gráfico N.º 7, se observa que el 94% de ellos consideran un tiempo de 3 a 6 meses de espera para la revalorar a un paciente y valoración de colocación de tubo una vez diagnosticada una OME y el 6% no espera, lo coloca de manera inmediata.

Cuadro N.º 11
Estudios audiológicos solicitados previo a la
colocación de tubos timpánicos por
otorrinolaringólogos en Costa Rica

Estudios	Valor absoluto	Valor relativo
Total	52	100%
Timpanometría	52	100%
Audiometría	49	94%
Emisiones otoacústicas	1	2%
En niños pequeños: EOA	1	2%
Según edad EOA+tímpanometria	1	2%
peatc	1	2%

Fuente: Elaboración propia, Abril 2023.

Gráfico N.º 8
Estudios audiológicos solicitados previo a la colocación de tubos timpánicos por
otorrinolaringólogos en Costa Rica



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

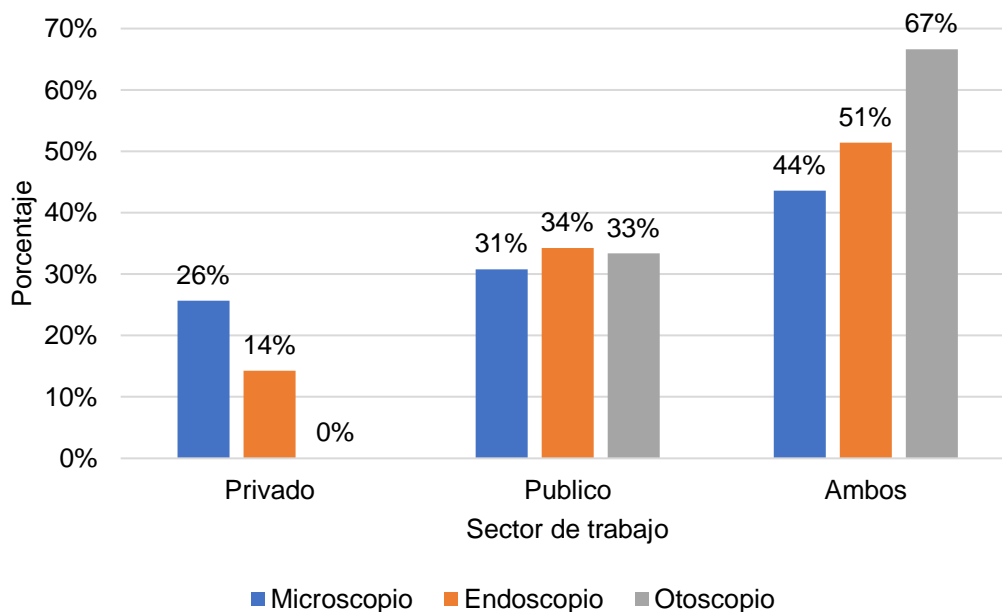
Análisis: En el gráfico N.º 8, con respecto a los estudios que solicitan los otorrinolaringólogos para la colocación de tubos timpánicos, el 100% considera la timpanometrías, y el 94% considera las audiometrías. En menores porcentajes se consideran las EOAs, EOAs más timpanometría y el PEATC, 2 % en cada una de ellas.

Cuadro N°12
Instrumentos que utilizan los otorrinolaringólogos en Costa Rica para la colocación de tubos timpánicos en la población pediátrica, según ámbito de atención

Instrumento	Total	Privado		Público		Ambos	
		Valor absoluto	Valor relativo	Valor absoluto	Valor relativo	Valor absoluto	Valor relativo
Total	52 (100%)	12	100%	16	100%	24	100%
Microscopio	39 (75%)	10	26%	12	31%	17	44%
Endoscopio	35 (67%)	5	14%	12	34%	18	51%
Otoscopio	3 (6%)	-	0%	1	33%	2	67%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Gráfico N°9
Instrumentos que utilizan los otorrinolaringólogos en Costa Rica para la colocación de tubos timpánicos en la población pediátrica, según ámbito de atención.



Análisis: En el gráfico N.º 9 en cuanto a los instrumentos que se utilizan para la colocación de tubos timpánicos según ámbito de atención, en cuanto al uso de microscopio en el sector privado es de un 26%, mientras que quienes trabajan a nivel público lo utilizan en un 31% y quienes trabajan, tanto a nivel privado como

público lo usan en un 44%. Con el endoscopio a nivel privado se utiliza en un 14%, en el sector público un 34%, y los que trabajan en ambos sectores lo utilizan en un 51%.

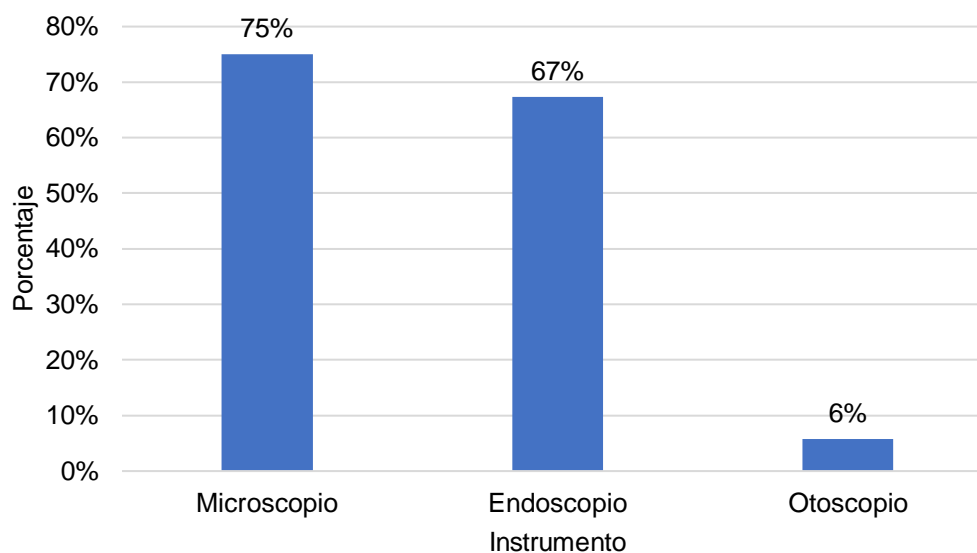
En cuanto al uso del otoscopio en el sector privado no es empleado, en el sector público se utiliza un 33% y quienes laboran en ambos sectores lo utilizan un 67%.

Cuadro N.º 13
Instrumento que utilizan los otorrinolaringólogos en Costa Rica para la colocación de tubos timpánicos en población pediátrica según años de servicio, abril 2023.

Instrumento	Total	Menos de 5 años	De 5 a 9 años	De 10 a 14 años	De 15 a 20 años	De 20 a 24 años	25 años o más
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Endoscopio	67%	100%	80%	78%	50%	57%	14%
Microscopio	75%	25%	73%	89%	67%	100%	100%
Otoscopio	6%	0%	0%	0%	0%	14%	29%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Gráfico N.º 10
Instrumento que utilizan los otorrinolaringólogos en Costa Rica para la colocación de tubos timpánicos en población pediátrica.



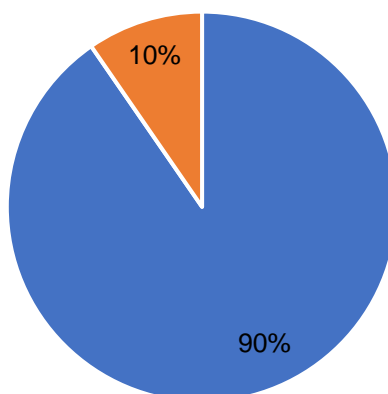
Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Análisis: En el gráfico N.º 10, en cuanto a los instrumentos que se utilizan para la colocación de tubos timpánicos, de los 52 especialistas entrevistados, el 75% utilizan microscopio, el 67% utiliza endoscopio y únicamente el 6% de ellos otoscopio.

Cuadro N.º 14
Tipos de tubos timpánicos más frecuentemente utilizados por los
otorrinolaringólogos en Costa Rica en población pediátrica, abril 2023.

Tipos de tubos timpánicos	Valor absoluto	Valor relativo
Total	52	100%
Corta duración (Shepard, Armstrong II, Paparella I, Donaldson)	47	90%
Larga duración (Armstrong I, Paparella II, Tubo en T, Per-Lee)	5	10%
<i>Fuente: Elaboración propia, abril 2023.</i>		

Gráfico N°11
Tipos de tubos timpánicos más frecuentemente utilizados por los otorrinolaringólogos
en Costa Rica en población pediátrica, abril 2023.



- Corta duración (Shepard, Armstrong II, Paparella I, Donaldson)
- Larga duración (Armstrong I, Paparella II, Tubo en T, Per-Lee)

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

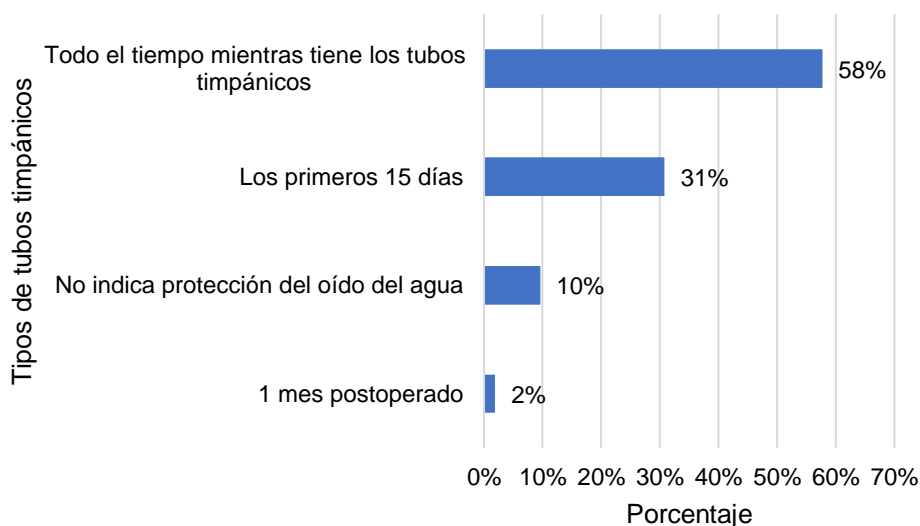
Análisis: En el gráfico N.º 11, se observa que dentro de los tipos de tubos timpánicos que más frecuentemente utilizan los otorrinolaringólogos se encuentran los de corta duración, presentándose en un 90% y los de larga duración en un 10% del total de entrevistados.

Cuadro N°15
Tiempo que se indica realizar protección del oído contra el agua cuando el paciente se baña y se le colocó tubos timpánicos.

Tipo de educación	Valor absoluto	Valor porcentual
Total	52	100%
Todo el tiempo mientras tiene los tubos timpánicos	30	58%
Los primeros 15 días	16	31%
No indica protección del oído del agua	5	10%
1 mes postoperado	1	2%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Gráfico N°12
Tiempo que se indica realizar protección del oído contra el agua cuando el paciente se baña y se le colocó tubos timpánicos.



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

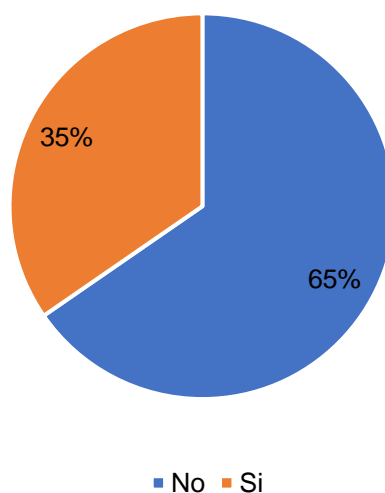
Análisis: En el gráfico N.º12, en cuanto a al tiempo de protección del oído del agua de los pacientes que se les coloca tubos timpánicos, el 58% de los entrevistados le indican al paciente que debe hacerlo todo el tiempo mientras tenga los tubos timpánicos, el 31% los primeros quince días post operado, el 10% no indica protección alguna y el 2% indica que un mes luego de la cirugía.

Cuadro N°16
Permiso para realización de actividades acuáticas en
pacientes que se les colocó tubos timpánicos.

Realización de actividades acuáticas	Valor absoluto	Valor relativo
Total	52	100%
No	34	65%
Sí	18	35%

Fuente: Elaboración propia, Abril 2023.

Gráfico N°13
Permiso para realización de actividades acuáticas en pacientes que se les colocó tubos timpánicos.



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

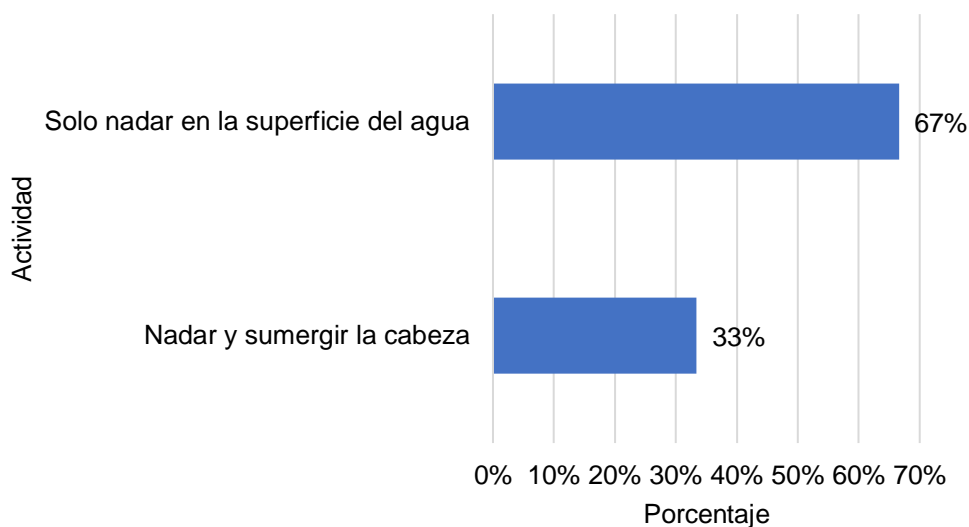
Análisis: En el gráfico N. °14, del total de entrevistados solamente el 35% permite a los pacientes la realización de actividades acuáticas, mientras que el 65% no les permite realizar las mismas.

Cuadro N°17
Actividades acuáticas permitidas en pacientes que se les coloca tubos timpánicos.

Actividad	Valor absoluto	Valor relativo
Total	18	100%
Nadar y sumergir la cabeza	6	33%
Solo nadar en la superficie del agua	12	67%

Fuente: Elaboración propia, Abril 2023.

Gráfico N°14
Actividades acuáticas permitidas en pacientes que se les coloca tubos timpánicos.



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

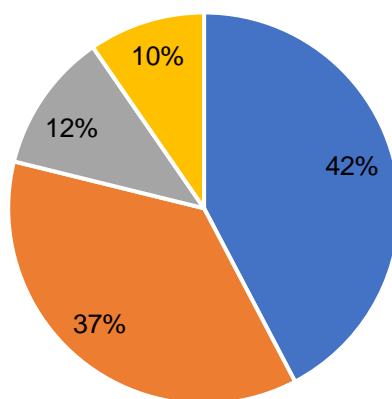
Análisis: En el gráfico N. °14, en el caso de los especialistas que si permiten realizar las actividades el 33% de ellos dejan a sus pacientes sumergir la cabeza, y el 67% solo permite nadar en la superficie del agua.

Cuadro N.º 18
Prescripción de antibióticos después de colocación
de tubos timpánicos.

Prescripción de antibiótico	Valor absoluto	Valor relativo
Total	52	100%
Algunas veces	22	42%
Nunca	19	37%
Generalmente	6	12%
Siempre	5	10%

Fuente: Elaboración propia, Abril 2023.

Gráfico N°15
Prescripción de antibióticos después de colocación de tubos timpánicos.



■ Algunas veces ■ Nunca ■ Generalmente ■ Siempre

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

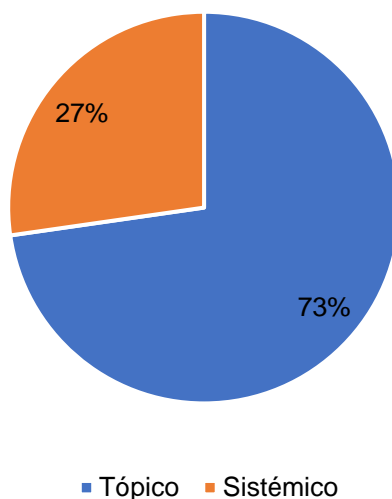
Análisis: En el gráfico N.º 15, con respecto a la prescripción de antibióticos posterior a la cirugía de tubos timpánicos, el 42% de especialistas indican que lo realizan algunas veces, el 37% nunca lo realiza, el 12% generalmente y el 10% lo realiza siempre.

Cuadro N°19
Vía de administración de antibiótico que
prescriben los otorrinolaringólogos en Costa
Rica cuando realizan colocación de tubos
timpánicos en población pediátrica

Tipo de antibiótico	Valor absoluto	Valor relativo
Total	33	100%
Sistémico	9	27%
Tópico	24	73%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Gráfico N°16
Vía de administración de antibiótico que prescriben los otorrinolaringólogos en Costa
Rica cuando realizan colocación de tubos timpánicos en población pediátrica.



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

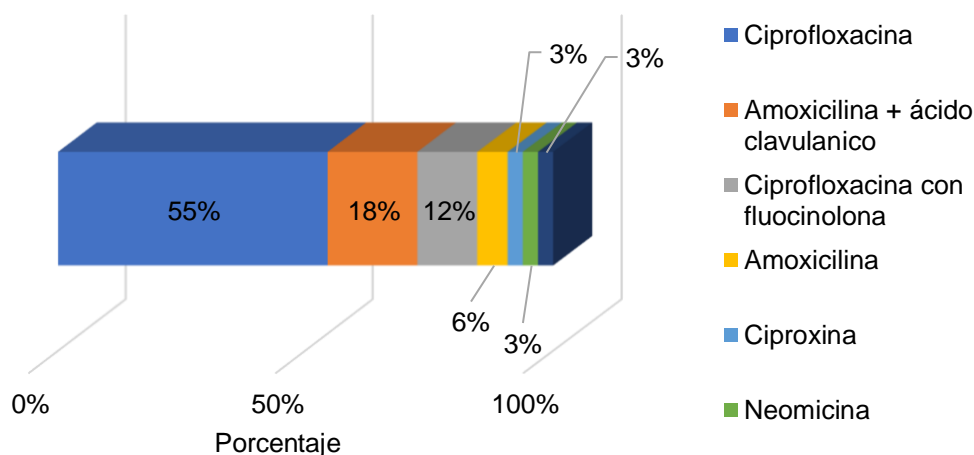
Análisis: En el gráfico N. °16, de los especialistas que prescriben antibiótico posterior a la operación, el 73% utilizan vía de administración tópica, lo cual corresponde a la mayor parte y el 27% utiliza la vía sistémica.

Cuadro N.º 20
Antibiótico que prescriben los entrevistados cuando
realizan colocación de tubos timpánicos en población
pediátrica.

Antibiótico	Valor absoluto	Valor relativo
Total	33	100%
Ciprofloxacina	18	55%
Amoxicilina + ácido clavulánico	6	18%
Ciprofloxacina con fluocinolona	4	12%
Amoxicilina	2	6%
Ciproxina	1	3%
Neomicina	1	3%
No identificado	1	3%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Gráfico N°17
Antibiótico que prescriben los entrevistados cuando realizan colocación de tubos
timpánicos en población pediátrica.



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

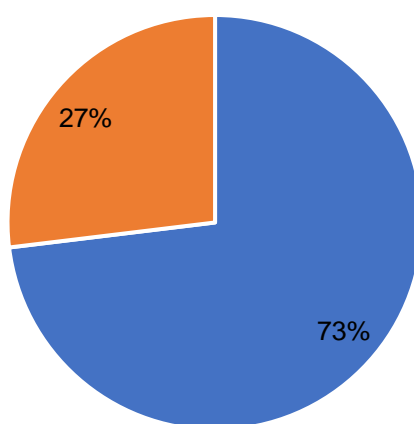
Análisis: En el gráfico N.º 18, en cuanto a el antibiótico que se prescribe cuando se realiza colocación de tubos timpánicos, el 55% indica la ciprofloxacina, lo cual corresponde a más de la mitad de los médicos, el 18% utilizan la amoxicilina más el ácido clavulánico, el 12% utilizan la mezcla de ciprofloxacina con fluocinolona, el 6% solo utiliza la amoxicilina y en menor porcentaje, un 3% cada una, utiliza la ciproxina, y neomicina.

Cuadro N.º 21
Tiempo en que se reevalúa el paciente posterior a que se le colocó tubos timpánicos.

Revaloración	Valor absoluto	Valor relativo
Total	52	100%
De 1 a 3 meses	38	73%
de 3 a 6 meses	14	27%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Gráfico N°18
Tiempo en que se reevalúa el paciente posterior a que se le colocó tubos timpánicos.



■ De 1 a 3 meses ■ de 3 a 6 meses

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

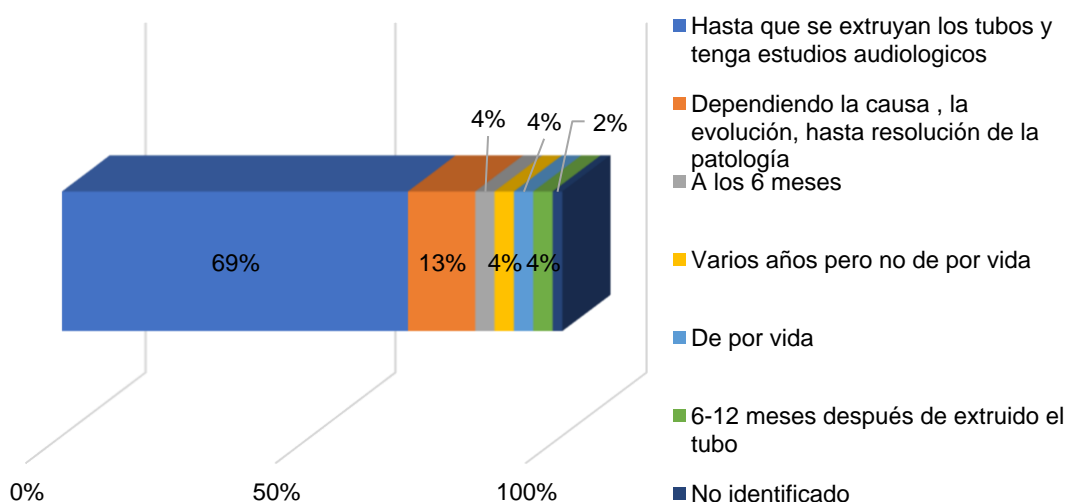
Análisis: En el gráfico N.º 18, En cuanto a la revaloración del paciente una vez que se han colocado los tubos timpánicos, el 73% de los especialistas lo realizan en un periodo de 1 a 3 meses y el 27% entre los 3 y 6 meses posteriores a la cirugía.

Cuadro N.º 22
Tiempo de seguimiento post operatorio en el paciente que se le colocó tubos timpánicos.

Seguimiento	Valor absoluto	Valor relativo
Total	52	100%
Hasta que se extruyan los tubos y tenga estudios audiológicos	36	69%
Dependiendo la causa, la evolución, hasta resolución de la patología	7	13%
A los 6 meses	2	4%
Varios años, pero no de por vida	2	4%
De por vida	2	4%
6-12 meses después de extruido el tubo	2	4%
No identificado	1	2%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Gráfico N.º 19.
Tiempo de seguimiento post operatorio en el paciente que se le colocó tubos timpánicos.



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

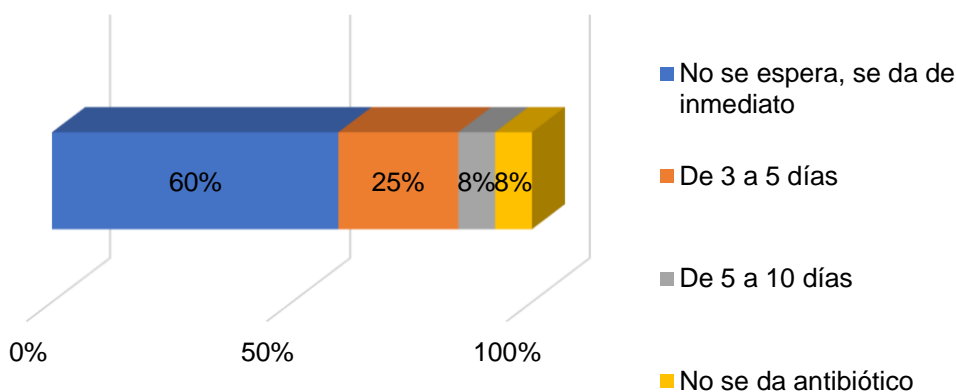
Análisis: En el gráfico N.º 19, relacionado al seguimiento del paciente que se le colocó tubos timpánicos, el 69% de los otorrinolaringólogos realizan el mismo hasta que se extruyan los tubos y se tengan estudios audiológicos, posteriormente el 13% lo realizan dependiendo de la causa, evolución de este, pero manteniendo siempre la resolución de la patología, y el 18% de los especialistas lo realiza dentro de las categorías de: 6 meses, varios años, de 6 a 12 meses o de por vida.

Cuadro N.º 23
Tiempo de espera para prescripción de antibiótico cuándo se presenta otorrea aguda por colocación de tubo timpánico.

Días para prescribir antibiótico	Valor absoluto	Valor relativo
Total	52	100%
De 3 a 5 días	13	25%
De 5 a 10 días	4	8%
No se da antibiótico	4	08%
No se espera, se da de inmediato	31	60%

Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Gráfico N°20
Tiempo de espera para prescripción de antibiótico cuándo se presenta otorrea aguda por colocación de tubo timpánico,



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

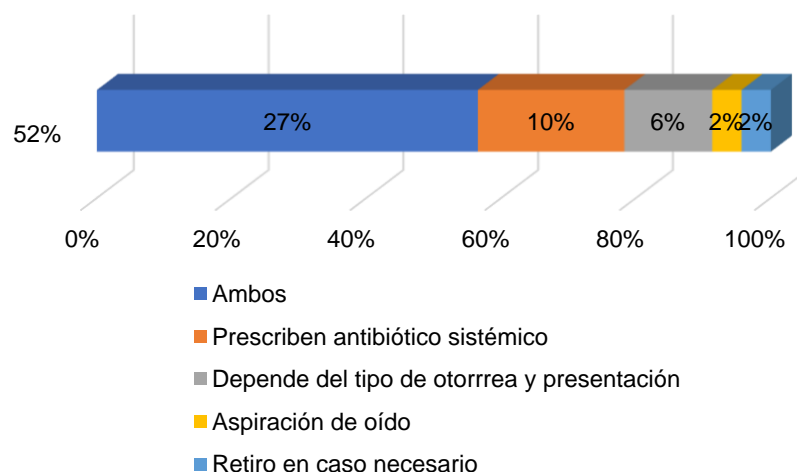
Análisis: En el gráfico N.º 20, en relación con la prescripción de antibiótico cuando se presenta otorrea aguda por la colocación de tubos timpánicos en población pediátrica, el 60% no espera y lo prescribe de forma inmediata, el 33% lo realiza entre los 3 a 10 días del diagnóstico, y el 8% nunca lo realiza.

Cuadro N.º 24
Manejo que se brinda en pacientes que generan otorrea aguda por colocación de tubo timpánico.

Manejo	Valor absoluto	Valor relativo
Total	48	100%
Prescriben antibiótico tópico	25	52%
Ambos	13	27%
Prescriben antibiótico sistémico	5	10%
Depende del tipo de otorrea y presentación	3	6%
Aspiración de oído	1	2%
Retiro en caso necesario	1	2%

Fuente: Elaboración propia, Abril 2023.

Gráfico N.º 21
Manejo que se brinda en pacientes que generan otorrea aguda por colocación de tubo timpánico.



Fuente: Elaboración propia, abril 2023.

Análisis: En el gráfico N.º21, se puede observar en lo relacionado al manejo que se brinda a los pacientes que generan otorrea aguda por colocación de tubos timpánicos, que el 52% (más de la mitad de los entrevistados) utilizan prescripción de antibiótico tópico, el 10% utiliza antibiótico sistémico y el 27% ambos tipos. Por otro lado, el 10% restante realiza el manejo dependiendo de la otorrea y presentación, aspiración de oído y retiro del tubo en caso necesario.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

La miringotomía con colocación de tubos timpánicos es uno de los procedimientos que se realiza más frecuentemente en la población pediátrica. Existen diversas guías de manejo clínico y conocimientos teóricos de las mismas que fundamentan cómo se debe proceder en cada situación al realizar el procedimiento.

La comunidad médica en Costa Rica, tiene por norma seguir los lineamientos sobre el manejo de diversas patologías de acuerdo con la literatura internacional, la cual procede principalmente de la bibliografía norteamericana, ya que esta cuenta con gran validez científica. No podemos obviar que una gran proporción de otorrinolaringólogos basan el manejo de distintas patologías empíricamente, lo cual no es erróneo.

Se debe de tener en cuenta que las guías clínicas no pretenden sustituir al criterio médico, sino más bien, pretenden brindar una pauta a la luz de la evidencia científica para los distintos escenarios clínicos a los que se puede enfrentar el médico.

Al analizar los resultados de la encuesta aplicada a los otorrinolaringólogos costarricenses sobre el manejo y abordaje pre y post quirúrgico de la colocación de tubos timpánicos se llega a las siguientes conclusiones:

- Un gran porcentaje de los encuestados coinciden con los diagnósticos que propone la Academia Americana de Otorrinolaringología en la guía de manejo de tubos timpánicos en el paciente pediátrico (Rosenfeld et al., 2022), como son la otitis media con efusión, la atelectasia timpánica y la disfunción de la trompa de Eustaquio, sin embargo, a pesar de que todos los diagnósticos están contemplados en los lineamientos para la

colocación de los tubos timpánicos, no todos los otorrinolaringólogos consideran estas indicaciones, pues hay diagnósticos que no alcanzan el 50% entre los encuestados como la otitis media aguda recurrente, la otitis media aguda complicada o su uso como vía de administración de tratamiento intratimpánico.

- Un 4% de los encuestados considera la OMA como una indicación, la cual según las guías no lo es. (Rosenfeld et al., 2022)
- No se encuentra una relación entre los años de experiencia laboral en la especialidad con los diagnósticos que se toman en cuenta para la indicación de tubos timpánicos. Se encuentran casos donde a mayor antigüedad en la práctica clínica, se obvian muchos diagnósticos establecidos en las guías clínicas actuales.
- En relación con los estudios pre quirúrgicos solicitados en pacientes candidatos a la colocación de tubos timpánicos, se observa que el 100 % de los encuestados solicita la timpanometría como estudio de elección la cual está indicada por las guías norteamericanas (Rosenfeld et al., 2022), al igual que la audiometría, solicitada por un 94% de los entrevistados.
- En cuanto a las indicaciones o recomendaciones post quirúrgica que se brindan a los pacientes que se les colocó tubos timpánicos, se puede concluir que la mayoría de otorrinolaringólogos indica protección del oído del agua por tiempos variables mientras el paciente se mantenga con los tubos timpánicos y limitan las actividades acuáticas. Solamente el 10 % no limita los cuidados del agua, recomendación que según las guías es lo indicado. Esto evidencia que la mayor parte de otorrinolaringólogos a nivel nacional no siguen dicha recomendación.
- Respecto de la prescripción post quirúrgica de antibióticos a pacientes a los cuales se les colocaron tubos timpánicos, no se evidencia uniformidad en el criterio para esta indicación. En un 65% de los casos, se prescriben antibióticos rutinariamente (tópicos o sistémicos) exponiendo al paciente

a efectos adversos, cuando estos fármacos no están indicados de acuerdo a las Guías Norteamericanas y peor aún, generando el riesgo de resistencia antibiótica.

- Cuando se asocia otorrea aguda por tubo timpánico se demuestra que el 60 % de los entrevistados indica inmediatamente el antibiótico, siendo la vía de administración tópica la más común y el antibiótico más utilizado la ciprofloxacina, las cuales son consideraciones acordes a las guías clínicas.

- En relación con el seguimiento postoperatorio de pacientes operados de colocación de tubos timpánicos, el 73% de los participantes revalora los pacientes en un periodo de 1 a 3 meses y el 69% de los encuestados mantienen en control los mismos hasta que los tubos se extruyan y se cuenta con estudios audiológicos, lo cual coincide con lo recomendado por la guía.

5.2 Recomendaciones.

- En cuanto a las indicaciones de colocación de tubos timpánicos se observa que no todos los entrevistados consideran los diagnósticos o usos establecidos dentro de los lineamientos, por lo que se considera necesario realizar el análisis y revisiones bibliográficas de la guías actualizadas, para determinar las indicaciones y contraindicaciones del procedimiento.
- Los estudios usuales que se solicitan previo a someter al paciente a la colocación de tubos timpánicos (audiometría e impedanciometría) son de suma importancia, sin embargo, se recomienda sensibilizar y difundir entre los médicos otorrinolaringólogos información sobre las indicaciones pre operatorias de otros estudios como los Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral (PEATC) y las Emisiones Otoacústicas (EOAs) en pacientes con indicación para la colocación de tubos timpánicos en edad pediátrica .
- En relación con el manejo postquirúrgico y lo referente a la protección del oído del agua en pacientes que se les coloca tubos timpánicos, se observaron grandes diferencias en cuanto al manejo que dan los otorrinolaringólogos a nivel nacional y lo que indican las guías, ya que históricamente se ha normado la obligatoriedad de recomendar la protección del oído del agua y de evitar actividades acuáticas, lo cual no cuenta con evidencia científica. Se deben brindar jornadas de actualización para promover las recomendaciones de las guías de manejo actualizadas a los otorrinolaringólogos a nivel nacional, para un mejor manejo de pacientes con tubos timpánicos y así evitar al paciente y familiares la realización de dicho manejo.
- En cuanto a la prescripción de antibióticos en pacientes que se colocan tubos timpánicos, estos se deberán limitar a pacientes que generan otorrea aguda por tubo timpánico, y se deben prescribir en el momento del diagnóstico. El antibiótico, idealmente, debe ser prescrito vía tópica y

preferentemente una quinolona (ciprofloxacina) asociada o no a esteroides. Esta recomendación es de suma importancia, y para su divulgación se podrían realizar boletines informativos a los otorrinolaringólogos sobre la recomendación de manejo para dicha complicación.

- El seguimiento del paciente operado de tubos timpánicos deberá de ser hasta que el tubo timpánico se extruya y se tengan estudios audiológicos control, tal y como como se recomienda en las guías, evitando así mantener en la consulta pacientes sin indicación franca. Es recomendable desarrollar protocolos en la institución para el seguimiento de dichos pacientes y así homogeneizar los criterios de seguimiento y alta médica a los mismos.

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Ahmed, S., Shapiro, N. L., & Bhattacharyya, N. (2014). Incremental health care utilization and costs for acute otitis media in children. *Laryngoscope*, *124*(1), 301–305. <https://doi.org/10.1002/lary.24190>
- Al-Salim, S., Tempero, R. M., Johnson, H., & Merchant, G. R. (2021). Audiologic Profiles of Children with Otitis Media with Effusion. *Ear and Hearing*. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000001038>
- American Academy of Audiology Clinical Practice Guidelines Adult Patients with Severe-to-Profound Unilateral Sensorineural Hearing Loss American Academy of Audiology Clinical Practice Guidelines Adult Patients with Severe-to-Profound Unilateral Sensorineural Hearing Loss Contents. (2015). www.audiology.org
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS AND AMERICAN ACADEMY OF FAMILY PHYSICIANS CLINICAL PRACTICE GUIDELINE Subcommittee on Management of Acute Otitis Media Diagnosis and Management of Acute Otitis Media. (2004).
- Balasundaram, N., Phan, D., Mazzoni, D., Duong, E., Sweeny, A., del Mar, C., & Keijzers, G. (2019). Acute otitis media in children presenting to the emergency department: Is it diagnosed and managed appropriately? *Journal of Paediatrics and Child Health*, *55*(11), 1335–1343. <https://doi.org/10.1111/jpc.14414>
- Bhattacharyya, N., & Shay, S. G. (2020). Epidemiology of Pediatric Tympanostomy Tube Placement in the United States. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*, *163*(3), 600–602. <https://doi.org/10.1177/0194599820917397>
- Bista, R., Datta, R., Nilakantan, A., Gupta, A., & Singh, A. (2019). Vestibular Dysfunction in Children Suffering from Otitis Media with Effusion: Does Grommet Help? An Observational Study Using Computerized Static Posturography. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, *71*(4), 537–541. <https://doi.org/10.1007/s12070-019-01720-z>
- Brinker, D. L., MacGeorge, E. L., & Hackman, N. (2019). Diagnostic Accuracy, Prescription Behavior, and Watchful Waiting Efficacy for Pediatric Acute Otitis Media. *Clinical Pediatrics*, *58*(1), 60–65. <https://doi.org/10.1177/0009922818806312>
- Browning, G. G., Rovers, M. M., Williamson, I., Lous, J., & Burton, M. J. (2010). Grommets (ventilation tubes) for hearing loss associated with otitis media with effusion in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd001801.pub3>
- Cai, T., & McPherson, B. (2017). Hearing loss in children with otitis media with effusion: a systematic review. *International Journal of Audiology*, *56*(2), 65–76. <https://doi.org/10.1080/14992027.2016.1250960>
- Chan, J., Raju, S., Nandakumar, R., Bly, R., & Gollakota, S. (2019). Detecting middle ear fluid using smartphones. In *Sci. Transl. Med* (Vol. 11). <http://stm.sciencemag/>
- Chang, J. E., Shapiro, N. L., & Bhattacharyya, N. (2018). Do demographic disparities exist in the diagnosis and surgical management of otitis media? *Laryngoscope*, *128*(12), 2898–2901. <https://doi.org/10.1002/lary.27396>
- Cheong, K. H., & Hussain, S. S. M. (2012). Management of recurrent acute otitis media in children: Systematic review of the effect of different interventions on otitis media recurrence, recurrence frequency and total recurrence time. In *Journal of*

- Laryngology and Otology* (Vol. 126, Issue 9).
<https://doi.org/10.1017/S0022215112001338>
- Conrad, D. E., Levi, J. R., Theroux, Z. A., Inverso, Y., & Shah, U. K. (2014). Risk factors associated with postoperative tympanostomy tube obstruction. *JAMA Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, *140*(8), 727–730.
<https://doi.org/10.1001/jamaoto.2014.1176>
- Cooper, J. N., & Elmaraghy, C. A. (2019). Variation in Use of Tympanostomy Tubes: Impact of Privately Owned Ambulatory Surgery Centers. *Journal of Pediatrics*, *204*. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.08.030>
- Ellison, J. C., Gorga, M., Cohn, E., Fitzpatrick, D., Sanford, C. A., & Keefe, D. H. (2012). Wideband acoustic transfer functions predict middle-ear effusion. *Laryngoscope*, *122*(4), 887–894. <https://doi.org/10.1002/lary.23182>
- Faramarzi, M., Roosta, S., Shishegar, M., Abbasi, R., & Atighechi, S. (2016). The rationale for preventive treatments for early post-tympanostomy tube otorrhea in persistent otitis media with effusion. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, *273*(6). <https://doi.org/10.1007/s00405-015-3706-6>
- Felton, M., Lee, J. W., Balumuka, D. D., Arneja, J. S., & Chadha, N. K. (2018). Early Placement of Ventilation Tubes in Infants with Cleft Lip and Palate: A Systematic Review. In *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)* (Vol. 158, Issue 3, pp. 459–464). SAGE Publications Inc.
<https://doi.org/10.1177/0194599817742840>
- Gaddey, H. L., Wright, M. T., & Nelson, T. N. (2019). Otitis Media: Rapid Evidence Review. In *American Family Physician* www.aafp.org/afp (Vol. 100, Issue 6). www.choosingwisely.org.
- Gisselsson-Solen, M. (2018). The Swedish grommet register – Hearing results and adherence to guidelines. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *110*, 105–109. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.05.010>
- Goel, A. N., Omorogbe, A., Hackett, A., Rothschild, M. A., & Londino, A. V. (2021). Risk Factors for Multiple Tympanostomy Tube Placements in Children: Systematic Review and Meta-Analysis. *Laryngoscope*, *131*(7), E2363–E2370. <https://doi.org/10.1002/lary.29342>
- Hong, P., Maguire, E., Purcell, M., Ritchie, K. C., & Chorney, J. (2017). Decision-making quality in parents considering adenotonsillectomy or tympanostomy tube insertion for their children. *JAMA Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, *143*(3), 260–266. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2016.3365>
- Isaacson, G. (2020). Tympanostomy Tubes—A Visual Guide for the Young Otolaryngologist. In *Ear, Nose and Throat Journal* (Vol. 99, Issue 1_suppl, pp. 8S–14S). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.1177/0145561320929885>
- Joe, H., & Seo, Y. J. (2018). A newly designed tympanostomy stent with TiO₂ coating to reduce *Pseudomonas aeruginosa* biofilm formation. *Journal of Biomaterials Applications*, *33*(4), 599–605. <https://doi.org/10.1177/0885328218802103>
- Jung, J., Park, S., Kim, S. H., Moon, I. S., Hwang, K. R., Lee, J. M., Bang, M. Y., & Choi, J. Y. (2016). Ventilation tube insertion is not effective to the treatment of hearing impairment in pediatric patients with Cornelia de Lange syndrome. *American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery*, *37*(3), 231–235. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2015.12.010>
- Kapitanova, M., Knebel, J. F., El Ezzi, O., Artaz, M., de Buys Roessingh, A. S., & Richard, C. (2018). Influence of infancy care strategy on hearing in children and adolescents: A longitudinal study of children with unilateral lip and /or cleft palate.

- International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 114.
<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.08.031>
- Kay, D. J., Nelson, M., & Rosenfeld, R. M. (2001). Meta-analysis of tympanostomy tube sequelae. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 124(4), 374–380.
<https://doi.org/10.1067/MHN.2001.113941>
- Killian, L., & Coletti, M. (2017). The role of universal health literacy precautions in minimizing “Medspeak” and promoting shared decision making. In *AMA Journal of Ethics* (Vol. 19, Issue 3).
<https://doi.org/10.1001/journalofethics.2017.19.3.pfor1-1703>
- Kim, E., Kanack, M. D., Dang-Vu, M. D., Carvalho, D., Jones, M. C., & Gosman, A. A. (2017). Evaluation of ventilation tube placement and long-term audiologic outcome in children with cleft palate. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 54(6), 650–655. <https://doi.org/10.1597/15-349>
- Knutsson, J., Priwin, C., Hessén-Söderman, A. C., Rosenblad, A., & von Unge, M. (2018). A randomized study of four different types of tympanostomy ventilation tubes – Full-term follow-up. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 107, 140–144. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.02.012>
- Lambert, E., & Roy, S. (2013). Otitis Media and Ear Tubes. In *Pediatric Clinics of North America* (Vol. 60, Issue 4, pp. 809–826).
<https://doi.org/10.1016/j.pcl.2013.04.014>
- Laws, G., & Hall, A. (2014). Early hearing loss and language abilities in children with Down syndrome. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 49(3), 333–342. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12077>
- Lechien, J. R., Hans, S., Simon, F., Horoi, M., Calvo-Henriquez, C., Chiesa-Estomba, C. M., Mayo-Yáñez, M., Bartel, R., Piersiala, K., Nguyen, Y., & Saussez, S. (2021). Association Between Laryngopharyngeal Reflux and Media Otitis: A Systematic Review. *Otology & Neurotology : Official Publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, 42(7). <https://doi.org/10.1097/MAO.00000000000003123>
- Lee, C., Preciado, D., & Hoberman, A. (2022). Tympanostomy Tubes for Recurrent Otitis Media. *New England Journal of Medicine*, 387(1), 83–85.
<https://doi.org/10.1056/nejmclde2202050>
- Lieu, J. E. C., Kenna, M., Anne, S., & Davidson, L. (2020). Hearing Loss in Children: A Review. In *JAMA - Journal of the American Medical Association* (Vol. 324, Issue 21, pp. 2195–2205). American Medical Association.
<https://doi.org/10.1001/jama.2020.17647>
- McKenna Benoit, M., Orlando, M., Henry, K., & Allen, P. (2019). Amplitude Modulation Detection in Children with a History of Temporary Conductive Hearing Loss Remains Impaired for Years After Restoration of Normal Hearing. *JARO - Journal of the Association for Research in Otolaryngology*, 20(1), 89–98.
<https://doi.org/10.1007/s10162-018-00699-8>
- Michel, M., Nahas, G., & Preciado, D. (2020). Retained Tympanostomy Tubes: Who, What, When, Why, and How to Treat? In *Ear, Nose and Throat Journal*.
<https://doi.org/10.1177/0145561320950490>
- Miyake, M. M., Tateno, D. A., Cançado, N. A., Miyake, M. M., Tincani, S., & Sousa Neto, O. M. de. (2019). Water protection in patients with tympanostomy tubes in tympanic membrane: a randomized clinical trial. *Einstein (Sao Paulo, Brazil)*, 17(2). https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2019AO4423
- Monroy Paritosh Pande Ryan M Nolan Ryan L Shelton Ryan G Porter Michael A Novak Darold R Spillman, G. L., Eric Chaney Daniel T McCormick Stephen A

- Boppart Guillermo L Monroy, J. J., Pande, P., Nolan, R. M., Shelton, R. L., Porter, R. G., Novak, M. A., Spillman, D. R., Chaney, E. J., McCormick, D. T., Boppart, S. A., Monroy, G. L., & Spillman Jr, D. R. (2017). Noninvasive in vivo optical coherence tomography tracking of chronic otitis media in pediatric subjects after surgical intervention "Noninvasive in vivo optical coherence tomography tracking of chronic otitis media in pediatric subjects after surgical intervention Terms of Use: <https://www.spiedigitallibrary.org/terms-of-use> Noninvasive in vivo optical coherence tomography tracking of chronic otitis media in pediatric subjects after surgical intervention. *Journal-of-Biomedical-Optics*, 22(12), 121614. <https://doi.org/10.1117/1.JBO.22.12.121614>
- Moualed, D., Masterson, L., Kumar, S., & Donnelly, N. (2016). Water precautions for prevention of infection in children with ventilation tubes (grommets). In *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Vol. 2016, Issue 1). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010375.pub2>
- Mousseau, S., Lapointe, A., & Gravel, J. (2018). Diagnosing acute otitis media using a smartphone otoscope; a randomized controlled trial. *American Journal of Emergency Medicine*, 36(10), 1796–1801. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.01.093>
- Mughal, Z., Thirunavukarasu, V., Darr, A., & Jindal, M. (2016). Follow-up care after grommet insertion in children: Review article. In *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* (Vol. 88). <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.06.040>
- Mundru, A., Dosemane, D., Kamath, P. M., Sreedharan, S. S., & Shenoy, V. (2020). Microscopic versus endoscopic myringotomy with/without grommet insertion. *Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences*, 21(3). <https://doi.org/10.21608/ejentas.2020.20962.1167>
- Musleh, A. (2020). The comparative efficacy of endoscopic versus microscopic approach in myringotomy with ventilation tube insertion. *King Khalid University Journal of Health Sciences*, 5(1). <https://doi.org/10.4103/1658-743x.291957>
- Nieman, C. L., Tunkel, D. E., & Boss, E. F. (2016). Do race/ethnicity or socioeconomic status affect why we place ear tubes in children? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 88, 98–103. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.06.029>
- Olusesi, A. D. (2006). Codetection of serous otitis media and severe sensorineural hearing impairment in children-the management dilemma. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology Extra*, 1(1), 56–59. <https://doi.org/10.1016/j.pedex.2005.12.007>
- O’Niel, M. B., Cassidy, L. D., Link, T. R., & Kerschner, J. E. (2015). Tracking tympanostomy tube outcomes in pediatric patients with otitis media using an electronic database. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 79(8), 1275–1278. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2015.05.029>
- Otteson, T. (2022). Otitis Media and Tympanostomy Tubes. In *Pediatric Clinics of North America* (Vol. 69, Issue 2, pp. 203–219). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2022.01.001>
- Paulson, L. M., Weaver, T. S., & Macarthur, C. J. (2014). Outcomes of tympanostomy tube placement in children with Down syndrome-A retrospective review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 78(2), 223–226. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2013.10.062>
- Pazdro-Zastawny, K., & Zatoński, T. (2020). The effect of middle ear effusion on the inner ear condition in children. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 29(3). <https://doi.org/10.17219/acem/112601>

- Pichichero, M. E. (2000). Acute otitis media: Part I. Improving diagnostic accuracy. *American Family Physician*, 61(7).
- Pichichero, M. E. (2013). Otitis Media. In *Pediatric Clinics of North America* (Vol. 60, Issue 2, pp. 391–407). <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2012.12.007>
- Prieve, B. A., Schooling, T., Venediktov, R., & Franceschini, N. (2015). An evidence-based systematic review on the diagnostic accuracy of hearing screening instruments for preschool- and school-age children. In *American Journal of Audiology* (Vol. 24, Issue 2, pp. 250–267). American Speech-Language-Hearing Association. https://doi.org/10.1044/2015_AJA-14-0065
- Rafal, Z. (2013). Conductive hearing loss in children with autism. *European Journal of Pediatrics*, 172(8), 1007–1010. <https://doi.org/10.1007/s00431-013-1980-0>
- Raol, N., Sharma, M., Boss, E. F., Jiang, W., Scott, J. W., Learn, P., & Weissman, J. S. (2017). Tympanostomy Tube Placement vs Medical Management for Recurrent Acute Otitis Media in TRICARE-Insured Children. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*, 157(5), 867–873. <https://doi.org/10.1177/0194599817707718>
- Roberts, J. E., Rosenfeld, R. M., & Zeisel, S. A. (2004). Otitis Media and Speech and Language: A Meta-analysis of Prospective Studies. In *PEDIATRICS* (Vol. 113, Issue 3). <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/113/3/e238>
- Roditi, R. E., Rosenfeld, R. M., & Shin, J. J. (2017). Otitis Media with Effusion: Our National Practice. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*, 157(2), 171–172. <https://doi.org/10.1177/0194599817703056>
- Rosenfeld, R. M., Jang, D. W., & Tarashansky, K. (2011). Tympanostomy tube outcomes in children at-risk and not at-risk for developmental delays. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 75(2), 190–195. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2010.10.032>
- Rosenfeld, R. M., Shin, J. J., Schwartz, S. R., Coggins, R., Gagnon, L., Hackell, J. M., Hoelting, D., Hunter, L. L., Kummer, A. W., Payne, S. C., Poe, D. S., Veling, M., Vila, P. M., Walsh, S. A., & Corrigan, M. D. (2016). Clinical Practice Guideline: Otitis Media with Effusion (Update). *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 154(S1). <https://doi.org/10.1177/0194599815623467>
- Rosenfeld, R. M., Tunkel, D. E., Schwartz, S. R., Anne, S., Bishop, C. E., Chelius, D. C., Hackell, J., Hunter, L. L., Keppel, K. L., Kim, A. H., Kim, T. W., Levine, J. M., Maksimoski, M. T., Moore, D. J., Preciado, D. A., Raol, N. P., Vaughan, W. K., Walker, E. A., & Monjur, T. M. (2022). Clinical Practice Guideline: Tympanostomy Tubes in Children (Update). *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*, 166(1_suppl), S1–S55. <https://doi.org/10.1177/01945998211065662>
- Rubin, L. G., & Papsin, B. (2010). Policy statement - Cochlear implants in children: Surgical site infections and prevention and treatment of acute otitis media and meningitis. In *Pediatrics* (Vol. 126, Issue 2). <https://doi.org/10.1542/peds.2010-1427>
- Russ, S. A., Kenney, M. K., & Kogan, M. D. (2013). *Hearing Difficulties in Children with Special Health Care Needs*. www.jdbp.org
- Samuel, E. A., Burrows, A., & Kerschner, J. E. (2008). Cytokine regulation of mucin secretion in a human middle ear epithelial model. *Cytokine*, 41(1), 38–43. <https://doi.org/10.1016/j.cyto.2007.10.009>
- Santos-Cortez, R. L. P., Chiong, C. M., Frank, D. N., Ryan, A. F., Giese, A. P. J., Bootpetch Roberts, T., Daly, K. A., Steritz, M. J., Szeremeta, W., Pedro, M., Pine, H., Yarza, T. K. L., Scholes, M. A., Llanes, E. G. d. V., Yousaf, S., Friedman, N.,

- Tantoco, M. L. C., Wine, T. M., Labra, P. J., ... Ahmed, Z. M. (2018). FUT2 Variants Confer Susceptibility to Familial Otitis Media. *American Journal of Human Genetics*, *103*(5), 679–690. <https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2018.09.010>
- Schilder, A. G. M., Burton, M. J., Shin, J. J., & Rosenfeld, R. M. (2013). Extracts from the Cochrane Library: Interventions for the prevention of postoperative ear discharge after insertion of ventilation tubes (Grommets) in children. In *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)* (Vol. 149, Issue 6). <https://doi.org/10.1177/0194599813512081>
- Schilder, A. G. M., Marom, T., Bhutta, M. F., Casselbrant, M. L., Coates, H., Gisselsson-Solén, M., Hall, A. J., Marchisio, P., Ruohola, A., Venekamp, R. P., & Mandel, E. M. (2017). Panel 7: Otitis Media: Treatment and Complications. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*, *156*(4_suppl), S88–S105. <https://doi.org/10.1177/0194599816633697>
- Shah-Becker, S., & Carr, M. M. (2018). Current management and referral patterns of pediatricians for acute otitis media. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *113*, 19–21. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.06.036>
- Shirai, N., & Preciado, D. (2019). Otitis media: What is new? In *Current Opinion in Otolaryngology and Head and Neck Surgery* (Vol. 27, Issue 6, pp. 495–498). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000591>
- Sidell, D., Hunter, L. L., Lin, L., & Arjmand, E. (2014). Risk factors for preoperative and postoperative hearing loss in children undergoing pressure equalization tube placement. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery (United States)*, *150*(6), 1048–1055. <https://doi.org/10.1177/0194599814529080>
- Siegel, R. M. (2010). Acute otitis media guidelines, antibiotic use, and shared medical decision-making. In *Pediatrics* (Vol. 125, Issue 2, pp. 384–386). <https://doi.org/10.1542/peds.2009-3208>
- Simon, A. E., Boss, E. F., Zelaya, C. E., & Hoffman, H. J. (2017). Racial and Ethnic Differences in Receipt of Pressure Equalization Tubes Among US Children, 2014. *Academic Pediatrics*, *17*(1), 88–94. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2016.07.004>
- Simon, F., Haggard, M., Rosenfeld, R. M., Jia, H., Peer, S., Calmels, M. N., Couloigner, V., & Teissier, N. (2018a). International consensus (ICON) on management of otitis media with effusion in children. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, *135*(1), S33–S39. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2017.11.009>
- Simon, F., Haggard, M., Rosenfeld, R. M., Jia, H., Peer, S., Calmels, M. N., Couloigner, V., & Teissier, N. (2018b). International consensus (ICON) on management of otitis media with effusion in children. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, *135*(1), S33–S39. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2017.11.009>
- Steele, D. W., Adam, G. P., & Di, M. (2017). Prevention and Treatment of Tympanostomy Tube Otorrhea: A Meta-analysis. In *REVIEW ARTICLE PEDIATRICS* (Vol. 139, Issue 6).
- Steele, D. W., Adam, G. P., Di, M., Halladay, C. H., Balk, E. M., & Trikalinos, T. A. (2017). Effectiveness of Tympanostomy Tubes for Otitis Media: A Meta-analysis. In *REVIEW ARTICLE PEDIATRICS* (Vol. 139, Issue 6).
- Steele, M.D., M.S., D., Adam, M.L.I.S., G. P., & Di, M.D., Ph.D., M. (2017). *Tympanostomy Tubes in Children with Otitis Media*. <https://doi.org/10.23970/AHRQEPCCER185>

- Subtil, J., Martins, N., Nunes, T., Covas, D., Vera-Cruz, P., Voegels, R., & Paco, J. (2018). Including auditory tube function on models is relevant to assess water exposure after tympanostomy tubes—Multiphase computerized fluid dynamics model. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *111*. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.06.022>
- Surgical management of otitis media with effusion in children Clinical Guideline Surgical management of otitis media with effusion in children.* (2008).
- Tomblin, J. B., Harrison, M., Ambrose, S. E., Walker, E. A., Oleson, J. J., & Moeller, M. P. (2015). Language outcomes in young children with mild to severe hearing loss. *Ear and Hearing*, *36*. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000219>
- Van Dongen, T. M. A., Damoiseaux, R. A. M. J., & Schilder, A. G. M. (2018). Tympanostomy tube otorrhea in children: Prevention and treatment. In *Current Opinion in Otolaryngology and Head and Neck Surgery* (Vol. 26, Issue 6, pp. 437–440). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000493>
- Vanneste, P., & Page, C. (2019). Otitis media with effusion in children: Pathophysiology, diagnosis, and treatment. A review. In *Journal of Otology* (Vol. 14, Issue 2, pp. 33–39). PLA General Hospital Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery. <https://doi.org/10.1016/j.joto.2019.01.005>
- Venekamp, R. P., Mick, P., Schilder, A. G. M., & Nunez, D. A. (2018). Grommets (ventilation tubes) for recurrent acute otitis media in children. In *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Vol. 2018, Issue 5). John Wiley and Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012017.pub2>
- Wallace, I. F., Berkman, N. D., Lohr, K. N., Harrison, M. F., Kimple, A. J., & Steiner, M. J. (2014). Surgical treatments for otitis media with effusion: A systematic review. In *Pediatrics* (Vol. 133, Issue 2). <https://doi.org/10.1542/peds.2013-3228>
- Wasson, J. D., & Briggs, R. J. S. (2016). Contemporary surgical issues in paediatric cochlear implantation. *International Journal of Audiology*, *55*. <https://doi.org/10.1080/14992027.2016.1184765>
- Whittemore, K. R., Dornan, B. K., Dargie, J. M., & Zhou, G. (2016). Perioperative hearing evaluations for patients undergoing tympanostomy tube placement. *JAMA Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, *142*(11), 1070–1074. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2016.1980>
- Wideband Acoustic Immittance- Tympanometric Measures.* (n.d.).
- Wiese, A. D., Huang, ; Xiang, Yu, ; Chang, Mitchel, ; Edward F, Kyaw, M. H., Griffin, M. R., & Grijalva, C. G. (n.d.). *Changes in otitis media episodes and pressure equalization tube insertions among young children following introduction of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine: A birth-cohort based study.* <https://doi.org/10.1093/cid/ciz142/5321113>

CAPÍTULO VII: ANEXOS

7.1 Instrumento de recolección de datos:

Questionario:

Abordaje y manejo de pacientes pediátricos que requieren colocación de tubos timpánicos, basado en el criterio de otorrinolaringólogos de Costa Rica 2023

Estimados especialistas,

El siguiente formulario tiene como objetivo conocer el abordaje y manejo prequirúrgico y posquirúrgico de los pacientes pediátricos que requieren de la colocación de tubos timpánicos, en Costa Rica al 2023.

Por lo cual corresponde a una encuesta anónima, no se obtienen ninguna información de los pacientes o de los participantes, ya que es para fines académicos, con el fin de cumplir con el proyecto de graduación.

Agradecemos su ayuda al llenar el cuestionario el cual no le conllevará más de 20 minutos.

Algunas de las preguntas pueden ser contestadas con varias respuestas.

1- ¿Actualmente, en cual sector de atención realiza sus labores como profesional en salud de otorrinolaringología?

Público (CCSS)

Privado

Ambos

2- ¿Cuántos años cumplidos lleva laborando como otorrinolaringólogo (a)?

La siguientes preguntas se encuentran relacionadas al abordaje prequirúrgico de los pacientes que requiere colocación de tubos timpánicos:

3- ¿Cuáles son los diagnósticos en los que actualmente considera la indicación de colocación de tubos timpánicos? (Puede seleccionar varias opciones)

Otitis media con efusión (OME)

- Otitis media aguda (OMA)
- Otitis media complicada.
- Otitis media aguda recurrente
- Atelectasia timpánica
- Vía para administración de gotas intratimpánicas
- Disfunción de la Trompa de Eustaquio.
- Otras (especifique si considera alguna otra indicación) : _____

4- Actualmente, ¿coloca tubos timpánicos en pacientes con otitis media aguda recurrente sin datos de otitis media con efusión?

- Sí
- No, solo cuando tiene factores de riesgo.

5- ¿Qué factores de riesgo toma en cuenta para colocar tubos timpánicos en pacientes con Otitis media aguda recurrente sin datos de OME? (puede seleccionar varias opciones)

- Inmunosupresión.
- Antecedente de complicación de otitis media aguda.
- Alergia o intolerancia a antibióticos.
- Sospecha o diagnóstico de retraso de lenguaje o trastorno de espectro autista.
- Discapacidad intelectual, déficit atencional o hiperactividad.
- Síndromes (Ej.: Síndrome de Down)
- Trastornos craneofaciales con retraso de lenguaje.
- Otro: _____

6- En una Otitis media con efusión, ¿Cuáles criterios considera para la colocación de tubos timpánicos? (puede seleccionar varias opciones)

- Grado de sordera.
- Frecuencia e intensidad de las infecciones.

Aspecto del tímpano.

Consecuencias de la hipoacusia.

7- En una otitis media con efusión, ¿considera el criterio de "tiempo de evolución" para la colocación de tubos timpánicos?

Sí

No, solo cuando tiene factores de riesgo

8- Basados en la pregunta anterior, en cuanto al criterio de tiempo de evolución en paciente con OME, ¿en qué momento decide colocar tubos timpánicos?

Al momento del diagnóstico, siendo este el primer episodio.

Al momento del diagnóstico, con antecedente de OMA a recurrente.

Luego de 3 meses de tratamiento médico y persistencia de OME.

Nunca.

9- Una vez diagnosticada una OME, ¿cuánto tiempo espera para reevaluar un paciente y valorar colocar un tubo timpánico?

No espero, lo coloco de inmediato

3-6 meses

más de 6 meses

10- Actualmente, ¿solicita una evaluación auditiva previa a la colocación de un tubo timpánico?

Sí

No

11- ¿Qué estudio audiológico solicita previo a decidir si coloca o no un tubo timpánico? (Puede seleccionar varias opciones)

Timpanometría

Audiometría

Otro (especifique) _____

12- En pacientes con síntomas de otitis media con efusión debido directamente a las adenoides (hipertrofia o adenoiditis), ¿ realiza adenoidectomía?

Sí

No

13-¿Qué instrumento utiliza para colocar tubos timpánicos? (Puede seleccionar ambas opciones)

Microscopio

Endoscopio

Otra.

14-¿Qué tipo de tubos timpánicos utiliza con mayor frecuencia?

Corta duración (Shepard, Armstrong II, Paparella I, Donaldson)

Larga duración (Armstrong I, Paparella II, tubo en T, Per – Lee)

En cuanto al manejo postquirúrgico:

15-En un paciente que se le colocará tubos timpánicos, ¿brinda educación sobre los cuidados postquirúrgicos a los familiares y al paciente?

Sí

No

16-En cuanto a la protección del oído del agua en un paciente con tubos timpánicos, cuando él o la paciente se baña, ¿cuánto tiempo indica que deberá de hacerlo?

Los primeros 15 días

Todo el tiempo mientras tiene los tubos timpánicos

No indica protección del oído del agua

Otra

17- Cuando se colocan tubos timpánicos, ¿permite al paciente realizar actividades acuáticas?

Sí

No

Si contestó No pase a la pregunta 18.

18- ¿Cuáles actividades acuáticas permite luego de la colocación de tubos timpánicos?

Solo nadar en la superficie del agua

Nadar y sumergir la cabeza

19- ¿Prescribe antibiótico luego de la cirugía de tubos timpánicos?

Siempre

Generalmente

Algunas veces

Nunca

Si marco Nunca pase a la pregunta 22.

20- ¿Utiliza antibiótico tópico o sistémico?

Tópico

Sistémico

21- ¿Cuál antibiótico utiliza?

22- ¿En cuánto tiempo reevalúan el paciente una vez que se le colocó tubo timpánico?

1-3 meses

3- 6 meses

No revaloro

23-¿Cuánto tiempo mantiene y da seguimiento al paciente que se le colocaron tubos timpánicos?

- No doy seguimiento
- Hasta que los tubos se extruyan
- De por vida.
- Otra, especifique: _____

Las siguientes preguntas se refieren a complicaciones postquirúrgicas:

24 Cuándo se presenta otorrea aguda por colocación de tubo timpánico, ¿cuantos días espera para prescribir antibiótico?

- No espero, lo doy inmediatamente
- 3 – 5 días
- 5- 10 días
- No se da antibiótico

25 ¿Qué manejo brinda en pacientes que generan otorrea aguda por tubo timpánico?

- Prescriben antibiótico sistémico
- Prescriben antibiótico tópico
- Ambos
- Otra



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Edgar Alfonso Elizondo Ureña, con cédula de identidad 304570172, en mi condición de autor del TFG titulado Abordaje y manejo de pacientes pediátricos que requieren tubos timpánicos. Estudio basado en manejo por Otorrinolaringólogos en Costa Rica para el 2023.

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI NO

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE:

Nombre Completo: Edgar Alfonso Elizondo Ureña

Número de Carné: 889634 Número de cédula: 304570172

Correo Electrónico: alfoneliu@gmail.com

Fecha: 02/05/2023 Número de teléfono: 83339031

Nombre del Director (a) de Tesis o Tutor (a): Dr. Federico Murillo González


FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.