



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

SECRETARIA DE SALUD

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

**EVALUACIÓN DE LA HIPOACUSIA, EN PACIENTES
QUE REQUIRIERON TUBOS DE VENTILACIÓN
TRANSTIMPANICOS.**

**EN EL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO EN UN
PERIODO DE 10 AÑOS DEL 2009-2019**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MEDICO ESPECIALISTA EN

OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO

PRESENTA:

DRA. ELIZABETH DIAZ BARRIOS

ASESOR DE TESIS:

DR. OMAR JESÚS JUÁREZ NIETO

CIUDAD DE MÉXICO, JULIO DE 2019.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. JAIME MELLADO ABREGO

JEFE DE DIVISIÓN DE ENSEÑANZA DE POSGRADO

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

DR. OMAR JESÚS JUÁREZ NIETO

ASESOR DE TESIS Y

PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO

OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

DRA. MARÍA DEL CARMEN DEL ÁNGEL LARA

JEFE DE SERVICIO

OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

NÚMERO DE REGISTRO: HJM 0620/19-R

DEDICATORIA

A mis queridos padres Alejandro y Angélica, por su gran incondicional y dedicación en mi educación académica y moral, a mis hermanos Alex y Dulce, por acompañarme en cada momento, a los cuatro nunca terminare de agradecerles por ser los pilares que me sostuvieron hasta el final, y darme la confianza de creer en mi para lograr todo lo que me propongo.

A mis abuelitos Irma y Fernando, porque con cada uno de sus consejos me han impulsado y motivado, gracias por su cariño. A toda la familia Barrios Alvarado por el apoyo, la compañía, y la fortaleza de seguir día a día.

A mis amigos Itzá Be, Betania, Abraham y Adrián, gracias por compartir risas, consejos, conocimiento y buenos momentos, en este difícil camino pero mismo que se vuelve fascinante al encontrar grata compañía como ustedes. A Jorge, mi novio, por ser mi compañía día a día, motivarme a concluir los objetivos e iniciar nuevas metas.

A mis maestros y médicos adscritos por su confianza, tolerancia, su enseñanza, empeño y paciencia en mi instrucción del arte y ciencia de la Otorrinolaringología.

INDICE

1. MARCO TEORICO	1
2. JUSTIFICACION	16
3. PREGUNTA DE INVESTIGACION	17
4. OBJETIVO	18
5. METODOLOGIA	19
6. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	21
7. DISCUSION	27
8. CONCLUSIONES	31
9. BIBLIOGRAFIA	32

1. MARCO TEORICO

Durante el estudio del desarrollo de los seres humanos, se ha concluido que la audición es un sentido fundamental en la vida de un individuo, en especial para aprendizaje y en las relaciones interpersonales. La audición es la vía principal a través de la cual se desarrolla el lenguaje y el habla, uno de los más importantes atributos humanos. Cualquier trastorno en la percepción auditiva de un niño, a edades tempranas, inevitablemente afectará su desarrollo lingüístico y comunicativo, también los procesos cognitivos y, consecuentemente, la integración escolar, social y laboral. La plasticidad cerebral en las edades pediátricas en la cual el lenguaje y la palabra disminuye en el tiempo que un paciente cursa con discapacidad auditiva, para dar la mayor posibilidad de aprender a oír y hablar haciendo una identificación temprana asociada a la plasticidad neural, afección del sistema vestibular y la motricidad gruesa, sin embargo estos problemas pueden ser ocasionados por trastornos reversibles mismos que una vez que abordado de la manera correcta y con un tratamiento adecuado se contara con muy buenos resultados.¹

La hipoacusia se define como toda disminución de la agudeza auditiva; es necesario un término físico y preciso en el que se puede considerar una pérdida auditiva significativa que sobrepase los 27 dB en las frecuencias centrales del audiograma tonal. Se clasifican en dos grandes grupos, las de conducción y las de percepción, en algunas situaciones pueden combinarse y aparecer las mixtas. Dentro de las hipoacusias de transmisión, la causa más frecuente, a partir de los dos años de edad, es la otitis media

serosa en países desarrollados², las características son de tipo transitorio y normalmente no produce en esta etapa problemas graves del lenguaje, pero sí retrasos que variarían dependiendo de las características y medio de vida del niño.² Otro tipo de hipoacusias son las secundarias a las lesiones producidas por las otitis serosas complicadas: perforaciones timpánicas, lisis de cadena osicular, fijaciones de cadena y colesteatoma.

El principal síntoma de esta entidad nosológica, de tipo conductiva, con una pérdida entre 25 y 30 dB, debida a que la persistencia de líquido en el oído medio ocasiona decremento de la movilidad de la membrana timpánica y actúa como barrera para la conducción del sonido. Cuando el problema es bilateral puede dificultarle al niño la adquisición del lenguaje verbal y el aprendizaje escolar. En caso de asociarse con otitis media aguda, la otalgia y la otorrea son los síntomas predominantes.³ Los adultos pueden referir acúfeno, chasquido a la movilización de la cabeza y egofonía. Provocando una pérdida de la conducción del sonido, o casos en que la audición puede ser casi normal a pesar de la presencia de líquido en el oído medio. Solo un 5% de los niños tienen una pérdida mayor de 40Db.⁴

La otitis media serosa ocurre cuando el líquido está presente en el oído medio sin signos ni síntomas de la infección; cuando se ha valorado grupos de población infantil sin alteraciones craneofaciales es de aproximadamente el 90% de los niños experimentan por lo menos 1 cuadro de dicho padecimiento, antes de la edad escolar; sin embargo, sólo el 26% de estos casos persisten durante al menos 3 meses. En contraste, las tasas de efusión en niños con paladar hendido han sido citadas como entre

el 91% y el 100%, y este derrame ocurre antes del primer año de edad y generalmente se presume que es crónico.⁵

Es importante recalcar que dentro del interrogatorio y exploración física, no se mencionaran signos y síntomas de infección aguda por parte del paciente o del tutor responsable. Clínicamente, se puede presentar tanto en forma asintomática como con hipoacusia y sensación de plenitud aural, siendo detectada en la mayoría de los casos por medio del examen clínico dirigido en conjunto con una impedanciometría y una audiometría tonal. La otitis con derrame se considera una enfermedad de etiología multifactorial; el pilar principal es la disfunción de la trompa de Eustaquio, a la que se agrega infección y pobre función inmune.

La importancia de esta enfermedad radica en el índice elevado de hipoacusia de conducción en los pacientes pediátricos, teniendo impacto en dificultades de lenguaje así mismo de lectura, con el desarrollo escolar limitado debido a la falta de vocabulario, afectando el desarrollo en individual, en grupo y aula escolar; hay estudios realizados en países como EUA e Indonesia⁶, en donde el rendimiento escolar y el desarrollo social mejora después de que ha diagnosticado e implementado una terapéutica para otitis media serosa; en el entorno familiar cursa con disminución de la calidad de vida tanto de cuidadores y paciente, según un estudio prospectivo realizado por 76% de los niños con OME sufren de otalgia, 64% de interrupción del sueño, 49% de problemas de conducta, 33% a 62% de problemas de habla y audición, y 15% de síntomas de equilibrio. Lo cual afecta en la angustia emocional, agotamiento físico, e interacción familiar. En otro enfoque es importante mencionar las complicaciones y el

riesgo de Otitis media aguda, el cual aumenta hasta 5 veces; menor frecuente disfunción de la trompa de Eustaquio puede resultar en secuelas que a su vez desarrolla retracción de membrana timpánica o atelectasia, afección a la cadena osicular un porcentaje menor con formación de colesteatoma y perforación de membrana timpánica. Las comorbilidades como la trisomía 21 o Fistula labio paladar hendido aumenta el impacto de la OMS, ya que estos pacientes son reincidentes y es necesario el tratamiento médico quirúrgico en múltiples ocasiones.

ANATOMIA

El órgano del oído está situado en el espesor del hueso temporal, se divide en tres porciones: oído externo, oído medio y oído interno. Dentro de sus funciones interviene en la audición y participa en la regulación del equilibrio. Cada una de estas funciones tiene receptor, diferentes relevos sinápticos, centros subcorticales y corticales, constituyendo dos analizadores diferentes.⁷

La cadena de huesecillos permite que las ondas sonoras tengan un desfase entre la membrana oval y la redonda, evitando que sus movimientos anulen su función. Protege el oído interno ante sonidos de intensidad extrema, que al ser transmitidos al oído interno podrían causar lesiones irreversibles. La comunicación del oído Medio con la faringe mediante la trompa auditiva permite mantener un equilibrio de presiones a ambos lados de la membrana timpánica, facilitando así el paso de las ondas sonoras desde el Conducto Auditivo Externo a la cadena de huesecillos. El sistema adaptador de impedancia del oído medio, se inicia en la membrana timpánica ya que sus características físicas permiten un aumento de la presión sobre la ventana oval. La diferencia de tamaño, (en el humano 20/1) entre la MT y la ventana oval, hace que la

presión total final (fuerza/unidad de área) que actúa sobre la ventana oval se vea incrementada hasta 24 veces, (lo que supone una ganancia de hasta 27 decibeles).⁸

Es importante destacar que la respiración nasal, facilita el funcionamiento adecuado de la trompa de Eustaquio y el cumplimiento de todas sus funciones; como es la ventilación adecuada del oído medio, facilitando la aireación y ventilación nasal; mantención de presiones y existencia de un sincronizado y armónico funcionamiento en la descarga de secreciones, esto además de poseer una nasofaringe limpia; facilita los mecanismos fisiológicos normales de deglución y apertura de la trompa de Eustaquio por la digestión de las secreciones nasales en forma sincronizada y reglada, hecho que en el respirador bucal ocurre en forma irregular e ineficiente.⁹ Tiene tres funciones fisiológicas:

- a) Con los movimientos de deglución la porción faríngea de la misma, se abre para permitir el intercambio de gases entre oído medio y la nasofaringe facilitando la ventilación del mismo y esta acción es realizada fundamentalmente por el músculo tensor del velo del paladar.
- b) La capa mucociliar continuamente drena secreciones del oído medio hacia la nasofaringe.
- c) La mayoría del tiempo la trompa se encuentra cerrada, previniendo el flujo retrógrado de secreciones y bacterias hacia el oído medio.

La disfunción de la trompa de Eustaquio, es una alteración de cualquiera de las funciones antes mencionadas, la presión del oído medio se vuelve más negativa en

relación a la presión atmosférica (se considera anormal cuando es menor de -100mmH 0), condicionando que se acumule líquido en el oído medio sin datos de infección, lo cual clínicamente se denomina otitis media con derrame.

ETIOPATOGENIA

La etiopatogenia de la otitis media serosa, en general de la otitis media crónica, es un tema de actualidad debido a los numerosos interrogantes que plantea el origen y desarrollo de la enfermedad.¹⁰ El papel de la inflamación crónica, la participación de las infecciones recurrentes como perpetuadoras de esta y la importancia de la ventilación del oído medio, son los aspectos más tratados en los últimos años de investigación. Se mencionaran a continuación factores que propician a esta patología:

- I. Factores embriológicos
- II. Factores histológicos
- III. Factores fisiológicos
- IV. Factores anatómicos
- V. Infecciones Respiratorias
- VI. Alergias Respiratorias
- VII. Reflujo Gastroesofágico
- VIII. Malformaciones craneofaciales

Los análisis de las bacterias en el oído medio con derrame pueden revelar información importante con respecto a su etiología. La presencia de *Alloicoccus otitidis*,¹¹ *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* y *Moraxella catarrhalis*,

se investigó mediante cultivo microbiológico y un método de PCR múltiple en el líquido del oído medio de 32 niños (54 muestras) con OME crónica. El estudio de PCR arrojó resultados positivos en 18 (33,3%) efusiones del oído medio, mientras que el cultivo dio positivo para 3 (5,6%). El método de PCR detectó *A. otitidis* en 10 (18.5%) especímenes, *H. influenzae* en 7 (13%), *M. catarrhalis* en 4 (7.4%) y *S. pneumoniae* en 2 (3.7%) especímenes. El método de PCR múltiple aumenta la tasa de detección significativamente en comparación con el método de cultivo convencional. Otro agente estudiado recientemente es la presencia de MUC5B se estudiaron, los pacientes con la presencia del mismo en el líquido seroso de oído medio, el cual es un agente que predispone a la enfermedad.¹²

METODOS DIAGNOSTICOS

Timpanometria o Audiometría por Impedanciometría

Es el examen más difundido para la detección de la otitis media serosa, puede realizarse en pacientes que no cooperan para la realización de la otoscopia neumática o en los cuales la realización de ésta no es concluyente. Usualmente es indolora, simple y existen incluso aparatos portátiles para realizarla. Esta prueba entrega una medición objetiva de la movilidad de la membrana timpánica, al graficar la magnitud de la energía sonora reflejada por ésta, emitida por una pequeña sonda en el Conducto Auditivo externo. Esta recomendación se mantiene vigente hasta la actualidad, aunque se reconoce que en estudios realizados en atención primaria sólo entre el 7 y el 33% de los casos de otitis media serosa fueron diagnosticados con otoscopia neumática.¹³

Audiometría

La determinación de los umbrales de audición para tonos puros, por vías aérea y ósea, permite una valoración objetiva la hipoacusia de transmisión, único síntoma más o menos constante en la otitis seromucosa, esta prueba se vuelve difícil en los niños por la poca colaboración. Puede ser muy útil para tomar decisiones terapéuticas. Estudios en los cuales se analizan los niveles de audición, a niños entre 7 meses y 12 años, se tiene que utilizar técnicas audiometrías con observación del comportamiento, incorporando respuestas a juguetes animados, la pérdida media de audición por vía aérea era de 27dB, sin afección de la vía ósea, la enfermedad bilateral causo un nivel de audición menos que cuando era de forma unilateral. Existen dos recomendaciones con evidencia clínica con indicación de audiometría:

1.- Cuando se mantiene durante 3 o más meses o en las siguientes situaciones que implican retraso de lenguaje, problemas de aprendizaje y sospecha significativa de hipoacusia en niño con otitis media serosa, así como se deberá agregar la valoración del lenguaje en niños con pérdida auditiva demostrada.

2.- Mantener en vigilancia a los niños sin riesgo y con otitis media serosa persistente y deberán ser evaluados en intervalos de 3-6 meses hasta que desaparezca el contenido mucoso del oído medio, se aprecia una pérdida auditiva importante en tratamiento con tubos de ventilación o en caso que se aprecien alteraciones estructurales o anatómicas de la membrana timpánica o del oído medio.

Según la intensidad de audición, las hipoacusias se clasifican en varios grupos:

– Audición normal: de hasta 20 dbS HL.

- Hipoacusia leve: de 20 a 39 db HL.
- Hipoacusia moderada: de 40 a 69 db HL.
- Hipoacusia severa: de 70 a 89 db HL.
- Hipoacusia profunda: de 90 db HL en adelante.

TRATAMIENTO

En la mayoría de los casos, el curso natural de la otitis con derrame es hacia la curación espontánea ya que, a medida que el niño crece, sistema inmune se modifica; el cráneo y la trompa de Eustaquio se desarrollan, sin embargo se pueden presentar alteraciones del lenguaje en este periodo de tiempo.

El tratamiento de la otitis con derrame es médico y cuando esto falla, quirúrgico. Los tratamientos médicos incluyen medicamentos antiinflamatorios esteroideos y antibióticos, algunos de efectividad dudosa y colocación de los tubos de ventilación transtimpánicos como cirugía tratamiento. El TVT está destinado a mejorar artificialmente el ventilación del oído medio, igualando su presión con la atmósfera. Hay múltiples modelos con diferentes formas, diámetros y materiales. Esta cirugía no está exenta de complicaciones, que a veces depende de la enfermedad en sí y los cuidados del paciente. Dado que el método de la adenoidectomía con tubo de timpanostomía tiene muchas ventajas sobre la adenoidectomía con acupuntura, es mejor usar la primera opción terapéutica en conjunto cuando los pacientes presentar otitis media secretora siempre y cuando la opción y las características están disponibles.¹⁴

CARACTERISTICAS DE LOS TUBOS DE VENTILACION Y TECNICA QUIRURGICA

Los Tubos de Ventilación Transtimpánicos son, como su propio nombre indica, unos tubos que se colocan en el tímpano y se utilizan para la ventilación de la cavidad del oído medio.¹⁵

- En 1801, Astley Cooper es el primer autor que describe la miringotomía como forma de tratar la hipoacusia secundaria a disfunción de la trompa de Eustaquio.
- En 1806 Toynbee intenta mantener la apertura de la miringotomía realizando un colgajo triangular en la membrana timpánica, pero el tímpano no permanece “abierto” más de 2 semanas.
- En la última década del siglo XIX, Politzer describe otros métodos para hacer que la miringotomía no se cierre: Despegamiento del anulus, escisión de la totalidad del tímpano, y la utilización de múltiples materiales en la miringotomía para evitar su cierre (catgut, espinas de pescado, cánulas de plata, trozos de goma, pequeños tubos de oro y trozos de intestino) sin éxito.
- En 1954, Armstrong introduce en la miringotomía un pequeño tubo de vinilo plástico que mantiene la perforación timpánica abierta durante más tiempo. Fue el primer tubo de ventilación transtimpanica, y desde entonces se han diseñado los diferentes modelos existentes hoy en día.

Indicaciones

- ✓ Otitis Media Serosa, hipoacusia superior a 30 dB o duración mayor de 3-6 meses.
- ✓ Otitis Media Aguda de repetición y retracciones timpánicas.

La colocación de tubos de ventilación transtimpánicos es el procedimiento quirúrgico más frecuente realizado en niños. Se ha documentado una menor frecuencia de aparición de complicaciones tardías como son el colesteatoma y la otitis adhesiva /atelectasia. Sin embargo, al analizar los pacientes en los que es necesario colocar un 2º y 3º tubo de ventilación, se aprecia que no influyen en la resolución del cuadro, sino que lo que hacen es paliar los inconvenientes y complicaciones potenciales de la otitis media serosa, mientras se espera a la curación espontánea de la ya mencionada enfermedad de adaptación.¹⁶

Son colocados bajo anestesia general en la población infantil y habitualmente con anestesia local en los adultos. Se realiza bajo control con Microscopio Óptico mediante un otoscopio tras la inspección del CAE, y limpieza si se precisa, se realiza una incisión radial, en el tímpano (miringotomía), generalmente en el cuadrante anterosuperior. A medida que la capa epitelial timpánica va migrando (de cuadrante anterosuperior a posterosuperior) el tubo de ventilación va desplazándose hasta ser “expulsado” de la membrana timpánica. Si Se coloca el tubo de ventilación transtimpánico, en el cuadrante anterosuperior la extrusión será más tardía, aunque si

se prefiere que sea expulsado antes se puede colocar en los cuadrantes antero inferior y/o posteroinferior. No se recomienda en el cuadrante posterosuperior por la posibilidad de lesión de la cadena osicular. La miringotomía debe ser lo bastante grande para introducir el tubo de ventilación transtimpánica, sin necesidad de forzar, pero al mismo tiempo no debe ser excesiva para evitar la expulsión precoz del tubo. Si hay secreciones en el oído medio se pueden extraer mediante aspiración en caso de que molesten para la colocación del tubo de ventilación. Si no es así, no es necesario ya que no se aspirarán todas las secreciones y además drenarán espontáneamente por la trompa de Eustaquio, al normalizarse la presión en el oído medio.¹⁷ La aspiración de secreciones puede ser peligrosa por la posibilidad de aparición de hipoacusia neurosensorial debido al traumatismo sonoro producido durante la aspiración.

En el mercado existen múltiples tipos de los tubos de ventilación transtimpánico estándar (Shepard®, Donaldson® o Armstrong®) son fáciles de colocar pero se expulsan al cabo de 6-12 meses de promedio. Los denominados de larga duración (tubo en "T") son más difíciles de insertar pero se mantienen entre 1 y 3 años. Los tubos de ventilación transtimpánico de titanio o de oro permiten una teórica mayor resistencia a la colonización bacteriana. El tipo Duravent® son fáciles de colocar y tienen una permanencia media entre los estándar y los tubos de ventilación transtimpánico en "T". Los tubos auto insertables son algo más económicos al poderse prescindir de la lanceta. También a mayor duración, mayor probabilidad de perforación residual timpánica tras la expulsión del tubo.

COMPLICACIONES

Dentro de las complicaciones y los tratamientos posibles.¹⁸ Entre las complicaciones destacan las siguientes:

Otorrea: complicación principal y más frecuente, se define como la salida de secreción seromucopurulenta al conducto auditivo externo y a través de los tubos de ventilación transtimpánico. Indica infección de la mucosa del oído medio. Otorrea precoz se presenta en el 16%, aparece en el posoperatorio inmediato y es relacionada con la presencia de gérmenes patógenos en el conducto auditivo externo, con el contenido purulento del oído medio y la existencia de mucosa inflamada. El tratamiento es la limpieza o desinfección del CAE con soluciones antisépticas versus suero fisiológico previo al procedimiento no han demostrado diferencias en cuanto a la incidencia de otorrea precoz. El tratamiento preventivo con gotas oticas (ciprofloxacino /dexametasona) en el posoperatorio reduce la incidencia de otorrea respecto a pacientes no tratados. La reducción es mayor cuando durante la cirugía se constata secreción seromucopurulenta en otitis media. Otorrea tardía, entre el 30 al 83 % de los pacientes según las series, siendo mayor cuando el seguimiento de los niños con tubos de ventilación transtimpánicos es más prolongado (por encima de 18 meses). Esta infección puede provocarse por colonización de agentes infecciosos a través de la trompa de Eustaquio, desde la rinofaringe, o por entrada a través del tubo de ventilación desde el conducto auditivo externo.

Extrusión precoz: en los primeros días tras el procedimiento, la causa habitual es una miringotomía excesivamente grande, presentándose por frecuencia 3.9 % extrusión y 0,5 % intrusión.

Obstrucción precoz en un 7%, provocado por la coagulación de sangre que se introduce en el tubo de ventilación en el momento de su colocación, más tardíamente se puede obstruir por cera o secreciones. El tratamiento incluye desde gotas oticas hasta limpieza del tubo de ventilación transtimpánico, bajo anestesia.

Perforación timpánica residual: puede aparecer tras expulsión espontánea del tubo de ventilación o tras su extracción en el 2,2 % en caso de tubos estándar o de corta permanencia 16,6% en caso de tubos de larga permanencia. La probabilidad de perforación esta en relación directa con el número de veces que se haya colocado, por ello se recomienda en caso de más de 3 veces colocados, o en caso de retiro del tubo se realice miringoplastia simple con parche de papel o grasa, por lo menos en los casos en los que se realice en quirófano.¹⁹

Miringosclerosis: relacionado con hialinización subepitelial de la mucosa del OM tras un proceso inflamatorio, sin embargo parece que influye más en su aparición el traumatismo del tejido durante la inserción. El 39-65 % en pacientes con tubos de ventilación y del 0-10 % en los que no se les ha colocado. Aparecen placas calcáreas en el 32 % de los pacientes, más frecuente cuanto más tiempo ha permanecido colocado y en oídos que se ha realizado el procedimiento varias veces, no tiene repercusión audiológica.

Colesteatoma Iatrógeno de las complicaciones poco frecuentes con porcentajes menos del 1%.

Laberintización: es la complicación más grave de los tubos de ventilación transtimpánico, difícil estimar la frecuencia por la ausencia de estudios audiológicos la mayoría de veces tanto antes como después de la colocación de TVT. Ocasionalmente la hipoacusia neurosensorial es previa al TVT, pero se le hace responsable de la misma.

2. JUSTIFICACION

Establecer el beneficio en cuanto a la Audición, posterior a la colocación de tubos de ventilación a los pacientes del Hospital Juárez de México que cursan con otitis media serosa, ya que es la causa más frecuente de hipoacusia de conducción en los pacientes pediátricos, lo cual tiene repercusiones en el lenguaje y desarrollo social, en nuestro país, existe poca información sobre la ganancia auditiva sin embargo la mejoría clínica en la mayoría de los casos es notable. El tipo de manejo es multidisciplinario y depende en gran medida de los recursos diagnósticos y terapéuticos con los que cuenta cada equipo de trabajo para su atención inmediata.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿CUÁL ES LA GANANCIA AUDITIVA EN PACIENTES QUE CURSAN CON HIPOACUSIA, AL SER TRATADOS CON TUBOS DE VENTILACION TRANSTIMPANICA?

4. OBJETIVO DE ESTUDIO

General: Investigar la ganancia auditiva, objetiva; con descripción cuantitativa y cualitativa, del manejo de pacientes con Hipoacusia, secundario a Otitis media Serosa en el hospital Juárez de México.

Específicos:

- Conocer los factores de etiológicos en pacientes que cursan con otitis media serosa en el Hospital Juárez de México.
- Conocer las complicaciones más frecuentes del tratamiento que se ofrece a los pacientes con Hipoacusia, en el Hospital Juárez de México

5. METODOLOGIA

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Estudio cualitativo y bispectivo.

DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN

Se incluyeron todos los pacientes manejados médica y quirúrgicamente de Hipoacusia a base de colocación de tubos de ventilación en el Hospital Juárez de México en el periodo comprendido entre marzo del 2009 a marzo del 2019.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Edad: 1 año a 15 años 11 meses cumplidos.

Métodos diagnósticos: Se valora los estudios audiológicos previos al tratamiento con tubos de ventilación (Audiometría Tonal, Impedanciometria y potenciales evocados de tallo cerebral) y 6 meses posterior al tratamiento.

Complicaciones: aquellas que se presentaron posterior al manejo quirúrgico a corto y largo plazo, como extrusión de tubos de ventilación temprana, perforación de membrana timpánica y reincidencia de la sintomatología.

TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se recabó información de banco de datos de los servicios de Otorrinolaringología, y Audiología, para obtener los datos clínicos y resultados de estudios de audición previamente mencionados; Los estudios se realizan previo al procedimiento, y 6 meses y hasta 1 año posterior al mismo.

RECURSOS

- Archivo del servicio de Audiología
- Archivo del servicio de Otorrinolaringología
- 1 computadora

CRITERIOS DE EXCLUSION

Paciente con procedimientos otológicos previos.

6. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Se tiene registro de 93 pacientes tratados con tubos de ventilación para mejorar la hipoacusia, de los cuales solo se obtuvieron datos de 60 pacientes con expediente existente. Se recabaron 60 pacientes 30 hombres (50%) y 30 mujeres (50%) como se muestra en la figura No 1. Clasificamos dentro de 3 grupos etarios, dentro del grupo de 1-5 años presentamos 16 pacientes que corresponden al 26.6% de la población, dentro del grupo de 6-10 años se presentaron 32 pacientes que corresponden al 53.3% , y el último grupo etario de 11-15 años lo conformaron 12 pacientes los cuales corresponden al 20.8% de la población estudiada como se muestra en la figura No 2.

Se realizó valoración del nivel audiométrico al momento del diagnóstico, clasificando en: Superficial 18.3% (11 pacientes), Media 61.6% (37 pacientes), Severa 20.1% (12 pacientes), y Profunda como se muestra en la figura No 3.

De la población total, 6 pacientes (10%) presentaron afección en solo el oído derecho, 4 pacientes (7%) con afección en el oído izquierdo y 50 pacientes (83%) con afección bilateral.

Se estudiaron 3 tipos de etiología que influyen en la etiopatogenia de la enfermedad, el factor obstructivo (hipertrofia de adenoides y amígdalas), factor alérgico, y genético (alteraciones craneofaciales). Dentro de los factores estudiados encontramos que el factor genético es decir síndromes que cursan con alteraciones craneofaciales, se consideraron fistula labio paladar hendido (SFLPH) y Síndrome de

Down Trisomía 21; que se desarrollaran en otitis media serosa, se encontraron que en nuestra población se presentó en 17 pacientes (28.3%), las causas de etiología obstructiva fueron hipertrofia adenoidea y amigdalina, las cuales tuvieron en nuestro estudio la representación en 19 pacientes (31.6%), dicha etiología es la más común según los datos estudiados, como factor infeccioso se consideró toda enfermedad que pudieran tener afección auditiva, dentro de la población estudiada solo 6.6% es decir 4 pacientes cursaron con varicela o rubeola.

La rinitis alérgica como factor asociado en nuestra población se presentó en 13 pacientes (21.6%) y en 7 pacientes (11.6%) no se encontró causa alguna para presentar la hipoacusia. Fig. 4.

La audiometría prequirúrgica realizada a todos los pacientes, en el estudio contamos con 3 grupos en cuanto al nivel de hipoacusia, 11 pacientes (18.3%) se encontraban en nivel superficial, 37 (61.6%) media y 12 (20%) en hipoacusia severa, en un promedio de pérdida auditiva media es decir PTA de 50 decibeles

Posterior al tratamiento quirúrgico 59 pacientes (98%) presentaron mejoría postquirúrgica en los valores de la audiometría, 1 paciente (2%) no presento mejoría. Finalmente con los siguientes resultados: normoacusia 27 (45%), hipoacusia superficial 22 (36.6%), media 11 (18.3%), ningún paciente presento hipoacusia severa. Fig.5.

Los pacientes con hipoacusia severa se relacionan con fistula labio paladar hendido, (la mayoría de ellos ya operados de queiloplastia y palatoplastia), 7 pacientes

de los 11 con hipoacusia media, presentaron reincidencia, siendo tratados con colocación de tubos de ventilación en 2 ocasiones y posteriormente mejoría auditiva. De los restantes 3 pacientes con rinitis alérgica en tratamiento y 1 paciente cursaba con síndrome de Down.

Un paciente curso con pérdida auditiva, el cual presento perforación timpánica se realizó timpanoplastia 1 año después, curso con otitis media crónica requiriendo tratamiento quirúrgico Mastoidectomia radical, en este caso específico se pudo observar que los cuidados postquirúrgicos desde la colocación de tubos de ventilación no fueron adecuados ya que el contacto con agua y presentar cuadros infecciosos frecuentes fue la principal causa de fallo en el procedimiento. Se observó una mejoría promedio de casi 30 decibeles representado en la figura No 5. Los pacientes con audición media fueron.

Se definieron como complicaciones postquirúrgicas la perforación timpánica y reincidencia de la otitis media serosa, se evaluaron después de 6 meses del evento quirúrgico se encontró que 8 pacientes (13.3%) presentaron perforación timpánica, 14 (23.3%) pacientes presentaron reincidencia durante los meses de evaluación (34 pacientes no presentaron complicaciones). Fig. 6.

CORRELACION POR GENERO

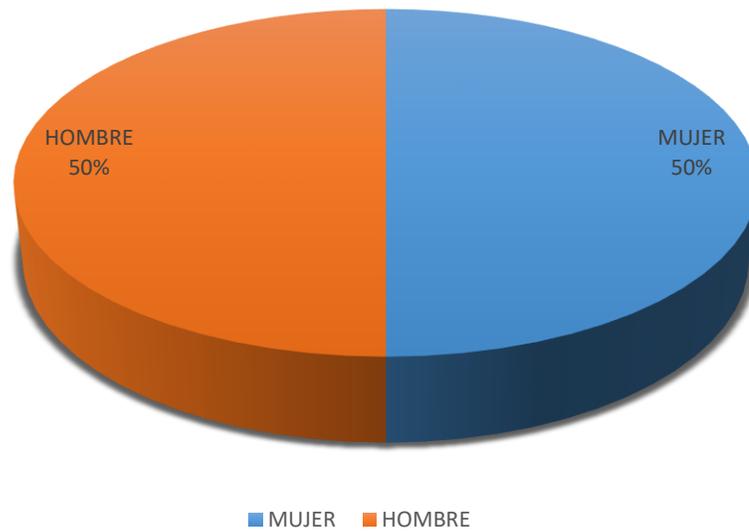


FIGURA 1: Representa el porcentaje, por género de pacientes que presentaron hipoacusia, mismos con tratamiento a base de tubos de ventilación transtimpanicos.

PACIENTES POR GRUPO DE EDAD

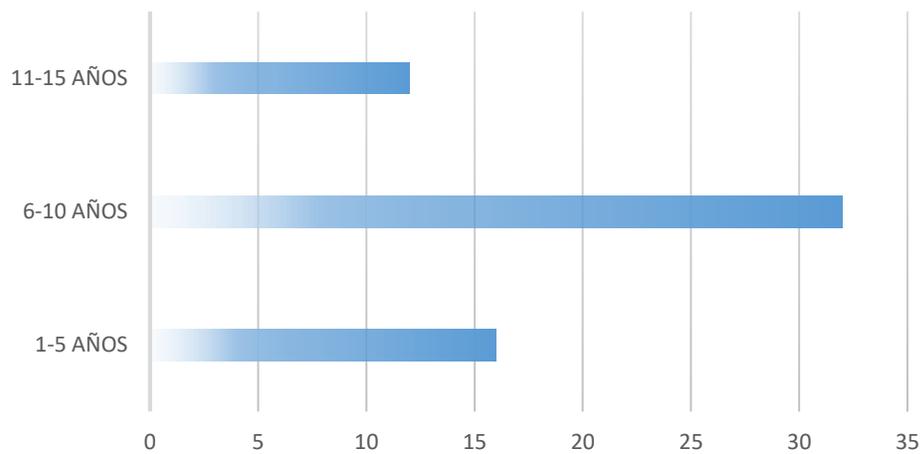


FIGURA 2: En esta grafica se representa el número de pacientes pediátricos por grupo de edad.

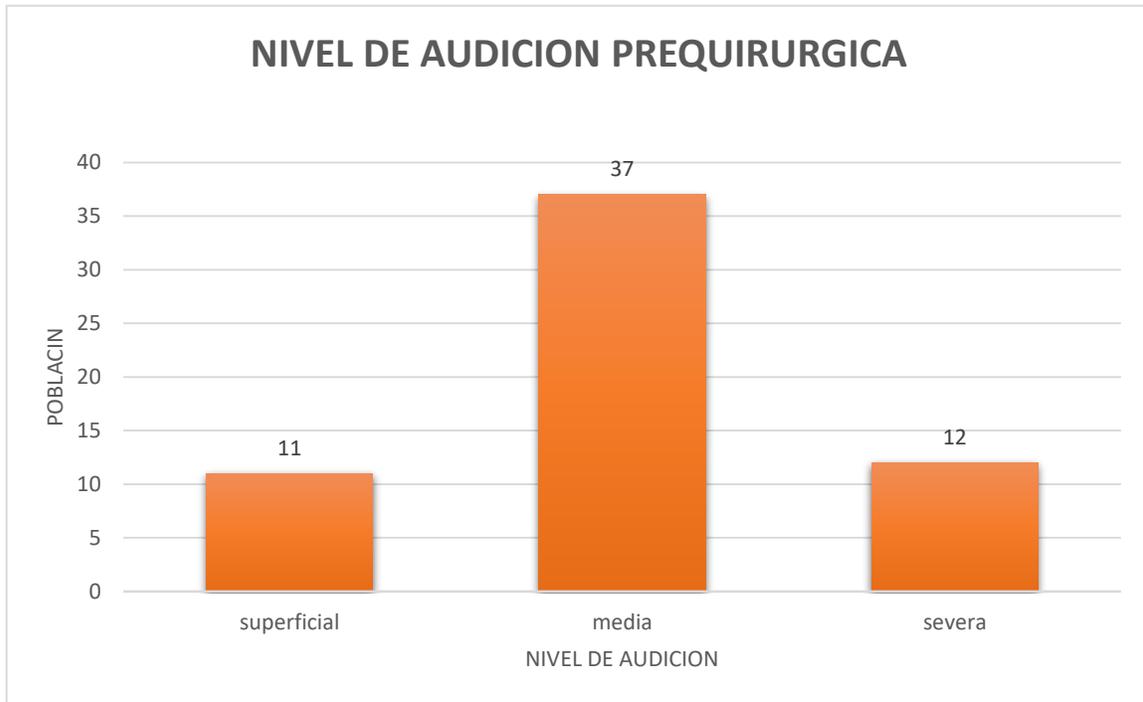


FIGURA 3: Grafica en la que se observa la clasificación por niveles de audición valorados mediante audiometría, previo al tratamiento.

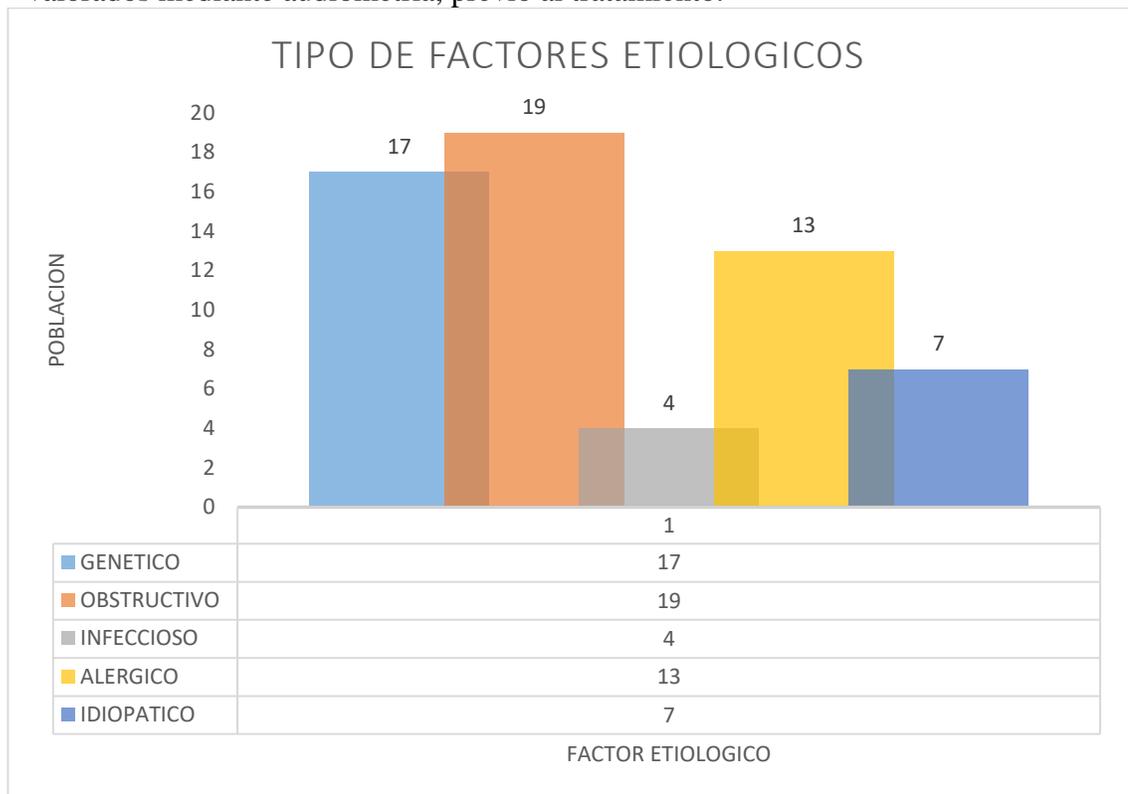


FIGURA 4: Se observa la correlación en la cual el tipo de factor provoca, otitis media serosa y a su vez hipoacusia.

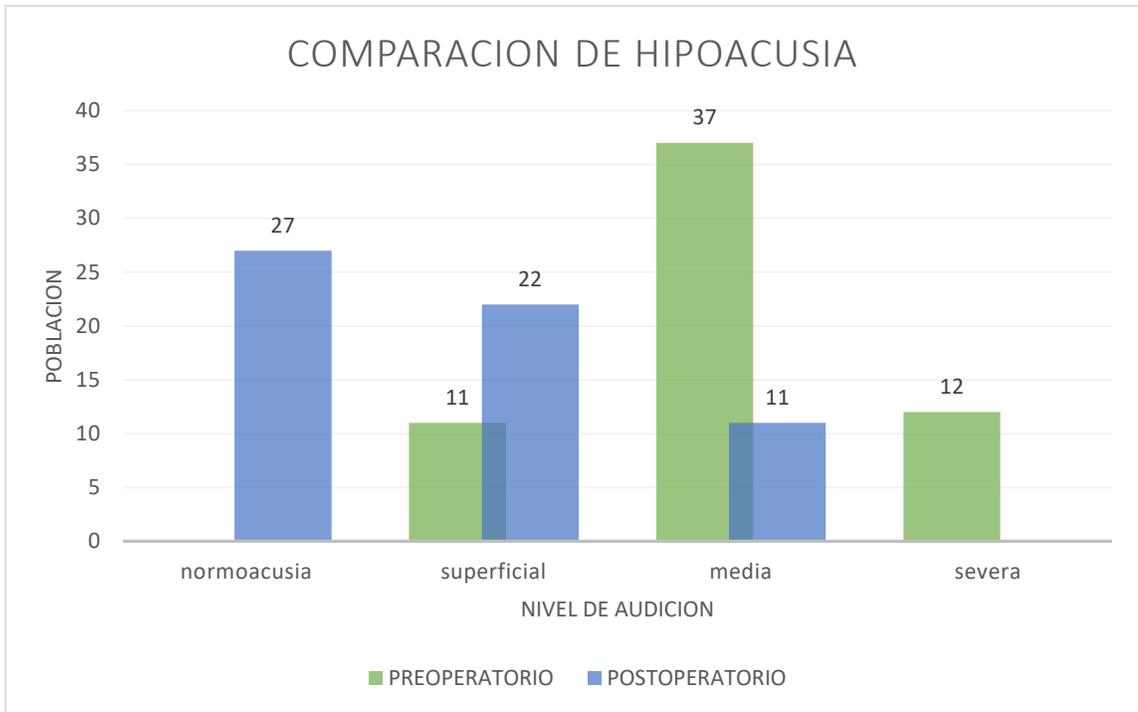


FIGURA 5 Se realiza una comparación de la ganancia pre y postquirúrgica, para evaluación del nivel de audición.

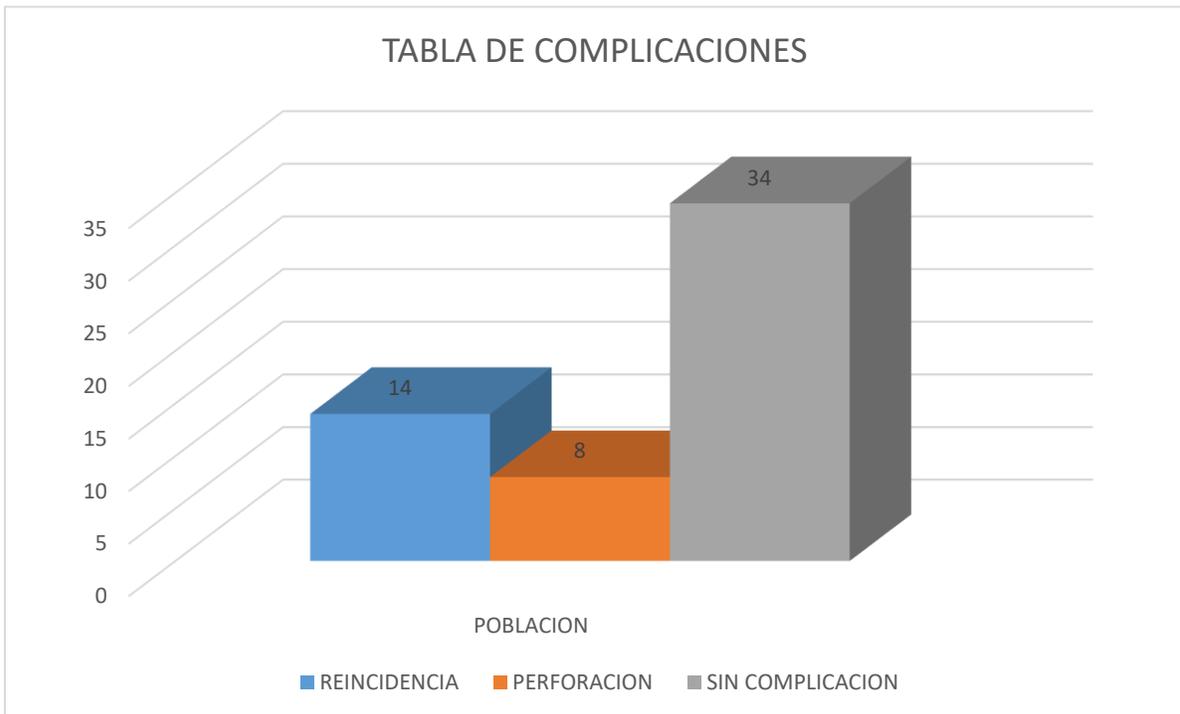


FIGURA 6. Se valoran las principales complicaciones, en la gráfica se observa frecuencia de presentación de las mismas.

7. DISCUSIÓN

En nuestro servicio tenemos evidencia de que durante la edad pediátrica la hipoacusia, es ocasionada por otitis media serosa, misma que al recibir tratamiento quirúrgico con tubos de ventilación transtimpánicos, cuentan con mejoría clínica inmediata y posteriormente en un lapso de 6 meses con evidencia de mejoría auditiva la cual se corrobora mediante audiometría de manera objetiva.

Existen estudios alrededor del mundo que nos hablan acerca de la epidemiología de otitis media serosa, según un estudio realizado en Francia en 2006, la otitis seromucosa en una enfermedad exclusiva de la infancia, 70% de los casos presenta la enfermedad en la infancia y solo el 10% durante la adolescencia, la mayor prevalencia a los 3 años, posteriormente la prevalencia desciende de forma progresiva; Otro estudio realizado en Dinamarca, evidencio que el casi el 30%, de los niños de 2 años de edad presentan una Timpanometría tipo B y al menos hipoacusia superficial en un periodo de 9 meses, los niños con 4 años de edad representa el 35%. Estudios realizados en estados unidos, mencionan que el 66% de los niños en edad preescolar han cursado con un episodio de otitis media serosa y el 22 % en edad escolar, durante nuestro estudio donde se recabaron datos durante un periodo de 10 años se observó que el grupo de edad que predomina es de los 6 a 10 años correspondiendo al 53.3 %, seguido de 1 a 5 años y finalmente paciente de 11 a 15 años, lo cual coincide con estudios realizados en otros países.

Los factores de riesgo en esta patología son: obstructivo, alérgico, infeccioso y alteraciones craneofaciales, sin asociación con el género y con presentación de por lo menos 1 cuadro de otitis media serosa no refractario a tratamiento en 3 meses. En nuestro estudio el promedio de origen obstructivo es de 14%, con antecedente infeccioso 8% y alteraciones craneofaciales 15%; Como se menciona en el artículo “The Impact of Tympanostomy Tubes on Speech and Language Development in Children with Cleft Palate”²⁰, realizado por Amber D. Shaffer y colaboradores en el 2015, los pacientes que cursan con fistula labio paladar hendido o secuelas, al ser tratados con colocación de tubos transtimpanicos, mejoran su calidad de vida y el desarrollo de lenguaje, ha sido mencionado y asentado en los expedientes clínicos mediante las consultas posteriores, así como mejoría en el desempeño escolar y social de los infantes a mencionar por los cuidadores. Otro grupo vulnerable que se identificó en nuestra población, son los pacientes con síndrome de Down, se realizó un estudio retrospectivo, en la universidad de Oregon, del 2002 al 2012, llamado “*Outcomes of tympanostomy tube placement in children with Down syndrome*”²¹, evaluando este grupo de pacientes los cuales mencionan que la ganancia en cuanto a la audición es entre 10-15dB, lo cual significo un mejor desarrollo general, en nuestra población contamos con 3 pacientes que representan el 6% de la población, los resultados son favorables, ya que tuvieron ganancia auditiva de aproximadamente 15-20dB, Considerando que la trisomía 21 es la alteración cromosómica más frecuente en la población general el impacto en la salud pública, con mejoría de la sintomatología y proporcionando condiciones auditivas que puedan proveer de oportunidades en cuanto al desarrollo del lenguaje, la comunicación

humana y calidad de vida para disminuir en medida de lo posible la discapacidad auditiva.

La audiometría es el elemento principal para la evaluación en hipoacusia, en la guía de *“Practica Clínica Realizada para el Diagnóstico y Tratamiento de Otitis Media Serosa”*, por la Academia Americana de Otorrinolaringología; publicada en 2016, nos mencionan que es este estudio es el método preferido para valoración de los pacientes con un promedio de edad a los 4 años, en nuestro hospital a su vez contamos con valoración mediante potenciales auditivos evocados de tallo cerebral, los cuales se realizaron a 10% de los pacientes, menores de 3 años, por lo que no fue una limitante la edad para valorar el nivel audiometrico.

Dentro de las complicaciones los estudios mencionan como complicaciones desde perforación timpánica, reincidencia hasta otras como retracción timpánica, con lo cual se coincide en el estudio ya que se ha encontrado perforación y, reincidencia como complicaciones más frecuentes. Es importante mencionar que el apego al tratamiento por parte del paciente es igual de importante que la habilidad quirúrgica o técnica quirúrgica, ya que en la mayoría de los casos que presentaron una complicación el factor asociado principalmente es el contacto con agua en la cavidad de oído medio. En el estudio realizado por Nathalie Klopp-Dutote titulado *“Tympanostomy tubes for serous otitis media and risk of recurrences y reincidencia”*²², publicada por el Hospital Universitario de Francia, durante el 2018, se menciona que los principales factores para que esto ocurra se relaciona con el desarrollo craneofacial y enfermedades alérgicas.

Otras complicaciones como el colesteatoma, se presenta en menos frecuencia, el estudio realizado en España en 2009 por Yolanda Escamilla, llamado "*Tympanostomy tube emplacement in children with secretory otitis media: analysis of effects and complications*"²³, se hace referencia a que es del 7%, en el estudio realizado solo lo presento 1 paciente el cual significo el 2% de la población.

En pacientes tratados con colocación de tubos de timpanostomía, en consultorio de otorrinolaringología con anestesia local y bajo visión microscópica representa solo el 12%, sin embargo con los excelentes resultados auditivos, esto marca una pauta debido a que podría ser motivo de un protocolo de investigación de tipo experimental la colocación de tubos de ventilación en pacientes mayores de 10 años, en los cuales el acceso endoaural no implica una limitante para el cirujano.

8. CONCLUSIONES

El principal grupo vulnerable para presentar hipoacusia, son los infantes ya que interviene en el desarrollo de lenguaje, social y académico.

El grupo de paciente que presenta con mayor frecuencia otitis media serosa son los pediátricos, que predominan entre los 6 y 10 años de edad, mismos que en su mayoría presentan hipoacusia.

El factor etiológico más importante es presentar alguna alteración craneofacial, sin embargo no es un limitante para que el tratamiento sea efectivo

La ganancia auditiva media de los pacientes que presentan hipoacusia, es entre 15-25dB, tratamiento económico y efectivo.

La principal complicación es la reincidencia.

9. BIBLIOGRAFIA

1. **Bluestone CD, Klein JO.** “*Otitis media, atelectasis and eustachian tube dysfunction*”. Pediatric otolaryngology. Philadelphia: WB Saunders; 1996. p.388-582.
2. **Whittemore, Kenneth; Doran, Briana; Zhou, Guangwei:** “*Perioperative Hearing Evaluations for Patients Undergoing Tympanostomy Tube Placement*”, *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* August 4, 2016.
3. **Dr. Tocornal, Francisco; Dr. Labatut, Tomás :** “*Otitis Media con Efusión: Diagnóstico y manejo práctico* “, *Rev. Med. Clin. Condes*, 2016; 27(6) 905-914.
4. **Boettigger, Oscar.,** “*Patología Inflamatoria de Oído Medio*”. Orientado a Médicos Generales, Internistas y Pediatras, Santiago de Chile, 2000.
5. **C.L. Werker; Breugen Molen:** “*Internationally adopted children with cleft lip and/or cleft palate: Middle ear findings and hearing during childhood*”; *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 111 (2018) 47–53
6. **Ratna Anggraenia, Phyllis Carosone-Linkb, Bulantrisna Djelantika, Eka P. Setiawanc, Widya W. Hartantoa, Abla Ghanied, Denny S. Utamad, Erica Lukmane, Suprihati Winartof, Anna M.K. Dewif, Sutji Pratiwi Rahardjog, Riskiana Djaming, Tri Mulyania, Kuswandewi Mutyaraa, Cissy B. Kartasasmitaa, Eric A.F. Simõesb,:** “*Otitis media related hearing*

loss in Indonesian school children”, International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 125 (2019) 44–50.

7. Richard M. Rosenfeld, MD, MPH1, Jennifer J. Shin, MD, SM2, Seth R. Schwartz, MD, MPH3, Robyn Coggins, MFA4, Lisa Gagnon, MSN, CPNP5, Jesse M. Hackell, MD6, David Hoelting, MD7, Lisa L. Hunter, PhD8, Ann W. Kummer, PhD, CCC-SLP9, Spencer C. Payne, MD9, Dennis S. Poe, MD, PhD10, Maria Veling, MD11, Peter M. Vila, MD, MSPH12, Sandra A. Walsh13, and Maureen D. Corrigan14 : *“Clinical Practice Guideline: Otitis Media with Effusion”, Otolaryngology Head and Neck Surgery, American Academy of Otolaryngology Head and Neck 2016, Vol. 154(1S) S1–S41.*

8. Azennet Rueda-Rodríguez, Luz Arcelia Campos-Navarro: *“Características auditivas en pacientes pediátricos con hipoacusia secundaria a otitis media con efusión posterior al uso de tubos de ventilación trastimpánicos”, Anales de Otorrinolaringología, Revista Mexicana, 2014;59:102-112*

9. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi.: *“The efficacy comparison of adenoidectomy with acupuncture and tympanostomy in children secretory otitis media.” 2018 Mar;32(5):383-385.*

10. Armitage P, Berry G. (2014) Estadística Otologica para la investigación biomédica (3ª edición) Oxford. Ed: Harcourt Brace España, Madrid. Traducción (2017).

11. **Kalcioglu MT, Oncel S, Durmaz R, Oflu B, Miman MC, Ozturan O. New Microbiol.** “Bacterial etiology of otitis media with effusion; focusing on the high positivity of *Alloiococcus otitidis*” 2002 Jan;25(1):31-5.
12. **Vanessa Duah, Zhen Huang b, Stephanie Val, Christie DeMason b, Marain Poley, Diego Preciado:** “*Younger patients with COME are more likely to have mucoid middle ear fluid containing mucin MUC5B*”, *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 90 (2016) 133-137.
13. **George G Browning^{1,*}, Maroeska M Rovers², Ian Williamson³, Jørgen Lous⁴, Martin:** “Grommets (ventilation tubes) for hearing loss associated with otitis media with effusion” 2010.
14. **Robb PJ, Williamson:**“*Otitis media with effusion in children: current management, Paediatrics and Child Health*”(2015),<http://dx.doi.org/10.1016/j.paed.2015.09.002>
15. **Browning G, Rovers M, Williamson I, Lous J, Burton M. ;** “*Drenajes timpánicos (tubos de ventilación) para la pérdida de la audición asociada a la otitis media con derrame en niños*”, (Revision Cochrane traducida). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016 Issue 10. Art. No.: CD001801.
16. **Escamilla, Yolanda; Aguilar, Anton; Saiz, José; Rosell, Rosa; Vivancos, Josefa :** “*Tympanostomy tube emplacement in children with*

secretory otitis media: analysis of effects and complications” Acta Otorrinolaringol Esp. 2009;60(2):84-89

17. Cooper JN, Elmargaghy Car: “*Variacion in Use of Tympanostomy Tubes: Impact of Privately Owned Ambulatory Surgery Centers.* J Pediatr. 2019 Jan; 204:183-. Epub 2018 Sep 26

18. Iliana Durón Tábora¹, Javier A. Durón Tábora¹, Javier A. Durón Martínez: “*Tympanostomy tubes in children*”, *REV MED HONDUR*, Vol. 84, Nos. 3 y 4, 2016

19. Wenquan Li¹, Qiang Du, Wuqing Wang : “*Treatment of adhesive otitis media by tympanoplasty combined with fascia grafting catheterization*”, *European Archives of Oto-Rhino-Laryngolog*, (2019).

20. Amber D. Shaffer, PhD¹, Matthew D. Ford, Sukgi S. Choi, MD¹, and Noel Jabbour : “*The Impact of Tympanostomy Tubes on Speech and Language Development in Children with Cleft Palate*”, *Otolaryngology Head and Neck Surgery, American Academy of Otolaryngology—Head and Neck Surgery Foundation 2017*, 1–11

21. Lorien M. Paulson: “*Outcomes of tympanostomy tube placement in children with Down síndrome, A retrospective review*”. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 78 (2014) 223–226.

22. Nathalie Klopp-Dutote: “*Tympanostomy tubes for serous otitis media and risk of recurrences*”. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 106 (2018) 105–109.

23. **Joao Subtil, MD¹, Ana Jardim, MD², Joaõ Araujo, MD², Carla Moreira, MD³, Tiago Eça, MD⁴, Merlin McMillan, MBChB, MSc, MRCPCH², Sara Simoes Dias, PhD⁵, Paulo Vera Cruz, MD, PhD¹, Richard Voegels, MD, PhD⁶, Joao Pacxo, MD, PhD⁷, and Richard Rosenfeld, MD, MPH⁸: “Effect of Water Precautions on Otorrhea Incidence after Pediatric Tympanostomy Tube: Randomized Controlled Trial Evidence”.** Otolaryngology Head and Neck Surgery 1–8, American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery Foundation 2019.