

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

**EXPERIENCIA CLINICA EN EL TRATAMIENTO DE NIÑOS CON OTITIS MEDIA CON
EFUSION**

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN:

OTORRINOLARINGOLOGIA PEDIATRICA

PRESENTA

DRA. AIDEE PEREZ HOLGUIN

TUTORES: DRA. NURIA E. BORONAT ECHEVERRIA

DR. HECTOR AGUIRRE MARISCAL



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

DRA. YOLANDA BEATRIZ SEVILLA DELGADO

JEFE DE SERVICIO Y TITULAR DEL CURSO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA PEDIATRICA

UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DRA. IRINA ELIZABETH JUÁREZ MUÑOZ

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA

UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DR. HECTOR GONZALEZ CABELLO

MEDICO ADSCRITO PEDIATRA

UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DRA. MARIA INES FRAIRE MARTINEZ

JEFE SERVICIO ELECTRODIAGNÓSTICO

UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DR. GERMAN TROCONIS TRENS

MEDICO ADSCRITO PEDIATRA INTENSIVISTA

UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DEDICATORIAS

A MIS PADRES: Por su ejemplo maravilloso y su amor incondicional

A ISAAC: Por su amor y apoyo

A MIS HIJAS: Por ser mi razón de existir

A MI FAMILIA Y AMIGOS: Por su compañía y cariño

A MIS PROFESORES YOLANDA, HECTOR Y NURIA: Por su gran amistad y enseñanzas

GRACIAS

INDICE

1.- Antecedentes	5
2.- Justificación	15
3.- Planteamiento del problema	16
4.- Hipotesis	17
5.- Objetivos	18
6.- Material y métodos	19
7.- Factibilidad y aspectos éticos	29
8.- Procedimientos	30
9.- Recursos	31
10.- Resultados	32
11.- Discusión	44
12.- Conclusiones	49
13.- Bibliografía	50
14.- Anexo 1	58

ANTECEDENTES

Se define como otitis media con efusión a la inflamación del oído medio con colección de líquido en este espacio que característicamente no se acompaña de signos ni síntomas de infección aguda (fiebre, ataque al estado general, etc.) ni de perforación de la membrana timpánica (1). También se le ha denominado otitis media secretora, otitis media no supurativa u otitis media serosa sin embargo, el término más aceptado es otitis media con efusión debido a que este líquido localizado en el oído medio puede ser seroso, secretor y/o contener bacterias (2).

La otitis media con efusión se considera una otitis media de larga evolución y puede evolucionar a etapas más crónicas en las cuales la membrana timpánica modifica su resistencia y se vuelve delgada a la que se le denomina fase atelectásica o bien llega a formar puentes fibrosos hacia la mucosa de la caja timpánica a lo que se le conoce como otitis media adhesiva (1).

La incidencia y prevalencia de la otitis media con efusión no se ha determinado correctamente debido a que en muchos casos suele ser asintomática. Se han realizado múltiples estudios entre los que encontramos el de Midgley y colaboradores (3) quien determinó que la incidencia disminuye al aumentar la edad y se incrementa en los meses de invierno. Estos autores estimaron que a la edad de 8 meses en el mes de febrero puede ser hasta del 36% mientras que en el mes de agosto disminuye hasta un 16.4%. En contraste, alrededor de los 60 meses de edad disminuye al 16% en invierno y en 3.1% en el mes de agosto. En otro estudio realizado por Tong y colaboradores (4) se calculó una frecuencia de aproximadamente 2.2% a la edad de 7 años. Saim et al (5) estudiaron niños de 5 y 6 años en Malasia calculando

una incidencia de aproximadamente 13.8%. Por otro lado, se han realizado estudios para determinar la frecuencia de esta patología en grupos de alto riesgo como niños con labio/paladar hendido (LPH). En el caso anterior se ha calculado hasta de un 84.4% (6).

En la actualidad se sabe que posterior a un cuadro de otitis media aguda puede persistir una fase de otitis media con efusión hasta en un 70% de los niños a las 2 semanas (7). Esta frecuencia disminuye hasta el 40% después de 1 mes, 20% a los 2 meses y en el 10% de los niños persiste 3 meses.

La otitis media con efusión puede iniciar con una infección respiratoria que condiciona congestión de la mucosa nasal, nasofaríngea y de la trompa de Eustaquio lo cual genera presión negativa en el oído medio y como consecuencia una efusión (8). La etiología y los factores que condicionan que la otitis media con efusión se cronifique son múltiples. Los más importantes a mencionar son los siguientes:

1. Disfunción de la trompa de Eustaquio. Considerada la piedra angular en esta patología (1,8). Existen diferencias entre el niño y el adulto en esta estructura que favorecen la mayor incidencia de otitis media en edades tempranas. En los niños la trompa de Eustaquio tiene un ángulo aproximado de 10 grados en el plano horizontal mientras que en el adulto es de 45 grados. Además la trompa de Eustaquio es más corta en los niños (mide la mitad en el recién nacido a diferencia del adulto). Finalmente se ha observado que la funcionalidad de la trompa de Eustaquio no es muy adecuada en los primeros 6 años de vida (1,9).

En el caso de la disfunción de la trompa de Eustaquio pueden distinguirse tres alteraciones:

a) Falla en la regulación de la presión ya sea por obstrucción anatómica intrínseca o extrínseca, o por falla en el mecanismo de apertura de la misma (10, 11, 12)

b) Falla en el mecanismo de protección que a su vez se ha subdividido en:

I) Trompa anormalmente abierta; II) trompa de Eustaquio corta; III) presiones anormales; IV) perforación de la membrana timpánica (12)

c) Falla en el drenaje por alteraciones ciliares, presencia de paladar hendido o por hiperproducción de moco como en los procesos alérgicos (13, 14).

Una vez que se produce la acumulación de fluido en el oído medio se estimula la producción de citocinas dentro las cuales se encuentran las interleucinas 1, 2 y 6, el factor de necrosis tumoral, interferón gamma y factores de crecimiento (14). Estas citocinas favorecen la formación de radicales libres e incremento de la microcirculación en la mucosa favoreciendo la colonización por microorganismos y alterando la función mucociliar lo que favorece la persistencia de efusión (14,15).

2. Hipertrofia adenoidea : Se sabe que la hipertrofia adenoidea condiciona la otitis media con efusión ya que debido a la localización de este tejido obstruye la trompa de Eustaquio evitando la función de drenaje y favoreciendo la colonización del moco del oído medio por migración de gérmenes desde la nasofaringe hacia el oído medio (16).

3. Asistencia a guarderías: Se ha observado que los niños que asisten a guarderías tienen mayor incidencia de otitis media con efusión debido a la mayor colonización por gérmenes patógenos y a la mayor incidencia de infecciones de vías aéreas superiores por las condiciones de hacinamiento. Además se ha documentado que los virus sobreviven incluso por periodos de 30 minutos en los juguetes que son compartidos por todos los niños en una guardería. Secundario a todos estos factores existe un incremento de otitis media con efusión hasta en un 25%(17,18).

4. Alimentación con biberón : La alimentación con biberón favorece la OME por la posición en la que se administra además de privar al niño de las ventajas que ofrece la leche materna como proveer inmunoglobulina A que disminuye la incidencia de infecciones tanto respiratorias como gastrointestinales así como una disminución en la colonización de la nasofaringe (19).

5. Tabaquismo por parte de los padres : La exposición al cigarro condiciona hiperplasia de las glándulas mucosas en el tracto respiratorio favoreciendo una hipersecreción de moco con decremento de la función ciliar(20).

6. Alergia: El factor alérgico como condicionante de otitis media con efusión es controversial. Se han propuesto como mecanismos patogénicos el hecho que la mucosa del oído representa un órgano blanco, el efecto inflamatorio en la trompa de Eustaquio, el efecto inflamatorio y obstrucción nasal con aspiración de bacterias de la nasofaringe hacia el oído medio favorecido por la mayor colonización de bacterias que existe en los procesos alérgicos. (21).

7. Alteraciones inmunológicas: Se ha documentado que la deficiencia selectiva de IgG subclase 2 se asocia con mayor incidencia de OME (22).

8. Alteraciones anatómicas (paladar hendido, síndromes craneofaciales, síndrome de Down, etc.) En pacientes con este tipo de alteraciones anatómicas ya sea por paladar hendido o por pobre desarrollo del macizo facial se modifica la función de la trompa de Eustaquio debido a alteración en la inserción del músculo tensor del velo del paladar. Además, en el caso del síndrome de Down la trompa de Eustaquio es más corta lo cual condiciona disfunción tubaria y otitis media con efusión (23).

9. Neoplasias a nivel de nasofaringe que obstruyan el orificio de la trompa de Eustaquio. Por obstrucción en el drenaje de la trompa con un efecto similar a la hipertrofia adenoidea (24).

10. Intubación nasotraqueal : Se ha observado que la intubación nasotraqueal condiciona otitis media en el recién nacido sometido a dicho procedimiento con una duración mayor de 7 días (25).

La efusión localizada en el oído medio no es estéril. Cuando se presenta se han encontrado microorganismos en aproximadamente el 42% de los casos (1). Los microorganismos más frecuentemente encontrados son *S. pneumoniae* y *H. influenzae* (1). Brook et al (26) realizaron un estudio encontrando que el 45% de las efusiones tiene crecimiento bacteriano, el 63% son gérmenes aerobios (*H. influenzae*, *S. pneumoniae* y *Staphylococcus*), el 12% son anaerobios (*Peptoestreptococos*, *Prevotella* o *Propionibacterium acnes*), y el 24% tienen flora mixta.

La otitis media con efusión cursa frecuentemente asintomática (1). Cuando cursa sintomática se caracteriza por hipoacusia, acúfeno y vértigo (1,27,28). Es importante mencionar que la hipoacusia en esta entidad suele ser fluctuante lo que implica un retardo en el desarrollo del lenguaje según algunos autores y una limitante en el desarrollo cognitivo de los niños (29,30,31). Sin embargo, existe mucha controversia al respecto ya que otros autores no han encontrado diferencias significativas entre niños con OME y niños sanos con respecto al desarrollo del lenguaje. En relación al vértigo, la otitis media con efusión es la causa más común de vértigo en los niños (1, 28,32) encontrando que en el 96% de los casos la presencia de sintomatología vestibular se resuelve con la colocación de tubos de ventilación.

La disfunción crónica de la trompa de Eustaquio puede dejar con secuela la atelectasia de la membrana timpánica que está condicionada por la presión negativa continua que adelgaza e incluso necrosa la capa fibrosa de la membrana timpánica,

(siendo esta la que le da soporte), dejando una membrana sumamente delgada y poco resistente que tiende a retraerse quedando en contacto con las estructuras del oído medio condicionando necrosis de la cadena osicular o formación de colesteatoma.

Así mismo esta disfunción crónica de la trompa de Eustaquio puede evolucionar hacia una etapa de otitis media adhesiva que es la formación de tejido cicatrizal entre la membrana timpánica y la mucosa de la caja timpánica por la inflamación crónica del oído medio.

TRATAMIENTO

El tratamiento de la otitis media con efusión es motivo de gran controversia. Los más frecuentemente utilizados han sido antibióticos, antihistamínicos, descongestionantes, esteroides intranasales, esteroides sistémicos, manejo de la alergia, insuflación de la trompa de Eustaquio, miringotomía sola, miringotomía con colocación de tubos de ventilación y adenoidectomía sola o con colocación de tubos de ventilación (33,34,35,36,37,38,39,40,41,42). El que existan tantas opciones terapéuticas refleja que no existe un tratamiento absoluto o definitivo de la OME.

En términos generales este tratamiento puede dividirse en médico y quirúrgico. Dentro del tratamiento médico solo los antibióticos han mostrado cierta utilidad en el tratamiento de la OME. En un meta-análisis publicado por Rosenfeld se encontró un impacto favorable en la resolución de la efusión con el tratamiento antibiótico(33). Se han comparado varios antibióticos para determinar cual es de mayor utilidad, por ejemplo ceftibuten vs amoxicilina (34), cefaclor vs placebo, amoxicilina vs placebo(35). Algunos otros estudios han comparado diversos

antibióticos como eritromicina/sulfisoxazol, cefaclor, amoxicilina todos vs placebo (36), y todos han coincidido en que la amoxicilina es el antibiótico de elección. En contraposición a estos estudios existen otros en donde no se han encontrado diferencias entre el tratamiento con antibiótico y sin este aún en el caso de la amoxicilina(37).

En el mismo sentido en la actualidad se sabe que los antihistamínicos y descongestionantes no tienen utilidad en el tratamiento de esta entidad (38).

Otra opción terapéutica motivo de controversia es el uso de esteroides sistémicos. En general los resultados de los estudios que hablan al respecto han estudiado la efusión secundaria a otitis media tratada con antibiótico contra la tratada con antibiótico + esteroides sistémicos y los resultados son controvertidos. Uno de los puntos que limita la utilización de los esteroides sistémicos en los niños son sus efectos secundarios (39,40).

En términos generales está demostrado que en los casos de otitis media con efusión crónica el tratamiento médico no es de utilidad por lo que el tratamiento quirúrgico se considera el único efectivo para este tipo de otitis(41,42).

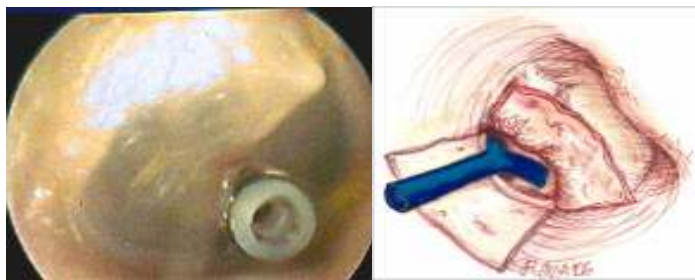
El tratamiento quirúrgico de la OME ha sido utilizado desde 1860. En esta época consistía exclusivamente en realizar miringotomía (incisión de la membrana timpánica) y era utilizado como tratamiento de la hipoacusia, sin embargo fué hasta 1954 cuando inicia el uso de los tubos de ventilación por Armstrong (41). Se han realizado estudios comparando miringotomía vs miringotomía + colocación de tubos de ventilación y se ha demostrado que la colocación de tubos de ventilación es la cirugía mínima necesaria para la mejoría real de la efusión (1,30). En la actualidad la

miringotomía con colocación de tubos de ventilación es el procedimiento más frecuente que requiere anestesia general en niños y es el segundo procedimiento quirúrgico más frecuente después de la circuncisión (1).

En términos generales las indicaciones para la colocación de tubos de ventilación son las siguientes:

- Otitis media con efusión crónica (duración de 3 meses cuando es bilateral o 6 meses cuando es unilateral)
- Hipoacusia superficial o mayor de 30dB de tipo conductivo
- Otitis media aguda recurrente (3 episodios en 6 meses o 4 episodios en 1 año)
- Disfunción de la trompa de Eustaquio que se acompañe de otalgia, hipoacusia, acúfeno y/o vértigo.
- Atelectasia de la membrana timpánica (la presencia de retracción en la pars flácida o en el cuadrante posterosuperior de la pars tensa) que puede causar destrucción del yunque o favorecer la formación de colesteatoma.
- Complicaciones supurativas de la otitis media (parálisis facial, absceso mastoideo, absceso cerebral, etc)

Existen diferentes tipos de tubos de ventilación aunque en términos generales se han dividido en cortos o temporales y largos o permanentes (figura 1).



Tubo corto

Tubo largo

Figura 1

Existen en el mercado diferentes manufacturas de tubos de ventilación cortos. En general se ha calculado que tienen una vida media de 6 a 18 meses, sin embargo, cuando se espera que la efusión tenga mayor duración debido a que el paciente presenta alguno de los factores de riesgo descritos (alteraciones craneofaciales o labio paladar hendido), se sugiere la colocación de tubos de larga permanencia. No ha sido reportado en la literatura los criterios específicos para decidir colocar un tubo temporal o uno permanente, sin embargo si se sabe que los pacientes que tienen patologías como LPH, síndromes craneofaciales o mucopolisacaridosis cursan con una evolución más tórpida de la enfermedad y podrían requerir un mayor número de cirugías para colocación de tubos de ventilación por lo que puede pensarse en iniciar con la colocación de tubos permanentes (1,6,23,43).

Dentro de las complicaciones en la colocación de tubos de ventilación encontramos daños vasculares (bulbo de la yugular o carótida), formación de cicatrices en la membrana timpánica (50%), otorrea postoperatoria (12-30%), perforación permanente (0.5-25%), obstrucción del tubo de ventilación (6-7%), formación de tejido de granulación (3-6%) formación de colesteatoma (0.8-1.4%), retención del tubo de ventilación (0.3-0.5%), extrusión temprana del tubo (1.6-7.9%)(1,44). Existe una diferencia en las complicaciones entre tubos cortos y largos ya que se ha demostrado que los tubos largos tienen mayor incidencia de perforación permanente de la membrana timpánica, mayor incidencia en la formación de placas de timpanosclerosis y mayor formación de colesteatoma (1,43,44,45,46).

Una vez colocado un tubo de ventilación se sugiere revisar al paciente 2 semanas después de la cirugía y si no existe otorrea debe realizarse una audiometría postoperatoria. Si la audición se ha recuperado debe vigilarse cada 6 meses. Si el

tubo ha sido extruido se sugiere una vigilancia cada 3 a 4 meses, durante por lo menos 1 año (1). No existe un tiempo determinado para retirar los tubos de ventilación cuando estos no se extruyen por si solos.

Cuando el niño cursa con otitis media con efusión que ha sido tratado con tubos de ventilación que se han extruido con recurrencia de la enfermedad se recomienda realizar adenoidectomia independientemente del tamaño de las adenoides junto con la colocación de tubos de ventilación. Este tejido linfoide se coloniza y representa una fuente de reinfección para el oído medio debido al paso de bacterias desde la nasofaringe hacia el oído medio favorecido por la presión negativa de este último (47,48). Se ha estimado que los pacientes a los que se les realizan dos o más recolocaciones de tubos de ventilación sin adenoidectomia tienen 2.5 mas veces de posibilidad de requerir una nueva recolocación de tubos de ventilación (47). Otros estudios mencionan un 50% menos de posibilidad de requerir recolocación de tubos de ventilación si se realiza adenoidectomia. Por otro lado, existen estudios que no demuestran mejoría en la OME al realizar adenoidectomia en niños menores de 2 años (48).

JUSTIFICACIÓN

La otitis media con efusión es una patología muy frecuente, que conlleva un alto índice de recurrencia y que requiere tratamiento médico y quirúrgico. Representa un alto porcentaje de la consulta médica en nuestro hospital por lo que es importante analizar el tratamiento más efectivo y que implique el menor número de cirugías posibles con mejores resultados y poder determinar así cuando es el momento ideal para iniciar el manejo quirúrgico así como el tipo de tubo más adecuado en cada paciente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. ¿Existe asociación entre recidiva, persistencia, ganancia auditiva y complicación de la otitis media con efusión y el tipo de tubo de ventilación colocado?
2. ¿El número de recidivas, persistencia de la enfermedad, desarrollo de complicaciones o ganancia auditiva de los pacientes con otitis media con efusión se asocia significativamente con la presencia de comorbilidades tales como rinitis alérgica, sinusitis, LPH o secuelas del mismo, malformaciones craneofaciales, mucopolisacaridosis e hipertrofia adenoamigdalina?
3. ¿Existe asociación entre el tipo de otitis (serosa, adhesiva/atelectásica) y la persistencia, recidiva, ganancia auditiva y desarrollo de complicaciones?
4. ¿Existe asociación entre la edad del paciente con otitis media con efusión y la persistencia, recidiva, ganancia auditiva y desarrollo de complicaciones?

HIPÓTESIS

1. El tipo de tubo de ventilación colocado se asocia significativamente con la recidiva, la persistencia y las complicaciones de los pacientes con OME estudiados, no así con la ganancia auditiva.
2. La presencia de comorbilidades tales como rinitis alérgica, sinusitis, LPH o secuelas del mismo, malformaciones craneofaciales, mucopolisacaridosis e hipertrofia adenoamigdalina se asocia con el número de recidivas, persistencia de la enfermedad y desarrollo de complicaciones, no así con la ganancia auditiva de los pacientes con OME.
3. El tipo de otitis (serosa, adhesiva/atelectásica) se asocia con la persistencia, recidiva, ganancia auditiva, desarrollo de complicaciones.
4. Existe asociación entre la edad del paciente con otitis media con efusión y la persistencia y la recidiva no así con el desarrollo de complicaciones ni con la ganancia auditiva.

OBJETIVOS

1. Establecer si existe asociación entre recidiva, persistencia ganancia auditiva y complicación de la otitis media con efusión y el tipo de tubo de ventilación colocado.
2. Establecer si el número de recidivas, persistencia de la enfermedad, desarrollo de complicaciones o ganancia auditiva de los pacientes con otitis media con efusión se asocia significativamente con la presencia de comorbilidades tales como rinitis alérgica, sinusitis, LPH o secuelas del mismo, malformaciones craneofaciales, mucopolisacaridosis e hipertrofia adenoamigdalina.
3. Establecer si existe asociación entre el tipo de otitis (serosa, adhesiva/atelectásica) y la persistencia, recidiva, ganancia auditiva y desarrollo de complicaciones.
4. Establecer si existe asociación entre la edad del paciente con otitis media con efusión y la persistencia, recidiva, ganancia auditiva y desarrollo de complicaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes con otitis media con efusión en cualquiera de sus fases (serosa, atelectásica o adhesiva) diagnosticados y sometidos a colocación de tubos de ventilación cortos o temporales y/o largos o permanentes en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital de Pediatría del CMN Siglo XXI.

2. TAMAÑO DE MUESTRA

Basados en el cálculo de tamaño de muestra para un estudio de cohortes con variables independiente y dependiente dicotómica por medio del estadígrafo Z con una diferencia de proporciones de $0.15 < 0.05$ B0.20, se calculó un tamaño de muestra de 108 oídos con otitis media con efusión en cualquiera de sus etapas.

3. DISEÑO DEL ESTUDIO

Cohorte ambispectiva

4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- a) Pacientes de cualquier edad hasta los 16 años 11 meses con diagnóstico de otitis media serosa, adhesiva o atelectásica.
- b) Sometidos a colocación de tubos de ventilación cortos o temporales y/o largos o permanentes.
- c) Pacientes con por lo menos un estudio audiológico de control posterior a la colocación del tubo de ventilación y no mayor a un año.

Criterios de eliminación

- a) Pacientes con expedientes incompletos. Se eliminaron 5 pacientes por no tener expediente completo.
- b) Se eliminaron 7 pacientes ya que no contó con el estudio audiológico postoperatorio en el primer año.

5.- VARIABLES DE ESTUDIO:

Independientes:

1. Otitis media con efusión
2. Otitis media atelectásica/ adhesiva
3. Hipertrofia adenoidea obstructiva
4. Paladar hendido y secuelas del mismo
5. Paladar hendido submucoso
6. Rinitis alérgica
7. Malformaciones craneofaciales
8. Tipo de tubos de ventilación
9. Edad

Dependientes:

1. Ganancia auditiva
2. Recidiva
3. Persistencia
4. Desarrollo de complicaciones

Confusión:

1. Edad
2. Tratamiento previo
3. Cirujano

5.1 DEFINICION OPERATIVA DE LAS VARIABLES

1. Otitis media con efusión: Inflamación del oído medio con colección de líquido en este espacio que no se acompaña de signos ni síntomas de infección aguda. Se calificará al paciente con otitis media con efusión cuando:

A) El paciente presente signos a la exploración física como niveles hidroaéreos a través de la membrana timpánica y/o opacidad o hiperemia de la misma, acompañados o no de retracción leve.

B) Curvas de timpanometría tipo B o C de acuerdo a la clasificación de Jerger.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Presente/ausente

2. Otitis media atelectásica: Retracción de la membrana timpánica debido a la presencia de presión negativa en el oído medio secundaria a disfunción de la trompa de Eustaquio. Puede considerarse como una fase tardía en el curso clínico de la otitis media con efusión o ser una entidad aislada. Se calificará como otitis media atelectásica cuando el paciente tenga una o más bolsas de retracción parciales además de la presencia de una membrana bimérica (más delgada de lo habitual) a la exploración microscópica del oído.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Presente/ausente

3. Otitis media adhesiva: Fase más avanzada en la evolución de la otitis media con efusión o de la disfunción de la trompa de Eustaquio caracterizada por retracción

severa de la membrana timpánica con formación de tejido cicatrizal entre esta y la mucosa de la caja timpánica con proliferación de tejido fibroso entre ambas capas. Por lo tanto cuando el paciente presente este tipo de retracción en donde se observa la membrana completamente adherida hacia el promontorio (piso del oído medio) y se visualicen las estructuras del oído medio (rama larga del yunque, apófisis lenticular del mismo, supraestructura del estribo) se incluirá en el grupo de otitis media adhesiva.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Presente/ausente

4. Hipertrofia adenoamigdalina obstructiva: Crecimiento del tejido adenoideo y/o amigdalino que impide el paso adecuado del aire a través de la faringe y/o alimentos hacia el esófago. Se considerará hipertrofia adenoidea cuando el niño presente respiración oral, ronquido nocturno y se corrobore la presencia de tejido adenoideo que obstruye la columna de aire en 50% o más ya sea por endoscopia o por medio de radiografías simples. La hipertrofia amigdalina se considerará cuando el niño presente ronquido, dificultad para la deglución de alimentos sólidos y clínicamente se observen amígdalas con hipertrofia grado IV.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Presente/ausente

5. Secuelas de labio-paladar hendido: Presencia de una fisura o hendidura en el paladar y/o el labio debida a falta de cierre de los procesos laterales durante la embriogénesis, en los cuales el defecto haya sido reparado quirúrgicamente.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Presente/ausente

6. Paladar hendido submucoso: Es una deficiencia de mesoderma entre la cavidad nasal y bucal dejando una hendidura en el paladar blando y la porción posterior del paladar duro cubierto por mucosa y asociado a úvula bífida. Clínicamente se observa úvula bífida y es posible palpar una hendidura en los músculos de paladar blando y el borde posterior del paladar duro termina en V invertida.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Presente/ausente

7. Rinitis alérgica: Presencia de respuesta de hipersensibilidad tipo I. Se incluirán a los pacientes que presenten rinorrea anterior hialina, prurito nasal, estornudos en salva y palidez de la mucosa asociado a elevación de IgE sérica.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala: Nominal

Indicador: Presente/ausente

8. Malformaciones craneofaciales: Alteraciones congénitas que condicionan modificaciones en el desarrollo craneofacial de un segmento del macizo facial o en forma global afectando la simetría, estética y funcionalidad (Apert, Treacher-Collins, Down, ect). Se incluirán en este apartado todos los niños que presenten alguna alteración en la región craneofacial.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Presente/ausente

9. Tipos de tubos de ventilación: Se utilizaron tubos de ventilación tipo Sheppard que son tubos cilíndricos con un orificio central para el drenaje de la secreción del oído medio o su ventilación y tubos en T que como su nombre lo indica tiene una luz central con dos patas a los lados.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Tubo corto o Sheppard/ Tubo largo o en T

10. Edad: Tiempo de vida cumplida incluyendo pacientes de 0 a 16 años

Tipo de variable: Cuantitativa

Escala de medición: De intervalo

Indicador: Años cumplidos

11. Umbral auditivo: Intensidad mínima en decibeles en la cual el oído (frecuencias del habla). Se registrará el umbral de la vía aérea. Se clasificará el umbral auditivo de acuerdo a los estándares internacionales en audición normal cuando el umbral se encuentre por arriba de 20 dB, hipoacusia superficial cuando se encuentre entre 20 y 40 dB, moderada entre 40 y 60 dB, severa entre 60 y 80 dB y profunda por debajo de 80 Db. En el caso de los pacientes estudiados a través de PEATC se consideró una diferencia de +/- 10 dB para incluirlos en el rango correspondiente.

Tipo de variable: Cuantitativa

Escala de medición: De intervalo

Indicador: Superficial, moderada, severa y profunda

12. Persistencia: La presencia de efusión en el oído medio a pesar de la presencia de un tubo de ventilación, independientemente del tiempo de evolución y el tipo de tubo colocado.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Presente/ausente

13. Recidiva: La reaparición de efusión en el oído medio después de que había cedido con la colocación de un tubo de ventilación, se registrará el tiempo que duró el oído medio sin efusión y el tipo de tubo colocado.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Presente/ausente

14. Desarrollo de complicaciones: Fenómenos no deseados que aparece condicionado por la colocación de tubos de ventilación, se incluirá: otorrea, formación de placas de timpanosclerosis, perforación permanente de la membrana timpánica, intrusión o extrusión del tubo, formación de colesteatoma.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Otorrea, formación de placas de timpanosclerosis, intrusión, extrusión, colesteatoma.

15. Número de tubos de ventilación colocados: Se contabilizarán el número de tubos colocados en cada paciente.

Tipo de variable: De razón

Escala de medición: numérica

Indicador: Presente/ausente

16. Adenoidectomía: procedimiento quirúrgico que consiste en la resección del tejido adenoideo.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Presente/ausente

17. Mastoidectomía: Procedimiento quirúrgico que consiste en la exenteración de las celdillas mastoideas formando una cavidad entre estas, el antro mastoideo y la caja timpánica.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Indicador: Presente/ausente

6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

ESTADISTICA DESCRIPTIVA:

Medidas de resumen y tendencia central adecuadas para el tipo de variable

Frecuencias absolutas y proporciones.

ESTADISTICA ANALITICA:

Ji cuadrada.

Razón de momios

FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ETICOS

Este proyecto fué factible debido a que implica la captura de pacientes de las bases de datos del hospital y la revisión de expedientes clínicos únicamente. Por la misma razón no tuvo implicaciones éticas y no requirió carta de consentimiento informado por parte del paciente para ser incluido en el estudio.

PROCEDIMIENTOS

1. Reunión de la Cohorte: Se realizó por medio de la revisión de las hojas de captura de la consulta externa.
2. Se incluyeron a todos los pacientes que reunieron los criterios de selección (inclusión). Se perdieron 7 pacientes (5%) por no contar con el estudio audiológico de control.
3. En este caso la otitis media con efusión en cualquiera de sus etapas es la condición a estudiar.
4. El seguimiento mínimo debe haber sido de 1 año ya que es durante este período cuando las recidivas se presentan con mayor frecuencia.
5. La decisión de colocar un tubo corto o largo quedó a cargo de cada cirujano (se estudiaron todos los pacientes del servicio en conjunto). En esta institución solo contamos con tubos cortos en cuadro básico por lo cual el uso de tubos largos se dificultó.
6. Una vez capturados los pacientes y cumplido el período de seguimiento, los resultados se vaciaron en una hoja de captura para su análisis.

RECURSOS PARA EL ESTUDIO:

RECURSOS HUMANOS

Los involucrados en la realización de este estudio

RECURSOS MATERIALES

1. Expedientes clínicos
2. Computadora
3. Impresora
4. Software SPSS versión 10
5. Material de papelería

RECURSOS FINANCIEROS:

La realización de este estudio utiliza los recursos propios del IMSS sin requerir financiamiento adicional.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 137 pacientes de los cuales 67 (48.9%) pertenecían al sexo femenino y 70 (51.09%) al sexo masculino. Los rangos de edad fluctuaron entre 1 mes a 15 años de edad, con una media de 5 años.

Presencia de comorbilidades

De los 137 pacientes estudiados 113 (82.48%) pacientes presentó alguna comorbilidad según se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución de los pacientes en base a la presencia de comorbilidades

ENFERMEDADES ASOCIADAS	No. pacientes	%
Labio paladar hendido	40	29.1
Hipertrofia Adenoamigdalina	44	32.1
Malformaciones Craneofaciales	18	13.1
LPH + Malf Craneofaciales	8	5.8
Hip. adenoamigdalina + Malf Cf	2	1.4
Hip. adenoamigdalina + Alergia	1	0.72
Ninguna	24	17.5

Tabla 1. Presencia de comorbilidades

No se encontró significancia estadística entre la presencia de comorbilidades y la persistencia de la enfermedad pero sí con la ganancia auditiva, la recidiva, la presencia y el tipo de complicaciones.

Umbrales auditivos

Los resultados fueron analizados por separado en relación al umbral auditivo, debido a que este parámetro se estudia a través de dos pruebas distintas dependiendo principalmente de la edad. Por un lado en los pacientes menores de 5 años, poco cooperadores o con algún déficit cognitivo se utilizan potenciales evocados auditivos de tallo cerebral (PEATC). En los niños mayores de 5 años que cooperan en la realización de la prueba se utiliza audiometría tonal. Las unidades de medición de ambas pruebas son distintas. Por ejemplo, los PEATC registran frecuencias agudas (desde 2000 a 4000 hertz) y el umbral se expresa en una escala de intervalos (superficial, moderada, severa o profunda) con la ventaja de no requerir la cooperación del paciente ni ser susceptible de manipulación por parte del paciente. La audiometría tonal por otra parte, permite determinar el umbral de manera cuantitativa en decibeles y registra tanto frecuencias graves como agudas (desde 250 hasta 8000 hertz).

Dentro del grupo de pacientes estudiados por medio de audiometría tonal se incluyeron 96 pacientes con una edad promedio de 7 años 3 meses, 49 (51.04%) del sexo femenino y 47 (48.96%) del sexo masculino. En el grupo de pacientes estudiados por medio de PEATC se incluyeron 41 pacientes, 18 (37.5%) femeninos y 23 (56.09%) masculinos con una edad promedio de 3 años. Para el análisis final se juntaron ambos grupos.

Encontramos ganancia auditiva en 69% de los pacientes posterior a la colocación del tubo de ventilación aunque debemos considerar que se colocaron tubos de ventilación en algunos pacientes con audición normal por lo que no esperamos ganancia auditiva lo cual disminuye el porcentaje de pacientes con ganancia auditiva.

Tabla 2. Audición pre y postoperatoria

	Numero de casos	Mejoría	No mejoría
Audición normal (0 a 20 db)	40	17	23
Hipoacusia superficial (20 a 40 db)	59	47	12
Hipoacusia moderada (40 a 60 db)	20	17	3
Hipoacusia severa (60 a 80 db)	13	9	4
Hipoacusia profunda (>80 db)	5	5	0
Total	137	95	42

Tabla 2. Umbrales auditivos

Recidiva de la enfermedad

Observamos que un total de 85 (64%) pacientes presentaron recidiva de la enfermedad mientras que solo 5 (3.6%) pacientes presentaron persistencia de la enfermedad.

Tipo de tubo de ventilación.

Se utilizaron dos tipos de tubos de ventilación: los cortos tipo Sheppard y tubos largos tipo T de Goode. Se colocaron un mayor número de tubos cortos (88 pacientes) solo con tubos cortos en 17 pacientes tubos largos y en el resto (32 pacientes) ambos tipos de tubos en cirugías diferentes. Es importante hacer mención que la preferencia para la colocación de tubos cortos es porque son los únicos con que contamos en el cuadro básico del Hospital y los tubos largos deben ser adquiridos por el paciente lo cual nos hace posponer la colocación de dichos tubos hasta la segunda o tercera cirugía cuando la enfermedad ha recurrido.

No encontramos significancia estadística entre el tipo de tubo con la recidiva, persistencia y ganancia auditiva pero sí con las complicaciones.

En la figura 2 se ejemplifica la técnica para la colocación de tubos de ventilación largos por colgajo timpanomeatal.

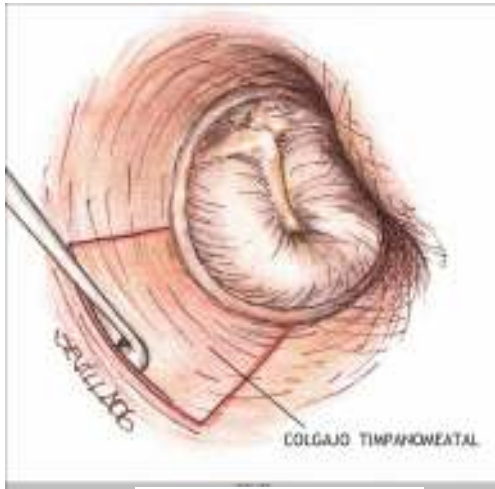


Figura 2a



Figura 2b

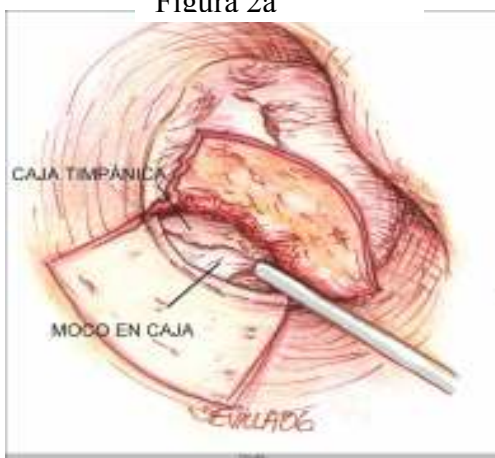


Figura 2c



Figura 2d

En la figura 2a se observan las incisiones realizadas para levantar el colgajo timpanomeatal. En la figura 2b se observa como se levanta la piel del conducto. En la figura 2c se observa como se desinserta la membrana timpánica y se encuentra el moco en el oído medio. En la figura 2d se observa la colocación del tubo largo de ventilación.

Complicaciones:

En cuanto a las complicaciones observamos que 35 pacientes (25.5%) desarrollaron complicaciones divididas en otorrea (24 pacientes), perforación timpánica (6 pacientes), necrosis del yunque(2 pacientes), intrusión del tubo (2 pacientes) y formación de colesteatoma (2 pacientes). La presencia de otorrea que

fue la complicación mas frecuentes se distribuyó en todo tipo de pacientes incluyendo los sanos (sin comorbilidades). La necrosis del yunque y la formación de colesteatoma, consideradas como las complicaciones más serias debido a la secuela auditiva que dejan solo se observó en pacientes con LPH lo cual concuerda con lo descrito en la literatura (1).

Tipo de otitis

En relación a la fase en la cual se diagnosticó la enfermedad 89 pacientes se diagnosticaron en fase serosa, 48 en fase atelectásica/adhesiva. No encontramos significancia estadística entre el tipo de otitis y la persistencia, ganancia auditiva y complicaciones pero sí con la recidiva de la enfermedad.

Tabla 3. Distribución de los pacientes en base al tipo de otitis

TIPO DE OTITIS	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
SEROSA	89	64.96
ATELECTASICA/ADHESIVA	48	35.04
TOTAL	137	100

Tabla 3. Tipo de otitis

Procedimientos asociados:

Se realizó adenoidectomía en 51 pacientes. En 23 casos fue antes de la colocación del tubo, en 25 casos junto con la colocación del tubo y en 3 casos posterior a la colocación del mismo. La decisión de realizar adenoidectomía antes, durante o después de la colocación de los tubos de ventilación dependió del criterio del cirujano por lo cual no hubo un criterio uniforme para la realización de ninguno de los procedimientos asociados.

Se realizó mastoidectomía simple en 7 casos. De estos pacientes 4 presentaron LPH, uno malformación craneofacial tipo síndrome de Hurler, uno presentó hipertrofia adenoamigdalina y uno no tuvo ninguna patología asociada. Seis de estos pacientes fueron sometidos a mastoidectomía simple cuando la otitis media se encontraba en fase atelectásica y solo en un caso con síndrome de Hurler se realizó mastoidectomía en etapa serosa.

Análisis estadístico

Se realizaron tablas de 2 x 2 y prueba de χ^2 cuadrada para tratar de establecer la relación entre las variables estudiadas. La p se considero significativa con valores menores a 0.05. Las variables con significancia estadística menor a 0.05 se consignan en la tabla 4.

Tambien se realizó análisis de riesgo mediante razón de momios. Los resultados se muestran en las tablas 5-8.

Tabla 4. Relación entre variables con p estadísticamente significativa mediante la prueba de χ^2 cuadrada.

	χ^2 cuadrada Pearson	p	Número de casos
Tipo tubo/ tipo de complicaciones	3.5	0.050	137
Comorbilidades/ presencia de complicaciones	18	0.003	137
Comorbilidades/ tipo de complicaciones	70.03	0.0005	137
Comorbilidades/ Ganancia auditiva	15.521	0.03	137
Comorbilidades/ Recidiva	67.3	0.0005	137
Tipo de otitis/ Recidiva	34.19	0.0005	137
Edad/ Persistencia	.001	0.0001	137
Edad/ complicación	.032	0.003	137
Edad/ recidiva	.000	0.0001	137

Debido a lo complejo del análisis estadístico dado por el gran número de variables así como su interrelación realizamos también un análisis de riesgo para obtener datos más claros sobre los factores que pueden influir en la evolución de la otitis media con efusión.

Analizamos las cuadro variables independientes que nos planteamos como hipótesis (edad, comorbilidades, tipo de otitis y tipo de tubo) y las comparamos entre si están presentes o no y el desenlace (si hubo recidiva, persistencia, complicación y ganancia auditiva). Lo presentamos en las siguientes cuatro tablas (5-8).

Tabla 5. Razón de momios en base a la edad

	Recidiva	Persistencia	Complicación	Ganancia auditiva
Edad menor 6	.789 .617-1.009	.860 .653-1.134	1.110 .849-1.456	1.053 .782-1.419
Edad mayor 6	1.573 .943-2.626	1.284 .828-1.992	.822 .475-1.422	.917 .564-1.490

Al comparar el análisis realizado a través de la prueba de *ji* cuadrada y a través de razón de momios observamos que mediante *ji* cuadrada resultó estadísticamente significativo la asociación entre edad y recidiva, persistencia y complicación, sin embargo a través de la razón de momios ninguna resultó estadísticamente un factor de riesgo. Creemos se debe al tamaño de muestra (error tipo 2).

Tabla 6. Razón de momios en base al tipo de otitis

	Recidiva	Persistencia	Complicación	Ganancia auditiva
Serosa	.598 .475-.754	.505 .357-.714	.957 .716-1.280	.912 .702-1.186
Atelectásica/adhesiva	3.583 1.738-7.387	2.981 1.844-4.819	1.082 .651-1.799	1.199 .688-2.089

En relación al tipo de otitis en base a la prueba de *ji* cuadrada solo encontramos relación entre el tipo de otitis y la recidiva, sin embargo mediante la prueba de razón de momios encontramos que la otitis media en sus fases atelectásica y adhesiva implican un riesgo para la recidiva y persistencia de la OME.

Tabla 7. Razón de momios en base a la presencia de comorbilidades

	Recidiva	Persistencia	Complicación	Ganancia auditiva
Sano	.509 .370-.700	.798 .556-1.145	.651 .401-1.055	.886 .619-1.267
Con comorbilidades	2.398 1.460-3.938	1.251 .890-1.759	1.442 1.029-2.022	1.145 .748-1.750

En relación a la presencia de comorbilidades mediante la prueba de *ji* cuadrada encontramos estadísticamente significativa su asociación con la recidiva, la ganancia auditiva y complicaciones y mediante la prueba de razón de momios se encontró que la presencia de comorbilidades implica un riesgo para la recidiva y la complicación de la OME. Nuevamente consideramos que el no poder demostrar estadísticamente el riesgo en relación a la presencia de comorbilidades y su

desenlace con persistencia puede deberse al tamaño de muestra. No esperamos relación con la ganancia auditiva.

Tabla 8. Razón de momios en base al tipo de tubo

	Recidiva	Persistencia	Complicación	Ganancia auditiva
Tubo corto	.886 .789-.995	.880 .760-1.020	1.105 .986-1.240	.980 .854-1.125
Tubo largo	2.855 .861-9.462	2.335 .947-5.756	.389 .093-1.615	1.158 .404-3.324

Finalmente en relación al tipo de tubo mediante la prueba de *ji* cuadrada solo encontramos *p* estadísticamente significativa en su relación con el tipo de complicaciones y mediante la prueba de razón de momios ninguno resultó estadísticamente factor de riesgo. Sin embargo la colocación de tubo corto aparece como factor protector para la recidiva de la enfermedad. Al respecto debemos recordar que el número de tubos cortos colocados fue muy superior a los tubos largos, y debido a que los tubos largos fueron colocados en fases mas avanzadas esto podría sesgar los resultados.

DISCUSIÓN

Consideramos que todas las variables que en nuestro análisis encontramos como significativas tienen asociaciones complejas entre sí. No existe en la literatura algún reporte que responda por completo a las preguntas planteadas en este trabajo, por lo menos no de manera tan extensa pero si existen reportes que tocan algunos puntos por separado (6,17,38,42,43,49,50,51).

Por ejemplo, en cuanto al tipo de tubo utilizado, sabemos que la primera opción terapéutica en el tratamiento de la otitis media con efusión es la colocación de un tubo de ventilación corto, ya que resuelve la efusión y recupera la pérdida auditiva (1,30,46,47). Mediante la prueba de *ji* cuadrada el tipo de tubo tuvo relación con el tipo de complicaciones, pero mediante la razón de momios ninguno resultó ser un factor de riesgo para el desenlace (recidiva, persistencia, complicación y ganancia auditiva).

En nuestro servicio observamos un número importante de recidivas de la enfermedad que ahora sabemos es del 64%. Esta situación nos llevó a cuestionarnos si el tipo de pacientes que manejamos cotidianamente tiene especial predisposición para este problema, lo cual queda demostrado ya que las comorbilidades muy frecuentes en nuestra población se presentan asociadas al número de recidivas y complicación. Esta observación concuerda con lo publicado en algunos artículos (51). Por ejemplo, se ha observado que los niños con LPH requieren recolocación de tubos de ventilación en más del 60%, comparado con la incidencia de recidiva reportada en algunos artículos en niños sin comorbilidades que es del 18% (49). En relación a las complicaciones sabemos que las comorbilidades que afectan el crecimiento centofacial (LPH, Síndrome de Apert, entre otros), hacen que la función de la

trompa de Eustaquio nunca sea adecuada y por eso conlleva mucho riesgo para una evolución tórpida de esta enfermedad.

Las malformaciones craneofaciales constituyen un grupo de pacientes crónicos sin posibilidades de restaurar la función de la trompa de Eustaquio mas que ventilando el oído artificialmente con un tubo motivo por el cual la enfermedad recidiva en cuanto se extruye este (1,13,17,23,51). Es lógico pensar que si este grupo presenta un alto porcentaje de recidivas, presentará como consecuencia mayor índice de complicaciones.

Otro factor sumamente importante, la hipertrofia adenoidea en combinación con hipertrofia amigdalina constituye otro gran número de pacientes con frecuencia elevada de recidivas sobre todo cuando la obstrucción de la trompa de Eustaquio y la resolución de los procesos infecciosos recurrentes ocurre posterior a la colocación de los tubos de ventilación ya que sin lugar a dudas una vez que esta se ha solucionado es mas factible la remisión de la otitis. En nuestro grupo de pacientes tenemos algunos que fueron sometidos a adenoamigdalectomia previa a la colocación de tubos de ventilación (n= 23). Otro grupo que se le realizo junto con la colocación de tubos de ventilación (n=25), y el último grupo al que se le realizo posterior (n=3). Probablemente por esto no encontramos diferencias tan importantes en este grupo comparado con los niños sin comorbilidades (13.8% vs 9.4%). La decisión de realizarla antes, durante o después dependió del criterio del cirujano por lo cual no hubo un criterio uniforme.

En relación con la ganancia auditiva en este grupo de pacientes (comorbilidades) y su asociación podríamos suponer que los pacientes con malformaciones craneofaciales presentaban hipoacusias mas importantes desde antes de la colocación del tubo por alteraciones a otro nivel como son cadena osicular u

oído interno (13,23). Sin embargo, los pacientes que presentan hipoacusias profundas no son pacientes con malformaciones craneofaciales. En el grupo de hipoacusias moderadas y severas sí encontramos un mayor porcentaje de pacientes con alteraciones craneofaciales (23 en total). Por lo tanto, no podemos establecer con claridad cual es el papel de esta variable en cuanto a la cuestión auditiva, por lo menos no en el presente estudio.

En relación a la edad, encontramos que mediante la prueba de ji cuadrada resultó estadísticamente significativa con la recidiva, persistencia y complicaciones lo cual es esperado ya que se ha demostrado en múltiples estudios que en los niños menores de 6 años tienen una disfunción tubaria por cuestiones anatómicas, sin embargo al tratar de demostrarlo mediante razón de momios no fue significativo lo cual creemos es debido al tamaño de muestra. Por supuesto la edad es un factor determinante para la persistencia, recidiva y por lo tanto las complicaciones. En este estudio encontramos que la edad en la que mayor número de recidivas, de persistencias y de complicaciones observadas es antes de los 6 años lo cual concuerda con la normalización de la trompa de Eustaquio y con lo publicado en otros estudios (1,7,17,19).

De las complicaciones presentadas la mas frecuente fue otorrea post-inserción de tubos lo cual esta acorde con lo reportado en algunas series de pacientes (44,45,46,49) como la complicación mas frecuente. Sin embargo, el porcentaje de pacientes en nuestra serie es del 17.51%, similar a lo encontrado en otros artículos en un meta-análisis reportan un promedio de 14.8% (33). En algunas series llega a presentarse hasta en 50% (1). Esta complicación también se presentó con mayor frecuencia en pacientes con malformaciones craneofaciales. Así mismo las complicaciones mas graves como perforaciones timpánicas permanentes y

colesteatomas están asociadas con estas alteraciones, lo cual coincide con lo reportado en la literatura (1). De los pacientes con síndromes craneofaciales con perforaciones permanentes ambos presentan Síndrome de Apert y los dos pacientes que desarrollaron colesteatoma presentan secuelas de LPH. Destaca que en el grupo los pacientes sin ninguna comorbilidad solo un paciente presentó otorrea.

Uno de los objetivos mas importantes de este trabajo es analizar el papel de los tubos de ventilación en la evolución de los pacientes con otitis serosa, atelectásica y adhesiva. Sabemos que las últimas 2 son diferentes a la primera pero se pueden considerar fases en el curso clínico de la misma patología aunque sin embargo, existen pacientes que pueden desarrollar otitis adhesivas o atelectásicas sin fases serosas previas, sobre todo pacientes con alteraciones craneofaciales (1, 13). La recurrencia o incluso la mala evolución de los pacientes con fases atelectásica y adhesiva han llevado a la búsqueda de colocación de tubos de ventilación largos o permanentes ya sea a través de la membrana timpánica o subanulares. (1,52).

Nosotros encontramos relación significativa solo entre el tipo de tubo de ventilación y el tipo de complicaciones. Nuestra suposición de que la técnica utilizada al colocar los tubos de ventilación largos por medio de un colgajo posterior (figura 2) incrementa la incidencia de colesteatomas no se corroboró en este estudio ya que afortunadamente aunque si existe asociación estadística a la mayor parte de los pacientes complicados se les colocaron tubos cortos o ambos tipos de tubos pero no observamos colesteatomas en el grupo de pacientes con colocación de tubos largos (49 pacientes se les colocó al menos un tubo largo y ninguno presentó colesteatoma). Vale la pena señalar que en nuestro servicio hemos intentando evitar la colocación de tubos largos transtimpánicos por la alta incidencia de perforaciones timpánicas permanentes que se ha reportado con esta técnica (1,43,44,53). Por otra

parte consideramos que el tamaño de muestra de nuestro estudio es pequeño para poder hacer conclusiones definitivas. A pesar del número tan significativo de tubos que nuestros pacientes requieren para el control de esta enfermedad no encontramos asociación estadística con ninguna variable como recidiva, persistencia, etc.

Un factor sumamente importante es la fase en la cual se trata esta enfermedad ya que observamos que la mayoría de nuestros pacientes fueron tratados en la fase de otitis media serosa encontrando que en esta fase el 49% de los casos recidivaron y los tratados en la etapa de atelectásica/adhesiva recidivaron en un 85.9% lo cual explica el porque de esta asociación tan significativa. Aunque mediante la prueba de *ji* cuadrada solo tuvo significancia el tipo de otitis con la recidiva, mediante la prueba de razón de momios se demostró que la fase de la otitis si es un factor de riesgo para la recidiva y persistencia de la enfermedad.

CONCLUSIONES.

- ❖ El tipo de tubo se asocia significativamente solo con el tipo de complicaciones mediante prueba de *ji* cuadrada pero no implicó ser un factor de riesgo mediante razón de momios, probablemente por un error tipo II.
- ❖ Nuestra población tiene una alta incidencia de comorbilidades por tratarse de un hospital de concentración, y fué un factor de riesgo para la recidiva y complicación de la enfermedad.
- ❖ El tipo de otitis es un factor de riesgo para recidiva y persistencia de la enfermedad.
- ❖ La edad se asoció significativamente con la persistencia, recidiva y complicaciones de la enfermedad mediante la prueba de *ji* cuadrada, pero mediante razón de momios no resultó ser un factor de riesgo lo cual puede deberse al tamaño de muestra (error tipo II).

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Bluestone CD, Stool SE, Alper CM, et al. Otitis media and Eustachian tube dysfunction. In: Pediatric Otolaryngology. Editorial Saunders. 4ta edición 2001: 474-660.
- 2.- Brook I, Yocum P, Shah K, Feldman B, Epstein S. Increased antimicrobial resistance in organisms recover from otitis media with effusion. J Laryngol Otol 117 (6): 449-453, Jun 2003.
- 3.- Midgley EJ, Dewey C, Pryce K, Maw AR. The frequency of otitis media with effusion in British pre-school children: a guide for treatment. ALSPAC study team. Clin Otolaryngol 25 (6): 485-491, Dec 2000.
- 4.- Tong MC, Yue V, Ku PK, Lo PS, Van HASSE CA. Screening for otitis media with efusión to measure its prevalence in Chinnese children in Hong Kong. Ear Nose Throat J 79 (8): 626-630, Aug 2002.
- 5.- Saim A, Saim L, Saim S, Ruszymah BH, Sani A. Prevalence of otitis media with effusion among pre-school children in Malaysia. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 41(1): 21-28: Jul 1997.
- 6.- Sancho MJ, Vilafruela Sanz MA, Alvarez JJ. Incidence and treatment of otitis media with effusion in patients with cleft palate. Acta Otorrinolaringol Esp. 48(6): 441-445, Aug-Sep 1997.

7.- Teele DW, Klein JO, Rosner B, et al. Epidemiology of otitis media in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 89: 5-9. 1980.

8.- Doyle WJ, Seroky JT, Angelini BL, et al. Abnormal middle ear pressures during experimental influenza A virus infection : role of eustachian tube function. *Auris Nasus Larynx* 27: 323-327, 2000.

9.- Paradise JL, Rockette HE, Colborn DK, et al. Otitis media in 2253 Pittsburg area infants: prevalence and risk factors during the first two years of life. *Pediatrics* 99(3): 318-333, Mar 1997.

10.- Buchman CA, Stool SE. Functional-anatomic correlation of Eustachian tube obstruction related to the adenoid in a patient with otitis media with effusion: a case report. *Ear Nose Throat J* 73: 835-838, 1994.

11.- Stenstrom C, Bylander-Groth A, Ingvarsson L. Eustachian tube function in otitis-prone and healthy children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 21: 127-131, 1991.

12.- Sakakihara J, Honjo I, Fujita A, et al. Compilance of the patulous eustachian tube. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 102: 110-113, 1993.

13.- Carrie S, Sprigg A, Parker AJ. Skull base factors in relation to hearing impairment in cleft palate children. *Cleft Palate Craniofac J* 37: 166-170, 2000.

14.- Hurst DS, Venge P. Evidence of eosinophil, neutrophil and mast-cell mediators in the effusion of OME patients with and without atopy. *Allergy* 55: 435-440, 2000.

15.- Caye-Thomasen P, Hermansson A, Tos M, Prellner K. Changes in mucosal goblet cell density in acute otitis media caused by non-typeable *Haemophilus influenzae*. *Acta Otolaryngol* 118: 211-215, 1998.

16.- Bluestone CD, Cantekin EI, Berry QC. Certain effects of adenoidectomy on eustachian tube ventilatory function. *Laryngoscope* 85: 113-117, 1977.

17.-Daly K, Giebink GS, Lee CT, et al. Determining the risk for chronic otitis media with effusion. *Pediatr Infect Dis J* 7:471-473, 1988.

18.- Vinther B, Elbrond O, Pedersen CB. Otitis media in childhood, socio-medical aspects with special reference to day-care and housing conditions. *Acta Otolaryngol* 386: 135-138, 1982.

19.- Teele DW, Klein JO, Rosner BA. Epidemiology of otitis media during the first seven years of life in children in Greater Boston: a prospective, cohort study. *J Infect Dis* 160: 83-93, 1989.

20.- Wanner A. Clinical aspects of mucociliary transport. *Am Rev Resp Dis* 116:73-75, 1977.

21.- Mogi G, Suzuki M. The role of IgE mediated immunity in otitis media : fact or fiction. In Bernstein JM, Faden JS, Henderson D, et al. *Immunologic Diseases of the ear*. *Ann NY Acad Sci* 839: 61, 1997.

22.- Frejíd A, Oxelius VA, Rynnel-Dagoo B. A prospective study demonstrating an association between plasma IgG2 concentrations and susceptibility to otitis media in children. *Scand J Infect Dis* 17:115-118, 1985.

23.- Kanamori G, Witter M, Brown J, Williams-Smith L. Otolaryngologic manifestation of Down Syndrome. *Otolaryngol Clin North Am* 33(6): 1285-1292, Dec 2002.

24.- Kew J, King AD, Leung SF, et al. Middle ear effusions after radiotherapy: correlation with pre-radiotherapy nasopharyngeal tumor patterns. *Am J Otol* 21: 782-785, 2000.

25.- Pestalozza G. Otitis media in newborn infants. *Int J Pediatr Otolaryngol* 8: 109-113, 1984.

26.- Brook I, Yocum P, Shah K, Feldman B, Epstein S. Increased antimicrobial resistance in organisms recover from otitis media with effusion. *J Laryngol Otol* 117 (6): 449-453, Jun 2003.

27.- Golz A, Netzer A, Angel-Yerger B, Westerman ST, Gilbert LH, Joachims HZ. Effects of middle ear effusion on the vestibular system in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 119 (6): 695-699, Dec 1998.

28.- Golz A, Angel-Yerger B, Pairvsh S. Evaluation of balance disturbances in children with middle ear efusión. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 43(1): 21-26, Feb 1998.

29.- Paradise JL, Dollaghan CA, Campbell TF, Feldman HM, et al. Language, speech sound production, and cognition in three year old children in relation to otitis media in their first three years of life. *Pediatrics* 105(5): 1119-1130, May 2000.

30.- Paradise JL, Feldman HM, Campbell TF, et al. Effect of early or delayed insertion of tympanostomy tubes for persistent otitis media on developmental outcomes as the age of three years. *N Engl J Med.* 344(16): 1179-1187, Apr 2001.

31.- Paradise JL, Feldman HM, Campbell TFm et al. Early versus delayed insertion of tympanostomy tubes for persistent otitis media: developmental outcomes at the age of three years in relation to prerandomization illness patterns and hearing levels. *Pediatr Infect Dis J.* 22(4): 309-314. 2003.

32.- Casselbrant ML, Brostoff LM, Castekin EI, et al. Otitis media with effusion in preschool children. *Laryngoscope* 95: 428-432, 1985.

33.- Rosenfeld RM. Meta-analysis of antibiotics for the treatment of otitis media with effusion. *Otolaryngol Head Neck Surg* 106(4): 378-386, 1992.

34.- Casselbrant ML, Bluestone CD. Efficacy of ceftibuten compared with amoxicillin for otitis media with effusion in infants and children. *Pediatr Infec DJ.* 15(5): 409-414, May 1996.

35.- Mendel EM, Kardatzke D, Bluestone CD, Rocklette HE. A comparative evaluation of cefaclor and amoxicillin in the treatment of acute otitis media. *Pediatr Infect Dis J* 12: 726-731, 1993.

36.- Mendel EM, Rocklette HE, Paradise JL, Bluestone CD, Nozza RJ. Comparative efficacy of erythromycin-sulfisoxazole, cefaclor, amoxicillin or placebo for otitis media with effusion in children. *Pediatr Inf Dis J*. 10(12): 899-906, 1991.

37.- Thorsen J, Sederberg-Olsen J, Balle V, Vejlsgaard R, Stangerup SE, Bondesson G. Antibiotic treatment of children with secretory otitis media: a randomized, double-blind, placebo controlled study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 115: 447-451, 1989.

38.- Stool SE, Berg AO, Carney CJ et al. Managing otitis media with effusion in young children. Quick reference guide for clinicians. Agency for Health care policy and Research, Public Health Services, Jul 1994.

39.- Mandel EM, Casselbrant ML, Rocklette HE, et al. Systemic steroid for chronic otitis media with effusion in children. *Pediatr* 110(6): 1071-1080, Dec 2002.

40.- Podoshin L, Fradis M, Ben-David Y, Faraggi D. The efficacy of oral steroids in the treatment of persistent otitis media with effusion. *Arch Otol Head Neck Surg* 116(12): 1404-1406, Dec 1990.

41.- Armstrong BW. A new treatment of chronic secretory otitis media. *Arch Otolaryngol*. 59: 653-654, 1954.

42.- Mandel EM, Rocklette HE, Bluestone CD, Paradise JL, Nozza RL. Efficacy of myringotomy with and without tympanostomy tubes for chronic otitis media with effusion. *Pediatr Infect Dis J* 11(4): 270-277, 1992.

43.- Van Heerbeek N, De Saar GM, Mulder JJ. Long term ventilation tubes: results of 726 insertions. Clin Otolaryngol. 27(5): 378-383, Oct 2002.

44.- Kay DJ, Nelson M, Rosenfeld R. Meta- analysis of tympanostomy tube sequelae. Otol Head and Neck Surg 124 (4),: 374-380, apr 2001.

45.-Boston M, Mc Cook J, Burke B, Derkay C. Incidence of and risk factors for additional Tympanostomy tube insertion in children. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 129: 293-296. Mar, 2003.

46.-TayyarK, Cokkeser Y, Kizilay A, Obturan O. Follow-up of 366 ears alter tympanostomy tube insertion: Why is it training? . Otol Head and Neck Surg 128 (4): 560-564, apr 2003.

47.- Paradise JL, Bluestone CD, Rogers KD, et al. Efficacy of adenoidectomy for recurrent otitis media in children previously treated with tympanostomy tube placement: results of parallel randomized and no randomized trials. JAMA 263: 2066-2041, 1990.

48.- Mattlla PS, Joki-Erkkila P, Kilpi T, et al. Prevention of otitis media by adenoidectomy in children younger than 2 years. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 129: 163-168, Feb 2003.

49.- Daly, KA, Hunter LL, Lindgren BR, Margolis R, Giebink GS. Chronic Otitis Media with Effusion sequelae in Children Treated with Tubes. Arch Otol Head and Neck Surg 129: 517-522, may 2003.

50.- Damoiseaux RA, Rovers MM, Van Balen F, Hoes AW, Melker RA. Long Term prognosis of acute otitis media in infancy: determinants of recurrent acute otitis media and persistent middle ear effusion. *Family Practice Adv*: 40-45, aug 2005.

51.- Valtonen H, Dietz A, Qvarnberg Y. Long-term Clinical, Audiologic, and Radiologic Outcomes in Palate Cleft Children treated with Early Tympanostomy for Otitis media with Effusion: A Controlled prospective Study. *Laryngoscope* 115: 1512-1516, aug 2005.

52. Valtonen H, Qvarnberg YH, Nuutinene J. Otological and Audiological outcomes Five Years after Tympanostomy in Early Childhood. *Laryngoscope* 112: 669-675, Apr 2002.

53.- Duckert LG, Makielski KH, Helms J. Prolonged middle ear ventilation with the cartilage shield T-Tube tympanoplasty. *Otol Neurotol*. 24(2): 153-157, 2003.

ANEXO 1

HOJA DE DATOS CLINICOS DE LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

NOMBRE:

NUMERO AFILIACION:

EDAD AL INGRESO: años meses

EDAD ACTUAL: años meses

GÉNERO: F M

- | | | |
|---|--------|--------|
| 1. Hipertrofia adenoamigdalina obstructiva | si () | no () |
| 2. Labio y paladar hendido y secuelas del mismo | si () | no () |
| 3. Paladar hendido submucoso | si () | no () |
| 4. Alergia | si () | no () |
| 5. Malformaciones craneofaciales | si () | no () |
| 6. Sinusitis crónica | si () | no () |
| 7. Otitis media serosa | si () | no () |
| 8. Otitis media atelectásica | si () | no () |
| 9. Otitis media adhesiva | si () | no () |

Evolución clínica:

A) Umbral auditivo preoperatorio

	500dB	1000dB	2000dB	Aérea	Osea
1era					
2da					
3ra					
4ta					
5ta					

B) Umbral auditivo postoperatorio

500dB 1000dB 2000dB Aérea Osea

1era

2da

3ra

4ta

5ta

C) TIPO DE TUBO: CORTO ()

LARGO ()

D) Número de tubos

de ventilación colocados

DURACION

E) Recidiva si ()

no ()

No. de recidiva

Tiempo

F) Persistencia si ()

no ()

G) Desarrollo de complicaciones

Otorrea

Extrusión Temprana

Perforación

Otras

H) TIEMPO DE EXTRUSION TUBO

DESARROLLO DE HIPOACUSIA

Si () No ()