

112416 4



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO

"FEDERICO GOMEZ"

EFFECTO DE LA TIMPANOPLASTIA TECNICA GARCIA-
IBANEZ CONTRA LAS TECNICAS CONVENCIONALES
EN NIÑOS.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO EN
OTORRINOLARINGOLOGIA PEDIATRICA
P R E S E N T A
DRA. MONICA VIRGEN ROSENDO

TUTOR: DRA. ALICIA ALVAREZ CHAVEZ

ASESOR: PSIC. GABRIELA TERCERO QUINTANILLA



MEXICO, D. F.

SEPTIEMBRE 2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO
"FEDERICO GOMEZ"**

**EFFECTO DE LA TIMPANOPLASTIA TÉCNICA GARCIA-IBAÑEZ
CONTRA LAS TÉCNICAS CONVECCIONALES EN NIÑOS**

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN:

OTORRINOLARINGOLOGIA PEDIATRICA

P R E S E N T A:

DRA. MONICA VIRGEN ROSENDO



Dra. Alicia Álvarez Chávez
Otorrinolaringóloga Pediatra
Médico Adscrito al Servicio
de Otorrinolaringología del
Hospital Infantil de México



Psi. Gabriela Tercero Quintanilla
Psicóloga Infantil
Adscrita al Servicio de Psiquiatría
y Medicina del Adolescente del
Hospital Infantil de México



MÉXICO D.F. SEPTIEMBRE 2002



SUBDIRECCIÓN DE
ENSEÑANZA

2002

Agradecimientos

A Dios por esta nueva oportunidad

A Gabriel por tu amor y paciencia, mas lo primero que lo segundo y también visceversa.....

A mis maestros por brindarme la oportunidad y confianza de estar aquí.....

A los todos los niños de los que tanto aprendí

Gracias

Efectos de la timpanoplastia con la Técnica García Ibáñez contra las técnicas convencionales en niños

CONTENIDO

Temas	Páginas
Introducción	1
Antecedentes	3
Historia de la Timpanoplastia	4
Descripción de las plastias de oído y de los materiales con las que se realizan	5
Timpanoplastia en niños	7
Membrana timpánica normal	10
I. Embriología	10
II. Histología	10
III. Irrigación	12
IV. Inervación	12
V. Membrana timpánica y oído medio	12
VI. Atmósfera en el oído medio	12
VII. Histología del Oído Medio	13
VIII. Regulación de la presión	13
IX. Pars flácida	13
Perforaciones de la membrana timpánica	14
Cicatrización de la membrana timpánica	15
Técnicas de Timpanoplastia	
a. Underlay	16
b. Overlay	19
Metodología	
Plantamiento del problema	22
Justificación del problema	22
Hipótesis	23
Objetivo	23
Variables de estudio	24
Instrumentos	25
Descripción del estudio	26
Análisis estadístico	27
Resultados	28
Discusión	36
Comentario	39
Anexo	40
Bibliografía	41

Efectos de la timpanoplastia en niños realizada con la Técnica García Ibáñez contra las técnicas convencionales.

Marco Teórico

Introducción.

La cirugía otológica en niños es menos exitosa que en los adultos. La alta incidencia de otitis media en la población pediátrica es una de las razones de estos pobres resultados, el rango de éxito de la timpanoplastia va entre el 35 al 90 %, ¹ mientras que en los adultos se encuentra entre el 80 y 95 %.² Lo anterior ha suscitado controversias concernientes a las condiciones apropiadas y tipos de timpanoplastia a las que deben ser sometidas los niños.

La mayoría de las hipoacusias en los niños son causadas por enfermedad del oído medio, la mayoría de éstas son efímeras y se resuelven sin intervención quirúrgica.³

En algunos niños la mucosa hiperplásica y el colesteatoma se desarrollan y es necesario la realización de procedimientos quirúrgicos. Algunos pacientes tienen problemas asociados con persistencia de perforación de la membrana timpánica con o sin colesteatoma como secuelas de otitis media crónica, aguda o postraumática.³

Estos casos caen en debate acerca de si deben o no realizarse procedimientos quirúrgicos timpanoplásticos en la infancia y además que tipo de técnica debe de realizarse.

Las razones para proceder con la timpanoplastia en niños son completamente explicables, la reserva coclear en los menores es excelente y el potencial para restaurar y preservar la audición es alto. En los niños tenemos la oportunidad para prevenir la otitis media crónica o limitar el daño de la infección crónica por medio de la timpanoplastia además de que se puede prevenir el daño oscicular, se incrementa la audición y se da al menor un oído sano y seco para la realización de actividades deportivas acuáticas.¹

La controversia para realizar este tipo de procedimientos inicia con la edad en la cual los pacientes pediátricos deben ser sometidos a este tipo de cirugías ya que algunos autores sugieren que puede efectuarse a cualquier edad mientras que otros mencionan que debe de evitarse antes de los 7 años y otros que debe de realizarse después de los 12 años de edad cuando las infecciones de vías aéreas superiores y la frecuencia de otitis media han disminuido en forma significativa.⁴

En cuanto a las técnicas quirúrgicas y formas de abordaje se han discutido sobre las ventajas que conlleva la vía retroauricular debido al pequeño tamaño del conducto auditivo externo que presentan los niños muy jóvenes y que permite una menor visualización del oído medio. En contraparte al beneficio que representa el abordaje endaural o endomeatal en donde el tiempo quirúrgico y las cicatrices son menores.⁵

Existen además otras técnicas de colocación de los injertos laterales o mediales al annulus timpánico o modificaciones de ellas como la Técnica García-Ibáñez en donde la introducción, colocación e integración del injerto ha mostrado mayores beneficios para el cirujano que el resto de las técnicas y por supuesto en la integridad y funcionalidad del injerto en niños.⁶

Otras variables controvertidas en la realización en la realización de este procedimiento en la infancia son la presencia de adenoides, desviaciones septales, anomalías anatómicas de la línea media, presencia de rinitis alérgica, disfunción de la trompa de Eustaquio, oído contralateral afectado, así como el tamaño de la perforación, estado del oído medio, presencia de tejido de granulación o colesteatoma en la caja timpánica lo que pueden modificar el resultado de la intervención.¹

Múltiples series clínicas de timpanoplastia en pacientes pediátricos han sido publicadas con un rango de éxito que va del 35 al 93 %, ^{1,5} sin embargo es difícil comparar estos estudios ya que la definición de éxito es diferente entre ellos. Cabe mencionar que en muchos de ellos no existe un seguimiento a largo plazo que valore el éxito tanto anatómico como funcional ni se encuentra reportado el tipo de abordaje y técnica quirúrgica realizada.

Antecedentes

La historia de la otología es la historia del éxito en el tratamiento de las infecciones del oído medio y del tímpano. Los otólogos han restaurado la audición de las infecciones del tímpano desde el año de 1600. El desarrollo de técnicas, instrumentos y materiales para tratar las afecciones al oído medio ha incrementado el éxito anatómico y funcional en este tipo de cirugías.⁷

Múltiples coincidencias han contribuido al arte de la cirugía de la enfermedad crónica del oído medio. La cirugía del tímpano que provee continuidad a éste y protección al oído medio es un eslabón en el progreso para la erradicación de la infección del oído medio y de la mastoides. La habilidad para obtener un oído seco era uno de los mayores factores dentro de la búsqueda para mejorar la audición y lograr el cierre del tímpano. Esto llevo al descubrimiento de técnicas de timpanoplastia que se modificaban por los nuevos conocimientos del tímpano y la cadena oscicular, de esta manera se incremento la búsqueda por un injerto ideal y el refinamiento de técnicas mediales y laterales al annulus timpánico, así como la disponibilidad de nuevos antibióticos que se hicieron también presentes.

Los instrumentos especiales incluyeron las lupas de aumento y el microscopio quirúrgico. El interés en la cirugía de la otosclerosis en 1950, y el desarrollo de técnicas para la fenestración y estapedectomía mejoraron la cirugía de timpanoplastia inherentemente.

El arte, conocimiento, técnicas y equipo de timpanoplastia son el resultado inmediato de 145 años de inspiración, innovación e industria de numerosos cirujanos otólogos. En los inicios de la otología, la motivación fue la necesidad de erradicar la infección y prevenir la mortalidad, hoy con las técnicas quirúrgicas y nuevos antibióticos la motivación se ha convertido en mejorar los resultados anatómicos y funcionales en un corto periodo de tiempo.

Historia de la Timpanoplastia

Muchos de los dramáticos avances en la medicina y en cirugía ocurrieron en el siglo XIX en Alemania. En 1863 los descubrimientos que marcaron los trabajos del oído medio, fueron hechos por Herman von Helmholtz. Su descripción del oído medio y sus mecanismos transformadores fueron esencialmente ignorados y no fueron entendidos hasta 90 años más tarde. Su trabajo consideraba la fundación de todos los procedimientos reconstructivos de la cirugía de oído.⁸

El concepto de timpanoplastia es acreditado a Berthold quien en 1878 había pensado realizar la primera timpanoplastia. El desepitelizó la membrana timpánica con un aplicador contra el epitelio por tres días después él removía el epitelio y un injerto de piel era entonces colocado. Nadie más realizó esta cirugía hasta 1944 cuando la timpanoplastia fue introducida por Schulhof y Valdez. En 1952 el procedimiento fue publicado y popularizado por Wullstein usando delgado injertos de piel. Zollner inició sus trabajos en 1952 y los finalizó un año después, en ellos se reconocía que los huesecillos estaban extensamente involucrados en la enfermedad, que una mastoidectomía radical llevaba a un innecesario sacrificio de las estructuras del oído medio y se reconocía y exponían los principios introducidos por von Helmholtz casi un siglo antes: una nueva membrana timpánica y una adecuada cavidad timpánica con oscículos intactos eran necesarios para la transformación del sonido sobre la ventana oval.⁹

Al mismo tiempo, la cirugía del estribo iniciaba a cambiar radicalmente. Los cirujanos otólogos estaban aplicando las técnicas e instrumentos para el avance de sus pacientes. En la mitad del siglo XIX los cirujanos iniciaron la cirugía del estribo para mejorar la audición en los pacientes con otoesclerosis. Rosen reintrodujo la movilización del estribo en 1952 y en 1956 Shea realizó la primera estapedectomía con el reemplazo de una prótesis.

La disponibilidad del microscopio de operaciones Zeiss y los micro instrumentos llevaron a un gran avance en la cirugía del oído medio y de la timpanoplastia

Descripción de las plastias del oído medio y de los materiales con las que se realizan.

La **mingoplastia** es la cirugía confinada al tímpano por si misma, no hay manipulación de los oscículos del oído medio. El tímpano se encuentra abierto hacia el conducto auditivo externo. Usualmente este procedimiento implica la colocación de un parche o injerto en el consultorio sin anestesia aunque en los pacientes pediátricos esto es difícil de realizar sin anestesia general.⁸

La **timpanoplastia** incluye todos los procedimientos en los cuales el tímpano se encuentra abierto hacia el conducto auditivo externo. La timpanoplastia sola o tipo I denota que el procedimiento es confinado solo al tímpano y no ocurre manipulación de los huesecillos, la cirugía que incluye manipulación de los oscículos es definida como timpanoplastia con osciculoplastia. El procedimiento que incluye manipulación de la mastoides por cualquier vía es definido como mastoidectomía con timpanoplastia.⁸

Injertos

Los injertos de piel gruesos y delgados de Wullstein y Zollner puestos sobre el denudado remanente causaron infección, falla del injerto y colesteatoma iatrogénico, éstos iniciaron a verse edematosos y descamativos como resultado de la presencia del sudor y glándulas sebáceas. Los estudios histológicos revelaron años después que los injertos en el tímpano sobre las glándulas sudoríparas, folículos del cabello y glándulas sebáceas estaban todavía presentes.^{7,8}

Injertos de piel del conducto. En 1956 Sooy, mostró la disponibilidad de la piel del conducto. Él realizó un pedículo que era rotado hacia el remanente del tímpano para sellar las perforaciones marginales.

House y Sheehy avanzaron ésta técnica usando la piel del canal como un colgajo libre sobre el remanente de la membrana. Como la piel de conducto se encuentra tapizada de glándulas, esto les hizo suponer que los problemas asociados con el sudor y presencia de grasa podrían evitarse. La tasa de éxito fue inicialmente excelente pero los problemas de descamación y otorrea frecuente persistieron. Después de 5 años solo el 77 % de los casos eran exitosos. El principal problema consistía en que la piel del canal auditivo no se mantenía bien en presencia de infección además de que los injertos eran robustos y se reperforaban.^{7,8}

Injertos de venas esta técnica consistía en desplazar un injerto de vena medial al tímpano dañado, y fue descubierta en forma accidental cuando el tímpano se levantaba par realizar la fenestración de la ventana oval durante la estapedectomía. Shea tomo un pequeño pedazo de vena sobre la perforación y la ésta se encontraba sellada en tres días. Tabb realizó posteriormente la técnica de Shea. El mesotelio de la vena era un excelente material, pero las venas tendían a atrofiarse pocos meses después y ocasionalmente se reperfóran.^{8,9}

Fascia de temporal. Tratando de evitar estas complicaciones Hermann describió el uso de la fascia de temporal como injerto en 1960. Storrs realizó el primer injerto de fascia temporal en Estados Unidos en 1960. La calidad de la fascia era realmente superior al resto de injertos utilizados, se encontraba disponible en el campo de operaciones, se podía disponer de una gran cantidad de ésta. Actualmente es el injerto estándar que se utiliza para el tímpano hoy por hoy.^{8,10}

Injertos de pericondrio fue utilizado por primera vez en 1960, sus resultados son similares a los obtenidos por fascia, no es tan fácil de obtener y la cantidad de pericondrio puede ser limitada.^{11,12}

Homo-injertos de membrana timpánica. El reemplazo por homo-injertos de membrana timpánica fue descrito por primera vez por Marquet quien inicia el trasplante de membrana timpánica en bloque. El éxito de ésta técnica es comprable con la descrita con fascia

La dificultad de la utilización de homo-injertos es similar a la de otros tejido transplantados de seres humanos y el conocimiento de la población en general de la trasmisión de virus.¹⁴

De todos los tejidos él más efectivo ha resultado ser el de tejido conectivo, la fascia temporal es la más popular y la que ha mostrado el estándar para la utilización y comparación de otros materiales

Timpanoplastia en niños

Un área de especial consideración es la timpanoplastia en niños. Aunque muchos artículos han sido escritos acerca de los objetivos generales de la timpanoplastia, hay relativamente pocos estudios en niños, aunque la mayor parte de las perforaciones se producen en la niñez. En dichos estudios la controversia existe en cuanto a las indicaciones como serían: tipo de cirugía, la edad del paciente, técnica quirúrgica así como de los factores predictivos para el éxito de los distintos procedimientos de timpanoplastia.¹

Diversos factores llevan a que los niños sean reconocidos como personas predispuestas a la infección del oído medio. En infantes y niños jóvenes la trompa de Eustaquio es corta y estrecha, y hay un fácil acceso de las bacterias de la nasofaringe al oído medio. Los niños recostados en la posición supina tienen un gran riesgo de infección por regurgitación de los contenidos de la nasofaringe a la trompa de Eustaquio, también tienen abundante tejido linfóide, en el cual se pueden colonizar bacterias. Además los menores de edad jóvenes se encuentran con una mayor predisposición a las infecciones de vías aéreas superiores y pueden existir circunstancias especiales tales como las del paladar hendido y anomalías congénitas oromandibulares que contribuyen también a esta ya gran predisposición.³

Existen algunas razones para posponer la timpanoplastia en niños ya que además de la disfunción de la trompa de Eustaquio y el incremento de las infecciones de vías aéreas, en esta edad, una perforación sola actúa como mecanismo de ventilación de la presión del oído medio en relación con el ambiente externo. Además el estrecho canal auditivo presenta dificultades técnicas para la realización de los procedimientos endomeatales.^{15,16}

Por otro lado existen algunos razonamientos para la realización de la timpanoplastia en niños como sería una gran perforación que puede resultar en una gran pérdida de la audición lo que puede llevar a un anormal desarrollo de la voz y el lenguaje. Las perforaciones se asocian con otorrea e infección pueden progresar a una enfermedad mas seria del oído medio. Además los niños prefieren los deportes acuáticos lo que nos lleva a una reparación temprana de dichas perforaciones.⁴

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los reportes publicados en cuanto al éxito del procedimiento van del 35 al 95%.¹ Esta amplia frecuencia puede ser atribuida a varias causas. Algunos estudios no marcan diferencias entre el éxito obtenido de un procedimiento de simple timpanoplastia y los casos que requirieron de osciculoplastia y mastoidectomia. Entendiblemente algunos casos más severos de enfermedad de oído medio requieren de cirugía extensiva que puede disminuir la tasa de éxito de la timpanoplastia. Además los estudios tienen diferente duración y emplean distintos parámetros de éxito.¹

En un estudio de 64 miringoplastias pediátricas de perforaciones no complicadas en la Pars tensa en el Hospital de niños de Boston la tasa de éxito fue del 73 %. El éxito se definió como un injerto íntegro en la más reciente visita. La duración del seguimiento fue de 6 a 67 meses (promedio de 23.4 años) La falla de injerto fue notada entre el primer mes y el 46 (promedio 8.7 meses) La recurrencia de la perforación fue notada en los primeros seis meses en el 65 % de los casos fallidos. Los estudios audiométricos revelaron que más del 50 % de los niños tenían una mejoría postoperatoria de 10 a 20 dB. Otros estudios reportan una mejoría de 30 dB o más en el 82 % de los niños. Algunos otros estudios reportan éxitos similares en cuanto a la mejoría de la audición.^{2,17} En el Hospital Infantil de México se realizo un estudio en 1985 con 149 pacientes en donde se reporto un éxito en la audición del 49.5 %¹⁸

De entre los criterios que se han propuestos como predictivos para el éxito de la timpanoplastia el principal es la edad del paciente. Numerosos estudios han recomendado que tres años después del inicio de la pubertad es una edad apropiada para la reparación de la membrana timpánica. Otros estudios indican que la edad no es un factor significativo.³

Los diversos autores han sugerido una edad específica por debajo de la cual la timpanoplastia no debe ser realizada. Stong refiere que los cambios estructurales en la trompa de Eustaquio pueden brindar mejoría en cuanto a la función ventilatoria de por arriba de los 7 años de edad. Glasscock recomienda reparar el defecto timpánico después de 3 a 4 años de una eventual observación. Bailey sugiere la cirugía a los 6 años de edad mientras Goodman y Wallace recomiendan esperar hasta la pubertad.¹

Otros notables estudios de Berger y Koch sugieren que los niños menores de 8 años pueden no tener un resultado exitoso. Raine y Singh reportaron un incremento en el éxito después de los 8 años de edad. Ellos también recomiendan posponer la reparación hasta los 12 años de edad particularmente en las perforaciones bilaterales. Los resultados de otros estudios sugieren que la edad no modifica los resultados de la timpanoplastia.⁵

Mientras que es generalmente aceptado que la maduración de la función de la trompa de Eustaquio es importante para el éxito de la reparación no hay, hasta el momento un método confiable para su valoración. Métodos tales como una simple observación, la ausencia de otorrea, la capacidad de insuflar aire al oído medio con la maniobra de Valsalva o politizerización, un oído contralateral normal, la capacidad de mantener un parche de papel sobre la perforación por varias semanas, y la timpanometría no han mostrado una consistente relación con el éxito. Otros autores creen que un tímpano intacto contralateral es importante para la función normal de la trompa de Eustaquio y que es un componente importante para el éxito de la cirugía.¹⁹

Koch y colaboradores reportaron que los indicadores clínicos de función, incluyendo la presencia de otorrea y del estado de oído contralateral no se correlacionan con sus resultados de la timpanoplastia.³ Raine y Singh notaron una diferencia significativa entre el rango de éxito para las perforaciones unilaterales (87%) y las perforaciones bilaterales. La enfermedad bilateral refleja una alto grado de disfunción de la trompa de Eustaquio (64%.) Cohen notó discordancia entre los resultados de la timpanometría y la valoración de la trompa de Eustaquio, ya que 16 de 26 pacientes con disfunción tuvieron un resultado exitoso. Por otro lado Bluestone encontró cinco timpanoplastías fallidas en 8 pacientes con timpanometría satisfactoria.⁸

MEMBRANA TIMPÁNICA NORMAL

I. Anatomía de la Membrana Timpánica

La membrana timpánica separa las delicadas estructuras del oído medio e interno del medio ambiente.

La membrana timpánica se encuentra oblicuamente situada en la porción medial del conducto auditivo externo. Tiene una forma cónica con el ápex del cono hacia el umbo. Actúa como una barrera para el medio ambiente. La membrana mide de 9 a 10 mm en un plano horizontal y de 8 a 9 mm a lo largo de su eje vertical. Es la única membrana en todo el cuerpo que permanece intacta y que sella un orificio.²⁰

II. Embriología

Embriológicamente la membrana timpánica es derivada de la fusión del ectodermo de la primera hendidura branquial y del endodermo derivado de la segunda bolsa branquial también conocida como el receso tubo-timpánico. El área de contacto de entre estas dos estructuras se desarrolla en la membrana y en la cavidad del oído medio.^{5,20}

III. Histología

La membrana timpánica consiste de tres capas la más externa capa ectodérmica compuesta de epitelio escamoso queratinizado, la intermedia fibras mesodérmicas y la capa interna endodérmica. El grosor de la membrana timpánica es de 0.074 mm siendo mas gruesa cerca de la porción inferior del annulus y más delgada en el cuadrante postero-superior.²⁰

La capa externa de la membrana timpánica está compuesta de un estrato córneo, un estrato granuloso y un estrato basal. Las células basales se dividen y migran hacia arriba reemplazando a las células muertas y algunas que se descaman del estrato córneo. El exacto mecanismo de control y de regulación del crecimiento y migración no esta claro. Algunos estudios muestran la presencia del Factor de Crecimiento de Fibroblastos los cuales promueven la cicatrización de la membrana timpánica en las perforaciones.

La capa epidérmica también tiene propiedades migratorias las cuales son responsables de la capacidad de auto limpieza del oído. La epidermis de la membrana timpánica humana migra centrifugamente del umbo hacia el exterior predominando en dirección postero superior en aproximadamente 131 micras por día, teniendo en consideración el umbo, se muestra el rango de migración. Hay también un movimiento centripeto del epitelio, el cual es central a la membrana timpánica. Los estudios con cultivos de membrana timpánica han confirmado esta única característica. El mecanismo celular responsable de esta función migratoria no esta todavía bien aclarado.

La capa intermedia de la membrana timpánica también contiene células de Langerhans las cuales se encuentran involucradas en la respuesta inmune como presentadoras de antígenos, Linfocitos T y mastocitos. Esto sugiere que la membrana timpánica es capaz de tener una respuesta inmune y puede jugar un significativo papel en la defensa del oído medio.

La capa intermedia de la membrana timpánica también llamada lámina propia tiene diferente composición dependiendo de la localización particular a lo largo del tímpano. La lámina propia de la membrana de Shrapnell consiste de tejido conectivo laxo formado de cadenas de fibras elásticas y colágeno con una cadena de nervios y vasos sanguíneos internos y externos. La presencia de fibras elásticas favorece la flacidez de la membrana a diferencia de la falta de capa fibrosa que se encuentran presentes en la pars tensa. Mastocitos y su contenido de histamina pueden causar una reacción de hipersensibilidad y jugar un papel importante en la patogénesis del oído medio con efusión.^{8,20}

En la pars tensa la lámina propia tiene un tejido conectivo laxo subepidérmico que contiene una cadena interna de vasos sanguíneos, nervios y una capa fibrosa que forma una capa externa radial y una interna formada de fibras circulares, estas fibras parece ser que tienen un papel muy importante en función de vibración de la membrana timpánica.

La capa radial externa y la capa interna circular se encuentran compuestas predominantemente por colágeno tipo II y III y en menor grado colágeno tipo I. Además los pro colágenos I y III se han observado en el tejido conectivo subepidérmico y en las capas de tejido conectivo submucoso. Siguiendo el daño de la membrana timpánica en los puercos de guinea se encontraron altos niveles de anticuerpos contra el colágeno tipo II. Esto sugiere que algunas formas de auto inmunidad a la colágena son responsables de la timpanoesclerosis vista en tímpanos dañados. Otros estudios han mostrado que el desarrollo de timpanoesclerosis se encuentra presente sin la sensibilización a la colágena.

Múltiples estudios sugieren que la capa fibrosa de la lámina propia es responsable del mantenimiento de la tensión normal de la membrana timpánica.

La pérdida de la capa fibrosa como resultado de la inflamación o de la atelectasia conlleva a una flacidez de la membrana timpánica. De forma interesante, los tímpanos que se han cerrado en forma espontánea muestran una evidencia de la falta de esta capa. El cómo las fibras circulares y radiales forman o estimulan su formación es desconocido. Se piensa que las fibras de colágeno son producidas por fibroblastos que determinan la dirección de la fibra formada. Sin embargo los factores que determinan la dirección de los fibroblastos no son conocidos.^{8,20}

IV. Irrigación.

El aporte sanguíneo de la membrana timpánica consiste de plexos sanguíneos externos e internos. El plexo externo se encuentra formado de ramas profundas de la arteria auricular profunda una rama de la arteria de la maxilar interna. La auricular profunda da ramas a lo largo de la membrana de Shrapnell, martillo y numerosas ramas radiales en la membrana timpánica alrededor de su circunferencia. La angiografía ha mostrado que la arteria del martillo es la que da un aporte sanguíneo mayor en la mitad posterior de tímpano la cual se encuentra mejor perfundida que la mitad anterior. La mitad anterior del tímpano esta aparentemente irrigada por radiales pequeñas que entran alrededor del annulus. El plexo interno es derivado de la arteria estilomastoidea rama de la arteria postauricular. El flujo venoso sigue la distribución arterial.^{9,20}

V. Inervación.

La porción lateral de la membrana timpánica esta inervada por la rama auriculo-temporal rama del nervio trigémino en su parte anterior y la rama auricular, rama del nervio vago, llamado nervio de Arnold que la inerva en su parte posterior. Una rama del nervio glossofaríngeo llamado nervio de Jacobson inerva el mesotímpano y la porción medial de tímpano. Algunos estudios mostrando modelos de ratas han mostrado la presencia de sustancias vasoactivas similares a las propiedades de la sustancia P, polipéptido intestinal vasoactivo. Y encefalinas en las fibras nerviosas que irrigan la pars flácida; por lo anterior se piensa que dichas sustancias tienen un papel importante en el oído medio con derrame.^{9,20}

VI. Membrana Timpánica y Oído Medio

Se ha propuesto también que la membrana timpánica actué como un barorreceptor. Esto es importante por la persistencia de presión negativa en el oído medio el cual es el principal factor en el desarrollo de la otitis media y atelectasia.¹⁹

VII. Atmósfera en el Oído Medio

Los gases en el oído medio consisten de vapor de agua, dióxido de carbón, oxígeno y nitrógeno. El dióxido de carbono y el vapor de agua se difunden del sistema venoso del espacio del oído medio, mientras el nitrógeno y el oxígeno se mueven a lo largo del sistema arterial. La difusión depende del epitelio de la mucosa de la cavidad timpánica, de la presión parcial existente de cada gas en los dos sistemas y de la conducta del sistema vascular.¹⁹

VIII. Histología del Oído Medio y la Atmósfera

El epitelio de la mucosa del oído medio se encuentra recubierto por epitelio respiratorio, la mucosa ciliada y las glándulas mucosas que se encuentran en la porción antero-inferior, mientras que en la porción posterior, el área se encuentra cubierta de un epitelio cuboide ricamente vascularizado. Este epitelio es el que se encarga del intercambio de gases. El cambio de gases también depende de la difusión de cada gas lo cual está dado por la presión parcial de gases en la cavidad timpánica y el aporte sanguíneo. Variaciones en el flujo sanguíneo y la permeabilidad de los vasos llevan a adaptaciones del gas en la cavidad.

IX. Regulación de la presión

Los cambios de presión deben ser ajustados rápidamente, esto se logra con la apertura de la trompa de Eustaquio. La maniobra de Valsalva pasando o tragando saliva es un reflejo de este mecanismo. Existen algunas posibilidades de quimiorreceptores o barorreceptores en el oído medio; sin embargo no hay una evidencia concluyente de que éstos hayan sido encontrados.

La lámina propia de la membrana timpánica tiene la propiedad de actuar como un regulador de la presión, evidencias indirectas incluyen el hallazgo de encontrar terminaciones nerviosas en el tímpano que actúan como corpúsculos de Pacini modificados lo anterior se observa cuando algunos anestésicos iontoforéticos del tímpano sugieren una posible conexión neural entre la membrana timpánica y los músculos tubaricos. Es posible también que el tensor del tímpano actúe también modificando el tono del tensor del músculo palatino en respuesta a los movimientos de la pars tensa.¹⁹

X. Pars flácida

Desde la descripción de la membrana de Shrapnell de la pars flácida el pensamiento generalizado sobre su función ha sido el de presión y relajación. Estudios más recientes han propuesto que la protusión y retracción de la pars flácida se presenta al detectar cambios de presión en el oído medio. Este mecanismo sensor actúa con pequeños cambios de 1 % del total del volumen del oído medio, pudiendo actuar cuando hay persistencia de niveles altos de presión y es inhibido por los anestésicos iontoforéticos.¹⁹

La articulación incudomaleolar también provee información de la presión estática y actúa como monitor tridimensional el movimiento del martillo y de la membrana timpánica.²²

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PERFORACIONES DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA

Etiología de la perforación. La otitis crónica o recurrente disminuye la tasa de éxito de la timpanoplastia, a diferencia de una perforación traumática sin otitis, la cual puede tener un mejor pronóstico en la cirugía. Una historia de atopia puede predisponer también a la falla, ninguno de los factores postulados ha tenido un significado estadístico en el impacto de la cirugía entre los niños y adultos.^{17,21}

Tamaño y localización de la perforación. No tienen un factor pronóstico. Los autores han notado un porcentaje elevado en la falla de en la reparación de las perforaciones postero-inferiores y atribuyen esto a la dificultad en la visualización en los niños.

Las **causas infecciosas** son las causas más comunes de perforación de membrana timpánica. La incidencia se ha estimado entre el 1 y 3 %. El tamaño y localización de las perforaciones dependen del agente infeccioso, la severidad de la infección y su cronicidad.^{1,22}

Generalmente en el oído medio el empiema es producido por otitis media, las perforaciones son pequeñas y la mayoría cicatrizan en forma espontánea. Sin embargo las perforaciones se vuelven presentes o se agravan como consecuencia de infecciones recurrentes que impiden el proceso regenerativo. Es sabido que perforaciones grandes pueden ocurrir por infección por estreptococo B hemolítico, donde una fulminante necrosis y edema del martillo causado por toxinas necróticas y enzimas proteolíticas. Los virus y tuberculosis también son causa de un daño severo a la membrana.

Las **causas traumáticas** son la otra causa más común de perforación en niños, por objetos romos, (como cotones, palillos, pasadores) el barotrauma, daño por ruido y menos comunes las causas térmicas y quemaduras químicas. Las perforaciones iatrogénicas son menos comunes y pueden resultar de la realización de miringotomía y colocación de tubos de ventilación. La incidencia de perforaciones traumáticas se ha estimado de 8.6/1000 personas.²³

Las fracturas como las fracturas longitudinales del temporal se asocian frecuentemente con disrupción de la cadena, y perforación timpánica.⁸

CICATRIZACIÓN DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA

A través de la migración epitelial se logra la cicatrización de la membrana timpánica y este fenómeno se ha reconocido desde hace más de un siglo. Dos tipos de migración epitelial han sido descritos. Uno es el movimiento centrífugo del epitelio hacia el umbo en un rango aproximado de 0.07 mm por día. Otros estudios confirman el movimiento centrífugo hacia múltiples áreas. Este movimiento denominado también dispersión de queratina sirve para remover la queratina, cerumen y cuerpos extraños del tímpano hacia el conducto auditivo externo.^{8,20}

El segundo patrón migratorio es un movimiento centripeto el cual es esencial para la cicatrización. En contraste con la cicatrización en otros tejidos, la actividad mitótica no se confina a las orillas de la herida sino que se ha visto una gran actividad mitótica en la pars tensa y alrededor del annulus y 2 mm por fuera de las orillas de la perforación y en menor grado alrededor del mango del martillo. Esta distinta migración se debe a la falta de células basales proliferativas en las orillas de la perforación, la cual normalmente puede ser activa en otros tejidos.

La regeneración epitelial es precedida del tejido fibroso. Inmediatamente después de la perforación hay una retracción de las orillas de la pars tensa seguida de cambios hemostáticos e inflamatorios. La hipertrofia epitelial y el avance de la cicatrización inicia en las primeras 48 hrs de realizado el trauma, la capa epitelial migra formándose un puente en la perforación, solo entonces inicia la proliferación de los componentes fibrosos de la lámina propia.

La hipertrofia de las orillas de la herida cierra el espacio, seguido por otras capas de avance del epitelio. Este soporte "o puente" teoría que se ha aceptado como el mecanismo por el cual el injerto u otros materiales como la fascia, vena, o pericondrio trabajan. El material actúa como un sustituto del estrato córneo, bajo el cual el epitelio de las capas bajas cierra el defecto.

En los casos que no hay cierre espontáneo de la perforación, se ha observado que la desepitelización de mucosa y de la capa epitelial así como de la lámina propia se encuentra formada solo por fibras desorganizadas sin fibroblastos que formen un bien estructurado tejido conectivo y tejido fibroso, de lo que se concluye que siempre la lámina propia participa de manera fundamental en el proceso de cicatrización de la membrana timpánica.^{8,20}

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TÉCNICAS DE TIMPANOPLASTIA

Prácticas modernas para sellar las perforaciones de la membrana timpánica se han aplicado, la más común es la colocación de la fascia temporal. El injerto de fascia actúa como un puente para soportar la regeneración de la mucosa en la parte medial y del epitelio escamoso en la parte lateral del tímpano.^{8,21,24}

I. Técnica Underlay

Paso 1: Incisiones. Un colgajo timpanomeatal realizando una incisión a las 6 hasta la unión del hueso y el cartilago del conducto auditivo externo. Otra incisión se realiza justo lateral y posterior al proceso corto a la hendidura de Rivinus. Ambas incisiones se unen en el conducto auditivo externo.



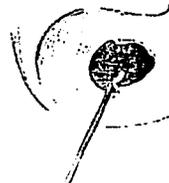
Paso 2 Elevación del colgajo. Este colgajo timpanomeatal se va elevando lo suficiente para acceder al oído medio en forma adecuada. Con el colgajo elevado la inspección de los huesecillos es posible, así como la trompa de Eustaquio.

La elevación del colgajo debe ser cuidadosa y delicada, el aporte sanguíneo para la cicatrización del neotímpano proviene de este colgajo. Entre menos traumática sea la disección es mejor el aporte sanguíneo para una más rápida cicatrización

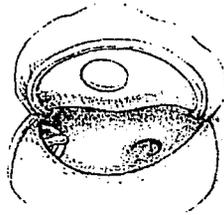
Cerca del annulus hay dos áreas de interés especial, una hendidura o remanente de la sutura timpanomastoidea que algunas veces es muy profunda y, con el disector pudiera realizarse algún desgarro de la membrana timpánica. El annulus debe ser bien identificado ya que si no se logra esta identificación el annulus puede ser separado del colgajo timpanomeatal y puede haber una perforación o desgarro del colgajo.



Paso 3: Desepitelización de la perforación. La remoción de la cicatriz y del engrosamiento de las orillas de la perforación es necesaria ya que se asocian a la formación de placas de timpanoesclerosis. Frecuentemente la piel cubre las orillas de la perforación y debe ser removida al mismo tiempo.

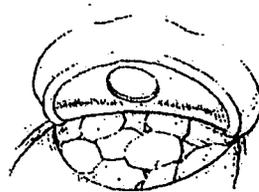


Paso 4. Inspección del oído medio. Una vez que el colgajo ha sido elevado, todas las estructuras del oído medio deben ser inspeccionadas. Si la inspección es realizada en orden, nada puede ser olvidado. Los oscículos pueden ser vistos y palpados para observar el daño que tengan y su movimiento. Algún curetaje del scutum sobre los huesecillos es necesario para ver la platina del estribo. El mango del martillo no debe estar adherido al promontorio para evitar una hipoacusia conductiva. La trompa de Eustaquio debe estar abierta y libre de adherencias, las celdillas del hipotímpano pueden acumular tejido y deben ser inspeccionadas. El receso del facial, seno timpánico y la ventana redonda pueden ser explorados. Lo anterior con un espejo.

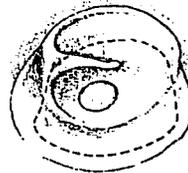


Paso 5. Colocación del injerto. La fascia o tejido conectivo que se coloque hacia el oído medio debe de cubrir el colgajo y el área de perforación por lo menos 5 mm por fuera de esta.

Paso 6. Colocación de empacamiento. El oído medio es empacado con gelfoam. Especial atención es la colocación en el área anterior al martillo, de suficiente gelfoam que debe ser colocado para evitar el hundimiento del injerto en el área de la perforación. La fascia tiende a separarse del colgajo lo que lleva a un fallo en los resultados. La función de la trompa de Eustaquio juega un papel importante en este problema. Debe colocarse gelfoam en el área de la trompa.



Paso 7. Regreso del colgajo timpanomeatal. Ambos la fascia y el colgajo timpanomeatal son aproximados a la línea de incisión. La fascia es cubierta por el colgajo.



Paso 8. Empacamiento del conducto auditivo externo. El gelfoam y/o pegamentos tisulares cubren gentilmente el área de la perforación.

Las **ventajas** de esta técnica son:

1. Técnica ideal para perforaciones pequeñas y que se visualizan fácilmente en todos los cuadrantes.
2. La lateralización del injerto es evitada con ésta técnica.
3. El tímpano cicatriza en el mismo nivel que el annulus y cadena oscicular.
4. La técnica es fácil y rápida.

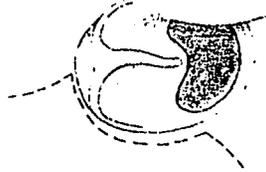
Las **desventajas** son:

1. El espacio del oído medio es reducido. Esto es significativo en los casos en los cuales hay retracción del martillo. La utilización de silastic entre el promontorio y el tímpano evita adherencias. La presencia de gelfoam también evita estas adherencias.
2. Hay un incremento en su fracaso si existe una limitada cama de gelfoam en el oído medio con la consecuente retracción del injerto, disminuyendo el aporte vascular al injerto.
3. La exposición del oído medio es limitada principalmente si el abordaje transcanal es usado. Esta no es una técnica ideal para las perforaciones anteriores al annulus, ya que la colocación del injerto es difícil. El abordaje retroauricular incrementa la exposición pero también provee de una inadecuada exposición.^{6,20,24}

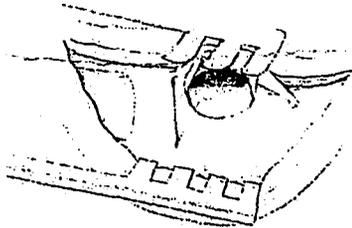
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

B. Técnica Overlay

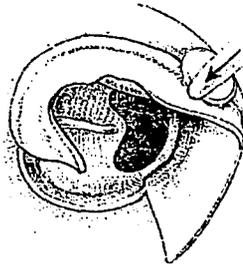
Paso 1. Incisiones. Las incisiones son hechas en el conducto auditivo sobre las líneas de las suturas tímpano escamosas y tímpano mastoideas, éstas se realizan 2 a 3 mm del escutum y son llevadas lateralmente por debajo de la unión osteo-cartilaginosa. Al mismo tiempo un bisturí puede ser necesario para cortar a través de la gruesa piel que se encuentra en la parte lateral del conducto auditivo externo.



Paso 2. Incisión retroauricular. La incisión debe ser hecha a un cm por detrás del borde de implantación del pabellón auricular. Se eleva un colgajo muscular (Palva) hasta visualizar el conducto debiéndose colocar retractores retroauriculares en la piel y tejido muscular.

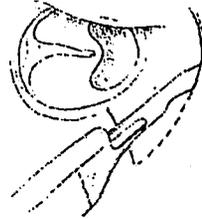


Paso 3. Elevación de la estría vascular. La estría vascular es disecada fuera del conducto auditivo externo.

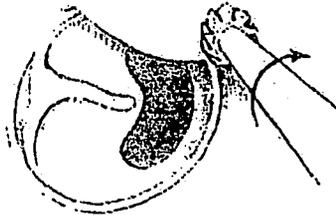


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

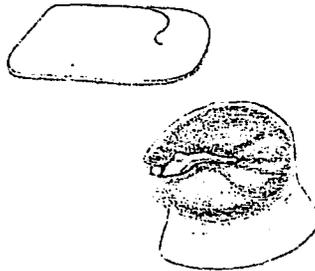
Paso 4. Incisión y disección de la piel del conducto auditivo externo. La incisión separa la piel del canal óseo de la del canal cartilaginoso, después de ser cortada esta piel debe realizarse una disección de la misma del canal óseo medialmente hacia el annulus fibroso siendo necesaria su separación del annulus. Al mismo tiempo el annulus debe ser conservado en su surco para proveer de soporte al nuevo injerto.



Paso 5. Fresado del escutum e inspección de los oscículos. Una vez que el remanente de membrana timpánica es removido, el conducto auditivo externo es fresado para mejorar la vista del oído medio. Típicamente la limitación de la visión al oído medio es dada por la presencia del escutum y el surco anular. Esta es la mejor oportunidad del cirujano para observar la Trompa de Eustaquio, los oscículos, el hipotímpano, el receso del facial y el epitímpano.



Paso 6. Colocación de la fascia. El injerto es introducido por el conducto auditivo y colocado sobre el annulus debiendo abrazar al mago del martillo para evitar su movilización.



Paso 7. Colocación de la piel del canal. Esta debe ser colocada en su sitio original.

Paso 8. Empacamiento del ángulo anterior. El gelfoam con neomicina y polimixina en pequeñas piezas es utilizado para empacar y mantener la piel y el injerto en su lugar dando así estabilidad a estos tejidos. Una vez que se ha empacado la estría vascular debe ser retornada a su posición anatómica.

Paso 9. Cierre de la herida retroauricular y colocación de vendaje auricular.

Las **ventajas** de ésta técnica son:^{8,20,24}

1. Da una excelente visualización del receso meatal anterior, lo cual es excelente en los casos de perforaciones anteriores, especialmente las anteriores al annulus.
2. El espacio del oído medio no es reducido.

Las **desventajas** de esta técnica son las siguientes:

1. El sangrado del receso meatal anterior y la lateralización del injerto. Esto puede ocurrir por una mala exposición del receso anterior cuando la sangre se acumula atrás del injerto o cuando parte del injerto se lateraliza hacia el conducto auditivo externo. En casos severos la calidad vibratoria del tímpano es afectada al no existir contacto con el martillo.
2. El remanente de epitelio timpánico que puede permanecer por detrás de los colgajos y desarrollarse como una forma de quistes escamosos.
3. Cuando la perforación es pequeña y fácilmente visible Esta técnica es más laboriosa.
4. El neotímpano puede ser excesivamente grueso como consecuencia de infección y disfunción tubarica.

Existen modificaciones a esta técnicas, la técnica García-Ibáñez es mencionada en metodología de manera amplia.

I. Planteamiento del problema

La estrechez del conducto auditivo externo en los niños puede marcar dificultades en la realización de procedimiento para el cirujano. Las técnicas convencionales de colocación del injerto ante el annulus timpánico de forma medial o lateral cuando se realizan con simple fascia temporal, pueden causar dificultad en su colocación ya que el tejido hemático que se encuentra en el oído medio o conducto auditivo externo humedece la fascia y entorpece su adecuada colocación. La introducción del injerto de fascia temporal acompañada de gelfoam así como la colocación de parte de esta fascia sobre el tercio interno del conducto (técnica García Ibáñez) facilita el trabajo al cirujano y da mayor estabilidad al injerto mejorando el pronóstico para su integración y disminuyendo la probabilidad del fracaso.

II. Justificación del estudio

El porcentaje de Otitis media aguda es del 62 % en los niños durante el primer año de vida y al tercer año de vida el 46 % de los niños han padecido 3 o mas episodios de otitis media aguda.²² Del 5 al 10 % de estos pacientes pueden evolucionar a una otitis media crónica con perforación timpánica.²³

En México según el Índice Nacional de terapéutica y enfermedades para las enfermedades del oído medio y mastoides en 1999 se dieron aproximadamente 3 518 000 consultas, con un total de 3 483 000 recetas por otitis media y sus complicaciones.²⁵

Según el departamento de Bioestadística del Hospital Infantil de México⁵ en el servicio de Otorrinolaringología se dan 6,790 consultas por año y de cada 100 pacientes 7 presentan otitis media crónica por lo que el número de pacientes que deben ser operados de timpanoplastia por año corresponde a un aproximado de 40 pacientes. Por lo tanto esto representa un problema de salud pública y ya que según los reportes mundiales existe en los niños una integración del injerto que va del 35 al 90 % de los casos, las técnicas quirúrgicas deben ser evaluadas y comparadas.

Además el desarrollo normal del niño se ve alterado por pérdidas auditivas que dificultan la integración en su medio familiar y social, disminuyendo su calidad de vida.

III. Hipótesis.

- a. La utilización de Gelfoam y fascia de temporal como injerto para la timpanoplastia retroauricular o endomeatal facilita al cirujano la colocación del injerto e incrementa el porcentaje de éxito de la timpanoplastia comparada con las técnicas convencionales.

IV Objetivo

- a. Determinar que la timpanoplastia con Técnica García Ibáñez incrementa el porcentaje de éxito de la timpanoplastia en niños comparada con las técnicas convencionales.

V. Metodología

a. Lugar

El estudio se realizó en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Infantil de México Federico Gómez que es una Institución de tercer nivel de atención dependiente de la Secretaría de Salud y que atiende a la población abierta de diversos estados de la República Mexicana.

b. Diseño

Se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles.

c. Población

La muestra de estudio consistió de 93 pacientes entre los siete y 18 años hombres y mujeres con el diagnóstico de perforación timpánica sometidos a plastia de tímpano entre Enero de 1999 a Mayo del 2002.

Se consideraron casos a 50 pacientes a quienes se les realizó la timpanoplastia con la técnicas García Ibáñez y controles a 63 pacientes quienes fueron operados con otras técnicas.

d. Criterios de inclusión

Todos los pacientes pediátricos sometidos a miringoplastia, timpanoplastia, timpanoplastia con reconstrucción oscicular y timpanomastoidectomía.

e. Criterios de eliminación

Pacientes que no tuvieron el expediente clínico y audiológico preoperatorio completo.

Pacientes con un seguimiento menor a cinco meses

VI. Variables de estudio

- a) Variable independiente: Técnica quirúrgica (variable cualitativa nominal)
- b) Variable dependiente timpanoplastia (variable cualitativa nominal)
- c) Variables de confusión. Aquellas variables que podrían afectar los resultados del estudio:
 - .Sexo (cualitativa nominal)
 - .Edad del paciente (cuantitativa discreta)
 - .Factores de riesgo (Presencia de Fisura labio y paladar hendido, antecedente de colocación de tubos de ventilación) cualitativa nominal
 - .Tamaño de la perforación (variable cuantitativa continua)
 - .Audiometría (cuantitativa discreta)
 - .Función de la trompa de Eustaquio (cuantitativa discreta)
 - .Estado del oído contralateral (cualitativa nominal)
 - .Presencia de infección durante el procedimiento (variable cualitativa nominal)
 - .Viabilidad del injerto (variable cualitativa ordinal)
 - .Resultado anatómico (variable cualitativa nominal)

Definición de las variables

Conceptual.

Timpanoplastia cirugía otológica que incluye todos los procedimientos en que el tímpano se encuentra abierto hacia el conducto auditivo externo. La miringoplastia sola o tipo I denota que el procedimiento es confinado solo al tímpano y no ocurre manipulación de los huesecillos, la cirugía que incluye manipulación de los oscículos es definida como timpanoplastia con osciculoplastia. El procedimiento que incluye manipulación de la mastoides por cualquier vía es definido como mastoidectomía con timpanoplastia.^{6,20}

Técnica quirúrgica García Ibáñez: Consiste en la colocación de un injerto de fascia temporal con gelfoam medial o lateral al annulus timpánico con extensión hacia el conducto auditivo externo.⁶

Operacional

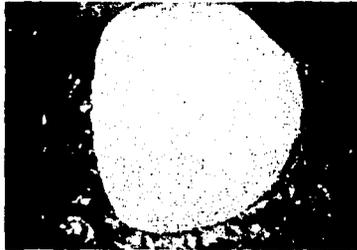
El procedimiento en donde el tímpano perforado es reemplazado por injerto de fascia temporal se denomina timpanoplastia,^{6,20} la Técnica García Ibáñez representa una opción para el cirujano ya que técnicamente la colocación del injerto se realiza de manera más sencilla por la maleabilidad del injerto, del mismo modo la colocación del gelfoam al injerto otorga consistencia a la fascia y por la tanto facilita su integración al remanente timpánico y disminuye la posibilidad de reoperación.

Instrumentos

La técnica de timpanoplastia García Ibáñez es una modificación de la timpanoplastia medial o underlay, consiste en la realización de una:⁶

a) Incisión de la piel y tejidos blando retroauriculares (por detrás del borde de implantación del hélix) para el retiro de fascia de músculo temporal. Obtenido el tejido debe de cerrarse la piel con nylon.

b) Preparación del injerto. La fascia se extiende en una superficie lisa. Sobre su parte mucosa se coloca gelfoam en forma ovalada de aproximadamente 1x 0,8 cm de diámetro, evirtiendose hacia esta cara los remantes de fascia, debiendo haber fascia libre de gelfoam.



c) Desepitelización de la perforación con un pico fino de entrada a caja timpánica con el retiro de las orillas de la perforación, siendo necesario el retiro de las placas de timpanoesclerosis.



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

d) Incisión del colgajo timpanomeatal por vía endomeatal o retroauricular, realizando la incisión a las 6 y 12 hasta la unión del hueso y del cartilago del conducto auditivo externo.



e) Inspección del oído medio. Debiendo ser vistos y palpados los huesecillos, observar el promontorio y la trompa de Eustaquio.

f) Colocación de injerto, por debajo del colgajo timpanomeatal hasta el sitio de la perforación. Ya colocado el injerto debe de regresar el colgajo timpanomeatal hacia su sitio original para verificar que la perforación se encuentre totalmente sellada por su parte medial o interna. Posteriormente deben de elevarse colgajo e injerto para:



g) La colocación de una cama de gelfoam que permita el contacto del colgajo con la fascia.

h) Regreso del colgajo timpanomeatal. Ambos la fascia y el colgajo son aproximados hacia las líneas de incisión y son cubiertas estas incisiones con gelfoam y/o cintas de lino para su retiro en la consulta externa.

Descripción del estudio

Se revisaron los expedientes de 93 pacientes con timpanoplastia quienes cumplieron con los criterios de inclusión.

Los datos que se recolectaron de cada uno de los expedientes fueron: Sexo, edad, factor de riesgo, oído afectado, oído contralateral afectado, causa de la perforación, tiempo de oído seco, audiometría previa, prueba de función de trompa de Eustaquio, hallazgos tomográficos, número de cirugías realizadas, estado de la mucosa, hallazgos de la cirugía, tipo y técnica del procedimiento, tamaño de la perforación, resultado anatómico.

Análisis Estadístico

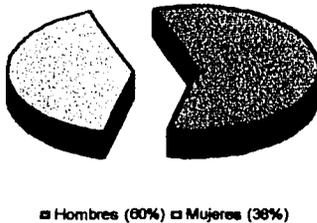
Para analizar los datos que resultaron del estudio se utilizó el paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) versión 10.0 resumiéndose a través de la estadística descriptiva (proporciones) y mediante la estadística inferencial (Prueba de McNemar y χ^2) para ver si existían diferencias intrasujeto y entre las técnicas quirúrgicas respectivamente.

RESULTADOS

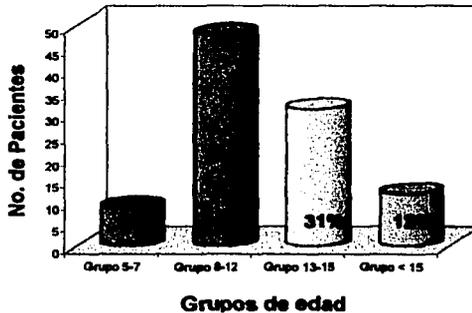
Se utilizó una estadística descriptiva para analizar las siguientes variables: sexo, edad, factores de riesgo para otitis media, causas de perforación, audiometría previa, prueba de función de trompa de Eustaquio, estado del oído contralateral, estado del oído medio durante la cirugía e integridad anatómica del injerto.

Se comparó la Técnica García-Ibáñez contra las técnicas convencionales por grupos de edad, por el abordaje utilizado, por el tipo de perforación y por el tipo de afección utilizándose también la estadística inferencial (χ^2) no encontrándose alguna diferencia estadísticamente significativa.

Sexo de 93 pacientes sometidos a timpanoplastia de Enero de 1999 a Junio 2002. La frecuencia de pacientes del sexo femenino representa el 60 % de la población estudiada, mientras que el sexo masculino representa el 40 % del sexo femenino.



Edad de 93 pacientes sometidos a timpanoplastia de Enero de 1999 a Junio 2002



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Factores de Riesgo para Otitis Media crónica en 93 pacientes sometidos a timpanoplastia entre enero de 1999 a Junio 2002

Factor de riesgo	No. de pacientes	Porcentajes
Sec de FLPH	20	21.5
Rinitis alérgica	20	21.5
Desviación septal	15	16.1
IVAS de repetición	11	11.8
Adenoiditis	08	8.8
Inmunosupresión	04	4.9
Otitis media serosa	01	1.0
Sin factores aparentes	14	15
Total	93	100

Porcentaje de pacientes con factores de riesgo para otitis media crónica: 84 %

Veinte pacientes (21.5 %) presentaban como factor de riesgo asociado, anomalías de la línea media como secuelas de fisura labio y paladar hendido, así como 20 niños con rinitis alérgica (21.5 %) lo que representa la mayoría de los factores de riesgo para otitis media crónica con la consecuente realización de timpanoplastia.

La desviación septal en 15 niños presentó otro elevado porcentaje (16.1%) mientras que la otitis media serosa se encontró en menor proporción que el resto de los factores de riesgo para otitis media en niños.

Causa de perforación de membrana timpánica en 93 pacientes sometidos a timpanoplastia de enero de 1999 a mayo del 2002

Causa	No. de pacientes	Porcentaje
Otitis media crónica	69	74.4
Antecedente de TV	19	19.3
Trauma	05	5.3
Otitis media serosa	01	1
Total	93	100

En cuanto a las causas de perforación documentadas la otitis media crónica se encontró presente en 69 pacientes lo que represento el 74.4 % de los casos, seguido del antecedente de colocación de Tubos de ventilación a permanencia en 19 pacientes (19.3 % del total de la población). El antecedente de trauma como motivo para la realización del cierre quirúrgico de la membrana timpánica se presento en 5 pacientes lo que represento el 5.3 % de la muestra, mientras que la otitis media serosa se encontró presente en un solo paciente lo que represento el 1 % de las cirugías realizadas.

Resultado de la función de la Prueba de función de Trompa de Eustaquio en 93 pacientes sometidos a timpanoplastia

	No. pacientes	Porcentaje
Adecuada	23	24.7
Regular	25	26.8
Mala	16	17.2
No se realizó	29	31.1
Total de Pacientes	93	100

La prueba de función de trompa de Eustaquio se realizó en el 68.8 % de la población estudiada (64 pacientes.) La regular función de la trompa de Eustaquio se encontró presente en 25 pacientes (26.8%), seguida de la adecuada función en 23 pacientes (24.7%) mientras que la mala función tubarica se encontró en 16 pacientes (17.2%). No se realizó el estudio en 29 pacientes (31.5 %).

Hallazgos audiológicos en 113 oídos antes del procedimiento quirúrgico

Hipoacusia	No. pacientes	Porcentaje
Hipoacusia superficial	63	55.7
Hipoacusia media	41	36.2
Hipoacusia severa	7	6.1
Hipoacusia profunda	1	0.8
Anacusia	1	0.8
Total	113 oídos	100

La hipoacusia superficial conductiva se reporto como el problema auditivo más frecuente en 63 pacientes (55.7%) mientras que la hipoacusia media conductiva se encontró en 41 de los 113 oídos operados lo que represento el 36.2 % de la población estudiada. Menos frecuentes fueron la hipoacusia severa en 7 pacientes (6.1%), la hipoacusia profunda sensorial y anacusia postviral que se encontraron presentes en dos pacientes (1.6 %).

Relación de pacientes con el número de cirugías a las que fueron sometidos a timpanoplastia de enero 1999 a Mayo 2002

Total de pacientes	Total de cirugías
76	pacientes sometidos a una sola cirugía 76
14	pacientes sometidos a dos cirugías 28
03	pacientes con 3 cirugías 09
93 pacientes	113 cirugías

A noventa y tres pacientes se les realizó cirugía de timpanoplastia sola o combinada con cirugía de mastoides y/o reconstrucción oscicular.

76 pacientes (67.2%) fueron sometidos a una sola cirugía, mientras que a 14 pacientes (12.3%) se les realizaron dos cirugías en el mismo oído o bien en el oído contralateral por doble afección. Tres pacientes (2.6%) fueron sometidos a 3 cirugías cada uno.

Especificación del tipo timpanoplastia al que fueron sometidos los pacientes de enero de 1999 a mayo 2002

Tipo de cirugías realizadas	No. pacientes	Total
Timpanoplastia retroauricular García-Ibáñez	19	16.8
Timpanoplastia endomeatal García-Ibáñez	31	27.4
Timpanoplastia underlay retroauricular	16	14.1
Timpanoplastia underlay endomeatal	27	23.8
Timpanoplastia con cartilago	08	7.0
Miringoplastia con grasa	07	6.1
Miringoplastia con fascia	03	2.6
Timpanoplastia overlay	02	1.7
Total	113	100 %

La cirugía más frecuentemente realizada fue la Timpanoplastia endomeatal Técnica García-Ibáñez (27.4%), seguida de la timpanoplastia endomeatal underlay clásica en 27 pacientes (23.8%). La timpanoplastia overlay es la técnica menos utilizada, realizándose en 2 pacientes (1.7%).

Procedimientos realizados en mismo tiempo quirúrgico

Tipo de cirugía	No. pacientes	Porcentaje
Mastoidectomía con timpanoplastia	12	10.6
Timpanoplastia con reconstrucción oscicular	02	1.7
Total de timpanoplastias sin otro procedimiento	99	87.1
Total de cirugías	113	100

La mastoidectomía simple con timpanoplastia fue el procedimiento combinado mas realizado en 12 oídos (10.6%), mientras que la timpanoplastia con reconstrucción oscicular se llevó a cabo solo en 2 cirugías (1.7%).

	Timpanomastoidectomía	Con Cartilago	Miringo c/grasa
Éxito	7 (58.4%)	5 (62.5%)	2 (28.5%)
Fracaso	5 (41.6%)	3 (37.5%)	5 (71.5%)
Total de cirugías	12 (100%)	8 (100%)	7 (100%)

En cuanto al índice de éxitos, el mayor de ellos se presenta en los pacientes sometidos a la timpanomastoidectomía con un porcentaje de éxito del 58.4 %. La timpanoplastia con cartilago se realiza en casos especiales como timpanoplastias secundarias o terciarias o bien en pacientes con FLPH con un éxito del 62.5 %. La miringoplastia con grasas para perforaciones pequeñas se ha abandonado en nuestro servicio por sus pobres resultados (éxito del 29.9%.)

Reporte del Estado de la mucosa en las timpanoplastias realizadas de Enero de 1999 a Junio del 2002.

Reporte	No pacientes	Porcentaje
Mucosa seca	79	69.9
Mucosa húmeda o con otorrea	12	10.6
Mucosa hiperplásica	11	9.7
No se menciona	11	9.7
Total	113	100

En cuanto al estado de la mucosa durante el transoperatorio la mucosa seca se encontró mencionada en el 79 % de las cirugías realizadas (69.9%), mientras que la mucosa húmeda o con otorrea en 12 cirugías (10.9%). La mucosa hiperplásica se encontró en 11 pacientes (9.7), mientras que no hay se comentó el estado del oído medio en 11 cirugías (9.7%).

Localización de las perforaciones en 113 oídos operados de enero de 1999 a mayo del 2002.

Localización	No.Cirugías	Porcentaje
Perforaciones Marginales y/o subtotales	60	53
Perforaciones centrales	53	46.9
Total	113	100

Las perforaciones marginales y/o subtotales se encontraron en 63 pacientes lo que representa el 53%, mientras que las perforaciones centrales se reportaron en 53 pacientes (46.9%).

Comparación de la función de la Trompa de Eustaquio con el resultado anatómico

Función	Éxito	Fracaso
Adecuada	13	10
Regular	14	11
Mala	07	09
Total	34	30

La prueba de función de Trompa de Eustaquio fue realizada solo en el 68 % de los pacientes. En 64 pacientes se compararon los resultados anatómicos obtenidos contra la función de la trompa, no habiendo diferencias significativas clínicamente

Comparación del éxito - fracaso por grupos de edad de la Técnica García-Ibáñez contra las técnicas convencionales de enero de 1999 a mayo del 2002

Por grupos de edad				
	Mayores de 7 años		Menores de 7 años	
	Convencional	García-Ibáñez	Convencional	García Ibáñez
Éxito	34	35	3	---
Fracaso	21	15	5	---
Total	55	50	8	---

Se obtuvo una X^2 de Pearson con un valor de 0.778 y una $p = 0.378$
El porcentaje de éxito, es mayor al observado al porcentaje de fracasos.

Comparación del éxito - fracaso de la Técnica García-Ibáñez por vía de abordaje utilizada contra las técnicas convencionales de enero de 1999 a mayo del 2002

Por vía de abordaje utilizado					
	Retroauricular		Endomeatal		
	Convencional	García-Ibáñez	Convencional	García-Ibáñez	
Éxito	14 (34%)	11 (26%)	23 (31.4%)	24 (33.9%)	
Fracaso	08 (20%)	08 (20%)	18 (25%)	07 (9.7%)	
Total	22	19	41	31	

En el abordaje retroauricular, se obtuvo una X^2 cuadrada de Pearson con un valor de 0.141 y una $p = 0.707$. Cuando la vía de abordaje es retroauricular, el mayor porcentaje de éxito lo tiene la técnica convencional, mientras que el porcentaje de fracaso es el mismo para ambas técnicas.

Para el abordaje endaural el valor de X^2 es de 3.451 con una $p = 0.60$. El porcentaje de fracaso es menor (9.7%) con la Técnica García-Ibáñez que con las técnicas convencionales.

Comparación del éxito - fracaso de la Técnica García-Ibáñez por localización de la perforación contra las técnicas convencionales de Enero 1999 a Mayo 2002

Por tipo de perforación				
	Marginal y/o subtotal		Central	
	Convencional	García-Ibáñez	Convencional	García-Ibáñez
Éxito	16 (27%)	20 (33%)	21 (40%)	15 (28%)
Fracaso	15 (25%)	09 (15%)	11 (21%)	06 (11%)
Total	31	29	32	21

Para el tipo de perforación subtotal y/o marginal se obtuvo una X^2 de Pearson con un valor de 1.880 y una probabilidad de 0.170. El porcentaje de éxito con la Técnica García-Ibáñez (33%) es mayor que con las técnicas convencionales (27%); así mismo el porcentaje de fracaso (15%) es menor con la técnica de estudio

En el tipo de perforación central se obtuvo una X^2 de Pearson con un valor de 0.196 y una probabilidad de 0.658. El porcentaje de éxito fue mayor con las técnicas convencionales (40%) mientras que el porcentaje de fracaso es menor con la Técnica García-Ibáñez (11%).

Comparación del éxito - fracaso de la Técnica García-Ibáñez por tipo de afección contra las técnicas convencionales de enero de 1999 a mayo del 2002

Por tipo de afección				
	Afección bilateral		Afección unilateral	
	Convencional	García-Ibáñez	Convencional	García-Ibáñez
Éxito	16 (27%)	20 (33%)	21 (40%)	15 (28%)
Fracaso	15 (25%)	09 (15%)	11 (21%)	06 (11%)
Total	31	29	32	21

Cuando la afección fue bilateral se obtuvo una X^2 y una $p = 0.419$. El porcentaje de éxito (33%) es mayor con la técnica García Ibáñez y el porcentaje de fracaso es menor con la misma técnica (15%).

Cuando la afección fue unilateral el valor de la X^2 fue de 0.196 y la $p = 0.658$. El mayor porcentaje de éxito fue para las técnicas convencionales (40%) y el porcentaje de fracaso menor para la Técnica García-Ibáñez (11%).

Tabla general éxito-fracaso de las técnicas convencionales contra la Técnica García Ibáñez realizadas de Enero de 1999 a Mayo del 2002.

	Convencional		García Ibáñez	
	Pacientes	%	Pacientes	%
Éxito	37	58	35	70
Fracaso	26	42	15	30
Total	63	100	50	100

El valor de X^2 cuadrada obtenido fue de 1,531 y la probabilidad de 0.216.

Al comparar de forma general ambas técnicas y considerando que no es el mismo número de sujetos operados con una u otra técnica, el mayor porcentaje de fracaso lo obtienen las técnicas convencionales (42%) y el mayor porcentaje de éxito es para la Técnica García-Ibáñez (70%) aunque las diferencias entre ambos grupos no fueron estadísticamente significativas.

El éxito total para la cirugía de timpanoplastia independientemente de la técnica es del 63.7 % mientras que el fracaso global representa el 36.3 %.

Se observa que la Técnica García Ibáñez tiene un porcentaje más elevado de éxito, comparado con las técnicas convencionales en donde el éxito global representa el 58 % de los casos.

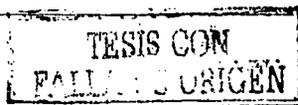
Discusión

La timpanoplastia es un procedimiento bien establecido desde hace mas de 100 años.^{6,8} Muchos otorinolaringólogos creen que el tratamiento quirúrgico de la otitis media crónica con perforación timpánica en los niños es una entidad en la cual la conducta no es paralela a la de los adultos. La idea de que la cirugía de reconstrucción del oído medio es menos satisfactoria en los niños se encuentra ampliamente documentada. Por estas razones la tendencia para reparar la membrana timpánica y los oscículos en los pacientes pediátricos se pospone hasta que una "edad mágica" se encuentra presente.

En nuestro estudio la frecuencia por sexo de los pacientes sometidos a este procedimiento fue del 60 % para el género masculino y del 40 % para el femenino lo que concuerda con la literatura.^{12,18}

En cuanto a la edad, se ha discutido ampliamente los pro y contra de la cirugía en niños y sus resultados. La población con mayor numero de cirugías en nuestro estudio comprende el grupo de los 5 y 12 años de edad con 53 pacientes lo que represento el 57.2 % de la población, mientras que el grupo de 13 a 18 años de edad representó el 42.8 % de los pacientes sometidos a timpanoplastia. Llama la atención que en nuestro estudio no se encontró registrado con este procedimiento ningún paciente menor de 5 años, lo anterior se debe a las normas del servicio, en donde se considera que los niños muy jóvenes son pobres candidatos para la realización de timpanoplastia, debido a factores tales como la función, longitud y volumen de la trompa de Eustaquio que no es adecuada, y la frecuencia de infecciones de vías aéreas superiores que aún es muy alta. Estos factores de riesgo van disminuyendo conforme el niño va creciendo, lo anterior concuerda con la experiencia obtenida en diversos estudios como los realizados en 1996 por Urzais¹⁸ en el Hospital Infantil de México y por diversos autores como Calhound, Jeffry, Koch, y Yogesh,^{1,3,16,18,19}

En nuestro estudio los principales factores de riesgo encontrados en los pacientes sometidos a timpanoplastia, fueron las malformaciones de la línea media tales como las secuelas de fisura de labio y paladar hendido (FLPH) en 20 pacientes, así como la rinitis alérgica también en 20 pacientes lo que representó el 21.5 % para cada uno de ellos. La presencia de desviación septal se encontró en el 16.1 % de los niños estudiados. Estos datos coinciden con los reportados por Jeffry y Lancaster^{1,28} en donde la presencia de éstas patologías incrementó el riesgo de perforación. Sin embargo en ninguna de estas series se encontró una frecuencia tan alta, para estos factores de riesgo como la que encontramos en nuestro estudio, la cual fue del 43 %



En cuanto a las causas de perforación de la membrana timpánica la otitis media crónica sigue siendo el principal factor predisponente con un 74.4% lo anterior concuerda con los datos reportados por Bluestone, Rizer y Urzais.^{8,9,18.}

El antecedente de colocación de tubos de ventilación a permanencia en niños con secuelas de FLPH por disfunción tubarica se encontró alto en nuestra población (19.3%), sin embargo esto no es mencionado como un antecedente tan elevado en la literatura, lo que pudiera influir de manera importante en los resultados finales de la timpanoplastia de nuestro estudio.

La Prueba de Función de trompa de Eustaquio fue realizada en el 68.7 % de la población estudiada no encontrado una diferencia significativa, en cuanto al éxito o fracaso de la timpanoplastia de acuerdo a la función de la misma, esto concuerda con lo ya reportado por Calhoun¹⁹ quien refiere que en la mayoría de los casos no es posible predecir los resultados quirúrgicos, sobre la base de la prueba de función de trompa de Eustaquio. De esta manera, el resultado de función de la trompa de Eustaquio no contraindica la realización de la cirugía.^{2,19}

En cuanto al tipo de cirugías realizadas y la vía de abordaje de las mismas, se encontró que la cirugía que más se realiza en nuestra institución de Enero de 1999 a Mayo del 2002 es la timpanoplastia underlay endomeatal García-Ibáñez con 31 pacientes (27.4%), seguida de la Timpanoplastia underlay clásica en 27 pacientes (23.8%). Los abordajes retroauriculares underlay se encontraron en 25 pacientes (31 %). La timpanoplastia overlay fue la técnica menos utilizada (1.7 %).

Lo anterior coincide parcialmente con lo descrito por Rizer²⁴ quien realizó un estudio comparativo de la técnica underlay y overlay en niños y adultos, observando que la técnica underlay fue la mas utilizada en donde de un total de 190 niños, se realizó en 124 pacientes pediátricos (75.7 %) mientras que la técnica overlay se realizó en el 24.4 % de la población restante. Sin embargo la vía de abordaje no fue descrita en este artículo. Nosotros observamos que la vía endomeatal se realizó en 72 pacientes (63.7 %), mientras que la retroauricular fue utilizada en el 36.2 %

En cuanto a los procedimientos realizados en el mismo tiempo quirúrgico, encontramos que la timpanoplastia con mastoidectomía se realizó en 12 pacientes (10.6 %) de la población y su rango de éxito fue del 58.4 %. Lo anterior se encuentra por debajo de lo reportado por Gersdorff⁹ en donde la timpanomastoidectomía representa el 89.4 % de éxito, y de lo reportado por Chandraskhar⁴ quien refiere en su trabajo de 228 oídos que a 42 se les realizó timpanomastoidectomía con un índice de éxito del 66.7 %.

En cuanto al reporte del estado de la mucosa durante el transoperatorio encontramos que el 69.9 % de los pacientes cursaban con oído medio seco y que la mucosa húmeda o hiperplásica, influye en los resultados de la timpanoplastia, sin embargo no es posible darle peso pronóstico mayor a este parámetro, pues los factores predisponentes asociados juegan un papel importante en el resultado final.^{1,2}

Referente a los resultados obtenidos por grupos de edad, al comparar el uso de la técnica García -Ibáñez contra las técnicas convencionales, no se presentó una diferencia estadísticamente significativa, sin embargo en los porcentajes de la Técnica García-Ibáñez, se observa un mayor índice de éxito en comparación con las técnicas convencionales.

No fue posible comparar esta técnica en el grupo de niños menores de 7 años debido al tamaño de la muestra, ya que en nuestro servicio al igual que lo descrito por Gerdorff, el criterio de la edad mayor a 7 años es utilizado para la realización de ésta cirugía.¹⁹ Criterio que aún se encuentra por debajo del utilizado por Rizer⁹ quien prefiere realizarla después de los 9 años y de Schuknecht¹⁹ quien la pospone hasta después de los 11 años.

En cuanto a la vía de abordaje, el endomeatal es el que se realizó de manera mas frecuente en nuestro servicio; lo anterior difiere de la literatura publicada, en donde Jeffrey y Rizer²⁴ refieren que la vía retroauricular es la más utilizada en los niños, por el tamaño y longitud del conducto auditivo, ya que ofrece una mejor visión de las estructuras anatómicas. Sin embargo en los dos últimos años, la utilización de la Técnica García-Ibáñez por vía endomeatal, en nuestro servicio se ha ido incrementado, obteniendo un mayor porcentaje de éxito que las técnicas convencionales.⁵

En nuestro estudio el estado del oído contralateral no se asocia con la tasa de éxito lo cual concuerda con lo referido por Chandrasekhar⁴ pero difiere de otros autores³ quienes mencionan que la afección bilateral es un factor pronóstico negativo.

En cuanto al tamaño y localización de la perforación no hubo diferencias significativas entre el uso de las técnicas convencionales comparadas con la Técnica García Ibáñez, lo anterior concuerda con lo referido por Chandrasekhar,⁴ a diferencia de otros autores que refieren que la tasa de éxito disminuye ante perforaciones mayores y anteriores.³

En cuanto al rango de éxito de ambas técnicas encontramos que la técnica García Ibáñez tiene un porcentaje de éxito del 70 % mientras que las técnicas convencionales tienen un rango de éxito del 58 %.

El éxito general de las timpanoplastias realizadas en el servicio de Enero de 1999 a mayo del 2002 fue del 63 %, lo cual nos coloca por debajo de autores como Chandraskhar⁴ quien reporta un éxito anatómico del 92.5 %, Vartiainen⁹ del 86.4 % y por arriba de Bluestone¹⁷ quien en 1979 reportó un éxito del 35 % y Koch del 30 %.³

Comentario

La timpanoplastia es un procedimiento que se realiza en nuestra institución por arriba de los 7 años de edad debido principalmente a la inmadurez de la Trompa de Eustaquio y al elevado porcentaje de infecciones de vías aéreas superiores. Llama la atención que no existe significancia estadística en cuanto a los resultados de la función de la trompa de Eustaquio con los resultados anatómicos obtenidos, siendo que este es un parámetro importante para la realización de la timpanoplastia, es posible que todo se deba a que no existe hasta el momento un método confiable para su valoración por lo que hasta ahora es uno de los puntos más controversiales.

El porcentaje de éxito anatómico en nuestra institución fue del 63 %. Lo anterior lo asociamos al hecho de encontrarnos en un hospital de referencia, donde un número elevado de pacientes (21.5%) presentan trastornos de la línea media como el labio y paladar hendido, los que se consideran factores adversos para la cirugía; además del bajo nivel socioeconómico y educativo de la mayoría de nuestros pacientes lo que puede influir en los resultados finales.

Debe de considerarse también, que ésta técnica es relativamente nueva en cuanto a su utilización en nuestra institución y, que la experiencia con el uso cotidiano de la misma mejorará con el paso del tiempo y por ende los resultados anatómicos y funcionales.

Es importante también la realización de estudios audiológicos postoperatorios comparativos que permitan identificar la tasa de éxito funcional. En este estudio no fue posible realizar este análisis ya que más del 55 % de los pacientes, no tenían la audiometría postoperatoria. El seguimiento de nuestros pacientes fue de 5 meses a 4.5 años con una media de 2.5 años.

En cuanto a los resultados arrojados por la comparación del éxito-fracaso de las técnicas convencionales contra la técnica García-Ibáñez, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa en su realización por grupos de edad, localización y tamaño de la perforación o afección uni o bilateral pero existe una marcada tendencia de mayor éxito clínico con la Técnica García-Ibáñez

Finalmente llama la atención la escasez de bibliografía referente a las técnicas de timpanoplastia en niños y sus vías de abordaje. Los procedimientos quirúrgicos se encuentran rodeados por diferentes factores que en conjunto pueden determinar su éxito o fracaso, la Técnica García-Ibáñez ofrece al cirujano una rápida y cómoda técnica y al paciente pediátrico la posibilidad de una adecuada integración del injerto que mejore su audición y por ende las alteraciones cognoscitivas y del lenguaje, logrando así una mejor integración al ambiente que lo rodea.

ANEXO I

**FORMATO DE TESIS ÉXITO DE LA TIMPANOPLASTIA GARCIA-IBAÑEZ
CONTRA LAS TÉCNICAS CONVENCIONALES**

Expediente	
Sexo	
Edad	
Factor de riesgo	
Oído afectado	
Oído contralat. Afectado	
Causa de perforación	
Tiempo de oído seco	
Audiometría Previa	
PFTE	
TAC	
No. Cirugías	
Edo. de la mucosa	
Tipo de Cirugía	
Resultado anatómico	
Resultado funcional	
Comentario	

BIBLIOGRAFIA

1. Jeffry T. et al. **Meta-analysis of pediatric tympanoplasty.** Arch Otolaryngology Head and Neck Surg. 1999;125:530-534.
2. Gersdorff, M. et al. **Myringoplasty: long term- results in adults and children.** A. Journal of Otology 1995;14(4):532-535.
3. Koch W. et al. **Tympanoplasty in children.** Arch Otolaryngol Head and Neck Surg 1990;116:35-40.
4. Chandrasekhar S. et al. **Pediatric Tympanoplasty.** Arch Otolaryngol Head and Neck Surg. 1995;121:873-878.
5. Raine, Ch. et. al. **Tympanoplasty in children; a review of 144 cases.** J Laryngol Otol 1983;1983;97:217-21.
6. García, E. **Timpanoplastia**, experiencia en 15 años. Rev Española de ORL 1998; 12:14-15
7. Glasscock ME. Et al. **Tympanoplasty: a chronological history:** Otolaryngol Clin North Am. 1987;10(3):469-77.
8. Rizer, F. **Tympanoplasty: A historical Review and a comparison of techniques.** Laryngoscope. 1997.107 S-84.
9. Vartiainen E. **Success and pitfalls in myringoplasty:** follow-up study of 404 cases. Am Journal of Otology. 1993;114(3):301-305.
10. Mac Donald, I, et al. **Fasciaform myringoplasty in children.** Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1994;120:138-43
11. Matthew, J. et al. **Hearing results after primary cartilage tympanoplasty.** Laryngoscope. 2000;110:1994-1999
12. Velapic M. **Cartilage palisade tympanoplasty and diving.** Otology and Neurology 2001;22:430-432.
13. Benecke J. et al. **Tympanic membrane Grafting with alloderm.** Laryngoscope 2001;111:1525-1527.
14. Evert P. et al. **Allograft tympanoplasty type 1 in the childhood population.** Ann Otol Rhinol Laryngol. 1996;105:871-876

15. Wayne M. **Tympanoplasty in children.** Arch Otolaryngol Head and Neck Surg 1990;116:35-40.
16. Yogesh, B. et al. **Tympanoplasty in children.** 1998. Journal of Laryngology and Otology. 1998;112:1147-1149.
17. Bluestone Ch. **Intratemporal complications and secuelae of otitis media** In Bluestone Pediatric Otolaryngology 1996. Saunders Company Philadelphia
18. Urzaiz E. **Timpanoplastia en niños.** Tesis 1996
19. Calhound K. et al. **Pediatric tympanoplasty and role of preoperative Eustachian Tube Evaluation.** Arch Otolaryngol Head and Neck Surg 2000;126:1039-1042.
20. Nagai T. et. Al. **The effects of anesthesia of the tympanic membrane on Eustachian tube function.** Arch Otorhinolaryngol 1989;246:210-2.
21. Kurkjian J. **Perforations of the tympanic membrane** in Schuknecht Surgery of the ear and temporal bone. 1993. Ed. Reven press N. Y.
22. Paparella M. **Enfermedades del oído medio.** En Paparella Otorrinolaringología Vol. II otología y Neurotología. 1982 Ed. Panamericana. 3a ed. Buenos Aires.
23. Matt, BH. Et al. **Incidence of perforation with Goode T-tube.** Int J Pediatric Otolaryngol 1991;21:1-6.
24. Rizel. F. **Overlay versus Underlay tympanoplasty.** Part II: The study. Laryngoscope 1997. Sup-84.
25. Índice Nacional de Enfermedades y Terapéutica México 1999
26. Departamento de Bioestadística y Archivo clínico. Hospital Infantil de México "Federico Gómez".
27. Pichicheiro M. et al. **Controversies in the medical management of persistent and recurrent acute otitis media.** Ann Otol Rhinol Laryngol. 2000;109:2-10.
28. Lancaster F. et al. **Pediatric tympanoplasty.** J Laryngol and Otol. 1999; 113:628-632