



Trabajos originales

Resultados audiológicos posquirúrgicos de la timpanoplastia tipo II con mastoidectomía muro arriba en pacientes con diagnóstico de otitis media crónica en el Hospital Universitario Clínica San Rafael en Bogotá

Post-Surgical audiological results of type II tympanoplasty with canal wall-up mastoidectomy in patients with diagnosis of chronic otitis media at the Hospital Universitario Clínica San Rafael in Bogota

Mario Hernán Porras-Martínez*, Luisa Fernanda Vivas-Gómez**, Angélica Melissa Peña-López***,
Henry Leonardo Martínez-Bejarano****.

* Residente de IV año, Otorrinolaringología, Hospital Universitario Clínica San Rafael; Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0796-0883>

** Médico general, Universidad Militar Nueva Granada. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2586-6508>

*** Residente de I año, Otorrinolaringología, Hospital Universitario Méderi; Universidad del Rosario. Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4539-3238>

**** Otorrinolaringólogo, otólogo, Hospital Universitario Clínica San Rafael. Bogotá, Colombia.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9024-0478>

Forma de citar: Martínez-Porras MH, Vivas-Gómez LF, Peña-López AM, Martínez HL. Resultados audiológicos posquirúrgicos de la timpanoplastia tipo II con mastoidectomía muro arriba en pacientes con diagnóstico de otitis media crónica en el Hospital Universitario Clínica San Rafael en Bogotá. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2025;53(1): 69-75. Doi: 10.37076/acorl.v53i1.784

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

RESUMEN

Historia del artículo:

Recibido: 16 de agosto de 2024

Evaluado: 21 de marzo 2025

Aceptado: 24 de marzo 2025

Palabras clave (DeCS):

Otitis media, apófisis mastoides, membrana timpánica, perforación de la membrana timpánica, audiometría, timpanoplastia, mastoidectomía.

Introducción: la otitis media crónica es una inflamación prolongada de la mucosa del oído medio y espacio mastoideo que ocasiona otorrea recurrente y discapacidad auditiva. Su prevalencia global varía entre 1%-46%, y cobra importancia clínica dadas sus complicaciones. La cirugía es el tratamiento de elección para evitar complicaciones y restaurar la funcionalidad. **Objetivo:** evaluar el impacto de la timpanoplastia tipo II con mastoidectomía muro arriba en los resultados audiológicos pre- y posquirúrgicos de los pacientes con otitis media crónica. **Materiales y métodos:** se tomaron pacientes con diagnóstico de otitis media crónica llevados a timpanoplastia tipo II con mastoidectomía muro arriba. Mediante recolección de historias clínicas se realizó un análisis descriptivo con métodos numéricos y gráficos. Análisis realizados

Correspondencia:

Mario Hernán Porras Martínez
Email: dr.marioporras@gmail.com
Dirección: Calle 24^a #56-35
Teléfono celular: 3003561573

con Stata 14. *Resultados:* en el período evaluado se realizaron 49 procedimientos. En relación con los resultados audiológicos, el análisis de estos se basó en el total de personas que tuvieron reporte de promedio tonal auditivo (PTA) pre- y posquirúrgico (n=9). El 55,56% de los casos tuvo una reducción del valor de PTA posquirúrgico; la mediana de la diferencia absoluta del PTA fue de -8,75 dB. La mediana del cambio porcentual del PTA posquirúrgico fue de -44.44. *Conclusiones:* se encontró que hubo una mejoría significativa en los desenlaces audiológicos en un importante porcentaje de la población estudiada. A pesar de que el tamaño de la muestra fue pequeño, se obtuvo resultados importantes y comparables con varios estudios de la literatura.

ABSTRACT

Key words (MeSH):

Otitis media, mastoid, tympanic membrane, tympanic membrane perforation, audiometry, tympanoplasty, mastoidectomy.

Introduction: Chronic otitis media is a prolonged inflammation of the middle ear mucosa and mastoid space, causing recurrent otorrhea and hearing impairment. Its overall prevalence varies between 1-46%, gaining clinical importance due to its complications. Surgery is the treatment of choice to avoid complications and restore functionality. *Objectives:* To evaluate the impact of type II tympanoplasty with upward wall mastoidectomy on pre- and post-surgical audiological outcomes in patients with chronic otitis media. *Materials and methods:* Patients with a diagnosis of chronic otitis media who underwent type II tympanoplasty with wall-up mastoidectomy were included. A descriptive analysis by means of numerical and graphical methods was performed by collecting medical records. Analyses were performed with Stata 14. *Results:* During the period evaluated, 49 procedures were performed. Concerning the audiological results, the analysis of these was based on the total number of people who had reported pre- and post-surgical PTA (n=9). Where 55.56% of the cases had a reduction of the PTA value post-surgery, the median absolute difference of the pure tone average (PTA) was -8.75 dB. The median percentage change of post-surgical PTA was -44.44. *Conclusions:* We found that there was a significant improvement in audiological outcomes in a significant percentage of the population studied. Despite the small sample size, we obtained important results and comparable to several studies in the literature.

Introducción

La otitis media crónica (OMC) es una enfermedad infecciosa dada por una inflamación prolongada de la mucosa del oído medio y el espacio mastoideo, que produce otorrea recurrente y discapacidad auditiva. Las discusiones en torno a los criterios para definir la cronicidad que marca el punto de referencia para clasificar una otorrea persistente a través de una perforación timpánica son numerosas, lo cual no ha permitido establecer un consenso internacional. Sin embargo, es comúnmente aceptada la persistencia de otorrea durante dos a seis semanas para definir una OMC (1, 2).

Se estima que tiene una prevalencia global que fluctúa entre 1%-46% según la región estudiada, se calcula que entre 65 y 330 millones de personas en el mundo sufre de otorrea crónica, y el 60% de ellas padece de una discapacidad auditiva crónica. Esta patología cobra importancia clínica dado que sus complicaciones no infecciosas configuran las principales causas de pérdida auditiva en todo el mundo (3).

La hipótesis fisiopatológica más ampliamente aceptada establece que OMC parte de la colonización bacteriana del oído, que, sumada a algunos factores de riesgo como la presencia de alteraciones en el flujo aéreo y la incompetencia para la movilización de los detritos epiteliales secundaria a alteraciones del sistema de transporte mucociliar y aéreo del oído medio o a la disfunción de la trompa de Eustaquio,

genera obstrucción del mismo, lo que condiciona la presencia de presión negativa persistente, un ambiente favorecedor para el crecimiento y la adherencia bacteriana y una inflamación mucosa resultante (4). A nivel mastoideo, el edema es capaz de generar compromiso vascular, lo cual al destruir los tabiques mastoideos causará degeneración ósea y transformación a hueso de tipo esponjoso; esto se puede identificar imagenológicamente como una disminución de la neumatización ósea o “mastoideas ebúrneas” (1, 4).

Entre su presentación clínica se incluye otorrea crónica persistente o intermitente que puede presentarse con o sin otalgia, hipoacusia conductiva secundaria a la perforación de la membrana timpánica o al deterioro de la cadena osicular, la cual inicialmente es de grado leve; sin embargo, a medida que compromete y erosiona las estructuras de la cadena osicular puede profundizarse, resultar incapacitante y generar un importante impacto en la calidad de vida del paciente, sobre todo de los pediátricos, y en algunos casos puede provocar hipoacusia neurosensorial por compromiso de estructuras del oído interno (5). De ahí que las complicaciones derivadas de la OMC pueden clasificarse en intratemporales (hipoacusia, perforaciones timpánicas, mastoiditis, petrositis, laberintitis, parálisis facial, colesteatoma, granulomas de colesterol, timpanoesclerosis, fijación de la cadena osicular, entre otras) e intracraniales (meningitis, abscesos extradurales, empiemas subdurales, abscesos cerebrales, trombosis del seno dural, entre otras) (3, 4).

Algunos autores clasifican la OMC en colesteatomatosa y no colesteatomatosa según la presencia o la ausencia de tejido epidérmico metaplásico y su invasión del oído medio a través de la membrana timpánica, o bien secundario a invaginación o formación de bolsillos de retracción de la membrana timpánica (6).

La cirugía es el tratamiento de elección para la OMC. El objetivo del tratamiento quirúrgico para es la obtención de un oído seco libre de tejido anormal, evitar las complicaciones intratemporales o intracraneales derivadas, y restaurar la funcionalidad de mecanismos de transmisión que incluyen el cierre de la perforación timpánica para una membrana estable y, en algunos casos, la reconstrucción de la cadena osicular con el fin de restaurar la función auditiva (7). Los principales procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de la OMC incluyen la timpanoplastia, la cual consiste en el cierre de las perforaciones de la membrana timpánica y la restauración de la función del oído medio y sus estructuras, y la mastoidectomía, que se realiza en conjunto desde las propuestas de Holmquist y Bergstrom apoyadas posteriormente por Sade y Richards y colaboradores, quienes plantearon que la aireación de la mastoides proporciona un medio que amortigua los cambios de presión en el oído medio según la ley de Boyle, lo que mejora el drenaje del oído medio y las celdillas mastoideas y permite el desbridamiento quirúrgico de los tejidos infectados y desvitalizados (8).

Según Wullstein (9), la timpanoplastia se clasifica en cinco tipos según el compromiso de la cadena osicular:

- Tipo I o miringoplastia: confinada a la membrana timpánica, no hay anomalías en el oído medio.
- Tipo II: reparación de la membrana timpánica y el oído medio, el maléolo del martillo está erosionado. Implica injertar la membrana timpánica al uncus.
- Tipo III: reparación de la membrana timpánica en la cabeza del estribo, el maléolo y el uncus se encuentran comprometidos.
- Tipo IV: la membrana timpánica se injerta en la base del estribo, el cual es inmóvil.
- Tipo V: la reparación implica la base del estribo, la cual está fija.

El abordaje para una timpanoplastia dependerá del procedimiento y las estructuras que requieran llevarse a cabo, por lo que los abordajes transcanales pueden resultar más favorables para intervenciones limitadas a la membrana timpánica; en el caso contrario, en aquellas en las que se requiera intervenir la cadena osicular y la mastoides, podrían llevarse a cabo más fácilmente a través de abordajes endoaurales y retroauriculares (10). Las técnicas más utilizadas para el posicionamiento del injerto con el objetivo de recuperar la integridad de la membrana timpánica incluyen la técnica Underlay, en la cual el injerto se encuentra medial al martillo y el resto del tímpano y se recomienda más para perforaciones posteriores; y la técnica Overlay, en la cual el injerto se coloca lateral al anillo y la capa fibrótica de la membrana

timpánica (11).

Respecto a la mastoidectomía, existen dos técnicas: muro arriba y muro abajo. Se basan en la preservación o destrucción del límite entre la caja timpánica y la apófisis mastoides, dos espacios neumáticos cerrados divididos por la pared posterosuperior del canal auditivo externo. La preservación o reconstrucción de este límite emula las características anatómicas intrínsecas de las estructuras del hueso temporal que garantizan la protección de estas cavidades cerradas de los potenciales agresores de sus cavidades vecinas. La mastoidectomía muro arriba es una técnica quirúrgica frecuentemente utilizada para el manejo de la OMC con compromiso de las celdillas mastoideas en la que se conserva la pared posterior del conducto auditivo externo (CAE) (12). Sin embargo, en algunos casos, este límite debe disolverse llevando a cabo una mastoidectomía radical cuyas indicaciones incluyen la presencia de una fistula perilinfática de canal lateral mayor a 5 mm o fistula perilinfática a nivel de la cóclea, matriz de colesteatoma que invada la trompa de Eustaquio o la pared medial de la caja timpánica, que es imposible de resecar completamente, por ejemplo, debido al riesgo de abrir la ventana oval (8).

En 2022, Shakti y colaboradores realizaron un estudio centrado en el patrón de pérdida de audición en pacientes con OMC sometidos a timpanoplastia o timpanomastoidectomía en el análisis del resultado quirúrgico en términos de la mejoría del GAP aéreo y óseo después de tres meses del procedimiento. Durante el estudio se encontró que, en la muestra de 110 pacientes, el promedio de mejoría del promedio tonal auditivo (PTA) tres meses luego del procedimiento era de aproximadamente 13,4 dB para los pacientes llevados a timpanoplastia tipo II + mastoidectomía muro arriba (13). Sin embargo, no existen muchos estudios que documenten los resultados de esta cirugía en términos de esclarecer su mayor beneficio terapéutico y de mejoría en PTA posquirúrgico frente a los riesgos inherentes al procedimiento.

El Hospital Universitario Clínica San Rafael es una institución con aproximadamente 10 años de experiencia en este procedimiento, ubicándolo como un centro de referencia para el mismo. Pese a que en esta institución se han llevado a cabo algunos trabajos que estudian los resultados quirúrgicos de la timpanoplastia, estos se han centrado en otro tipo de timpanoplastias o no han tenido como objeto principal de estudio los resultados audiológicos derivados de este procedimiento. Por ende, y en el contexto de un procedimiento que es llevado a cabo de forma rutinaria, se considera importante describir los resultados audiológicos teniendo en cuenta que el impacto en la calidad de vida derivada de la hipoacusia por OMC es un problema de interés en salud (14, 15).

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal con recolección retrospectiva en el que se compararon los resultados de las audiometrías tonales pre- y posquirúrgicas de pacientes llevados a timpanoplastia tipo II con mastoi-

dectomía muro arriba. El análisis se realizó a partir de la recolección de datos de historias clínicas electrónicas de la población a estudio. La información se organizó en tablas de datos en Excel, en las que se incluyeron variables demográficas, clínicas, audiometrías pre- y posquirúrgicas, hallazgos intraoperatorios, vías, técnicas quirúrgicas, tipos de injertos utilizados y presencia o no de complicaciones. El trabajo se presentó y aprobó por el comité de ética institucional.

Dentro de los criterios de inclusión se seleccionaron pacientes de cualquier edad con diagnóstico de OMC con perforación de la membrana timpánica en cualquier cuadrante y de cualquier tamaño, con compromiso de la integridad del martillo, en quienes fuera viable la posibilidad de reconstrucción de la membrana timpánica, pacientes a quienes se les realizó timpanoplastia tipo II + mastoidectomía muro arriba en un mismo tiempo quirúrgico y que contaran con audiometría pre- y posquirúrgica de al menos tres meses desde el postoperatorio, llevadas a cabo a partir de febrero de 2021 hasta julio de 2022. Los pacientes cuyos datos audiométricos o descripciones quirúrgicas fueron insuficientes o incompletos durante el seguimiento se excluyeron del estudio.

La información se obtuvo de manera retrospectiva a partir de la revisión de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de OMC que requirieron intervención y manejo por el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario Clínica San Rafael, con la posterior digitación de los datos de interés codificados en una base en Microsoft Excel (Office 365; Versión 16.46).

Todos los procedimientos quirúrgicos fueron llevados a cabo en el Hospital Universitario Clínica San Rafael bajo anestesia general. El GAP pre- y posquirúrgico se calculó evaluando el PTA en frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz de la vía aérea y ósea, respectivamente, y se determinaron las diferencias entre ellos en unidades de decibeles (dBHL). Se calculó la mejoría en porcentaje a partir del valor del promedio tonal inicial.

Se realizó un análisis descriptivo por medio de métodos numéricos y gráficos. Las variables cuantitativas se describieron a través de medidas de tendencia central y de dispersión, y las variables categóricas con proporciones. Adicionalmente, se estimaron las diferencias absoluta y porcentual entre los valores pre- y posquirúrgicos de PTA. Todos los análisis se realizaron con Stata 14.

Teniendo en cuenta las características y la metodología del estudio, es decir, un estudio retrospectivo en el que la fuente de información radica en la revisión de historia clínicas, resultados de exámenes auditivos y seguimiento a través del tiempo sin ofrecer terapéuticas que modifiquen el estado fisiológico, biológico o psicológico del paciente se considera dentro de la categoría de investigación sin riesgo.

Resultados

En el período de enero de 2021 a julio de 2022 se realizaron 49 timpanoplastias tipo II con mastoidectomía muro arriba en el Hospital Universitario Clínica San Rafael en 48 pa-

cientes (un paciente fue intervenido de manera bilateral). El 100% de los procedimientos se realizó por vía retroauricular, con técnica over-under e implementó injerto cartilaginoso. Con respecto a los pacientes operados, la mediana de la edad fue de 30,5 años (rango intercuartílico [RIC] 25-48,5), en su mayoría fueron del sexo femenino (54,17%), y un poco más de un tercio estaba afiliado a la Nueva EPS (39,58%) (**Tabla 1**).

Tabla 1. Variables sociodemográficas en la población de estudio

| Características | n= 48 | |
|-----------------|-------|---------|
| | n | % |
| Edad* | 30,5 | 25-48,5 |
| Sexo | | |
| Femenino | 26 | 54,17 |
| Masculino | 22 | 45,83 |
| EPS | | |
| Nueva EPS | 19 | 39,58 |
| Famisanar | 14 | 29,17 |
| Sura | 14 | 29,17 |

* Se presentan mediana y rango intercuartílico (RIC).

Los resultados de estas variables están estimados para los 48 pacientes atendidos en el período de referencia. Elaboración propia.

En cuanto a los procedimientos quirúrgicos (n=49), se evidenció que la mayor cantidad de intervenciones se realizaron en el lado derecho (55,10%) y fueron de tipo simple (87,76%). Además, en el 87,76% y 81,63% de las operaciones se encontró perforación timpánica y afectación de la cadena osicular, respectivamente (**Tabla 2**).

Tabla 2. Variables relacionadas con el procedimiento quirúrgico en la población de estudio

| Características | n= 48 | |
|--------------------------|-------|-------|
| | n | % |
| Lateralidad | | |
| Derecha | 27 | 55,10 |
| Izquierda | 22 | 44,90 |
| Tipo de mastoidectomía | | |
| Radical | 6 | 12,24 |
| Simple | 43 | 87,76 |
| Perforación timpánica | | |
| No | 6 | 12,24 |
| Sí | 43 | 87,76 |
| Cadena osicular afectada | | |
| No | 9 | 18,37 |
| Sí | 40 | 81,63 |

Elaboración propia.

En las intervenciones en las que se registró perforación del timpano (n=43), el 81,40% tenía afectación de dos o

más zonas; el lugar y el porcentaje de perforación subtotal (60,47% y 55,81%) fueron los más frecuentes; y en los casos en los cuales se reportaron los porcentajes de perforación, estos oscilaron entre el 10% y el 80% (**Tabla 3**).

| Tabla 3. Características de las intervenciones con perforación timpánica | | |
|--|-------|-------|
| Características | n= 48 | |
| | n | % |
| Número de lugares con perforación | | |
| 1 | 8 | 18,60 |
| 2 o más | 35 | 81,40 |
| Lugar de la perforación* | | |
| Anterosuperior | 4 | 9,30 |
| Anteroinferior | 6 | 13,95 |
| Posterosuperior | 5 | 11,63 |
| Posteroinferior | 8 | 18,60 |
| Central | 3 | 6,98 |
| Subtotal | 26 | 60,47 |
| Porcentaje de perforación | | |
| 10 | 1 | 2,33 |
| 20 | 3 | 6,98 |
| 30 | 3 | 6,98 |
| 40 | 3 | 6,98 |
| 50 | 3 | 6,98 |
| 60 | 5 | 11,63 |
| 80 | 1 | 2,33 |
| Subtotal | 24 | 55,81 |

* Las categorías de esta variable no son mutuamente excluyentes (los pacientes podían tener afectación en más de una zona), por lo cual la sumatoria de los porcentajes es mayor a 100%.

En la **Figura 1** se puede observar que la mediana del PTA posquirúrgico fue mayor (45,63; RIC: 20; 55) que la del prequirúrgico (41; RIC: 31,7; 55). Adicionalmente, en los dos casos, el 75% de las personas tuvieron un PTA inferior a 55 decibeles, sin embargo, en el PTA posquirúrgico se ve una disminución en el 25% de los pacientes, donde el PTA fue inferior a 20 decibeles, mientras que en el prequirúrgico en el 25% de la población el PTA era menor a 31,7 decibeles.

En relación con los resultados audiológicos (**Tabla 4**), el análisis de estos se basa en el total de personas que tuvieron reporte de PTA pre- y posquirúrgico (n=9). Así, se encontró que el 55,56% de los casos tuvo una reducción del valor de PTA posquirúrgico en comparación con el prequirúrgico; la mediana de la diferencia absoluta del PTA fue de -8,75 puntos (RIC: -15,4; 2,5) y la del cambio porcentual del PTA posquirúrgico fue de -10,60 (-44,44; 4,54). Por otro lado, al evaluar la mediana del cambio porcentual del PTA posquirúrgico según exista un aumento o reducción del PTA posterior a la cirugía, se encontró que la mediana del cambio porcentual fue de 15,93 (RIC 3,84; 50,68) en las per-

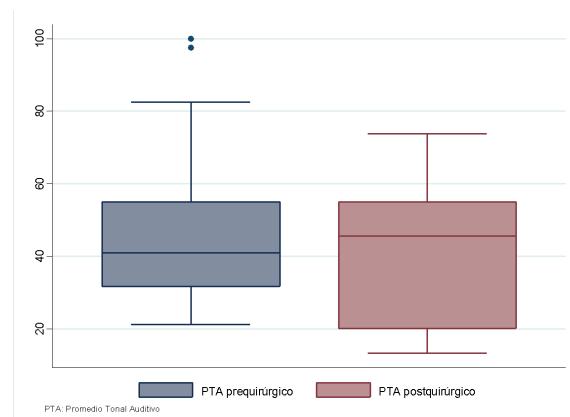


Figura 1. Distribución de los valores de PTA pre- y posquirúrgico en pacientes llevados a timpanoplastia tipo II con mastoidectomía muro arriba en el Hospital Universitario Clínica San Rafael, 2021-2022. Elaboración propia.

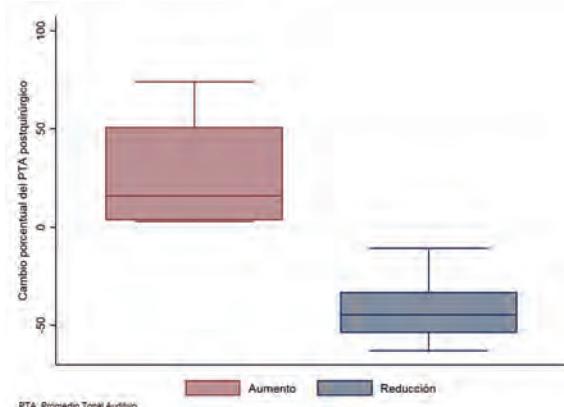


Figura 2. Distribución del cambio porcentual en el PTA posquirúrgico según la direccionalidad del cambio en pacientes llevados a timpanoplastia tipo II con mastoidectomía muro arriba en el Hospital Universitario Clínica San Rafael, 2021-2022. Elaboración propia.

Tabla 4. Resultados audiológicos pre- y posquirúrgico - cambios en el PTA

| Resultado | Mediana | RIC |
|---|---------|--------------|
| PTA prequirúrgico | 41,0 | 31,7; 55 |
| PTA posquirúrgico | 45,6 | 20; 55 |
| Diferencia absoluta PTA | -8,75 | -15,4; 2,5 |
| Cambio porcentual PTA posquirúrgico | -10,6 | -44,4; 4,54 |
| Cambio PTA (n= 9) | | |
| Aumento* | 4 | 44,44 |
| Reducción* | 5 | 55,56 |
| Cambio porcentual PTA posquirúrgico (PTA - aumento) | 15,9 | 3,8; 50,6 |
| Cambio porcentual PTA posquirúrgico (PTA - reducción) | -44,4 | -53,6; -33,3 |

* Se presentan las frecuencias absoluta (n) y relativa (%). Elaboración propia.

sonas que tuvieron un aumento en el PTA posquirúrgico y de -44,44 (-53,66; -33,33) en quienes el valor de PTA disminuyó después del procedimiento quirúrgico, respectivamente (**Figura 2**).

Discusión

La OMC es una enfermedad infecciosa causada por una inflamación prolongada de la mucosa del oído medio y el espacio mastoideo, que produce otorrea recurrente y discapacidad auditiva (1). La cirugía es el tratamiento de elección cuyo objetivo es la obtención de un oído seco libre de tejido anormal, evitar las complicaciones y restaurar la funcionalidad con el fin de mejorar o preservar la función auditiva (7).

Respecto al tipo de mastoidectomía, Tos y colaboradores (16 - 17) mostró que los resultados de la audición después de una mastoidectomía muro arriba son mejores respecto a la mastoidectomía muro abajo, teniendo en cuenta que el grupo sometido a mastoidectomía muro arriba tenía un menor PTA preoperatorio respecto a los sometidos a mastoidectomía muro abajo; por otro lado, Cook y colaboradores no encontraron diferencias entre los dos métodos (18). En 2004, Dawes (19) describió los resultados de una serie de sus timpanoplastias comparando aquellos llevados a cabo con mastoidectomía muro arriba (31 pacientes) frente a muro abajo (46 pacientes) con base en la intención de preservación auditiva o ganancia auditiva. Finalmente, encontró que, independientemente de la intención quirúrgica, en ambos tipos de timpanomastoidectomía se produce una disminución del PTA en la vía aérea de aproximadamente 18 dB para la timpanomastoidectomía muro arriba y 22,1 dB para la timpanomastoidectomía muro abajo. De ahí que se ha visto que los resultados auditivos con cualquiera de las dos técnicas son comparables; por esta razón, los resultados de este estudio se compararon con resultados obtenidos en estudios tanto con la técnica de mastoidectomía muro arriba como la de muro abajo.

El procedimiento quirúrgico que se realizó a la población de este estudio fue la timpanoplastia tipo II + mastoidectomía muro arriba en un mismo tiempo quirúrgico. En los desenlaces auditivos se tomó como referencia el PTA prequirúrgico y posquirúrgico, de los cuales se obtuvo un reporte en n=9 de los pacientes llevados a procedimiento. Se encontró que en un 55,56% de los casos hubo una reducción del valor de PTA posquirúrgico en comparación con el prequirúrgico, y un aumento en el 44,4% de los casos. A pesar de que la mediana aumentó en el PTA posquirúrgico, se resalta que en el 25% de los pacientes se observó una mejoría en la audición demostrado por un PTA posquirúrgico inferior a 20 dB, con respecto a un prequirúrgico de 31,7 dB; además, el 75% de los pacientes tuvo un PTA pre- y posquirúrgico que se mantuvo en 55 dB o menos, lo cual muestra que en un importante porcentaje de la población la audición se mantuvo o mejoró después de la cirugía. Datos comparables con Kos y colaboradores (20), quienes estudiaron una población de 259 pacientes con OMC con colesteatoma y otomastoiditis crónica resistente al trata-

miento conservador, donde se vio que en el 72,0% de los casos la audición se preservó o presentó una mejoría.

A nivel local, Ordoñez-Ordoñez y colaboradores (14) realizaron un estudio de resultados de timpanomastoidectomías en dos hospitales de cuarto nivel de nuestro país, sin embargo, no compararon el tipo de timpanoplastia ni técnicas muro arriba o abajo. Encontraron una disminución de 6,5 dB en el PTA, lo cual es comparable con lo encontrado en este estudio, ya que se observó una disminución de 8,75 dB en el PTA posquirúrgico; así mismo, en India, Wang y colaboradores (21) realizaron un estudio que comparó los resultados audiológicos entre timpanoplastia con mastoidectomía muro abajo y arriba. Encontraron que el PTA posquirúrgico disminuyó en ambos grupos en aproximadamente 11,4 y 10,4 dB entre los pacientes con timpanomastoidectomía muro abajo y arriba, respectivamente.

En 2020, Monsalve y Macías (15) estudiaron los resultados quirúrgicos de la timpanoplastia tipo I en la institución de este estudio; una de las variables estudiadas fue el PTA, en el cual se encontró una mejoría del 17% al 20%. Respecto al procedimiento evaluado en este estudio, se encontró que en el 50% de los pacientes el PTA disminuyó hasta en un 44,4%, en cambio en aquellos en los que hubo aumento del PTA el 50% de los casos fue de 15,9% o menos. Esto permite evidenciar que, a pesar de que hubo cambios tanto positivos como negativos en la audición, fue más significativa la mejoría con un importante porcentaje. En este sentido, se logra una mejoría en los desenlaces auditivos, pero se requiere mejor recolección de datos audiométricos y seguimiento posoperatorio con audiometrías de los pacientes para obtener resultados con una mayor muestra poblacional.

Conclusiones

A nivel global existen resultados discrepantes en los desenlaces auditivos de la timpanoplastia tipo II con mastoidectomía muro arriba sola y con la técnica muro abajo; sin embargo, con las dos se han descrito mejoras comparables en los desenlaces auditivos. Por otra parte, a nivel local no existen estudios que describan los resultados auditivos de la timpanoplastia tipo II con mastoidectomía muro arriba. De ahí que este estudio buscó describir estos resultados y encontró que si hubo una mejoría significativa en los desenlaces audiológicos en un importante porcentaje de la población estudiada. A pesar de que el tamaño de la muestra fue pequeño, se obtuvo resultados importantes y comparables con varios estudios encontrados en la literatura. Esto demuestra que se va por buen camino e invita a que en futuros estudios, con una mayor población, sea posible encontrar asociaciones entre variables que pueden influir en resultados positivos o negativos de esta intervención quirúrgica.

Agradecimientos

Hospital San Rafael por la ayuda y colaboracion.

Financiación

Ninguna financiacion

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Declaración de autoría

Todos los autores contribuyeron a la concepción y diseño, la preparación del material y la recopilación de datos; todos los autores comentaron las versiones anteriores del manuscrito. Todos los autores leyeron y aprobaron el manuscrito final.

REFERENCIAS

1. Khairkar M, Deshmukh P, Maity H, Deotale V. Chronic Suppurative Otitis Media: A Comprehensive Review of Epidemiology, Pathogenesis, Microbiology, and Complications. *Cureus*. 2023;15(8):e43729. doi: 10.7759/cureus.43729
2. Morris P. Chronic suppurative otitis media. *BMJ Clin Evid*. 2012;2012:0507.
3. World Health Organization. Chronic suppurative otitis media: burden of illness and management options. 2004 [citado en julio de 2023]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42941>
4. Verhoeff M, van der Veen EL, Rovers MM, Sanders EA, Schilder AG. Chronic suppurative otitis media: a review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006;70(1):1-12. doi: 10.1016/j.ijporl.2005.08.021
5. Schilder AG, Chonmaitree T, Cripps AW, Rosenfeld RM, Casselbrant ML, Haggard MP, et al. Otitis media. *Nat Rev Dis Primers*. 2016;2(1):16063. doi: 10.1038/nrdp.2016.63
6. Harkness P, Topham J. Classification of otitis media. *Laryngoscope*. 1998;108(10):1539-43. doi: 10.1097/00005537-199810000-00021
7. Bluestone CD, Klein JO. Definitions, Terminology, and Classification. En: Otitis media in infants and children. Ontario: BC Decker; 2007. p. 1-19.
8. Alam M, Chandra K. Ears with Cholesteatoma: Outcomes of Canal Wall Up and Down Tympano-Mastoidectomies-A Comparative Prospective Study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022;74(Suppl 1):730-736. doi: 10.1007/s12070-021-02549-1
9. Merkus P, Kemp P, Ziyelan F, Yung M. Classifications of Mastoid and Middle Ear Surgery: A Scoping Review. *J Int Adv Otol*. 2018;14(2):227-32. doi: 10.5152/iao.2018.5570
10. Brar S, Watters C, Winters R. Tympanoplasty. [Actualizado el 4 de julio de 2023]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK565863/>
11. Abdelghany AM. The button graft technique for perforations affecting less than 25% of the tympanic membrane: a non-randomised comparison of a new modification to cartilage tympanoplasty with underlay and overlay grafts. *Clin Otolaryngol*. 2013;38(3):208-16. doi: 10.1111/coa.12112
12. Stankovic M. Follow-up of cholesteatoma surgery: open versus closed tympanoplasty. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 2007;69(5):299-305. doi: 10.1159/000105482
13. Shakti A, Vaidya S, Agrawal A, Satyarthy V. Comparative Study of Hearing Results in Various Types of Tympanoplasties. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022;74(Suppl 1):74-78. doi: 10.1007/s12070-020-01832-x
14. Ordóñez-Ordóñez LE, Prieto-Rivera JA, Guzmán-Durán JE, Lora-Falquez JG, Angulo-Martínez ES. Cirugía Timpanomastoidea Para Oído Crónico: Auditoría Clínica de resultados. *Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello*. 2018;36(4):191-99. doi: 10.37076/acorl.v36i4.327
15. Monsalve-Murcia D, Macías-Tolosa C. Resultados quirúrgicos de la timpanoplastia tipo I durante los años 2014 al 2019, en el Hospital Universitario Clínica San Rafael de Bogotá. *Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello*. 2020;48(3):303-09. doi: 10.37076/acorl.v48i4.541
16. Kim MB, Choi J, Lee JK, Park JY, Chu H, Cho YS, et al. Hearing Outcomes According to the Types of Mastoidectomy: A Comparison between Canal Wall Up and Canal Wall Down Mastoidectomy. *Clin Exp Otorhinolaryngol*. 2010;3(4):203-6. doi: 10.3342/ceo.2010.3.4.203
17. Tos M, Lau T. Hearing after surgery for cholesteatoma using various techniques. *Auris Nasus Larynx*. 1989;16(2):61-73. doi: 10.1016/s0385-8146(89)80038-0
18. Cook JA, Krishnan S, Fagan PA. Hearing results following modified radical versus canal-up mastoidectomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1996;105(5):379-83. doi: 10.1177/000348949610500510
19. Dawes PJD. Tympanoplasty - reporting hearing results and "hearing objective." *Clinical Otolaryngology and Allied Sciences*. 2004;29(6):612-17. doi: 10.1111/j.1365-2273.2004.00871.x
20. Kos MI, Castrillon R, Montandon P, Guyot JP. Anatomic and functional long-term results of canal wall-down mastoidectomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2004;113(11):872-6. doi: 10.1177/000348940411301105
21. Wang Y, Pan T, Lu ZY, Ma FR. Zhonghua er bi yan hou tou jing wai ke za zhi. Chinese journal of otorhinolaryngology head and neck surgery. 2020;55(8):748-53. doi: 10.3760/cma.j.cn115330-20191015-00625