

11236

1



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

**ESTUDIO PRELIMINAR  
GANANCIA AUDITIVA POST OSICULOPLASTIA EN  
PACIENTES CON MASTOIDECTOMIA DE MURO BAJO**

300119

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALITA EN OTORRINOLARINGOLOGIA  
P R E S E N T A  
DRA. MONICA ARLETTE ARGUMEDO ORTEGA**

ASESOR: DRA. EMILIA GUADALUPE ZEPEDA LOPEZ

MÉXICO D.F.

FEBRERO 2001



**IMSS**



## **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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

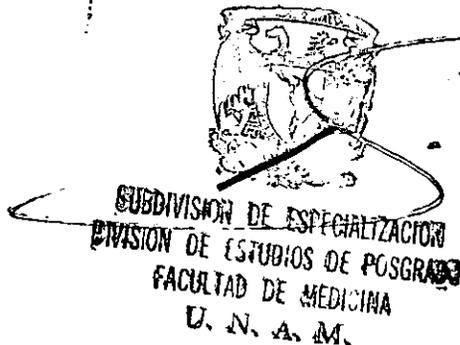
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

Dr. José Luis Matamoros Tapia.  
Jefe de Enseñanza e Investigación Médica.  
Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"  
Centro Médico Nacional "La Raza".



Dr. Mariano Hernández Gorbarr.  
Jefe del Servicio de Otorrinolaringología  
Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"  
Centro Médico Nacional "La Raza".  
Titular del curso de Especialización en Otorrinolaringología.

~~Dra. Emilia Guadalupe Zepeda López.  
Investigador Principal y Médico de Base del servicio de Otorrinolaringología  
Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"  
Centro Médico Nacional "La Raza".~~



## COLABORADORES:

Dra. Yolotxóchitl Virgen Estrada.  
Médico de Base del servicio de Audiología y Otoneurología  
Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"  
Centro Médico Nacional "La Raza".

## DEDICATORIA:

A Dios por permitirme concluir satisfactoriamente mis estudios y por darme la vida.

A Oscar por acompañarme en los momentos más difíciles de mi vida.

A mi hijo Eduardo por ser la luz que ilumina mi existir.

A mis Padres porque gracias a su esfuerzo y sacrificio soy lo que soy hoy en día.

A Jenny, Sindy y Gerardo, por ser los mejores consejeros y guías en mi camino.

## INDICE.

I.	RESUMEN	6
II.	INTRODUCCIÓN.	7
III.	OBJETIVOS.	13
IV.	MATERIAL Y METODOS.	14
V.	METODOLOGÍA.	16
VI.	RESULTADOS.	18
VII.	DISCUSIÓN.	20
VIII.	CONCLUSIONES.	21
IX.	GRAFICAS Y TABLAS.	22
X.	BIBLIOGRAFÍA.	24

## I. RESUMEN.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:** En pacientes con mastoidectomía de muro bajo secundaria a otitis media crónica del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General "Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza", ¿cuál es la ganancia auditiva post osciculoplastía evaluada mediante estudio audiológico a las 4 semanas?

**DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO:** se trata de un estudio prolectivo, longitudinal, analítico y clínico.

**OBJETIVOS:** Identificar la ganancia auditiva post osciculoplastía determinada mediante estudio audiológico a las 4 semanas del procedimiento quirúrgico.

**HIPOTESIS:** En pacientes con mastoidectomía de muro bajo secundaria a otitis media crónica con criterios de selección para osciculoplastía, existe una ganancia auditiva mayor a 30 dB, cuatro semanas posteriores a la osciculoplastía.

**MATERIAL Y METODOS:** Se incluyó un total de 11 pacientes quienes contaban con los criterios de inclusión, que fueron candidatos a la cirugía y que aceptaron participar en el estudio del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" de junio a septiembre del 2001.

Se les realizó estudio audiológico completo previo a la realización de la cirugía y 4 semanas posteriores a ella, para la comparación de los umbrales auditivos en tonos puros por vía aérea y ósea. Se utilizó estadística descriptiva para la caracterización de la población estudiada, y se aplicó análisis estadístico para significancia estadística con prueba de Wilcoxon.

**RESULTADOS:** se incluyeron 11 pacientes, cuya edad promedio fue de 39.8 años. De dichos pacientes, 4 fueron del sexo masculino (36.4%) y 7 del sexo femenino (63.6%). Se presentó hipoacusia en todos los pacientes con un tiempo de evolución promedio de 5.91 años. En 10 pacientes (90.9%) se presentó acúfeno y en 3 pacientes (27.3%) vértigo. Ningún paciente estuvo expuesto a ambiente ruidoso.

Se observó durante la cirugía presencia de estribo en 8 pacientes (72.7%) y ausencia de este en 3 pacientes (27.3%). Se utilizó prótesis de reconstrucción osicular total (TORP) en 3 pacientes (27.3%) y prótesis de reconstrucción osicular parcial (PORP) en 8 pacientes (72.7%). Se calcularon los promedios de la vía aérea pre y postoperatoria en las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 4000 Hz, resultando una diferencial de 21 dB en la frecuencia de 500 Hz, 15 dB en la frecuencia de 1000 Hz, 16 dB en la frecuencia de 2000 Hz y 6 dB en la frecuencia de 4000 Hz.

Con respecto a la audición funcional lograda, se observó que 7 pacientes presentaron mejoría en la frecuencia de 500 Hz, 7 en la frecuencia de 1000 Hz, 6 pacientes en la frecuencia de 2000Hz y 4 pacientes en la frecuencia de 4000 Hz. Finalmente, en lo relativo a la significancia estadística de las brechas de conducción aéreo-ósea se observó que las frecuencias de 500 y 1000 Hz fueron estadísticamente significativas, mientras que la frecuencia de 2000 Hz no lo fue.

**CONCLUSIONES:** La osciculoplastía en cavidades de mastoidectomía de muro bajo es una buena alternativa para aquellos pacientes que no solo deseen la erradicación del proceso infeccioso ótico, sino también la oportunidad de mejorar su audición, lo que mejorará a su vez, su integración a la sociedad en que viven.

## II. INTRODUCCION

El término de otitis media se refiere a la inflamación del oído medio e incluye no solo a esa cavidad sino también a la trompa de Eustaquio y mastoides. Esta puede clasificarse en base a consideraciones clínicas, histopatológicas y de acuerdo a la duración en (1):

- a) Aguda: hasta tres semanas.
- b) Subaguda: de tres semanas a tres meses.
- c) Crónica: más de tres meses.

El grupo de Trabajo del Fourth International Symposium of Otitis Media en 1987 en Bal Harbour, Florida, clasifica a la otitis media crónica de forma clínica como la secreción crónica mayor de tres meses del oído medio a través de la perforación de la membrana timpánica (1,2,3,4).

Los objetivos de la cirugía otológica moderna son la eliminación de la enfermedad y la restauración de la audición (5,6). La reconstrucción oscicular en casos de enfermedad crónica del oído puede resultar en una mejoría significativa de la hipoacusia conductiva (6,7). En la reconstrucción oscicular se utilizan prótesis de diversos diseños y materiales.

La aereación de la cavidad timpánica revestida de mucosa es esencial para que el oído medio sea funcional. Se pueden producir extrusiones con prótesis de los mejores diseños, por complicaciones del oído como atelectasia, fibrosis en esta zona, colesteatoma recurrente, perforación de membrana timpánica y otitis media (8).

Desde que se popularizó el concepto de osculoplastía por Austin, se han desarrollado varios materiales y prótesis con énfasis en su biocompatibilidad (7).

La precursora de las prótesis de reemplazo osicular parcial y total fue el "puntal" del Dr. Austin, hecho de polietileno, para el martillo y la base del estribo; su columella de polietileno con aleta circular (modelada por el calor) fue producto de su experiencia, y en 1960 el diseño se comenzó a distribuir en el comercio. Después evolucionó a la columella mejorada de Teflon, llamada con mayor precisión "en girasol" por Austin. En lo que toca a las columellas, el polietileno y el Teflon tienen grandes desventajas. Por la rigidez de ambos materiales, entre otras razones, se produjeron algunas extrusiones a través de la membrana timpánica.

El siguiente progreso en los materiales usados para esta finalidad lo constituyó el polietileno poroso. El Dr. James Sheehy acuñó el término TORP para la prótesis de reposición osicular total, y también se contó con la prótesis parcial con las mismas características, con el acrónimo PORP. Una desventaja del polietileno poroso como material en las prótesis totales, fue que no retenía la forma que se le daba previamente, con base en las características anatómicas del oído medio; lo anterior fue resuelto gracias a una idea del profesor Fisch: que como material central estuviera un alambre maleable de acero inoxidable. La prótesis total con tales características, que en el comercio recibió el nombre de TOTAL, conservaba la forma que se le daba al modelarla. El Dr. Coyle Shea ideó hacer una depresión cilíndrica en la cabeza de la prótesis TOTAL, para que contuviera un disco de cartílago que evitase y eliminase las extrusiones (6,8).

El Dr. William Moretz, de Augusta Georgia, convencido de las ventajas de utilizar cartílago por aposición sobre la membrana timpánica, concibió la idea de colocar una "clavija" que sobresalía en uno de los extremos de la prótesis TOTAL, de tal forma que pudiera fijarse en la punta un disco de cartílago con un orificio, y crear así una situación similar a la de un disco fonográfico con un agujero central que se insertaba en el "puntal" del plato giratorio de fonógrafo. Los Dres. Derald Brackmann y James Sheehy de Los

Angeles Ca. hicieron más modificaciones y en 1983 el profesor Jean Bernard Causse de Francia ideó combinar el teflón en el vástago o puntal con polietileno poroso en la porción superior o cabeza, para permitir la penetración de tejido, y aún así evitar adherencias en dicho vástago.

El diseño recibió el nombre de prótesis de Causse TOTAL de Teflón..

El profesor Ugo Fisch hizo un cambio importante en la prótesis TOTAL. Diseñó la llamada prótesis en "plataforma" (Spandrel) que posee una superficie más delgada y más ancha para la membrana timpánica, de 5 mm de diámetro, con una plataforma que recoge el sonido y un alambre conector en el centro del vástago de polietileno poroso, de tal manera que este último puede ser maleable, según lo necesite el cirujano (8). Mientras tanto, se han utilizado en implantes otológicos nuevos materiales prometedores, que incluyen cerámica de óxido de aluminio, cerámica vidriada y óxido de aluminio (8,9).

El Dr. Roger E. Wehrs, de Tulsa Oklahoma, diseñó y perfeccionó una técnica quirúrgica para utilizar una prótesis de yunque y otra de yunque-estribo, hecha de hidroxiapatita; ambas, fueron presentadas comercialmente en el Congreso Mundial de 1985 en Miami, Florida (8).

Los umbrales de audición después de cirugía reconstructiva del oído medio dependen de factores que son independientes de la prótesis utilizada; incluyen habilidad y experiencia del cirujano, estado de la membrana timpánica y del martillo, estado de las cavidades del oído medio y mastoidea, movilidad del estribo, función de la trompa de Eustaquio, estado de la mucosa del oído medio, lapso que ha transcurrido después de la cirugía, realización del método en una o más etapas y magnitud de la enfermedad presente (10, 11, 12). Para lograr progresos en el conocimiento de las diferencias entre una y otra

prótesis, es necesario valorar el mayor número de frecuencias auditivas importantes que sea posible. Es importante diseñar una prótesis no solo que sea biocompatible, estable y relativamente fácil de colocar, sino que también sea la mejor en cuanto a transmisión sonora (7,9,10).

Es claro que los beneficios subjetivos de la osiculoplastía depende de la capacidad biauricular del paciente. Desde un punto de vista técnico, el cierre del gap aéreo-óseo aún constituye el mejor indicador de éxito de una reconstrucción osicular específica. Al recomendar osiculoplastía a un paciente, el cirujano debe considerar la condición del oído opuesto, concediendo particular atención al criterio invocado por Smith y Paterson (mejoría del oído operado superior a los 30dB o dentro de los 15 dB respecto al otro oído). Varios autores mencionan que la reconstrucción osicular con prótesis de TORP y PORP en cavidades de mastoidectomía abierta produce un promedio posoperatorio del gap aéreo óseo de 20-30 dB, valor que se utilizó para la obtención de la muestra de pacientes en este estudio (6,7,13,14).

## MATERIALES

La hidroxiapatita es un polímero de fosfato de calcio que puede fabricarse en estado denso o poroso, cuenta con una propiedad de enorme importancia: su fusión directa con el hueso. El material poroso puede utilizarse para revestir implantes o para rellenar espacios óseos; la hidroxiapatita densa es un material cerámico rígido que conduce con bastante eficiencia (7,9,14,15)..

Dos materiales utilizados como prótesis del oído medio y que han resistido la prueba del tiempo son el Plastipore y fluoroplástico; ambos se consiguen fácilmente, su almacenamiento y uso son cómodos. Además, su precio es bajo, y lo más importante es que se pueden cortar con facilidad en tramos y tamaños exactos (15).

El Plastipore tiene una ventaja respecto al fluoroplástico, ya que su superficie esponjosa se adhiere y fija al fragmento óseo residual de la cabeza o de la base del estribo mejor que el fluoroplástico, que es más liso y duro (7,9,15). Recientemente, se ha introducido un nuevo material, el titanio, el cual ha mostrado buenos resultados (9).

Las prótesis híbridas o compuestas se han diseñado para solucionar cuatro problemas básicos que surgen en la reconstrucción de huesecillos. Estos problemas son (en el supuesto de que en todos los casos no existe yunque):

Existencia de martillo y estribo.

Existencia de martillo y ausencia de estribo.

Ausencia de martillo y existencia de estribo.

Ausencia de martillo y estribo.

Los cuatro diseños básicos de prótesis son : a) de yunque, b) de yunque y estribo, c) de reconstrucción oscicular parcial (PORP) y d) de reconstrucción oscicular total (TORP), respectivamente (15).

Las prótesis mencionadas se han utilizado para mejorar o conservar el elemento conductor en pérdidas de audición que son consecuencia de la discontinuidad de la cadena de huesecillos. Las prótesis se usan mejor si el oído medio está sano y no tiene enfermedades (mucosa o escamosa); pueden utilizarse como método primario o como segunda operación planeada. También pueden ser utilizadas si existe o no la pared del conducto, o si está reconstruida (12,15). La tasa de extrusión es de 4 a 5% y es similar a las obtenidas con otras prótesis de uso (6,15).

A menudo se utiliza una prótesis parcial en métodos de timpanomastoidectomía radical con eliminación de pared, situaciones en que el espacio del oído medio puede ser un

poco angosto o superficial, y haber una angulación extraordinaria del injerto timpánico en relación con la porción medial del oído medio (11,15).

### III. OBJETIVOS.

En pacientes con mastoidectomía de muro bajo secundaria a otitis media crónica del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General Centro Médico Nacional "La Raza":

Identificar la ganancia auditiva post osiculoplastía determinada mediante estudio audiológico a las 4 semanas del procedimiento quirúrgico.

#### IV. MATERIAL Y METODOS

##### UNIVERSO DE TRABAJO

Se incluirá a los pacientes que cuenten con todos los criterios de inclusión, que sean candidatos a la cirugía y que deseen participar en el estudio con la firma de la carta de consentimiento del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza" de junio a septiembre del 2001.

El tamaño de la muestra se calculó mediante diferencia de medias en un solo grupo antes y después con la siguiente fórmula:

$$N = \left[ \left( \frac{1}{q_1} + \frac{1}{q_2} \right) S^2 (z_\alpha + z_\beta) + E^2 \right] = 13 \text{ pacientes por grupo}$$

$$\beta = 0.20$$

$$\delta = 30\%$$

$$\alpha = 0.05$$

$$SD = 13$$

13 pacientes por grupo + 10 % de pérdida = 28 pacientes en total

El tamaño de la muestra se determinó en 28 pacientes.

## **CRITERIOS DE INCLUSION**

Edad entre 16 a 65 años.

Sexo masculino o femenino.

Candidatos a osiculoplastía en cavidades de mastoidectomía de muro bajo secundaria a otitis media crónica (ver anexo 1).

Con ausencia de cuadro infeccioso local o sistémico.

## **CRITERIOS DE EXCLUSION**

Presencia de colesteatoma hacia el receso del facial.

Pacientes con otra enfermedad del oído medio o interno que pueda modificar los resultados de la cirugía (hidróps endolinfático, otosclerosis, timpanoesclerosis, etc).

Pacientes con mala función de trompa de Eustaquio.

## **CRITERIOS DE ELIMINACION**

Pacientes que por cualquier motivo no completen el protocolo de estudio (por ejemplo aquellos casos donde no se llegue a realizar el estudio audiológico postoperatorio a las cuatro semanas).

## V. METODOLOGIA

Se realizará la captación de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y sean candidatos a la cirugía (ver anexo 1) y que deseen participar en el estudio. Se captarán de manera consecutiva en la consulta externa del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza". Se les realizará estudio audiológico previo a la cirugía en el que se registrarán los umbrales auditivos en tonos puros por vía aérea y ósea.

El procedimiento quirúrgico consistirá en :

- 1.- Exenteración de celdillas mastoideas enfermas, hasta localizar antro mastoideo y patología existente, fresado de pared posterior de conducto auditivo externo (muro del facial) rebajado hasta nivel de anillo timpánico.
- 2.- Retiro de patología existente.
- 3.-Revisión de integridad y movilidad de cadena osicular.
- 4.- Colocación de prótesis total o parcial (según sea el caso).
- 5.- Colocación de injerto de cartilago de concha o trago entre prótesis e injerto timpánico.
- 6.-Colocación de injerto de fascia de músculo temporal sobre perforación timpánica.

Las prótesis que se utilizarán son :

- a) Prótesis de reconstrucción osicular total (TORP) de 0.6 mm de diámetro de astil y 7mm de largo, Causee modificación de Shea de Plastipore, marca comercial Richards.
- b) Prótesis de reconstrucción osicular parcial (PORP) de 4.74 mm de longitud, prótesis de membrana timpánica a estribo de Plastipore, marca comercial Richards.

A la semana cuatro de postoperatorio se les realizará estudio audiológico para registrar umbrales auditivos en tonos puros por vía aérea y ósea con equipo marca Amplaíid modelo 308 con calibración ANSI 69 en cabina sonoamortiguada.

Se recopilarán los datos de cada paciente de las hojas de captación de datos (ver anexo 3), así como de las principales características como datos demográficos, manifestaciones clínicas como hipoacusia, acúfeno, vértigo, factores que puedan afectar la ganancia auditiva y los datos de los umbrales auditivos en tonos puros por la vía aérea y ósea pre y postoperatoria para realizar el análisis estadístico hasta completar el tamaño de la muestra.

## VI. RESULTADOS

De una muestra total de 28 pacientes, se incluyeron únicamente 11 pacientes en este estudio. Como se muestra en la tabla 1, la edad promedio de los pacientes fue de 39.8 años. De dichos pacientes, 4 fueron del sexo masculino (36.4%) y 7 del sexo femenino (63.6%). Todos los pacientes presentaron otorrea con un tiempo de evolución promedio de 5.2 años.

De la misma manera, se presentó hipoacusia en todos los pacientes de este estudio, con un tiempo de evolución promedio de 5.91 años. Otra sintomatología referida, fue el acúfeno, el cual se presentó en 10 pacientes (90.9%) y, finalmente, el vértigo el cual estuvo presente en 3 pacientes (27.3%).

En 6 pacientes se realizó cirugía, en el oído derecho (54.5%) y en 5 pacientes en el oído izquierdo (45.5%). Ningún paciente tuvo exposición a ambiente ruidoso.

Con respecto a los hallazgos durante la cirugía, se observó presencia de estribo en 8 pacientes (72.7%) y ausencia de éste en 3 pacientes (27.3%). Se utilizó prótesis de reconstrucción osicular total (TORP) en 3 pacientes (27.3%) y prótesis de reconstrucción osicular parcial (PORP) en 8 pacientes (72.7%).

En la tabla 2 se muestran las medias de las frecuencias de 500 , 1000, 2000 y 4000 Hz por vía aérea pre y postoperatoriamente, con una diferencia total de 58 dB.

En la tabla 3, se muestra la frecuencia de pacientes que alcanzaron un nivel de audición funcional, esto es, que les permita una integración mas estrecha con la sociedad. Se observa que ningún paciente en el preoperatorio presentó audición funcional.

Sin embargo, en el postoperatorio, se observó que 7 pacientes mejoraron en la frecuencia de 500 Hz, 7 pacientes en la frecuencia de 1000 Hz, 6 pacientes en la frecuencia de 2000Hz y 4 pacientes en la frecuencia de 4000Hz.

En la tabla 4 se muestra la brecha de conducción aéreo-ósea en las frecuencias de 500 , 1000 y 2000 Hz en el pre y postoperatorio y la significancia estadística por medio de la prueba de Wilcoxon para cada una de ellas. Se observa que tanto la frecuencias de 500 y 1000 Hz tienen un valor de  $P < 0.05$ , por lo que son estadísticamente significativas, a diferencia de la frecuencia de 2000 Hz que no lo es.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## VII. DISCUSION

Existen numerosos estudios sobre cirugía reconstructiva del oído en cavidades de mastoidectomía de muro bajo que exponen ampliamente los beneficios audiológicos logrados.

Es importante mencionar el criterio invocado por Smith y Paterson quienes afirman que al realizar una osiculoplastía, es recomendable considerar la condición del oído opuesto (esto es, mejoría del oído operado superior a los 30 dB o dentro de los 15 dB respecto al otro oído). En el presente estudio se pudo observar que una gran cantidad de pacientes presentó mejoría del oído operado por arriba de los 30 dB, lo que fundamenta el criterio anterior.

Sin embargo, la presencia de algunos factores tales como severidad de la enfermedad, función de la trompa de Eustaquio, la presencia o ausencia de estribo, el estado de las cavidades del oído medio y mastoides tendrán repercusión en el éxito y/o fracaso obtenido. Es claro lo afirmado por Mills en 1992, que al tener un control de estos, se aumentará de forma proporcional la probabilidad de mejoría en el paciente.

## VIII. CONCLUSIONES

La osiculoplastía en cavidades de mastoidectomía de muro bajo es una buena alternativa para aquellos pacientes que no solo deseen la erradicación del proceso infeccioso ótico, sino también la oportunidad de mejorar su audición , lo que mejorará a su vez, su integración a la sociedad en que viven.

IX. GRAFICAS Y TABLAS.

**TABLA 1**

Características y variables clínicas  
de pacientes sometidos a osciculoplastía en cavidades de mastoidectomía de muro bajo

Sexo (M/F)	4/7
Edad, años [media,(SD)]	39.82 ± 16.29
Acúfeno	10 (90.9%)
Vértigo	3 (27.3%)
Tiempo de evolución (años)	5.91± 4.76
Oído afectado	6 OD/ 5OI/ 3 BIL.
Oído operado	6 OD/ 5OI
Hallazgos quirúrgicos (estribo presente o no)	8/ 3
TORP	3
PORP	8

**TABLA 2**

Promedios de las frecuencias de la palabra por vía aérea

FRECUENCIAS Hz	PREOPERATORIO (DECIBELES)	POSTOPERATORIO (DECIBELES)	TOTAL (DECIBELES)
500	57	36	21
1 000	52	37	15
2 000	54	38	16
4 000	56	50	6
TOTAL	219	58	58

**TABLA 3**

Pacientes con audición funcional \* por vía aérea

FRECUENCIA (Hz)	PREOPERATORIO	POSTOPERATORIO
500	n (0)	n (7)
1000	n (0)	n (7)
2000	n (0)	n (6)
4000	n (0)	n (4)
TOTAL	N=0	N = 24

\* audición funcional  $\geq$  a 30 dB**TABLA 4.**

Significancia estadística de las brechas de conducción aéreo-ósea en las frecuencia dentro de la palabra hablada.

FRECUENCIAS (HZ)	PREOPERATORIO (dB)	POSTOPERATORIO (dB)	VALOR DE P*
500	38	16	0.004
1000	35	19	0.025
2000	19	07	0.125

\* Significancia estadística obtenida por medio de prueba de Wilcoxon.

## IX. BIBLIOGRAFIA

1. Lambert PR. Surgery for chronic ear disease. In: Cummings Ch W, ed. Otolaryngology Head and Neck Surgery. Baltimore: Morby; 1993: 2978-88.
2. Marcos V, Goycolea MS. Otitis media, consideraciones sobre patogenia, definiciones y terminología. Clin Otolaryngol 1991; 4:751-5.
3. Bluestone CD. Enfermedades y trastornos de la trompa de Eustaquio-oído medio. En: Paparella MM, ed. Otorrinolaringología. Buenos aires: Panamericana, 1994: 1509-42.
4. Bruce P. Otitis media y mastoiditis crónicas. En: Goodhill V, ed. El oído. Barcelona: Salvat, 1986: 1582-1622.
5. Pillsbury III, Carrasco VN. Revision mastoidectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1990; 116: 1019-22.
6. Slater PW, Rizer FM, Schuring AG, Lippy WH. Practical use of total and partial ossicular replacement prostheses in ossiculoplasty. Laryngoscope. 1997; 107 (9): 1193-98.
7. Dornhoffer JL. Hearing Results with the Dornhoffer ossicular replacement prostheses. Laryngoscope 1998; 108: 531-36.
8. Treace HT. Biomateriales en la osiculoplastía e historia del perfeccionamiento de las prótesis para esta técnica. Otolaryngol Clin North Am 1994; 27: 639-47.
9. Schwager K. Titanium as an ossicular replacement material. Am J Otol 1998; 19(5):569-73
10. Goode RL, Nishihara S. Modelos experimentales de osiculoplastía. Otolaryngol Clin North Am 1994; 27:649-63.
11. Mills RP. The influence of pathological and technical variables on hearing results in ossiculoplasty. Clin Otolaryngol 1993; 18: 202-5.
12. Murphy TP. Hearing results in pediatrics patients with chronic otitis media after ossicular reconstruction with partial ossicular replacement prostheses y total ossicular replacement prostheses. Laryngoscope 2000; 110 (4): 536-44.
13. Fisch U, May J. Ossiculoplasty. In: Fisch U, May J, ed. Timpanoplasty ,mastoidectomy and stapes surgery. New York, USA: Thieme Medical Publishers; 1994:44-118.
14. Grote JJ. Results of cavity reconstruction with hydroxiapatita implants after 15 years. Am J Otol 1998; 19 (5): 565-68.
15. Goldenberg RA. Osiculoplastía con prótesis compuestas. Otolaryngol Clin North Am. 1994; 27: 719-39.
16. Selecciones Readers Digest. Gran diccionario enciclopédico ilustrado. México 1980. 12 tomos.
17. Escañedo DL. Investigación clínica. México: Interamericana; 1987: 265-7