

11236
2ej.
19.

Universidad Nacional Autónoma de México



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL REGIONAL DE ESPECIALIDADES IMSS PUEBLA

COMPARACION DE GANANCIA AUDITIVA
POST-ESTAPEDECTOMIA EN HIPOACUSIA
CONDUCTIVA Y MIXTA.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE

OTORRINOLARINGOLOGIA

PRESENTA

Dra. María de los Angeles Lovera Corona



PUEBLA, PUE.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1986-1989



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

Pag

CAPITULO I

Introducción. 1

CAPITULO II

Antecedentes Científicos.

1.- Definición. 2

2.- Antecedentes Históricos. 2

3.- Etiología. 4

4.- Anatomía Patológica. 5

5.- Diagnóstico. 6

6.- Historia Natural de Otosclerosis 9

7.- Tratamiento. 10

CAPITULO III

Diseño de la Investigación

1.- Planteamiento del Problema. 14

2.- Especificación de Variables. 14

3.- Definición Operacionable de las Variables. 15

4.- Escala de Medición. 15

5.- Hipótesis. 15

6.- Tipo de Estudio. 15

7.- Universo de Trabajo.	16
8.- Criterio de Inclusión, No Inclusión y Exclusión.	16
9.- Características del Grupo de Estudio.	16
10.- Procedimiento para Obtener la Muestra.	17
11.- Estadístico de la Información.	18

CAPITULO IV

Resultados.	19
-------------	----

CAPITULO V

Comentario.	31
-------------	----

CAPITULO VI

Bibliografía.	33
---------------	----

CAPITULO I

INTRODUCCION

Teniendo en mente la premisa de proporcionar a nuestros pacientes una atención médica humanista, que satisfaga las expectativas del derechohabiente y de las personas que intervienen en el proceso.

En la actualidad se impone el reto de evaluar los sistemas de atención médica desde el punto de vista de la corriente cognocitivista.

Ubicándonos en el sistema de atención de los pacientes con patología de otosclerosis, cuyos resultados no han sido sometidos a tratamientos estadísticos, se generó la inquietud de realizar el presente estudio.

CAPITULO II

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

1.- Definición.

La otosclerosis es una osteodistrofia limitada al hueso temporal que afecta principalmente la cápsula ótica del laberinto. No se conocen efectos sistémicos de la enfermedad. Los síntomas se limitan a los sistemas auditivo vestibular. La lesión principal se presenta en la cápsula ótica rodeando la cara anterior del nicho de la ventana oval. Produciéndose como consecuencia habitual una hipoacusia conductiva.

La enfermedad puede también afectar el laberinto vestibular y coclear. En ocasiones, la fijación del estribo se acompaña de vértigo, hipoacusia coclear (hipoacusia neurosensorial o mixta). La hipoacusia coclear puede deberse a una afectación otosclerótica de la cóclea, el nicho de la ventana redonda o el conducto auditivo interno en algunos pacientes. (9)

2.- Antecedentes Históricos

La primera descripción de la anquilosis del estribo en las margenes de la ventana oval, en autopsias de pacientes sordos son atribuibles al anatomista Italiano y cirujano Antonio Valsala en 1753. (14) (18)

Toynbee en 1841 concluye en base a 1659 disecciones de oído, "que la anquilosis del estribo y de la ventana oval es una causa común de sordera".

El término de "esclerosis" fue aplicado por primera vez a la anquilosis del estribo por Von Troeltsch en 1881, creyendo que los cambios de esclerosis en la mucosa timpánica eran la causa de la fijación estapedial.

Cómo error fue considerado cuando Politzer en 1893 describe los hallazgos histológicos en 16 casos de fijación estapedial con historia de sordera durante su vida.

Bezold, Siebenmann y otros pronto confirmaron la opinión de Politzer y Siebenmann propone que el nombre de otospongiosis debería ser remplazado por el de otosclerosis desde que la cápsula normal es remplazada por hueso más poroso y menos denso. (18)

La histología de la enfermedad fue estudiada y descrita por varios renombrados investigadores en los siguientes años Manasse (1912), Mayer (1917) y Wittmaack (1919).

La histopatología de la osteodistrofia que afecta la cápsula laberíntica fue investigada en detalle por Weber (1930), Nager y Meyer (1932), Nager (1947), Anson y Wilson (1937), y otros.

Los estudios básicos de embriología, histología y anatomía de East y Anson (1914) han contribuido con información detallada respecto al desarrollo normal y variaciones histológicas en el laberinto óseo y cápsula ósea. (14)

3. Etiología

Muchas teorías se han propuesto para explicar la patogénesis de esta común enfermedad. La clave para la enfermedad pudiese bien consistir en la embriología y la estructura avascular adulta notable del hueso duro (petroso) endocondral de la cápsula.

La existencia de enzimas hidrolíticas en los numerosos histiocitos en los focos activos fué propuesta como teoría de la patogénesis por Ruiz y Mendoza de Uruguay y Arslan y Ricci de Italia al mismo tiempo en 1961.

La otosclerosis no necesariamente se debe a una sola causa, pero más bien pudiera ser una reacción no específica a varios factores etiológicos que promueven cambios óseos. (18)

El promedio de edad de inicio fluctua entre los 20 y 25 años. Solo en raras ocasiones se ha comprobado antes de la pubertad la afección, o bien su comienzo después de los 50 años. (2) (11)

La pubertad, el embarazo y la menopausia influyen en los cambios e incremento de la actividad en los focos de otosclerosis. El riesgo de incremento de hipoacusia durante el embarazo se ha observado por varios autores, en una de cuatro mujeres. Un efecto similar se ha observado con el empleo de medicamentos anticonceptivos.

Una marcada incidencia familiar se ha observado: 50% de casos de otosclerosis tienen uno o más miembros de la familia con el mismo padecimiento. (14) (18)

Análisis genéticos familiares muestran un gen autosómico

dominante monohíbrido con penetrancia en un 25-40% (10) (18)

La incidencia en cuanto al sexo es de 2:1, mujer: hombre. (2, 10, 14, 18)

Se ha observado factores raciales, según los cuales se da una frecuencia diez veces mayor en caucásicos que en negros. La enfermedad es también más común en la India que en China o Japón. (2)

El síndrome de Van Der Hoeve, en el que se observa osteogénesis imperfecta (enfermedad rara, manifestada por un desorden del tejido conectivo), escleróticas azules y otosclerosis es raro, pero está bien definido desde el punto de vista hereditario (autosómico dominante). Fowler y Shambaugh han observado una correlación entre escleróticas azules y otosclerosis en pacientes que sufren fracturas frecuentes. (2) (15)

4. Anatomía Patológica

El foco otosclerótico se asemeja, en muchos aspectos, al hueso fibroso normal.

Se han descrito focos otoscleróticos en todas las porciones de la cápsula laberíntica. Con suma frecuencia (80-90 %) el foco se presenta por delante del pie del estribo, en la región de la fissula ante fenestram, que es "el lugar de predilección". El reborde de la ventana oval es la segunda localización en orden de frecuencia (30-50 %). Aproximadamente en la mitad de los casos existe un foco simple, y en el resto dos o más focos. Wolff y Bellucci

describen las formas siguientes:

Tipo clásico (31 %).

Tipo fibrótico (17 %).

Tipo osteoporótico (11 %).

Tipo esclerótico (raro).

Tipo hemangiomaso (raro).

Tipo quelado (13 %).

Estos tipos no deben considerarse como fases de la afección, sino como variaciones de patología microscópica. La lesión otosclerótica revela muchos de los tipos anteriores en zonas diferentes. (2)

5.- Diagnóstico

El diagnóstico clínico de otosclerosis se establece en base a: hipoacusia conductiva, membrana timpánica móvil e intacta, trompa de Eustaquio funcionando y ninguna evidencia de enfermedad mastoidea activa.

El síntoma principal de la otosclerosis es la hipoacusia, que empieza en forma gradual, puede ser unilateral (15 %) o bilateral. Sin embargo, a medida que el nivel de hipoacusia alcanza los 25-30 dB, el defecto se hace más notable. La progresión puede presentarse en forma lineal directa o ser de tipo meseta. La progresión en un oído no puede predecirse exactamente a partir de la progresión en el otro.

La hipoacusia limitada a la fijación estapedial es estrictamente conductiva en la mayoría de los enfermos. Con

frecuencia se observa el fenómeno de paracusia de Willis (mejor capacidad auditiva en ambiente ruidoso) si no hay complicaciones de afección conclear.

En ocasiones está afectado el laberinto vestibular y se presentan síntomas de vértigo.

Puede existir dolor ótico transitorio, por lo general vago y difuso. El tinnitus es uno de los síntomas más frecuentes y molestos, sus manifestaciones son variadas, uni o bilaterales, estruendosos, sibilantes o pulsátiles. Es más frecuente en las primeras etapas de la otosclerosis y por lo general desaparece cuando madura la enfermedad.

La otosclerosis puede presentarse en cualquier época de la vida, se diagnóstica con máxima frecuencia entre los 30-50 años.

Los únicos datos otoscópicos diagnósticos son los negativos. El signo de Schawartze no es constante, excepto en casos muy precoces (signo rojo transmitido desde el promontorio).

Estudios radiográficos del tipo simples estandares de mastoides, proyecciones de Schuller y Stenver con fines de diagnóstico diferencial. La politomografía es útil para observar lesión otosclerótica de los nichos de la ventana oval y redonda o del laberinto.

En las pruebas de diapason se encuentra una respuesta de Rinne negativo. La prueba de Weber sirve de confirmación cuando muestra lateralización hacia el lado afectado en las lesiones unilaterales o hacia el oído peor en las bilaterales.

Pruebas audiométricas: en la audiometría de tonos puros se presenta un patrón fisio-patológico-audiométrico de

progresión, aunque existen excepciones, en la mayoría de los pacientes se presentan varias etapas. La forma y amplitud de la disociación aéreo-ósea de por lo menos 15 dB son los datos audiométricos decisivos. (9)

De gran interés audiométrico por su frecuencia y evolución, es la otosclerosis. Se trata en todos los casos de una anquilosis estapediovestibular de evolución progresiva, por lo que se puede seguir el avance de las lesiones por medio de audiogramas sucesivos y periódicos.

Se pueden considerar cuatro formas de otosclerosis:

A) Latente o histológica, en la cual la hipoacusia no es sospechada por el paciente hasta no pasar de pérdida auditiva de 30 dB (decibeles).

B) Tipo Bezold, es la forma de transmisión pura, la audiometría muestra una curva típica de rigidez que indica la dificultad que tiene la cadena de transmitir los tonos graves, los tonos agudos se transmiten relativamente bien. La pérdida auditiva nunca excede de 60 dB. La vía ósea es normal por lo general. Aunque en ocasiones su perfil es bastante característico, por el aumento de la impedancia de los líquidos del oído interno, la cual origina una pérdida aparente de la conducción ósea, que es máxima a los 2 000 Khz; se trata de la "escotadura de Carhart".

C) Tipo Lermoyez, siguiendo la evolución de la enfermedad cuando llega a la total cementación la platina, adquiere la máxima impedancia, o sea que opone la mayor resistencia al paso del sonido. La caída es de unos 60 dB. Si la lesión penetra en el laberinto produce trastornos en

en el oído interno, que se traduce por una caída de los agudos en la vía ósea. Comienza la degeneración de la cóclea presentando el audiograma una hipoacusia de tipo mixto (conductiva y neurosensorial).

D) Tipo Manasse, es poco frecuente, pero existe la posibilidad de que desde el comienzo la otosclerosis invada las estructuras del oído interno manifestándose como una hipoacusia de percepción pura (neurosensorial). (2) (5)

Otras pruebas diagnósticas audiométricas de hipoacusia conductiva son: impedancia acústica, reflejo acústico, timpanometría, impedancia total. (9)

Es necesario que en el diagnóstico diferencial se consideren los casos semejantes a la otosclerosis, que se caracterizan por tímpano intacto e hipoacusia conductiva importante. La gran mayoría de estos casos son unilaterales. Aunque la otosclerosis puede tener presentación unilateral, es mayor la posibilidad de otro padecimiento.

Se engloban cuatro grupos de lesiones:

- a) Lesiones del oído medio.
- b) Lesiones del yunque y el martillo.
- c) Lesiones no otoscleróticas del estribo.
- d) Anomalías congénitas de los huesecillos y de las membranas laberínticas. (9)

6. Historia Natural de Otosclerosis

Estudios de Guild indican que la presencia de otosclerosis histológica silenciosa es ocho veces más

frecuente que la fijación estapedial clínica, que la lesión histológica comienza en la infancia tardía y se incrementa gradualmente hasta la edad adulta media, esto significa que la enfermedad empieza unos años antes de manifestarse clínicamente. (18)

Con la cirugía de estapedectomía se tiene menos oportunidad de estudiar el curso progresivo de la enfermedad.

Notablemente en grandes series de casos de fenestración, han tenido un desarrollo eventual en muchos pero no en todos de hipoacusia neurosensorial desproporcionada a sus edades.

Con seguimiento audiométrico de los pacientes la pérdida neurosensorial progresiva inicio desde los veinte, treinta y cuarenta años después de la cirugía estapedial realizada, con no incremento en la pérdida conductiva. (1, 3, 7, 8), 12, 18, 21)

7. Tratamiento

Tratamiento Médico

Se ha administrado como tratamiento médico a pacientes afectado de otosclerosis activa con cierto éxito fluoruro de sodio. (2)

Tratamiento Quirúrgico

Es importante recordar los aspectos históricos. Kessel en 1878 incidió la parte posterior de la membrana timpánica, desarticulo yunque de estribo y en algunos casos rebajaba parte del conducto auditivo externo óseo, con el propósito de la exposición del estribo, tratando de movilizarlo en

diferentes direcciones.

En 1891, Moit comunicó los resultados de más de 200 casos de movilización del estribo con éxitos operatorios. La cirugía del estribo se abandonó en los comienzos del siglo XX por informes contradictorios.

En 1897 Passov logró fenestrar el promontorio. La cirugía de fenestración se desarrolló posteriormente gracias a Jenkins en 1913, Holmgren en 1923 y Sourdille en 1930. En 1938, Lempert utilizó el acceso endoauricular y perfeccionó una técnica práctica en un sola fase, que fué el comienzo real de la actual etapa de la otocirugía.

En 1952, Rosen reintrodujo la operación de Miot sobre el estribo, con algunas modificaciones. La movilización fué seguida de técnicas que comprendían la extirpación de la base. De este modo, la estapedectomía se convirtió en el método fundamental de tratamiento de la otosclerosis. La operación de fenestración acabó siendo un procedimiento secundario y en la época actual se utiliza reactivamente poco. (9) (18)

En 1957 Shea contribuyó con el concepto de eliminación del proceso otosclerótico de la ventana oval por extirpación del estribo. La estapedectomía, como fué denominada por Shea con la técnica moderna y con la aplicación de la fisiología auditiva, ha llegado a convertirse en la cirugía de aplicación universal para la otosclerosis. (2)

Dentro de las indicaciones y resultados del tratamiento quirúrgico se debe considerar que la estapedectomía debe eliminar por completo la hipoacusia conductiva. Así como se

considera útil el procedimiento cuando exista una pérdida auditiva debida a la fijación total o parcial del estribo, pero con suficiente reserva coclear. (18)

La reserva coclear debe calcularse para cada paciente. la audiometria tonal en la conducción ósea proporciona una medida no exacta de la función del oído interno, pero si orienta. El resultado óptimo debería presentar entonces una promedio de 10 dB mejor que el promedio de conducción de la vía ósea antes de la cirugía. Aproximadamente el 50% de los pacientes operados consigue el cierre total de la "diferencial ósea-aérea y el 40% llegará a menos de 10 dB de pérdida de la vía ósea. La pérdida de la función coclear se observa en menos de 1%.

Debido a esta elevada probabilidad de eliminación del déficit de conducción, esta intervención no se reserva solo para una categoría particular de enfermos. Puede aplicarse en casos de afección unilateral así como bilateral. Cabe afirmar que la estapedectomia es aplicable a cualquier hipoacusia de conducción cuya corrección permita satisfacer una necesidad definida del paciente. Es probable que en los casos graves de hipoacusia se tenga que recurrir al uso de una prótesis auditiva después de la intervención. (2)

Zaghis reporta en un 70% ausencia de tinnitus en controles postoperatorios de 15 años. (22)

Técnica de estapedectomia, la base del procedimiento consiste en crear una neoventana oval, cerrarla con una membrana de material natural o artificial y establecer una conexión entre el yunque y la neomembrana que recubre la

ventana oval. No existe una sola técnica adecuada para todos los casos de otosclerosis, y el cirujano debe ser capaz de variar su método de acuerdo con las condiciones que observa en el transcurso del acto quirúrgico. (2) (19)

Complicaciones de la estapedectomía, las más comunes son: fistula perilinfática, granuloma de la ventana oval, necrosis de la rama larga del yunque, cortipatía. (6, 13, 17) .

Algunas otras complicaciones, parálisis facial, perforación de membrana timpánica. Así como se reporta colesteatoma después de estapedectomía con una gran perforación de membrana timpánica. (6)

CAPITULO III

DISEÑO DE LA INVESTIAGCION

1. Planteamiento del Problema

Analizar si existe mayor ganancia auditiva post-estapedectomía en pacientes con hipoacusia conductiva que con hipoacusia mixta, de acuerdo a los criterios de selección del servicio de Otorrinolaringología, Hospital Regional de Especialidades, I.M.S.S., Puebla.

2. Especificación de Variables

VI = Variable Independiente

VD = Variable Dependiente

VI a Hipoacusia conductiva preoperatoria

VI b Hipoacusia mixta preoperatoria

VD a Ganancia auditiva postoperatoria en hipoacusia
conductiva

VD b Ganancia auditiva postoperatoria en hipoacusia
mixta.

3. Definición Operacionable de las Variables

VI a Audiometría tonal preoperatoria por abajo de 35 dB a través de vía aérea.

VI B Audiometría tonal preoperatoria por abajo de 35 dB a través de vía aérea y ósea.

VD a Diferencia entre audiometría tonal preoperatoria y postoperatoria a través de vía aérea

VD b Diferencia entre audiometría tonal preoperatoria y postoperatoria a través de vía aérea y ósea.

4. Escala de Medición

Se empleó una escala de medición numérica.

5. Hipótesis

El presente estudio no requiere de hipótesis por ser retrospectivo.

6. Tipo de Estudio

Se trata de un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo. Por lo tanto es una encuesta retrospectiva y descriptiva.

7. Universo de Trabajo

Total de pacientes intervenidos quirúrgicamente de estapedectomía de Julio de 1986 a Julio de 1987 (101 casos) en Hospital Regional de Especialidades, I.M.S.S., Puebla.

8. Criterios de Inclusión, No Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión

- Diagnóstico de otosclerosis
- Tratamiento quirúrgico: estapedectomía
- Estudio audiométrico tonal preoperatorio
- Estudio audiométrico tonal postoperatorio

Criterios de No Inclusión

No cumplir con los criterios de Inclusión

Criterios de Exclusión

No estudio audiométrico tonal postoperatorio, ya que sin él, no es posible valorar la ganancia auditiva postquirúrgica.

9. Características del Grupo de Estudio

Pacientes del Servicio de Otorrinolaringología que cumplan con todos los criterios de inclusión.

10. Procedimiento para Obtener la Muestra

La muestra se obtuvo consultando como fuente de información la forma 4-30-27 que corresponde a las cirugías programadas y efectuadas en el transcurso de Julio de 1986 a Julio de 1987 (un año).

Fueron 101 casos de pacientes a quienes se realizó Estapedectomía, se revisó el expediente clínico de cada uno de ellos, obteniéndose la información para el presente estudio, que consistió en resultados de umbral de pérdida auditiva a través de vía ósea y aérea en la audiometría de tonos puros preoperatoria y postoperatoria.

Se clasificaron dos grupos de estudio:

- 1) Los que presentaban una hipoacusia conductiva pura en el estudio audiométrico inicial.
- 2) Los que presentaban una hipoacusia mixta o sea con un componente conductivo y neurosensorial en el estudio audiométrico inicial.

Analizando y cumpliendo con los criterios de inclusión, no inclusión y exclusión antes mencionados, se obtuvo una muestra de 80 casos, que correspondieron 40 a cada uno de los dos grupos de estudio.

Posteriormente para obtener el valor de la ganancia auditiva postestapedectomía en toda la muestra, se realizó mediante una operación de sustracción o resta, entre el umbral de pérdida auditiva preoperatoria y postoperatoria, y la diferencia es la ganancia auditiva en dB que obtuvo cada uno de nuestros pacientes en estudio.

11. Estadístico de la Información

Se realizó con estadísticas descriptiva e inferencial.(6)

EVALUACION AUDIOMETRICA PREOPERATORIA

	Hipoacusia Conductiva	Hipoacusia Mixta
X	55.6 dB	63.3 dB
S	8.1 dB	10.7 dB
Mo	54.0 dB	64 dB
Mdn	55.5 dB	63.5 dB
ΣY	2 224.0 dB	2 533 dB

EVALUACION AUDIOMETRICA POSTOPERATORIA

	Hipoacusia Conductiva	Hipoacusia Mixta
X	43.3 dB	44.6 dB
S	18.8 dB	18.7 dB
Mo	34.0 dB	34 dB
Mdn	41.0 dB	40 dB

GANANCIA AUDITIVA POSTOPERATORIA

	Hipoacusia Conductiva	Hipoacusia Mixta
X	13.5 dB	18.7 dB
S	18.3 dB	20.2 dB
Mo	14.0 dB	24 dB
Mdn	14.0 dB	24.5 dB
ΣX	543.0 dB	729 dB
r	0.25	0.40

Diagrama de	Tipo débil	Tipo débil
Dispersión	Positivo	Positivo

CAPITULO IV

RESULTADOS

Gráfica No. 1

Muestra la evaluación audiométrica preoperatoria en hipoacusia conductiva en 40 pacientes con diagnóstico de otosclerosis, donde el mayor número de ellos se encuentra entre los intervalos de 50-60 dB, que corresponden a la pérdida auditiva que presentaban antes de la cirugía.

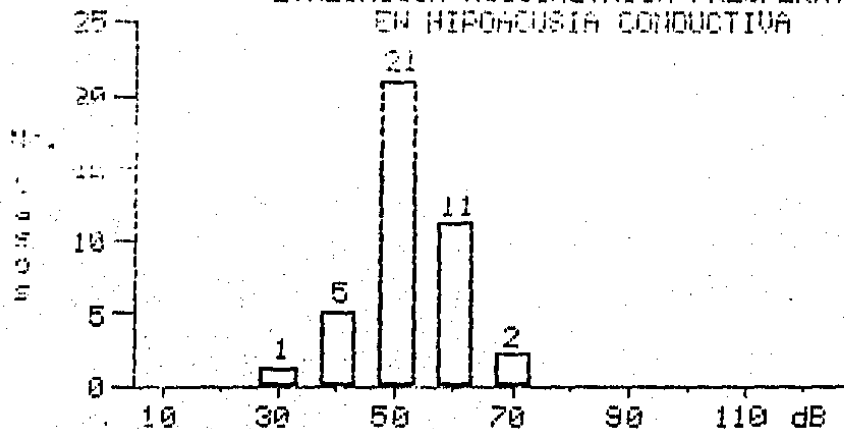
Con una \bar{X} (media) de 55.6 dB y una S (desviación estandar) de 8.1 dB.

Gráfica No. 2

Corresponde a la evaluación audiométrica preoperatoria en hipoacusia mixta en 40 pacientes con diagnóstico de otosclerosis, donde el mayor número de ellos se encuentra entre los intervalos de 60-70 dB, que corresponden a la pérdida auditiva que representaban antes de la cirugía.

Con una \bar{X} = 63.3 dB y una S = 10.7 dB.

EVALUACION AUDIOMETRICA PREOPERATORIA
EN HIPOACUSIA CONDUCTIVA

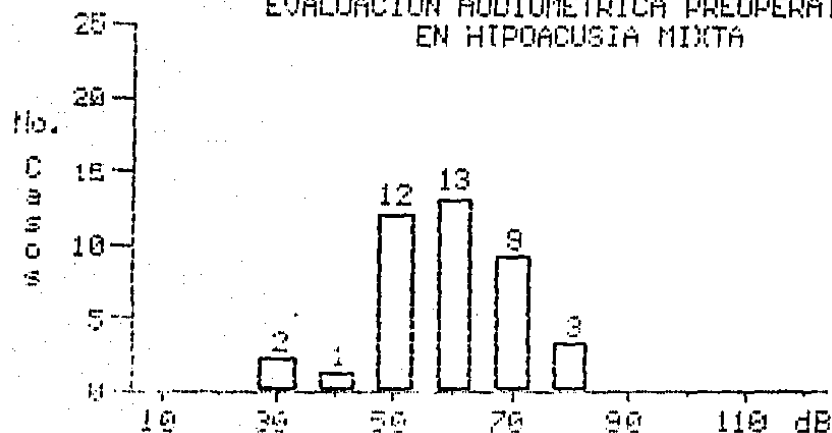


\bar{X} (Media) = 55.6 dB.

S (Desviación estándar) = 8.1 dB

Gráfica No. 1

EVALUACION AUDIOMETRICA PREOPERATORIA
EN HIPOACUSIA MIXTA



\bar{X} (Media) = 58.3 dB

S (Desviación estándar) = 10.7 dB

Gráfica No. 2

Gráfica No. 3

Se observa la evaluación audiométrica postoperatoria en hipoacusia conductiva en nuestro grupo de estudio, donde el mayor número se ha desplazado a los intervalos de 30-40 dB y 20-30 dB después de la cirugía (estapedectomía).

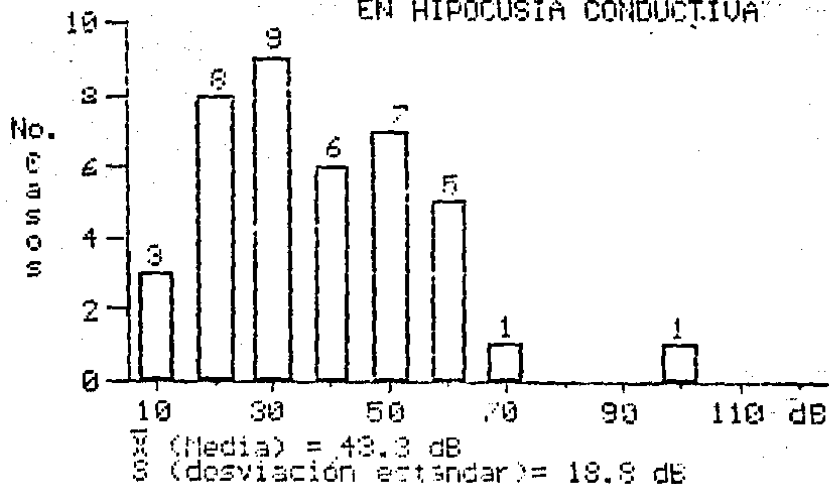
Con una \bar{X} (media) = 43.3 dB y una S (desviación estándar) = 18.8 dB.

Gráfica No. 4

En esta gráfica se tiene la evaluación audimétrica postoperatoria en hipoacusia mixta de nuestro grupo de estudio, donde el mayor número de ellos se ha desplazado a los intervalos de 30-40 dB, 50-60 dB después de la cirugía (estapedectomía).

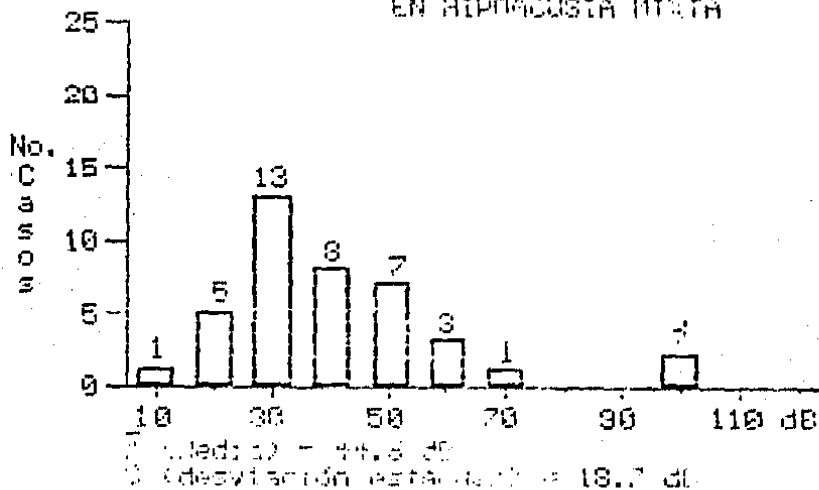
Con una \bar{X} = 44.6 dB y una S = 18.7 dB.

EVALUACION AUDIOMETRICA POSTOPERATORIA
EN HIPOACUSIA CONDUCTIVA



Gráfica No. 3

EVALUACION AUDIOMETRICA POSTOPERATORIA
EN HIPOACUSIA MIXTA



Gráfica No. 4

Gráfica No. 5

Se observa la ganancia auditiva (ganancia real) en hipoacusia conductiva postestapedectomia, teniendo una ganancia auditiva en 29 casos que corresponden al 72.5% y 11 casos presentan pérdida auditiva o sea un 27.5%.

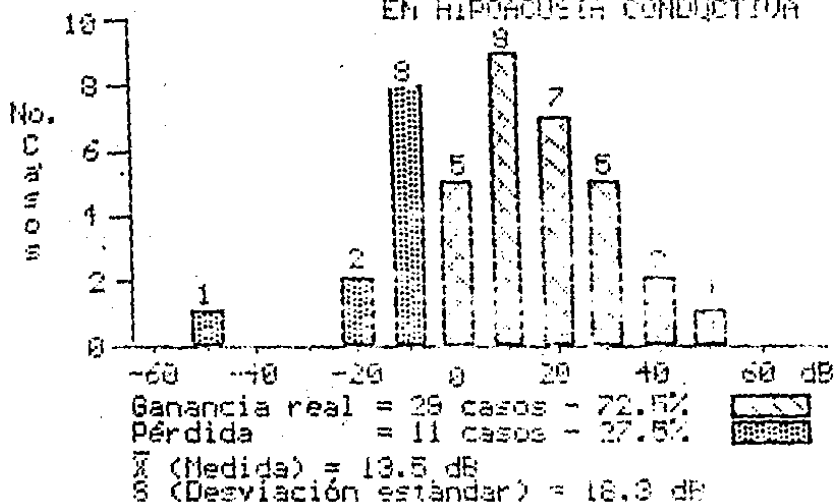
Con una \bar{X} = 13.5 dB y una S = 18.3 dB.

Gráfica No. 6

En la subsiguiente gráfica se observa la ganancia auditiva (ganancia real) en hipoacusia mixta postestapedectomia de 40 pacientes estudiados, teniendose una ganancia auditiva en 35 casos que corresponden al 87.5% y 5 casos de pérdida auditiva o sea un 12.5%.

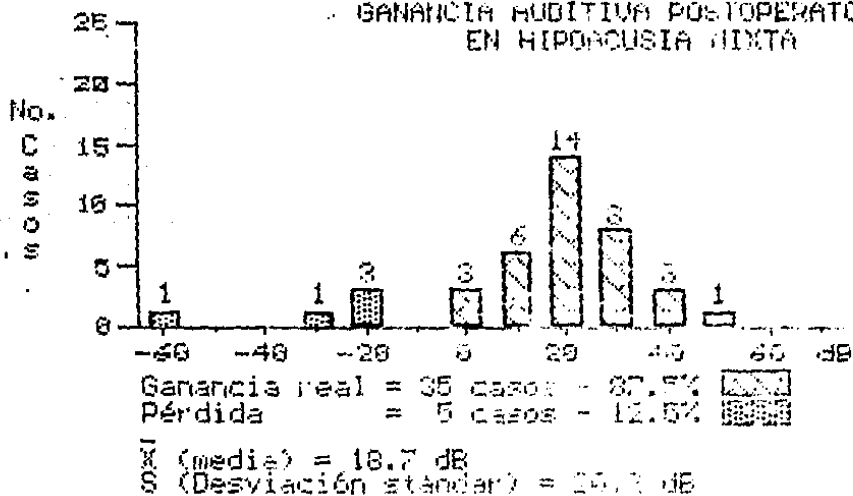
Con una \bar{X} = 18.7 y una S = 20.2 dB.

GANANCIA AUDITIVA POSTOPERATORIA
EN HIPOACUSIA CONDUCTIVA



Gráfica No. 5

GANANCIA AUDITIVA POSTOPERATORIA
EN HIPOACUSIA MIXTA



Gráfica No. 6

Gráfica No. 7

Para una valoración mejor de las ganancias auditivas postestapedectomía en hipoacusia conductiva fué necesario hacer una distribución de frecuencias, mediante un polígono donde encontramos su máximo punto entre 10 y 20 dB.

Agrupándose para una valoración más clara de las ganancias en 3 grupos: ganancia relativa de 0 a 40 dB,

ganancia aceptable de 20 a 40 dB,

ganancia excelente de 40 a 60 dB,

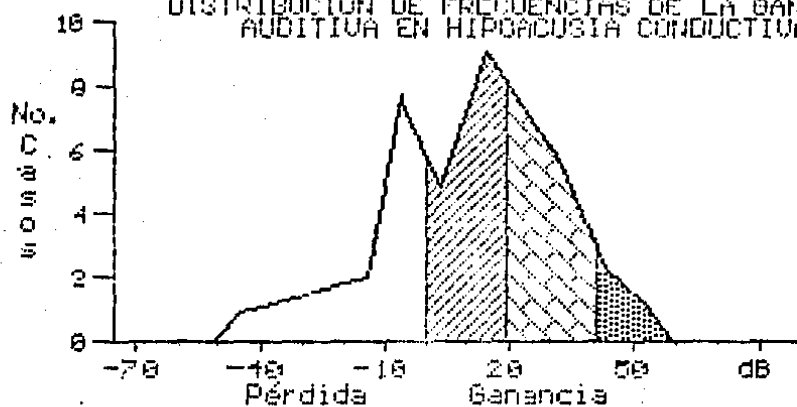
Y un solo grupo de pérdida auditiva que abarca cualquier número menor de cero (respecto a la audiometría preoperatoria).

Gráfica No. 8

De igual forma se grafica mediante un polígono de frecuencias la ganancia auditiva en hipoacusia mixta, encontrando su punto máximo entre 20 y 30 dB.

Y agrupándose en la misma forma ya mencionada en la gráfica anterior.

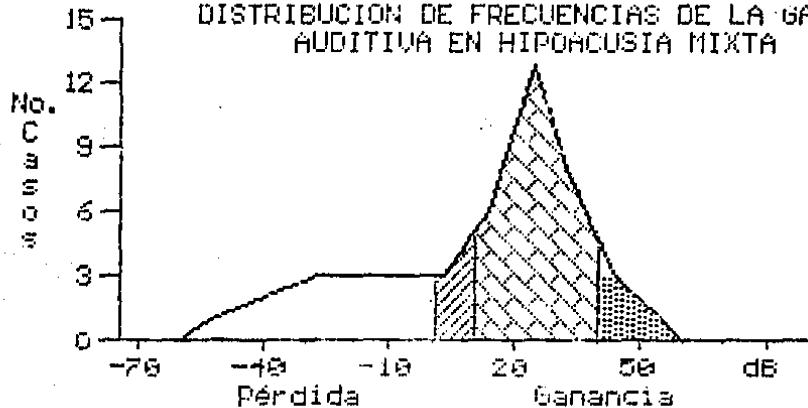
DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE LA GANANCIA
AUDITIVA EN HIPOACUSIA CONDUCTIVA



- Pérdida auditiva
- Ganancia auditiva Relativa
- Ganancia auditiva Aceptable
- Ganancia auditiva Excelente

Gráfica No. 7

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS DE LA GANANCIA
AUDITIVA EN HIPOACUSIA MIXTA



- Pérdida auditiva
- Ganancia auditiva Relativa
- Ganancia auditiva Aceptable
- Ganancia auditiva excelente

Gráfica No. 8

Gráfica No. 9

Para una percepción más clara de los cuatro grupos ya mencionados en las dos figuras precedentes, se observa que en hipoacusia conductiva la ganancia auditiva mayor fue relativa en 14 casos que representan el 35% , siguiendo en frecuencia la ganancia aceptable en 12 casos o sea el 30%, 3 casos de ganancia excelente una 7.5% y una pérdida auditiva considerable en 11 casos o sea el 27.5%.

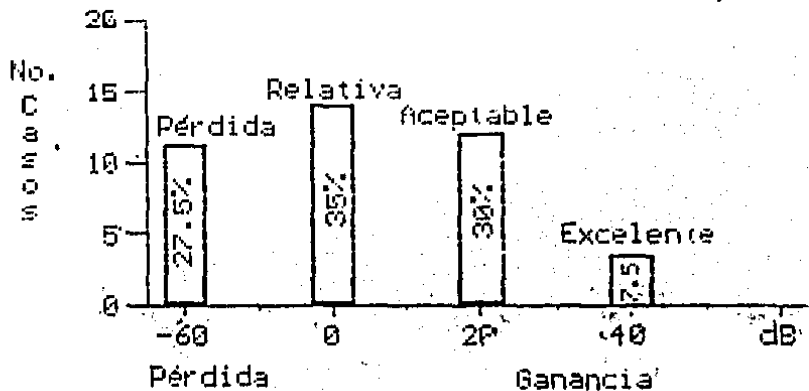
Con un total de ganancia auditiva (ΣX) = 543 dB.

Gráfica No. 10

En cuanto a ganancias auditivas postquirúrgicas en hipoacusia mixta se encontró una ganancia aceptable en 22 casos que representan el 55%, en 9 casos una ganancia auditiva relativa o sea el 22.5% y en 4 casos excelente el 10%, y el resto del grupo de estudio representa las pérdidas auditivas en 5 casos que corresponden al 12.5%

Con un total de ganancia auditiva (ΣX) = 719 dB.

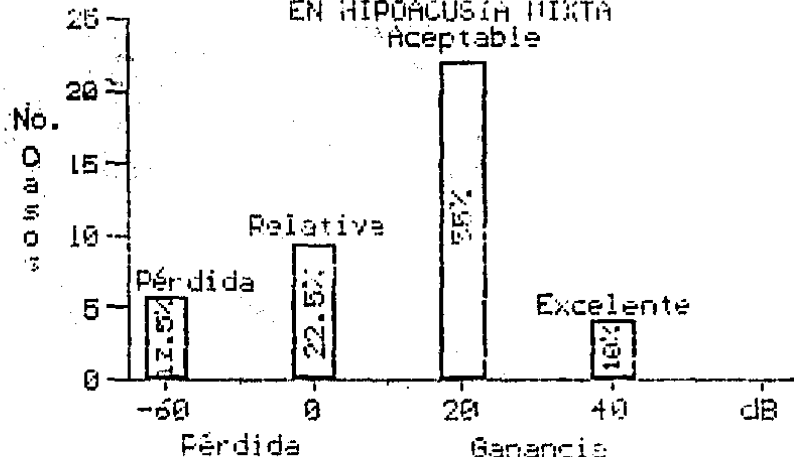
AGRUPACION DE GANANCIAS AUDITIVAS POSTOPERATORIAS
EN HIPOACUSIA CONDUCTIVA



ΣX (Total de ganancia auditiva) = 543 dB.

Gráfica No. 9

AGRUPACION DE GANANCIAS AUDITIVAS POSTOPERATORIAS
EN HIPOACUSIA MIXTA



ΣX (Total de ganancia auditiva) = 749 dB.

Gráfica No. 10

Gráfica No. 11

Muestra el diagrama de dispersión y correlación en hipoacusia conductiva. Con un coeficiente de correlación (r) = 0.25, el diagrama de dispersión tiene una correlación tipo débil y positiva.

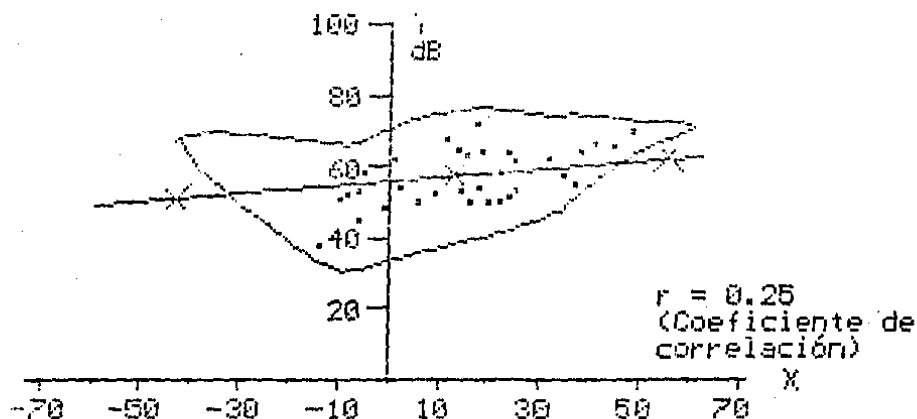
De los resultados obtenidos se localiza el mayor número de casos en las ganancias auditivas pero existiendo pérdidas auditivas considerables en número.

Gráfica No. 12

Muestra el diagrama de dispersión y correlación en hipoacusia mixta. Con un coeficiente de correlación (r) = 0.40, el diagrama de dispersión tiene una correlación de tipo débil y positiva.

Localizando en las ganancias auditivas el mayor número de casos.

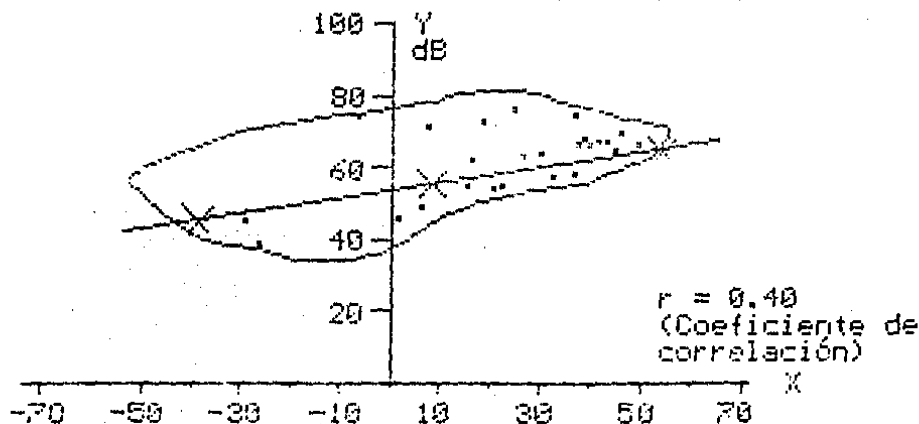
DIAGRAMA DE DISPERSION Y CORRELACION
EN HIPOACUSIA CONDUCTIVA



Y = Umbral de pérdida auditiva preoperatoria
X = Ganancia auditiva postoperatoria

Gráfica No.11

DIAGRAMA DE DISPERSION Y CORRELACION
EN HIPOACUSIA MIXTA



Y = Umbral de pérdida auditiva preoperatoria
X = Ganancia auditiva postoperatoria

Gráfica No.12

CAPITULO V

COMENTARIO

En la evaluación audiométrica preoperatoria se observa una frecuencia mayor del 50% en el intervalo de 50-60 dB de umbral de pérdida auditiva en hipoacusia conductiva (HC). Y en hipoacusia mixta (HM) la distribución es casi similar en los dos intervalos de 50-60 dB y de 60-70 dB.

En la valoración audiométrica postestapedectomía se observa una media o promedio con poca diferencia en los dos grupos. Y en los cuales la frecuencia mayor se desplazó en ambos al intervalo de 30-40 dB.

Así como en cuanto a la comparación de ganancias auditivas en HC e HM se encontró una mayor frecuencia en HM en el intervalo de 20-30 dB, mientras que en HC se observa en 10-20 dB. Con una media mayor de ganancia auditiva en HM respecto HC.

Para fundamentar un juicio y valorar los resultados fue necesario agrupar en 3 tipos diferentes la ganancia auditiva, obteniéndose una ganancia auditiva aceptable mayor y una pérdida auditiva menor en el grupo de hipoacusia mixta.

Percatándose de un éxito operatorio mejor en el grupo de hipoacusia mixta al observar el total de ganancias auditiva $\bar{X} = 749$ dB. mayor que en hipoacusia conductiva, la cual presenta una $\bar{X} = 543$ dB.

Para una mejor percepción de lo anterior se observa una correlación positiva más fuerte en HM, ya que en el diagrama de dispersión se encuentra más difuso en la HC que en la HM, con una $r = 0.25$ contra 0.40 respectivamente.

El coeficiente de correlación obtenido en la hipoacusia mixta e hipoacusia conductiva muestra un 37.7% de mayor correlación entre ellas, ya que el valor ideal de r es 1 .

Otros datos que se obtuvieron de la muestra fueron: de los 80 casos 50 fueron del sexo femenino (62.5%) y 30 al sexo masculino, con una relación $1.6:1$ (F : M).

La edad mínima de presentación fue 13 años y edad máxima 60 años en el sexo femenino, en el sexo masculino con 14 años y 58 años respectivamente.

Se presentó en 11 casos (13.7%) una hipoacusia unilateral y en 69 casos hipoacusia bilateral (86.3%).

De acuerdo a los resultados obtenidos se recomienda una revisión de entradas, proceso y salidas del sistema con que se atienden los pacientes con esta patología.

CAPITULO VI

BIBLIOGRAFIA

- 1) Amedee RG, Lewis ML. Obliterative Otosclerosis. Laryngoscope August 1978; 97: 922-924.
- 2) Ballenger JJ. Enfermedades de la nariz, garganta y el oído. España: ed JIMS, 1981. 962-964.
- 3) Birch L, Elbrons O, et al. Hearing improvement after stapedectomy: up to 19 years follow-up period. The Journal of Laryngology and Otology January 1986; 100:1-7.
- 4) Bosch J, Yañez C. Estapedectomía vs estapedotomía. Análisis de los resultados a largo plazo. Anales Soc Mex. Otorrinolar Agosto 1986; 3 XXXI: 113-117.
- 5) De Sebastian G. Audiología práctica. Argentina: ed Panamericana, 1987. 195-232.
- 6) Eviatar A, Jamai H. Cholesteatoma induced by stapedectomy Arch Otolaryngol June 1983; 109: 413-414.
- 7) Faye-Lund H, et al. Long-term results of bilateral stapedectomy. The Journal of Laryngology and Otology March 1948; 98: 247-254.
- 8) Freeman J. Failures in surgery for stapedial otosclerosis. Laryngoscope August 1981; 91: 1245-1258.
- 9) Goodhill V. El oído enfermedades, sordera y vértigo. España: Salvat. 1986. 397-454.

- 10) Gustave L. Davis MD. Pathology of otosclerosis. Am J. Otolaryngol 1987; 8: 273-281.
- 11) House J. Sheehy K. From the Otologic Medical Group, Inc. Los Angeles California November 1980: 90: 1804-1809.
- 12) Karjalainen S, et al. Hearing in otosclerotic ears not subjected to operation. The Journal of Laryngology and Otology March 1948; 98: 255-257.
- 13) Mereles del Valles R, et al. Valoración de la función coclear en el postoperatorio de la estapedectomía. Anales Soc Mex Otorrinolar Febrero 1981; XXVI: 10-18.
- 14) Paparella-Shumrick Otolaryngology. USA: Saunders company, 1980. 1617-1655.
- 15) Pedersen U. Surgical findings and results of stapedectomy in patients with osteogenesis imperfect. The Journal of Laryngology and Otology December 1979; 93: 1229-1233.
- 16) Portilla E. Estadística. primer curso. México: ed Interamericana, 1987. 1-109.
- 17) Rodriguez A. Cortipatia postestapedectomía. Anales Soc Mex Otorinolar Febrero 1980; XXV: 19-21.
- 18) Shambaugh GE-Glasscock ME. Surgery of the ear. 3th ed. Philadelphia, London, Toronto: Saunders company, 1980. 453-515.
- 19) Smyth GDL. Practical suggestions on stapedotomy. Laryngoscope August 1982; 92: 952-953.

- 20) Swartz JD, Mandell DW, et al Cochlear otosclerosis (otospondiosis): CT analysis with audiometric correlation. Head and Neck radiology 1985; 155: 147-150.
- 21) Ted Baily HA, et al Small fenestra stapedectomy. A preliminary report. Laryngoscope August 1981; 91: 1308-1321.
- 22) Zaghia A, Ambrosetti U. Some observations concerning 200 stapedectomies: fifteen years postoperatively. Laryngoscope October 1987; 97: 1221-1213.