

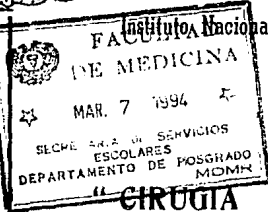
11236



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias



## " CIRUGIA DEL ESTRIBO "

**INER**  
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS  
SUBDIRECCION GENERAL DE ENSEÑANZA

### TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el título de:  
ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGIA

P r e s e n t a :

**DR. JOSE LUIS MENDEZ VERA**

Coordinador: Dr. Antonio Soda Merhy  
Jefe del Departamento de Otorrinolaringología

México, D. F.

1993

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis 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.

## **I N D I C E**

<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
<b>MATERIAL Y METODOS .....</b>	<b>9</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>12</b>
<b>COMENTARIO .....</b>	<b>30</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>37</b>

## INTRODUCCION

La otoesclerosis u otoespongiosis es una de las patologías no infecciosas que con más frecuencia causan hipoacusia conductiva lentamente progresiva. Es una enfermedad primaria de la cápsula ótica del laberinto, con una mayor incidencia en mujeres que en hombres, en relación de 2:1, (1) con un rango de edad de 14 a 70 años.

La otoesclerosis habitualmente hace su aparición en la segunda, tercera y cuarta década de la vida, afectando por lo general ambos oídos.

Diversos estudios han demostrado que la otoesclerosis tiene una tendencia familiar, ya que se encuentran antecedentes de hipoacusia en uno o más miembros de una familia en el 54%. Los estudios de genética reconocen una herencia autosómica dominante, con un gen de penetrancia variable en el 25 a 40% de los casos. (2)

Antonio Valsalva y Von Trölsch, son los primeros en describir en estudios de necropsia a la anquilosis del estribo (1), en tanto que Bezold y Politzer (3) en 1894 describen la triada clínica característica: Rinne negativo, elevación del umbral para las notas graves y conducción ósea prolongada.

Las primeras descripciones sobre la histopatología fueron hechas por Katz y Politzer (3) y se le asignan el término de otoesclerosis, basados en los detalles de la microscopía de luz con tinción de hematoxilina-eosina.

Schuknecht (4,5), describió cuatro fases clínicas de la patogenia y progresión de la otoesclerosis:

1. Alteraciones de la resorción que provocan destrucción del hueso endocondral por hidrolasas lisosómicas y la actividad fagocítica de los osteoclastos.
2. El hueso basófilo inmaduro se produce por depósitos osteoides de mucopolisacáridos dentro de las fibras colágenas fibroblásticas.
3. Presencia de hueso nuevo laminado, acidófilo maduro.
4. Finalmente queda un depósito de hueso en mozaico, altamente mineralizado.

En las lesiones espongiósicas precoces, existe una vascularización del mucoperiostio en el promontorio y en todo el estribo. la vascularización aumentada se acompaña de hiperemia que clínicamente se reconoce al encontrar una coloración rojiza a transluz en la membrana timpánica, cuando se realiza la otoscopia y se denomina signo de Schwartz.

Balanger en 1956 (6), observó que los focos de otoesclerosis pueden encontrarse en todas las porciones de la cápsula laberíntica, siendo el más frecuente en el nicho de la ventana oval en el 80 a 90%, el foco se presenta por delante del pie del estribo justo en la región de la fissula ante fenestram, que es el sitio de predilección. el reborde de la ventana redonda, es la segunda localización más frecuente en el 30-50%. El tipo de foco otoesclerótico encontrado por este último autor es: unipolar en la mitad de los oídos operados y en la otra mitad son bipolares o masivos, los cuales se tifican en forma característica en color azul con la tinción de hematoxilina-eosina y se les conoce como manto azul de Manasse.

Las consideraciones actuales sobre la etiología de la otoesclerosis señalan la presencia de restos de cartilago embrionario inestable dentro de la cápsula ótica y de la fisura por delante de la ventana oval (fissula ante fenestram), que anatómicamente es una prolongación de tejido fibroso periótico dentro de la cápsula cartilaginosa primaria, que se conecta con el ligamento anular por delante, y al periostio timpánico (7).

Se han descrito factores asociados como "el efecto de las fuerzas mecánicas" extrínsecas e intrínsecas sobre el hueso de la cápsula ótica, con una asociación de mayor o menor degradación y resorción de hueso no viable y además a

alteraciones vasculares que cursan con disminución de la irrigación sanguínea del laberinto.

Otros estudios han asociado a la espongirosis a una mayor acidez de los líquidos histicos del hueso perivascular debido a la descalcificación y degradación del hueso. Estos eventos se correlacionan con las observaciones de Gussen (8), al describir trombos en la microcirculación del oído interno, afirmando que la degradación del hueso es el resultado de una insuficiencia vascular asociada a alteraciones de los conductos vasculares.

Estudios recientes de Schrader (9) en 186 biopsias de focos de otosclerosis, encontró depósitos de IgG en estudios de inmunohistoquímica (peroxidaza-antiperoxidaza) sugiriendo un proceso inmunológico importante en la patogénesis de esta enfermedad.

En relación a la anatomía patológica, la otospongirosis es una etapa más precoz, realmente es una "espongirosis" por reblandecimiento, provocando una mayor vascularización y resorción de hueso de la cápsula ótica.

La morfología típica del adulto maduro es "una esclerosis" que representa realmente la formación y remodelación del hueso de neoformación, las amplias cavidades vasculares de la

espongiosis son reemplazadas por hueso denso, laminado maduro. En estudios recientes de microscopia electrónica Chevance (10), describe claramente el desarrollo de las fibras colágenas y la presencia de los osteoclastos que dan un aspecto característico a los focos otoespongiosicos.

La consecuencia fisiopatológica mas importante es un aumento de la rigidez mecánica en la base del estribo que provoca fijación ósea de la unión estapediovestibular (ligamento de la ventana oval), siendo la lesión característica de la otoesclerosis que ocasiona hipoacusia de conducción en estos pacientes. Cuando el foco de otoesclerosis invade otras áreas del oído interno, la hipoacusia puede ser mixta o sensorial. A este respecto Parahy (11,12), encontró en 51 huesos temporales estudiados de la colección del House Ear Institute de los Angeles, Ca., Lesiones espongiosicas cocleares adyacentes al ligamento espiral con hialinización irreversible y atrofia de la estria vascular en 46 de los temporales examinados y que clinicamente tenían hipoacusia sensorineural. Meurman y Wolff (13) en 163 pacientes encontraron lesión coclear definida en el 24.5% también en estudios de histopatología.

Existen otras entidades que presentan focos de otoespongiosis como la osteogénesis imperfecta y el síndrome de Van Der Hoeve. Las descripciones de la enfermedad generalizada, han aclarado



el efecto nocivo de los osteoclastos encontrando fracturas frecuentes y que a menudo pueden causar otoesclerósisis tal como ocurre en la enfermedad de Paget, con la particularidad de que en esta última la lesión se inicia en la capa periosteal, en contraste con la otoesclerosis típica, donde la lesión incipiente comienza en la capa endocondral y se va exteriorizando a la capa más superficial de la cápsula ótica.

Hasta el momento actual no se conoce con precisión su etiología, no se cuenta con un tratamiento médico adecuado a pesar del uso del fluoruro de sodio (FLNA) utilizado desde 1964 por Shambaugh y Scott (2), el objetivo de su medicación es promover la recalcificación y detener la actividad expansiva de los focos de otoesclerosis y estabilizar la hipoacusia sensorineural rápidamente progresiva como ejemplo de su aplicación. El mecanismo de acción del FLNA, es neutralizar las enzimas proteolíticas e hidrolíticas que conducen a la formación del foco otoespongiósico. Las dosis recomendadas son de 40-60 mg. de FLNA, 1 gr. de calcio y 400 U.I. de vitamina D repartidos en tres tomas al día.

En estudios de tomografía computada del hueso temporal antes y después del tratamiento, Schwartz observó la estabilización de los focos espongiósicos en más del 60% de los casos de otoesclerosis coclear, no obstante, a la fecha no hay estudios

controlados seguros para el uso más extenso del FLNA, salvo en los casos de otosclerosis coclear.

Los esfuerzos hoy en día continúan enfocándose al tratamiento quirúrgico, debido a los resultados más consistentes. Esto se inició con la fenestración del conducto semicircular horizontal por Sourdille en Paris a finales de los años treinta, la cual se realizaba en dos tiempos quirúrgicos en la misma época en los Estados Unidos de Norteamérica, Lempert, logró efectuarla en un sólo tiempo quirúrgico por vía endaural, esta técnica quirúrgica significó el comienzo real de la actual cirugía otológica. (1)

Rosen, reinicia la movilización del estribo como lo había preconizado anteriormente Miot, obteniendo mejorías inmediatas, estableciendo que la cirugía del estribo era el tratamiento más importante de la otosclerosis, pero a largo plazo se volvía a fijar el estribo. (3) No fué sino hasta 1957 que el Dr. John Shea (1,2,3), idea el procedimiento de la estapedectomía, que se convirtió en el método fundamental en el tratamiento de la otosclerosis, la cual consiste en retirar el estribo completo y sustituirlo por una prótesis que vaya de la rama larga del yunque a la ventana oval, restituyendo el mecanismo de la audición del sonido. En el procedimiento original de la

estapedectomía, Shea utilizó un tubo de polietileno de la apófisis lenticular del yunque a la ventana oval cubriéndola con el fragmento de vena.

Pocas modificaciones técnicas se han realizado actualmente al procedimiento de la estapedectomía y básicamente consiste en diferentes modelos de prótesis que ofrecen mayores ventajas, por un lado al estabilizarla en la ventana oval, previa remoción parcial o total de la platina y también la técnica empleada para sellar la fistula creada en torno a la ventana oval.

## MATERIAL Y METODOS

Se eligieron 100 oídos operados en el departamento de otorrinolaringología del INER en el periodo comprendido de 1985 a 1990; fueron referidos el 44% del Sector Salud, 37% acudió espontáneamente y 7% por otras referencias. Cabe mencionar que el número de casos se incrementa por año a medida que los pacientes saben que se resuelve su problema y también a los recursos en materia de instrumental quirúrgico cada vez mas completo.

Para el estudio se compilaron los siguientes datos: edad, sexo, antecedentes personales de hipoacusia, tiempo de evolución, sintomatología, exploración física, exámenes de gabinete, lado operado, hallazgos quirúrgicos, técnica quirúrgica empleada, accidentes y resultados obtenidos.

Para los estudios audiológicos se utilizó un equipo Interacústics, AC3, un impedanciómetro AZ7/AG3 y un electronistagmógrafo Hortmann Gm bh, de dos canales.

La técnica de la estapedectomía fue la convencional, todos los pacientes fueron operados con anestesia local, aplicando 10 mg de diazepam IM. 30 min. antes de la operación. La anestesia local se efectuó con xilocaina al 2% con epinefrina

infiltrando los cuatro cuadrantes del meato auditivo. Por vía endomeatal se practicó una incisión posterior del conducto auditivo externo a 7 mm. del anillo timpánico óseo, y otra incisión vertical del anillo timpánico al extremo inferior de la primera incisión, se disecciona el colgajo dermatimpánico hasta tener acceso al oído medio y en ese momento se disecciona la cuerda del tímpano, se rebaja con una cucharilla la pared posterior del anillo timpánico óseo hasta tener una buena visualización de la articulación incudoestapedia. Se prueba la movilidad de la cadena oscicular desde el martillo y se verifica la fijación del estribo, una vez hecho esto, con aguja fina se practica fenestra sobre la platina en su parte media, se corta el tendón del estribo, se desarticula de la apófisis lenticular del yunque, se hace presión lateral hacia ambos lados de las ramas del estribo hasta producir la crurectomía. Se amplía la apertura de la platina hasta que sea suficiente para que pase el pistón de la prótesis de teflon-alambre de schuknecth de 4.25 y 4.50 x 0.6 mm. y se estabiliza en el sitio de la fenestra con sangre a su alrededor, el extremo superior de la prótesis se ajusta a la rama larga del yunque. Esta prótesis se utilizó en el 99% de los oídos operados, en un caso se colocó una prótesis de alambre de House y la ventana oval se selló con pericondrio.

En ocasiones no fue posible hacer platintomía y terminamos

haciendo hemiplatinectomía y platinectomía total, como veremos mas adelante en los resultados; se corrobora la audición con "voz cuchicheada", se repone el colgajo dermatimpánico y se coloca gelfoan en el conducto auditivo externo.

Para el análisis estadístico se aplicó "la prueba del signo" que compara dos variables dentro de un experimento, en este caso tomamos como parámetro de estudio, la curva tonal de la audiometría pre y postoperatoria para valorar nuestros resultados.

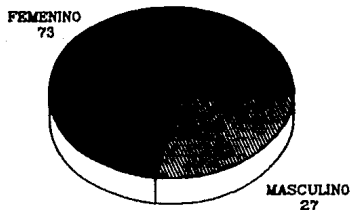
## RESULTADOS

Encontramos en relación a la edad, un rango de 17 a 66 años con una media de 37, lo cual coincide con las publicaciones en la literatura, que se trata de una enfermedad que se presenta en el adulto joven.

Sexo: la distribución fue de 73 mujeres y 27 hombres, la proporción de sexos fue de 3:1 mujeres/hombres.

Antecedentes: el 53% tenía antecedentes familiares de hipoacusia, 3 casos por la rama materna y 17 de la paterna. Este apoya el factor hereditario de la enfermedad. No podemos descartar que el porcentaje donde no hay antecedentes, puede ser debido a que no haya manifestaciones clínicas y pudiera tratarse de una forma histológica. (ver gráficas 1 y 2).

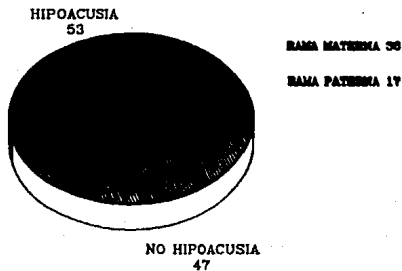
## CIRUGIA DEL ESTRIBO SEXO Y EDAD



EDAD PROMEDIO: 37 ANOS  
RANGO DE 17 A 66 ANOS.

GRAFICA 1

## CIRUGIA DEL ESTRIBO ANTECEDENTES HEREDITARIOS

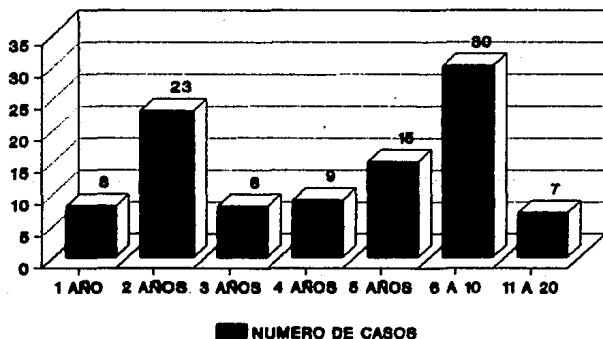


GRAFICA 2



Tiempo de evolución: se dividieron por años y dentro del primero tuvimos 8 casos, 23 casos con dos años, 8 con 3 años, 9 con cuatro años, 16 de 5 años, 30 con evolución de 6 a 10 años y 7 con un tiempo de evolución de 11 a 20 años. como podemos observar el 63% acidió a recibir ayuda médica dentro de los primeros cinco años de iniciado su padecimiento. (ver gráfica 3).

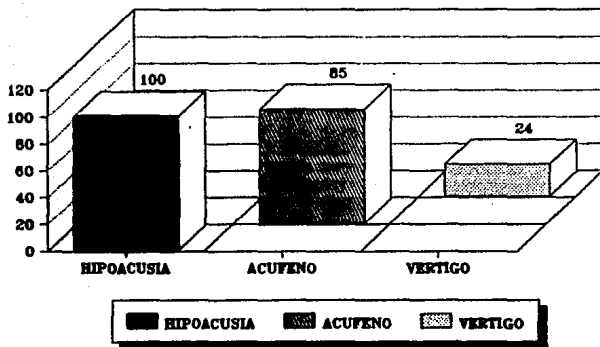
### CIRUGIA DEL ESTRIBO EVOLUCION



GRAFICA 3

Sintomatología: el 100% de los pacientes presentó hipoacusia, el 85% refirió acúfeno de tono grave, intermitente y de moderada intensidad en su mayoría, finalmente el 24% de la muestra manifestó vértigo de variada intensidad y duración. (ver gráfica 4).

### CIRUGIA DEL ESTRIBO SINTOMAS

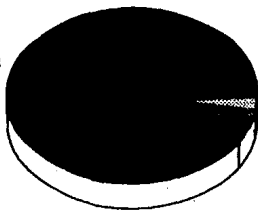


GRAFICA 4

Exploración física: 91 presentaron membranas timpánicas normales, 6 tenían pequeñas placas de timpanoesclerosis por antecedentes de procesos inflamatorios de oído en alguna época de la vida y 3 presentaron el signo de Schwartz. (ver gráfica 5).

## CIRUGIA DEL ESTRIBO EXPLORACION FISICA (N=100)

TIMPANOS NORMALES  
91



SIGNO DE SCHWARTZE  
3  
TIMPANOESCLEROSIS  
6

GRAFICA 5

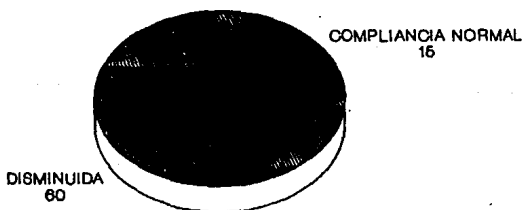
Estudios audiológicos: la audiometría y logdoaudiometría postoperatoria se practicó en promedio a los 45 días, controles periódicos a los 6 meses y subsecuentemente cada año se evaluaron desde el preoperatorio las frecuencias de 500, 1000 y 2000 hz. y se clasificaron en: 1) superficial cuando la pérdida fue de 20 a 40 db., 2) media de 40 a 60 db., 3) severa de 60 a 80 db. y 4) profunda con pérdida de 80 db. y más.

Tuvimos 6 casos con hipoacusia superficial, 60 con hipoacusia media, 33 con hipoacusia severa y un caso con hipoacusia profunda.

El perfil de la curva vía tonal y ósea, mostró que el 74% tenía un perfil mixto y el 26% de tipo conductivo. Vale la pena aclarar que el caso de hipoacusia profunda fueron con el fin de que su auxiliar eléctrico le brindara mejores beneficios para la audición. (ver gráficas 6 y 7).

Los demás estudios audiológicos realizados fueron las pruebas de impedanciometría. A 75 pacientes se les realizó timpanometría y de éstos el 90% tuvieron una curva con complianza disminuida en presiones centrales y el 10% restante, fueron normales. (ver gráfica 8).

## CIRUGIA DEL ESTRIBO TIMPANOMETRIA (N=75)

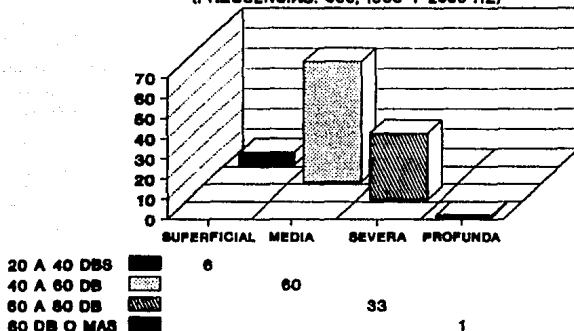


**LA DISMINUCION FUE EN LAS PRESIONES CENTRALES**

**GRAFICA 8**

## CIRUGIA DEL ESTRIBO AUDIOMETRIA PRE-OP. (N=100)

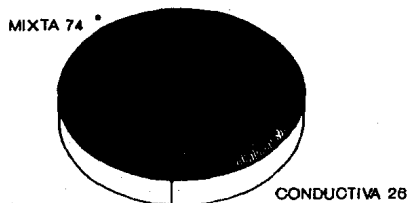
(FRECUENCIAS: 500, 1000 Y 2000 HZ)



GRAFICA 6

## CIRUGIA DEL ESTRIBO HIPOACUSIA (N=100)

(FRECUENCIAS DE 500, 1000 Y 2000 HZ)



• DE PREDOMINIO CONDUCTIVO

GRAFICA 7

A 31 pacientes se les realizó reflejo estapedial y todos presentaron ausencia del mismo, IPSI y contralateral.

A 7 pacientes se les efectuó electronistagmografía (ENG) ya que presentaron vértigo en forma frecuente e importante, encontrando hiporreflexia unilateral en 71% y trazo normal en 29%. Comentaremos mas adelante que la propagación de los focos otoespongiósicos hacia el oído interno es con mucho la causa del vértigo en la otoesclerosis.

En relación al lado operado, 55 oídos fueron derechos y 45 izquierdos, en 11 la cirugía fue bilateral y para esto tomamos como criterio lo siguiente:

- a) Que el paciente lo solicitara.
- b) Que el oído contralateral tuviera un mínimo de un año de operado.
- c) Que los resultados audiológicos fueran estables y satisfactorios. (ver gráfica 9).

Cuando no se tiene éxito en la cirugía de un oído, está contraindicado operar el otro.

# CIRUGIA DEL ESTRIBO LADO OPERADO (N=100)

EN 11 CASOS LA CIRUGIA FUE BILATERAL

DERECHO

55



IZQUIERDO

45

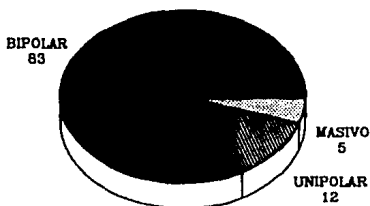
GRAFICA 9



**Hallazgos quirúrgicos:** el foco de otosclerosis fue bipolar en 63 oídos, unipolar en 12 y masivo en 5. (ver gráfica 10).  
**Técnica quirúrgica:** los detalles técnicos que vale la pena resaltar, son los relativos al manejo de la platina, a 62 oídos se les practicó platinotomía, a 38 platenectomía; 26 hemiplatínectomía y 12 platinectomía total. (ver gráficas 10 y 11).

## CIRUGIA DEL ESTRIBO HALLAZGOS QUIRURGICOS (N=100)

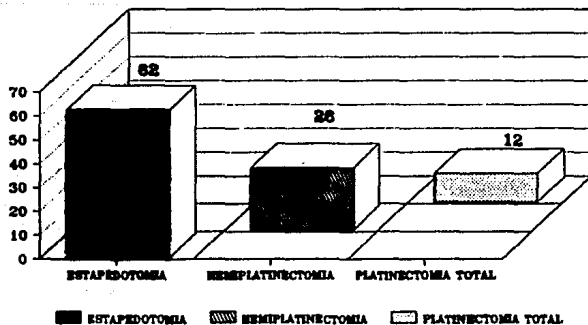
### FOCO DE OTOSCLEROSIS



• UN CASO PRESENTO GUSHER

GRAFICA 10

## CIRUGIA DEL ESTRIBO TECNICA (N=100)

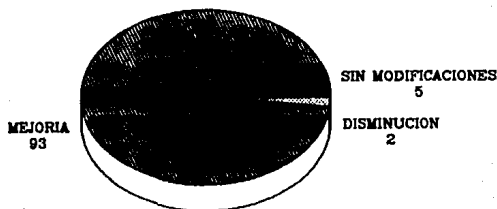


GRAFICA 11

Al realizar la platinotomía existen casos en que no es posible realizarla como tal, ya que un fragmento de ésta puede quedar suelto a nivel del ligamento anular y si no tiene suficiente soporte hay que retirarla realizando entonces una hemiplatinectomía o platinectomía total.

La valoración funcional postoperatoria audiológica efectuada en promedio a los 6 meses, mostró mejoría de la audición en 93%, 5% no tuvo cambios y 2% presentaron disminución de la audición, en ningún caso se presentó anacusia. (ver gráfica 12).

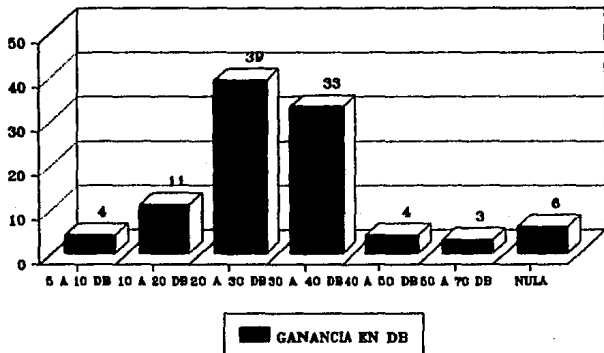
## CIRUGIA DEL ESTRIBO RESULTADOS (N=100)



GRAFICA 12

De la ganancia tonal, 39 tuvieron una ganancia de 20 a 30 db., 33 con 30 a 40 db., 11 con 10 a 20 db., 4 con 5 a 10 db., otros 4 con 40 a 50 db., 3 con 50 a 70 db. y 6 casos que no obtuvieron ninguna ganancia. (ver gráfica 13).

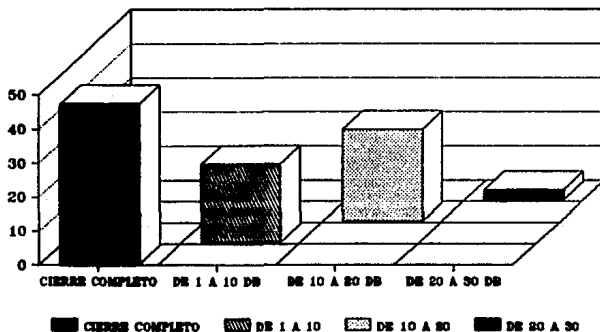
### CIRUGIA DEL ESTRIBO GANANCIA TONAL



GRAFICA 13

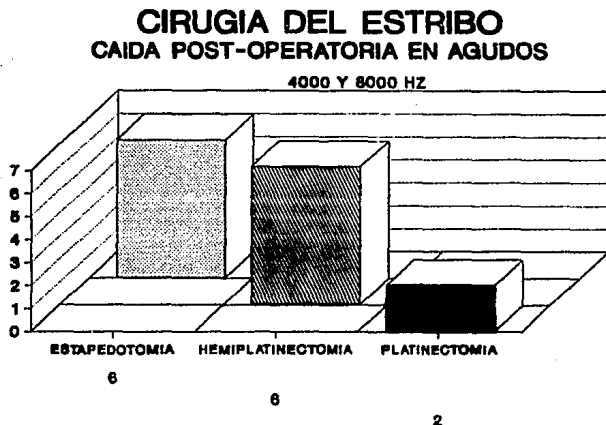
La diferencia de la vía aérea ósea (brecha), en 47 casos se logró el cierre completo, en 23 quedó una diferencial de 0 a 10 db., 27 de 10 a 20 db. y 3 de 20 a 30 db. (ver gráfica 14).

### CIRUGIA DEL ESTRIBO DIFERENCIAL V.A Y V. O. (N=100)



GRAFICA 14

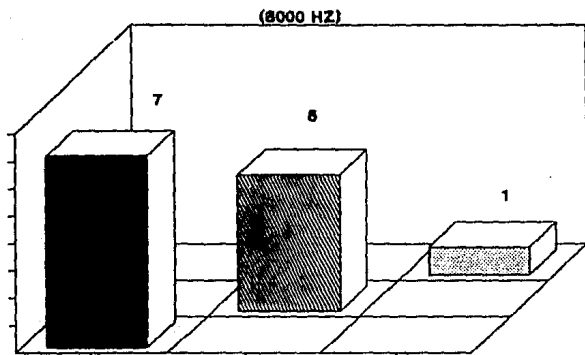
Otro dato que es importante analizar fué la caída de las frecuencias de los 4000 y 8000 hz., que ocurrió en 27 casos de los cuales en 14 se afectaron ambas frecuencias donde a 6 de ellos se les realizó platinotomía, a 6 hemiplatinectomía y a 2 platinectomía total. Los otros 13 casos en que afectó solo a la frecuencia de 8000 hz., a 7 se les había practicado platinotomía, 5 hemiplatinectomía, y a un caso platinectomía total. (ver gráficas 15 y 16).



GRAFICA 15

# CIRUGIA DEL ESTRIBO

## CAIDA POST-OPERATORIA EN AGUDOS



GRAFICA 16

Si tomamos en cuenta que se realizaron 62 platinotomías, la caída en agudos corresponde a un 20%, de las 26 hemiplatinectomías, la caída fue del 42% y de las 12 platinectomías totales se presentó un 25%; lo cual nos muestra que la menor caída de los tonos agudos es en la platinotomía, pero nos llama la atención el porcentaje más alto de estas caídas en la hemiplatinectomía, a lo cual aún no le encontramos una explicación convincente, pero pudiese ser que el fragmento de platina que se dejó estuviera parcialmente desprendido hacia el vestíbulo.

Accidentes: durante la cirugía se presentaron 6 accidentes, 5 de ellos los consideramos menores, fueron pequeños desgarros del colgajo dermatimpánico que se repararon uniéndolo sus bordes sin dejar ninguna secuela. El otro caso fue una fractura en la parte distal de la rama larga del yunque al tratar de apretar la prótesis y afortunadamente se solucionó en el mismo tiempo recolocando la prótesis en el fragmento restante, y los resultados funcionales obtenidos fueron buenos y estables. El análisis estadístico demostró que  $P = 0.001$ , lo cual significa que la técnica quirúrgica es válida y está de acuerdo a los resultados de la distribución porcentual según los estudios pre y postoperatorios evaluados.



## COMENTARIO

La valiosa contribución del Dr. Shea (15) al idear el procedimiento de la estapedectomía en 1957 para el tratamiento quirúrgico de la otoesclerosis, sigue siendo hoy por hoy el método de elección para el tratamiento de la enfermedad.

Nuestros resultados confirman que efectivamente esta enfermedad es mas frecuente en la mujer, se presenta en adultos entre los 30 y 50 años de edad, con un rango de presentación de 17 a 66 años, datos muy semejantes a lo reportado en la literatura (16).

En relacion a la sintomatología, tenemos que la hipoacusia se presento en el 100% de los casos, el acúfeno en 85%, porcentaje alto tomando en cuenta que se contabilizaron aquellos pacientes que referian tinnitus periódico en intermitente, finalmente el síntoma vértigo se registro en la cuarta parte de los pacientes y solo en 7 de ellos fue necesario realizar electronistagmografía (ENG) por ser mas frecuente e intenso el vértigo. Diversos estudios han sido publicados para tratar de esclarecer la asociación del vértigo en la enfermedad de Meniere bilateral posiblemente asociado con la otoesclerosis. Sismanis (17) estudio 8 pacientes que tenian diagnóstico previo de enfermedad de Meniere bilateral y que posteriormente

se catalogaron clínicamente como otoesclerosis, observando en ellos una respuesta favorable a la terapéutica combinada con fluoruro de sodio (FLNA) y diurético. Los estudios de histopatología de Liston y Paparella (18), reportaron en 6 de 95 temporales examinados que los focos de otoesclerosis se pueden extender del endosteum de la vuelta basal de la coclea a la membrana de Reissner y producir hidrops endolinfático.

Los detalles de la técnica quirúrgica de la estapedectomía que vale la pena comentar son, por un lado la técnica empleada para realizar la fenestra sobre la platina (platinotomía) que se puede hacer con microaguja, microfresa o con argon laser (Perkins 19), el objetivo es que tenga un diámetro de por lo menos 0.7 mm., ya que la prótesis mide 0.6 mm, nosotros utilizamos microaguja en todos los casos. Por otro lado, también tiene importancia la forma en que se estabiliza la prótesis en el sitio de la fenestra y/o de la platinectomía. Los materiales usados tanto para centrar la prótesis como para sellar la ventana oval son el fibrinógeno (20), colgajo de mucosa de oído medio del promontorio, injerto de vena (21), gelfoan, pericondrio, periostio, grasa y sangre.

El objetivo de intentar diferentes materiales es evitar la reacción a cuerpo extraño, lo cual se refleja en los resultados postoperatorios cuando se realiza la valoración funcional, por ejemplo al medir el cierre de la diferencial (brecha)

en la audiometría. A este respecto Levy (22) utilizando gelfoan y sangre para estabilizar la prótesis en una muestra de 50 oídos operados de estapedectomía seleccionados al azar de 810 pacientes, logro el cierre de la diferencial en el 92% de sus casos valorados a las 8 semanas de la operación.

En nuestros resultados a 62 oídos de los 100 casos, se les realizó fenestra de la platina, platinotomía y utilizamos la prótesis de Schuknecht de alambre-teflon, se estabilizó con sangre y en ocasiones con gelfoan, los resultados funcionales globales tomando como referencia la diferencial ósea aérea, y tuvimos el cierre completo en 47%, 23% con una diferencial de 5-10 db, es decir que el 70% tuvo un cierre entre 0 y 10 db, este resultado comparado con los estudios de Bonding (23) donde a 75 pacientes operados de estapedectomía con técnica de platinotomía obtuvo un 87% del cierre de la diferencial utilizando parámetros audiológicos semejantes a los nuestros. Lucic (24), en 140 pacientes logro el cierre de la brecha en 79.2%. el cierre parcial tuvimos un 27% con una diferencial de 10 a 20 db, en tanto que Lucic reportó 12.2% de persistencia de la brecha a este nivel.

Es evidente que los mejores resultados funcionales se obtienen al realizar la estapedectomía con técnica de platinotomía, tal como ya comentara Monn (25) en 370 estapedectomías realizadas (estapedotomías 264 y 106 platinectomías totales) demostrando las ventajas que se tienen al realizar la fenestra sobre la platina.

Otros reportes previos de McGee (26) habían informado que la técnica de fenestra de la platina, es el procedimiento de elección para obtener los mejores resultados en materia de discriminación de lenguaje.

Las frecuencias más afectadas durante la cirugía del estribo son las de 4000 y 8000 Hz.. Trabajos publicados en la literatura nacional (27,28) han observado en la valoración funcional del postoperatorio que ocasionalmente se daña el órgano de Corti, afectándose los tonos agudos. Cummins (29) reporta que pueden llegar a dañarse el neuroepitelio del vestíbulo ocasionando vértigo e hipoacusia sensorineural. En trabajos más recientes Cremers (30) de 311 casos operados, a 263 les realizó fenestra sobre la platina y platinotomía parcial, se afectaron los tonos agudos en sólo 0.6% y a los otros 48 casos les practicó platinectomía total, teniendo el 2.1% de afección a las frecuencias agudas. En nuestro estudio tuvimos caídas en estas frecuencias en el 20% cuando se realizó platinotomía notando que el porcentaje se incrementa proporcionalmente cuando realizamos hemiplatinectomía o platinectomía total.

Esta pérdida de los tonos agudos en otros estudios de histopatología hechos por Nelson y Bonfils (31,32), han demostrando que existe una pérdida de células ciliadas de la

vuelta basal de la coclea, en 6 huesos temporales examinados en pacientes que se les había practicado estapedectomía por otoesclerosis.

En estudios de emisiones otoacústicas del oído medio, con la finalidad de valorar la cadena oscicular y correlacionar la pérdida de los tonos agudos en pacientes estapedectomizados, no se han encontrado alteraciones a este nivel que correlacionara tales pérdidas.

En los hallazgos quirúrgicos notamos un contraste en lo reportado en la literatura, en relación a los focos de otoesclerosis encontrados, Zaghis (16) reportó focos marginales o unipolares en el 43% bipolar en 36.5%, masivos y obliterativos en el 14% y 6.5% respectivamente. Nosotros encontramos foco bipolar en el 83% de los casos, unipolar en 12% y masivo en 5%. se incluyó un caso con síndrome de Van Der Hoeve, en los cuales se puede encontrar evidentemente focos obliterativos y el pronóstico sera mas reservado en cuanto al resultado funcional, Amadee (33) encontró en estos casos que la probabilidad de otoesclerosis obliterativa bilateral es del 30.6%. Con respecto al tratamiento médico el uso del FLNA, el cual se utiliza desde hace 26 años como lo comenta Shambaugh (34,35) mencionando los estudios pioneros de Petrovic de Estrasburgo, establecieron que la fluoroterapia

debe limitarse a los pacientes con otosclerosis sensorineural, la cual clínicamente se diagnostica hasta en el 24.5% como una lesión coclear definida (13). Bosch (36) comenta que el uso del FLNA es útil también para mantener estables los niveles de audiofluor a largo plazo, incluso en pacientes ya operados. En un trabajo de la literatura nacional (37), consideran que esta terapéutica en niños y adolescentes puede ser de utilidad siempre y cuando se administre conscientemente.

En nuestro departamento siguiendo los mismos lineamientos se incluyeron 8 pacientes a los cuales se les administró FLNA con calcio y vitamina "D" a las dosis convencionales y que tenían audiometrías con hipoacusias mixtas con tendencia a sensorializarse y regresión fonémica, conseguimos estabilizar la audición y mejorar la discriminación del lenguaje en un promedio de tratamiento de un año.

Las complicaciones de la estapedectomía referidas en la literatura se mencionan que ocurren en el 0.6 al 5%, lo cual coincide con lo reportado en nuestro estudio. Elies (38) de 14 estapedectomías reporta al granuloma reparativo como la más frecuente complicación, Derlacki (39) en un estudio más extenso en 217 estapedectomías notando que el desplazamiento de la prótesis con o sin erosión del yunque fue la causa más frecuente de falla en la cirugía; no obstante, los problemas de

la ventana redonda y refijación de la platina, fistula perilinfática, reproducción del foco otoesclerótico estan asociados en el 60% a una prótesis desplazada (40).

En nuestro estudio no tuvimos casos de fistula laberíntica en el postoperatorio y creemos que todo esto puede deberse a los estrictos cuidados postoperatorios en relación a movimientos de la cabeza, evitandole toda clase de esfuerzos, los cuales iniciará paulatinamente después de primera y segunda semana después de la operación.

Hoy por hoy la estapedectomía es el tratamiento de elección para la otoesclerosis, nuestros resultados son similares a los obtenidos en la mayoría de los centros otológicos del mundo.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1.- Paparella, S.: Otosclerosis y Tratamiento de la Otosclerosis. Tomo II:1597-1636, Edit. Panamericana, 1982.
- 2.- Shambaugh, G.E., Glasscock, M.E.: Diagnosis, Indications for Surgery, and Medical Therapy of Otospongiosis (Otosclerosis), Surgery of the Ear, W.F.: 371-387, Saunders Company, Philadelphia, 1990.
- 3.- Goodhill, V.: Otosclerosis. El Oído, 397-454, Edit. Salvat, 1986.
- 4.- Schuknecht, H.: Pathology of the ear. Cambridge Harvard University Press, p. 353, 1974.
- 5.- Schuknecht, H.: Histologic Variants in Otosclerosis. Laryngoscope 95:1307-1317, Nov. 1985.
- 6.- Ballangeer: Otosclerosis: Enfermedad del Oído, Nariz y Garganta. Edit. Jims, Barcelona, Esp., 926-936, 1981.
- 7.- Gussen, R.: The Stapedeovestibular Joint: Normal Structure and Pathogenesis of Otosclerosis. Acta Otolaryngol. 248:1-38, 1969.
- 8.- Gussen, R.: Pluggins of Vascular Canals in the Otic Capsule. Ann-Otol-Rhinol-Laryngol. 78:1305-1316, 1969.
- 9.- Schrader, M: Immunohistologic Findings in Otosclerosis. Ann-Otol-Rhinol-Laryngol. 99(5 pt 1):349-352, May, 1990.
- 10.- Chevance, L., Bretlau, P.: Otosclerosis an Electron Microscopic and Cytochemical Study. Acta Otolaryngol (Suppl), 272:1-44, 1970
- 11.- Parahy, P.: Otosclerosis: Relationship of Spiral Ligament Hyalinization to Sensorineural Hearing Loss. Laryngoscope 93:717-720, Jun 1983.
- 12.- Parahy, Ch.: Otosclerosis and Otospongiosis Clinical and Histological Comparisons. Laryngoscope 94:508-512, Apr 1984.
- 13.- Meurman, O.H. and Wolff: High Tone Loss in Otosclerosis. Acta Otolaryng., 51:229, 1960.



- 14.- Schwartz, J.D.: Stapes Prosthesis.  
Radiology 158(1):170-182, Jan 1986.
- 15.- Shea, J.J. Jr.: Fenestration of the Oval Window.  
Ann Otol Rhinol and Laryng, 67:932, 1958.
- 16.- Zaghis, A.: Some Observations Concerning 200  
Stapedectomies Fifteen Years Postoperatively.  
Laryngoscope 97:1211-1213, Oct 1987.
- 17.- Sismanis, A.: Coexisting Otosclerosis and Meniere's  
Disease a Diagnostic and Therapeutic Dilema.  
Laryngoscope 96:9-13, Jan 1986.
- 18.- Liston, S.L.: Otosclerosis and Endolymphatic Hydrops.  
Laryngoscope, 94:1003-7, 1984.
- 19.- Perkins, R.C.: Laser Stapedectomy for Otosclerosis.  
Laryngoscope, 90-228, 1980.
- 20.- Marquet, T.: Stapedectomy Techniques and Results.  
Am J Otol, 6:63-67, 1985.
- 21.- Shea, J.T.: Stapedectomy Techniques and Results.  
Am J Otol, 6:61-62, 1985.
- 22.- Levy, R.: Stapedectomy Techniques and Results.  
Laryngoscope 100:1097-1099, Oct 1990.
- 23.- Bonding, P.: Surgical Treatment of Otosclerosis,  
Effects and Risks, Pr. 151(6):381-384, Feb 1989.
- 24.- Lucic, M.: Surgical Treatment of Otosclerosis Using  
Stapedectomy.  
Publication Year (pr) 46(3):187-90, May-Jun 1989.
- 25.- Moon, N.: Partial Vs. Total Footplate Removal in  
Stapedectomy a Comparative Study.  
Laryngoscope, 94:912-915, Jul 1984.
- 26.- McGee, T.M.: Comparison of Small Fenestra and Total  
Stapedectomy.  
Ann Otol 90:633-639, 1981.
- 27.- Vilar-Puig, P.: Lesiones Cocleares Producidas por la  
Estapedectomía.  
Anales Soc Mex Otorrinolar, 8:19-37, 1965.
- 28.- Mereles, Gutiérrez de Velasco: Valoración de la Función  
Coclear en el Postoperatorio de la Estapedectomía.  
Anales Soc Mex Otorrinolar, 24(1):10-18, Feb 1981.

- 29.- Cumings CH. W.: "Surgery of the Vestibular System", Otolaryngology Head and Neck Surgery, Vol. II:3349, The C.U. Mosby Co., St. Louis-Toronto, 1986.
- 30.- Cremers, W.J.R.: Hearing Gain After Stapedectomy Platynectomy, or Total Stapedectomy for otosclerosis. 100(12):959-961, Dec 1991.
- 31.- Nelson, E.Q.: Quantitative Evaluation of Sensorineural Structures Following Stapes Surgery. Am J Otolaryngol 10(1):13-25, Pr 1989.
- 32.- Bonfils, P.: Evaluation of Cochlear Function in Otospongiosis. Ann-Otolaryngol-Chir-Cervicofac, 106(5):318-321, Pr 1989.
- 33.- Amadee, R.: Obliterative Otosclerosis. Laryngoscope, 97:922-924, Aug 1987.
- 34.- Shambaugh, G.E.: How and When to Prescribe Sodium Fluoride. Am J Otol, 10(2):146-147, Mar 1989.
- 35.- Shambaugh, G.E., Scott, A.: Sodium Fluoride for Arrest of Otosclerosis. Arch Otolaryngol, 80:263-270, 1964.
- 36.- Bosch, Y.: Estapedectomía Vs Estapedotomía. Anales Soc Mex Otorrinolar, 31(3):113-117, Jun-Jul 1986.
- 37.- Tijerina, Alatorre, Hernández, G.: Otosclerosis Juvenil. Anales Soc Mex Otorrinolar, 24(4), Nov 1979.
- 38.- Elies, W.: Early Complications Following Stapedectomy. Klink der Städtischen Kranknastalten Bielefeld-Mitte, 38(2):67-70, Feb 1990.
- 39.- Derlacki, E.: Revision stapes Surgery: Problems with Some Solutions. Laryngoscope, 95:1047-1053, Sept 1985.
- 40.- Van Drie, J.C.: Causes and Results of Reoperations Following Stapedectomy, Pr 133(31):1546-1550, Aug 1989.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA