

11236

14  
2ej

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**SOBRECIERRE EN EL ESTUDIO AUDIOLOGICO EN  
PACIENTES OPERADOS DE ESTAPEDECTOMIA.**

268603

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGIA**

**PRESENTA:  
DRA. LILIANA ELIZABETH SANDOVAL CRUZ**

**ASESOR:  
DRA. EMILIA GUADALUPE ZEPEDA LÓPEZ**



**MEXICO, D.F. FEBRERO 1999**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

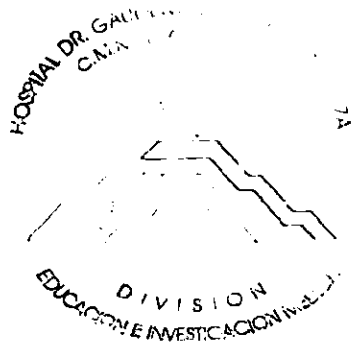


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.



  
DR. EMILIO ESCOBAR PICASSO.

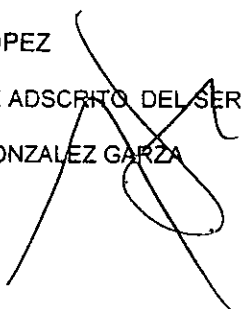
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA  
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA".

  
DR. MARIANO HERNANDEZ GORIBAR

JEFE DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA  
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA".  
TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN OTORRINOLARINGOLOGIA

DRA. EMILIA GUADALUPE ZEPEDA LOPEZ

INVESTIGADOR PRINCIPAL Y MEDICO DE ADSCRITO DEL SERVICIO DE  
OTORRINOLARINGOLOGIA  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA  
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA".



DRA LILIANA ELIZABETH SANDOVAL CRUZ

INVESTIGADOR ASOCIADO Y MEDICO RESIDENTE DE CUARTO AÑO  
SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA  
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA".

COLABORADORES:

DR. ANTONIO BELLO MORA.

MEDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA  
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA".

## AGRADECIMIENTOS

A DIOS:

POR HABERME PERMITIDO CULMINAR CON ESTA META.

A MIS PADRES:

QUE AUNQUE LEJOS SIEMPRE CONTÉ CON SU APOYO Y CONFIANZA  
BRINDANDOME MUCHA COMPRESION Y CARIÑO.

A MIS HERMANOS: JULIO, CESAR Y ERICK.

QUE SIEMPRE ME MOTIVARON PARA SEGUIR ADELANTE.

A ALVARO:

QUE A SIEMPRE ESTUVO A MI LADO, AYUDANDOME A NO FALSEAR  
DURANTE TODO ESTE TIEMPO.

A MI ABUELITA, TIOS, PRIMOS Y AMIGOS DE GUADALAJARA QUE SIEMPRE SE HAN  
PREOCUPADO POR MI.

A TODOS MUCHAS !GRACIAS!.

A MI ASESOR:

DRA EMILIA GUADALUPE ZEPEDA L.

POR TODAS SUS ATENCIONES Y APOYO PARA PODER REALIZAR ESTE TRABAJO ,  
AGARDECIENDO TAMBIEN SU TRATO Y CALIDEZ DURANTE ESTOS CUATRO AÑOS DE  
RESIDENCIA.

AL DR. MARIANO HERNANDEZ GORIBAR.  
JEFE DEL SERVICIO :

POR DARME LA OPORTUNIDAD DE FORMAR PARTE DE SU EQUIPO DE RESIDENTES,  
SIEMPRE BRINDANDONOS SU APOYO .

AL DR. ANTONIO BELLO MORA.

POR QUE HA SIDO DURANTE ESTOS CUATRO AÑOS DE RESIDENCIA EL PILAR DE  
NUESTRA FORMACIÓN, SIMPRE ESTIMULANDONOS PARA SEGUIR ADELANTE,  
BRINDANDONOS DIA CON DIA SU SABIDURIA Y EXPERIENCIA , ADEMAS DE SU AMISTAD.

A MIS MAESTROS:

QUE SIEMPRE SE HAN PREOCUPADO POR NUESTRA SUPERACION, COMPRENSION Y  
AMISTAD.

A MIS COMPAÑEROS DE RESIDENCIA:

POR QUE CON ELLOS COMPARTI LA MAYOR PARTE DE MI FORMACION, EN ESPECIAL MIS  
COMPAÑEROS DE GENERACION QUE LLEVAMOS UNA RELACION QUE VA MAS ALLA DEL  
TRABAJO, SIN EGOISMOS, NI RESENTIMIENTOS, PORQUE SOMOS AMIGOS.

## RESUMEN:

**TITULO:** Sobrecierre en el estudio audiológico en pacientes operados de estapedectomía.

**OBJETIVOS:** Identificar en que tipo de hipoacusia tenemos sobrecierre de la diferencial aéreo/ósea.

**MATERIAL Y METODOS:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional y transversal. Teniendo como universo de estudio expedientes clínicos de pacientes operados de estapedectomía en los años de 1995, 1996 y 1997, se seleccionaron a pacientes de cualquier edad, sin importar sexo, que presentaban sobrecierre en base al estudio audiológico, se recolectaron los datos en una hoja realizada para este fin. Se tomaron los resultados audiológicos, pre y postquirúrgicos, se identificó con ellos el tipo y grado de hipoacusia, y cuantificación de los decibeles del sobrecierre en las frecuencias de 250 a 4000 Hz. Para los resultados se empleó estadística descriptiva con mediciones de tendencia central y de dispersión, la información fue procesada en computadora con el programa operacional SPSS.

**RESULTADOS:** Se revisaron un total de 121 expedientes clínicos, se seleccionaron a los que presentaban sobrecierre en las frecuencias de 250, 500, 1000, 2000 y 4000 Hz, nuestra muestra fue de 93 expedientes. Con los siguientes resultados: 82.8% correspondieron al sexo femenino y 17.2% al masculino. La edad de presentación varió desde 22 años hasta 66 años con un promedio de 37.8 años. El oído operado fue el izquierdo en 55.9%. El 88.2% de los casos presentaron hipoacusia mixta. Con respecto al grado de hipoacusia 69.9% se presentó en hipoacusias medias. Hubo sobrecierre de 6.5dB en 250Hz, de 10.4 dB en 500 Hz, de 10 dB en 1000Hz, de 14.5dB en 2000 Hz y 14.1dB en 4000 Hz.

**DISCUSION:** En estudios previos no se han buscado los parámetros que nosotros encontramos en nuestro estudio, Lippy y Burkey encontraron sobrecierre en paciente mayores de 70 años y menores de 60 años, nosotros también encontramos que este fenómeno se presenta con mayor frecuencia en frecuencias altas, nosotros encontramos que es más frecuente en las frecuencias del habla.

**CONCLUSIONES:** El sobrecierre es un fenómeno que se presenta con mayor frecuencia en el sexo femenino, lo podemos esperar a cualquier edad, en hipoacusias conductivas y de tipo mixto. Es más frecuente en las frecuencias del habla. El sobrecierre no sirve para valorar la reserva coclear, pero sí nos sirve para que en los pacientes que operemos de estapedectomía con una diferencial aéreo/ósea pequeña, podamos esperar una mayor ganancia ya que la vía ósea preoperatoria no es real.

**PALABRAS CLAVES:** Sobrecierre, estudio audiológico, estapedectomía.

## INDICE.

|                         | PAGINA |
|-------------------------|--------|
| INTRODUCCION.....       | 1      |
| MATERIAL Y METODOS..... | 5      |
| RESULTADOS.....         | 8      |
| DISCUSION.....          | 10     |
| CONCLUSIONES .....      | 11     |
| BIBLIOGRAFIA.....       | 12     |
| GRAFICAS .....          | 13     |
| TABLAS.....             | 15     |



## INTRODUCCION

La otosclerosis es un desorden óseo de la cápsula ótica y de los huesecillos (1). En 1860 Joseph Toynbee fue el primero en identificar la fijación del estribo como causa de hipoacusia. En 1894 Politzer llamó "otosclerosis" a esta anquilosis. En 1912 el estudio de Siebermann demostró que al parecer la lesión comenzaba con una formación esponjosa del hueso; de ahí el término de otospongiosis (2). Su curso clínico está dado por una hipoacusia conductiva, mixta o sensorineural, cuya etiología aún es desconocida (1). La enfermedad histológica se presenta en el 6.4 % de los habitantes de Estados Unidos y Europa, pero sólo 3 de cada 1000 personas desarrolla datos clínicos de fijación del estribo. La edad de inicio de la hipoacusia varía desde la adolescencia hasta el quinto decenio de la vida (2); se ve afectado con mayor frecuencia el sexo femenino con relación al masculino en una proporción de 2:1 (1). Se ha observado que el embarazo puede acelerar el proceso otosclerótico (2).

El diagnóstico clínico de otosclerosis puede establecerse por medio de anamnesis detallada, exploración física, diagnóstico diferencial y valoración audiológica (2,3). Por lo común la exploración física de los pacientes es normal. Algunas veces puede verse un rubor rojizo (signo de Schwartz) en el promontorio y el área del nicho de la ventana oval. Este signo se debe al aumento de vascularidad relacionado con el foco de hueso espongiótico inmaduro (3).

El examinar al paciente con diapasones de 256, 512 y 1024 Hz confirma la presencia del componente conductivo de la hipoacusia (3). Estos pasos, además del diagnóstico diferencial para descartar otros trastornos del oído medio que pueden semejar la enfermedad, ayuda al médico a establecer el diagnóstico presuntivo de otosclerosis (3).

Es posible encontrar pruebas de los efectos de la otosclerosis en la propiedades de transmisión del sonido del oído medio en cualquier componente de las pruebas audiométricas (4). Por todas sus ventajas para proporcionar información sobre la situación mecánica del oído medio, la audiometría de tonos puros siempre forma parte del procedimiento de valoración (4). Lo primero que se ve es una hipoacusia de frecuencias bajas con progresión gradual; la pérdida puede limitarse a frecuencias menores de 1000 Hz, y conforme la platina sufre fijación completa y prolifera el crecimiento otosclerótico, se añade al audiograma un efecto de masa; manifestado por la estabilización de umbrales de baja frecuencia, con progresión de la pérdida en frecuencias altas, y ensanchamiento gradual de la diferencial entre conducciones aérea y ósea. Sin embargo, los umbrales de conducción aérea continúan empeorando, con el desarrollo de la otosclerosis coclear, la pérdida se torna mixta o neurosensorial (4).

Las mediciones de conducción ósea como propósito en la valoración audiométrica (4), indican la reserva coclear presente en cada oído. A su vez, esto permite averiguar la posibilidad de afección estapedial o coclear, lo que contribuye a decidir que oído operar primero en caso de enfermedad bilateral, y sirve para predecir de manera óptima los resultados auditivos que se obtendrán en el postoperatorio (4).

Las características audiométricas de la fijación del estribo es la muesca de Carhart (que se caracteriza por elevación de los umbrales de conducción ósea que también se pueden encontrar en otras frecuencias: 5 dB en 500, de 10dB en 1000 Hz, de 15 dB en 2000 Hz y 5 dB en 4000 Hz.). Una explicación alternativa es que la fijación del estribo altera la resonancia normal de los huesecillos, que en seres humanos sucede en 2000 Hz. Además, el modo normal de compresión de la conducción ósea se altera debido a la relativa inmovilidad de la perilinfa provocada por la fijación del estribo

(4). Es importante recordar que la muesca de Carhart es un artefacto mecánico, y no representa la verdadera reserva coclear. La prueba de que la pérdida de conducción ósea es mecánica y no sensorial, se encuentra en la observación común de sobrecierre: esto es umbrales postoperatorios de conducción aérea que se encuentran por arriba de los umbrales preoperatorios de conducción ósea (4).

La otosclerosis coclear se caracteriza por una hipoacusia neurosensorial mixta o incluso de predominio neurosensorial en que la diferencia aérea-ósea no existe (1).

La estapedectomía es el tratamiento de elección para la hipoacusia de conducción de la otosclerosis (1). El Dr. John Shea en 1956 fue el primero en realizar la estapedectomía para la otosclerosis y reemplazó el estribo por una prótesis de tubo de polietileno e injerto venoso. Con la misma técnica de Shea, Schuknecht (1960) introdujo la prótesis de grasa o tejido conectivo y alambre modificada por House (1962) de modo que el alambre descansase en un trozo de esponja de gelatina. Hough 1960 describió la estapedectomía parcial o la crurotomía anterior. Varias modificaciones de las técnicas y prótesis quirúrgicas utilizadas continúan hasta la fecha (5).

Se han realizado infinidad de estudios en el transcurso del tiempo sobre resultados audiológicos con la estapedectomía y sólo algunos mencionan el sobrecierre, tal es el caso de los estudios realizados por William H. Lippy, John M. Burkey y cols quienes refieren 8.1 dB de sobrecierre o cierre de la diferencial aéreo-ósea en 122 pacientes (89.7%) de 136 pacientes operados de estapedectomía con un diferencial prequirúrgico aéreo-óseo pequeño (6). En otro estudio realizado por los mismos autores encontraron sobrecierre en frecuencias altas (1000, 2000 y 4000 Hz) de 7.4 dB en pacientes mayores de 70 años operados de estapedectomía y de 6.2 dB en pacientes menores

60 años (7). Franklin M. Rizer y William H. Lippy en su investigación de 225 pacientes con otosclerosis concluyen que el sobrecierre es menos común en la estapedotomía que en la estapedectomía y fue observado en las frecuencias del habla (5).

No se encontró literatura nacional que hable del sobrecierre, pero es un evento que observamos con frecuencia en los pacientes operados de estapedectomía en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza.

El objetivo general en este estudio fue identificar en que tipo de hipoacusia tenemos sobrecierre de la diferencial aéreo/ósea. En específico buscamos determinar si el fenómeno de sobrecierre audiológico se presenta con la misma frecuencia en hipoacusia conductiva y mixta, determinar si el sobrecierre audiológico se da en hipoacusia media y severa y cuantificar el sobrecierre de los pacientes operados de estapedectomía en el servicio de otorrinolaringología.

## MATERIALES Y METODO.

Para este estudio se requirió de las hojas de programación quirúrgica y expedientes clínico de los pacientes operados de estapedectomía del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, y hojas de recolección de datos que se realizaron para este fin. Nuestro universo de trabajo consistió en los pacientes operados de estapedectomía en el Hospital General Dr. Gaudencio González Garza en los años correspondientes a 1995, 1996 y 1997. Se tomaron en cuenta los siguientes criterios de selección: se incluyeron: expedientes de pacientes operados de estapedectomía del sexo femenino y masculino, de cualquier edad, con diagnóstico de otosclerosis operados por el investigador principal y colaboradores que contaron con estudio audiológico pre y post quirúrgico, que tuvieron la vía ósea preoperatoria por debajo de la aérea postquirúrgica en la audiometría. Y que fuera su primer cirugía. No se seleccionaron los pacientes que no presentaron ganancia audiológica, así también a los que no tenían control audiológico, y los que no presentaron sobrecrecimiento en alguna de las frecuencias estudiadas (250 a 4000Hz). Las variables de estudio fueron grado de hipoacusia: hipoacusia conductiva que se consideró a la separación de la vía aérea de la ósea sin descenso de la ósea; hipoacusia mixta se consideró la caída de la vía ósea por debajo de 30 dB en la audiometría preoperatoria; los indicadores fueron hipoacusia conductiva y mixta. Grado de hipoacusia: se consideró hipoacusia media cuando los tonos de la vía aérea en la audiometría se encuentran entre 40 a 60 dB en las frecuencias de 125 a 2000 Hz; se

consideró hipoacusia severa cuando los tonos en la audiometría se encuentran entre 60 y 80 dB en las frecuencias de 125 a 2000 Hz. Sobrecierre esto es umbrales postoperatorios de conducción aérea que se encuentran por arriba de los umbrales preoperatorios de conducción ósea en la audiometría. Se registraron de la audiometría preoperatoria los dB en que se encuentra la vía ósea en las frecuencias de 250 a 4000 Hz, lo mismo se realizó en el estudio postoperatorio. Se midieron los dB en cada frecuencia, la diferencia entre vía ósea preoperatoria y aérea postoperatoria para obtener el sobrecierre, el indicador fue dBs.

Inicialmente se solicitó autorización al jefe del Archivo clínico del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza para revisar los concentrados de cirugías realizadas en los años de 1995, 1996 y 1997 seleccionado solo a los expedientes de pacientes operados en el servicio de otorrinolaringología y de estos los operados de estapedectomía, una vez seleccionados se tomaron los nombre y número de afiliación, se localizaron los expedientes, tomando de ellos los datos de nombre, edad, sexo, fecha de cirugía, oído operado y los resultados audiológicos de los estudios pre y postquirúrgicos, los cuales se plasmaron en la hoja de recolección de datos; una vez obtenidos estos datos se procesaron en computadora con el programa operacional SPSS. Se investigaron las frecuencias audiológicas y el tipo de hipoacusia en las que se presenta el sobrecierre, se identificó número de decibeles del mismo. Una vez obtenidos los resultados se realizaron gráficas y tablas para mejor entendimiento de los resultados.

Este trabajo fue revisado y aprobado por el Comité Local de Investigación del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, Centro Medico Nacional "La Raza". Ya que no viola principios básicos de la investigación en seres humanos establecido por la declaración de la Asamblea Mundial del Tratado de Helsinki y se apega a la Ley General

de Salud de los Estados Unidos Mexicanos , y normas dictadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Este fue un estudio descriptivo, retrospectivo , observacional y transversal. Para su análisis se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión.

## RESULTADOS.

Se revisaron 121 expedientes clínicos de pacientes postoperados de estapedectomía, de los cuales se excluyeron 8 por no haber presentado sobrecierre, 10 por no haber presentado ganancia audiológica y 10 más por no contar con control audiológico postquirúrgico. La muestra fue de 93 expedientes clínicos que sí presentaron sobrecierre en alguna de las frecuencias analizadas ( 250, 500, 1000, 2000 y 4000 Hz ). De estos 77 (82.8%) correspondieron al sexo femenino y los 16 restantes (17.2%) al sexo masculino. La edad promedio fue de 37.8 años, siendo la edad mínima 22 años y la máxima 66 años. El oído operado en estos pacientes fue izquierdo en 55.9% (52 casos) y oído derecho 44.1% (41 casos).

En relación al tipo de hipoacusia encontramos 88.2% (n=82) en hipoacusias mixtas y 11.8% (n=11) en hipoacusias conductivas.

Con respecto al grado de hipoacusia 65 casos (69.9%) correspondieron a hipoacusias medias y 28 casos (30.1%) a hipoacusias severas.

Se presentó sobrecierre en las frecuencias de 250Hz en 10 casos ( 10.8% en hipoacusia mixta, no se presentó en hipoacusia conductiva. En 500 Hz se presentó en 42 casos (48.2%) en hipoacusia mixta y en 3 casos (3.3%) en hipoacusia conductiva. A 1000 Hz se presentó en 52 casos (57.2%) en hipoacusia mixta y sólo 7 casos (7.7%) en hipoacusia conductiva; en 2000 Hz ,se presentó en 68 casos (74.8%) en hipoacusia mixta y 5 casos (5.5%) en hipoacusia conductiva. En 4000 Hz 34 casos (37.4%) en hipoacusia mixta y en hipoacusia conductiva 2 casos (2.2%).

Así también se encontró sobrecierre en 250Hz en 6.6% (n=6) en hipoacusia media, 4.4% (n=4) en hipoacusia severa; a 500 Hz el 34.1% (n=31) correspondió a hipoacusia media 15.4% (n=14) en hipoacusia severa. En 1000 Hz encontramos que



el 45.1% (n=41 ) se presentó en hipoacusia media y 19.8% (n=18) en hipoacusia severa. Para 2000Hz 52.8% (n=48) en hipoacusia media y 27.5% (n=25) en hipoacusia severa. También se encontró el 24.2% (n=22) en hipoacusia media y 16.5% (n=15) en hipoacusia severa en 4000Hz.

En la cuantificación del sobrecierre encontramos que en las frecuencias de 250 Hz fue en promedio de 6.5dB, en 500Hz de 10.4dB, en 1000 Hz de 10 dB, para 2000 y 4000 Hz 14.5dB y 14.1dB respectivamente.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## DISCUSION

En este estudio analizamos con más detenimiento algunas características del fenómeno conocido como sobrecierre. Estudios previos solos se concretaban a referir la existencia o presentación de este como un hallazgo dentro de los resultados audiológicos postquirúrgico, tal es el caso de los autores Lippy y Burkey que mencionan encontrado sobrecierre en pacientes mayores de 70 años y en menores de 60 años, nosotros encontramos sobrecierre desde los 22 años hasta los 66 años que fueron las edades de los pacientes operados que se incluyeron en este estudio. Además encontramos una mayor frecuencia en pacientes del sexo femenino, esto por ser la mayoría de los pacientes operados de estapedectomía. No encontramos estudios que señalaran y relacionaran la frecuencia de sobrecierre con el tipo o grado de hipoacusia, encontramos que el sobrecierre se presenta en nuestros pacientes con mayor frecuencia en hipoacusias mixtas y en hipoacusias medias.

Los autores Lippy y Burkey encontraron en su estudio que el sobrecierre se presentaba en frecuencias altas (1000, 2000 y 4000 Hz) nosotros lo encontramos desde 250 a 4000 Hz, siendo más frecuente en 500, 1000 y 2000 Hz (zona de la palabra).

La cuantificación del sobrecierre es referida por Lippy y Burkey en sus dos estudios reportando sobrecierre de 6.2 dB en pacientes menores de 60 años, de 7.4 dB en mayores de 70 años y de 8.1dB en pacientes con una diferencial aéreo/óseo pequeña; nosotros encontramos un sobrecierre mayor en las frecuencias de 2000 ( 14.5dB ) y 4000 Hz ( 14.1dB )

Rizer y Lippy encontraron que el sobrecierre se presentaba con menor frecuencia en estapedotomías y que era más frecuente en estapedectomías, nosotros no podemos hacer esta comparación ya que todos los pacientes que se incluyeron en nuestro estudio fueron operados de estapedectomía.

## CONCLUSIONES

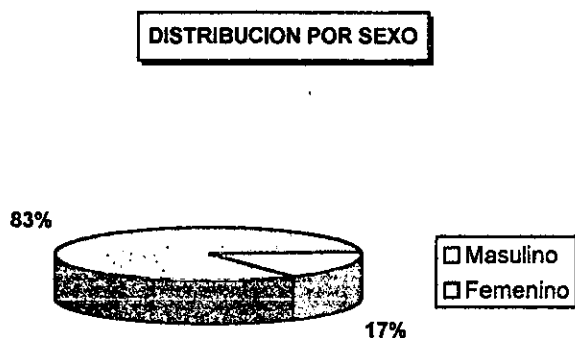
El sobrecierre es un fenómeno que se presenta con mayor frecuencia en pacientes del sexo femenino, por ser más frecuente la realización de estapedectomías en ellas por otosclerosis. Se puede esperar sobrecierre a cualquier edad en hipoacusias conductivas y más frecuente en las de tipo mixto, esto es quizá por la fisiología normal de dicho fenómeno (4); este fenómeno se presenta en cualquier frecuencia pero es más común en las frecuencias del habla, por lo que su resultado audiológico es más benéfico para los pacientes. Sabemos que el sobrecierre no es un parámetro para determinar la reserva coclear, pero en base a nuestros resultados podemos realizar estapedectomías en pacientes con una diferencial aéreo/óseo pequeña sobre todo en las frecuencias del habla y esperar una mayor ganancia audiológica ya que la vía ósea preoperatoria no es la real.

## BIBLIOGRAFIA.

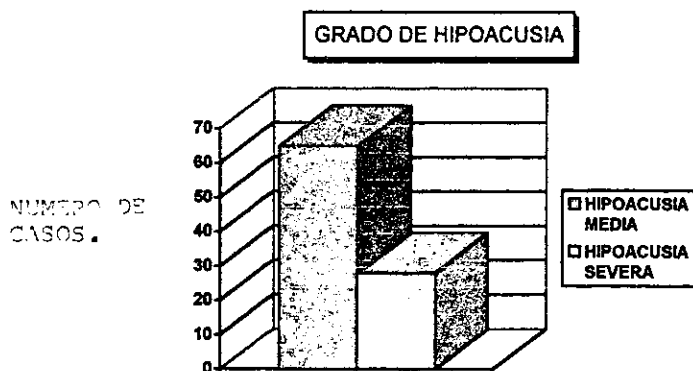
- 1.- Bailey J B . Head and Neck Surgery Otolaryngology. Vol. 2 J.B. Lippincott Company . Philadelphia 1993, 128 : 1698 - 1701.
- 2.- Linthicum H F. Histología de la otosclerosis. Clin. otolaryngol . 1993 ; 3 : 339-56
- 3.- Emmett R J. Exploración física y valoración clínica del paciente con otosclerosis Clin. Otolaryngol. 1993 ; 3 : 357 - 61.
- 4.- Hannley T M . Características audiométricas del paciente con otosclerosis. Clin. otolaryngol . 1993; 3: 375-88.
- 5.- Rizer M F. Lippy H W. Evolución de las técnicas de Estapedectomía , desde estapedectomía total a estapedectomía de ventana pequeña. Clin. Otolaryngol 1993; 3 : 443-51.
- 6.- Lippy H W . Burkey M J. Schuring G A. Rizer M F . Stapedectomy in patients with Small Air -Bone Gaps. Laryngoscope. July .1997;107:919-22.
- 7.- Lippy H W. Burkey M J. Fucci J M. Schuring G A. Rizer M F. Stapedectomy in the Elderly . The American Journal of Otology .1996 ;17 (6) :831-4.
- 8.-Escajadillo R J. Oídos ,Nariz,Garganta y Cirugía de Cabeza y Cuello . Manual Moderno. Méx.1991:32- 56.
- 9.- Lee J. Lo Esencial en Otorrinolaringología y Cirugia de Cabeza y Cuello Appleton & Lange Norwalk, CT. Sexta edicion . 1992 : 45-8.

**GRAFICA 1.**

EN ESTA GRAFICA SE REPRESENTA LA FRECUENCIA DE SOBRECIERRE EN BASE AL SEXO.

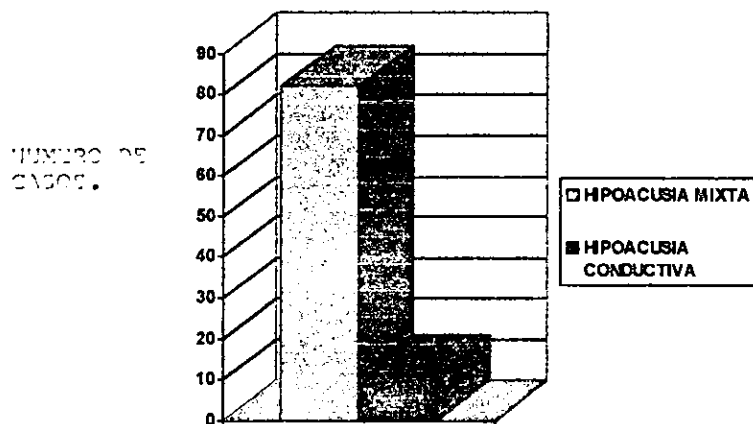
**GRAFICA 2.**

REPRESENTACION DE LA FRECUENCIA DE SOBRECIERRE EN BASE A EL GRADO DE HIPOACUSIA



**GRAFICO 3**

EN LA SIGUIENTE GRAFICA SE REPRESENTA LA FRECUENCIA DE SOBRECIERRE EN  
BASE AL TIPO DE HIPOACUSIA



**TABLA 1**

FRECUENCIA DE SOBRECIERRE EN BASE AL TIPO DE HIPOACUSIA EN LA FRECUENCIA DE 250 Hz.

| SOBRECIERRE     | HIPOACUSIA CONDUCTIVA | HIPOACUSIA MIXTA | TOTAL DE CASOS |
|-----------------|-----------------------|------------------|----------------|
| sin sobrecierre | 11                    | 72               | 83             |
| 5 dB*           |                       | 8                | 8              |
| 10dB            |                       | 1                | 1              |
| 15dB            |                       | 1                | 1              |
| suma            | 11                    | 82               | 93             |

\* DECIBEL = dB

**TABLA 2**

FRECUENCIA DE SOBRECIERRE EN BASE A TIPO DE HIPOACUSIA EN LA FRECUENCIA DE 500 Hz

| SOBRECIERRE     | HIPOACUSIA CONDUCTIVA | HIPOACUSIA MIXTA | TOTAL DE CASOS |
|-----------------|-----------------------|------------------|----------------|
| sin sobrecierre | 8                     | 40               | 48             |
| 5 dB            | 1                     | 13               | 14             |
| 10 dB           | 1                     | 18               | 19             |
| 15 dB           | 1                     | 7                | 8              |
| 20 dB           |                       | 2                | 2              |
| 25 dB           |                       | 2                | 2              |
| TOTAL           | 11                    | 82               | 93             |

**TABLA 3**

FRECUENCIA DE SOBRECIERRE EN BASE A TIPO DE HIPOACUSIA EN LA  
FRECUENCIA DE  
1000 Hz

| SOBRECIERRE     | HIPOACUSIA<br>CONDUCTIVA | HIPOACUSIA<br>MIXTA | TOTAL DE<br>CASOS |
|-----------------|--------------------------|---------------------|-------------------|
| sin sobrecierre | 4                        | 30                  | 34                |
| 5dB             | 5                        | 16                  | 21                |
| 10 dB           | 1                        | 12                  | 13                |
| 15 dB           | 1                        | 14                  | 15                |
| 20 dB           |                          | 6                   | 6                 |
| 25 dB           |                          | 1                   | 1                 |
| 30 dB           |                          | 3                   | 3                 |
| SUMA            | 11                       | 82                  | 93                |

**TABLA 4**

FRECUENCIA DE SOBRECIERRE EN BASE A TIPO DE HIPOACUSIA EN LA  
FRECUENCIA DE 2000 Hz.

| SOBRECIERRE     | HIPOACUSIA<br>CONDUCTIVA | HIPOACUSIA<br>MIXTA | TOTAL DE<br>CASOS |
|-----------------|--------------------------|---------------------|-------------------|
| sin sobrecierre | 6                        | 14                  | 20                |
| 5 dB            | 1                        | 14                  | 15                |
| 10 dB           | 3                        | 17                  | 20                |
| 15 dB           | 1                        | 12                  | 13                |
| 20 dB           |                          | 10                  | 10                |
| 25 dB           |                          | 13                  | 13                |
| 30 dB           |                          | 1                   | 1                 |
| 35 dB           |                          | 1                   | 1                 |
| SUMA            | 11                       | 82                  | 93                |



TABLA 5

FRECUENCIA DE SOBRECIERRE EN BASE A TIPO DE HIPOACUSIA EN LA FRECUENCIA DE 4000 Hz.

| SOBRECIERRE     | HIPOACUSIA CONDUCTIVA | HIPOACUSIA MIXTA | TOTAL DE CASOS |
|-----------------|-----------------------|------------------|----------------|
| sin sobrecierre | 8                     | 48               | 56             |
| 5 dB            | 2                     | 8                | 10             |
| 10 dB           |                       | 11               | 11             |
| 15 dB           |                       | 5                | 5              |
| 20 dB           | 1                     | 6                | 7              |
| 25 dB           |                       | 2                | 2              |
| 30 dB           |                       | 2                | 2              |
| suma            | 11                    | 82               | 93             |