



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA  
SECRETARIA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN  
ESPECIALIDAD EN:

OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO

"EVALUACIÓN DEL ACÚFENO DISCAPACITANTE  
POSTQUIRÚRGICO EN CIRUGÍA PRIMARIA DE ESTRIBO POR  
OTOSCLEROSIS EN PACIENTES OPERADOS EN EL INSTITUTO  
NACIONAL DE REHABILITACIÓN"

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
MÉDICO ESPECIALISTA EN:  
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO

P R E S E N T A :  
EDUARDO MANUEL BOLÍVAR CHEDA

PROFESOR TITULAR  
DR. MARIO S. HERNÁNDEZ PALESTINA

ASESOR  
DR. JULIO CÉSAR MENA AYALA



MÉXICO, D.F.

FEBRERO DE 2014



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.

---

DRA. MATILDE L. ENRIQUEZ SANDOVAL  
DIRECTORA DE ENSEÑANZA

---

DRA. XOCHIQUETZAL HERNÁNDEZ LÓPEZ  
SUBDIRECTORA DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTÍNUA

---

DR. ALBERTO UGALDE REYES  
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

---

DR. MARIO S. HERNÁNDEZ PALESTINA  
PROFESOR TITULAR

---

DR. JULIO CÉSAR MENA AYALA  
ASESOR CLÍNICO

## AGRADECIMIENTOS

Una vez transitado este largo camino, me parece pertinente dedicar unas breves líneas a las personas a quienes gracias a su apoyo, cariño e interés han hecho posible concluya mi formación como médico especialista.

En primer lugar quisiera agradecer a mi Maestro, el Dr. Mario S. Hernández Palestina, quien con toda su dedicación, interés y generosidad guió mis primeros pasos, impulsándome día con día a dar lo mejor de mí mismo en beneficio de mis pacientes.

Gracias al Dr. Julio César A. Mena Ayala y a la Dra. Olga Beltrán Rodríguez Cabo, quienes con su liderazgo e interés en mi formación, permitieron desarrollara las habilidades necesarias en cada campo de la especialidad.

Agradezco también a los médicos adscritos del Instituto Nacional de Rehabilitación, quienes gentil y pacientemente me llevaron de la mano desde el primero hasta el último día, transmitiéndome generosamente sus conocimientos y experiencia.

Gracias a todos mis compañeros de la residencia, quienes a su vez, han sido también maestros de vida, tanto dentro como fuera del ambiente laboral, se han convertido en amigos entrañables.

A mis padres, mis hermanas y resto de la familia agradezco su apoyo incondicional, paciencia, consejos y palabras de aliento; ya que en muchas ocasiones, sus palabras me dieron la fuerza para seguir adelante y gracias a quienes pude cumplir mis metas.

Finalmente, son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me gustaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimos y compañía en los momentos más difíciles. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón; sin importar en dónde estén, quisiera darles las gracias por formar parte de mi vida, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

## Contenido

	Páginas
Resumen.....	6
Antecedentes.....	6
Justificación.....	23
Planteamiento del problema.....	24
Objetivos.....	24
Material y Métodos.....	25
Resultados.....	32
Discusión.....	50
Conclusiones.....	56
Bibliografía.....	57
Anexos.....	60

## **Resumen**

La otosclerosis es un desorden de remodelación ósea que afecta la homeostasis de la cápsula ótica, causando hipoacusia conductiva y sensorineural progresivas, principalmente. En ocasiones, se asocia con la presentación de acúfeno e inestabilidad; más raramente, con crisis vertiginosas.

Es considerada una enfermedad de etiología multifactorial; entre los factores involucrados se encuentran la herencia autosómica dominante de penetrancia incompleta, factores hormonales, etiología autoinmune, proteínas morfogenéticas del hueso y activinas, y por último la teoría de la etiología viral.<sup>1</sup>

El acúfeno subjetivo crónico es un síntoma común que aqueja a los pacientes con otosclerosis. No se conoce la frecuencia exacta con la que este síntoma incapacita o afecta la calidad de vida de estos pacientes independientemente de su nivel de audición; sin embargo diversos autores ubican su prevalencia entre un 40 a 90%.

Los resultados audiométricos de pacientes postoperados de cirugía primaria de estribo, en ocasiones, no correlacionan con su nivel de satisfacción debido a la presencia de este síntoma; sin embargo, la frecuencia y factores asociados a éste no se conocen del todo hasta el momento.

## **Antecedentes**

La otosclerosis (del griego otós: oído + sklerós: endurecimiento) es una enfermedad metabólica ósea primaria de la cápsula ótica y la platina del estribo, la cual causa fijación de la misma. Se estima una prevalencia de 0.3 a 0.4% en la población general, manifestándose principalmente con hipoacusia conductiva y sensorineural progresivas.

Es considerada una patología de etiología multifactorial; entre ellos se encuentran la herencia (autosómica dominante de penetrancia incompleta), factores hormonales (embarazo, patología paratiroidea), autoinmunidad, alteración en proteínas morfogenéticas, óseas y activinas, y finalmente teorías de etiologías virales, las cuales proponen el origen es a causa de reactivación local de ciertos virus en la cápsula ótica.<sup>1</sup>

Independientemente de su etiología, la cual hasta éste momento continúa siendo causa de estudio, es posible realizar el diagnóstico de esta patología de forma clínica ante la presencia de una hipoacusia mixta o puramente conductiva, lentamente progresiva, con cerca de 70% de los casos con datos de afección bilateral. Generalmente, la hipoacusia no se vuelve aparente hasta la edad de 30 a 40 años. Existe, en ocasiones, presencia de sintomatología vestibular concomitante, aunque en la mayor parte de los pacientes, ésta es de intensidad leve y rara vez se manifiesta con vértigo.<sup>1</sup>

Aproximadamente, entre el 40 a 90% de los pacientes con otosclerosis reportan la presencia de acúfeno durante el transcurso de la enfermedad; sin embargo no se conoce con precisión en qué proporción de los casos éste ocasiona discapacidad, tanto pre como en el periodo postquirúrgico, o bien, resulta ser el principal motivo de consulta de estos pacientes.<sup>7,9,15</sup>

### **Definición de acúfeno**

El acúfeno es la percepción de un ruido subjetivo generado por una actividad neural sonora anómala, sin que exista un sonido externo que lo produzca. Al hablar de acúfeno crónico, nos referimos a todo aquél que tenga una duración de más allá de tres meses.<sup>20</sup>

Cuando el acúfeno no altera la vida cotidiana del paciente, es tolerado y se acepta, se trata de un acúfeno compensado.<sup>20</sup> Generalmente, éste no impide la concentración, ni el trabajo habitual, conciliar el sueño, ni interfiere con las relaciones familiares y sociales. El paciente no necesita ningún tipo de tratamiento en el acúfeno crónico compensado, porque está habituado a él.

Todo lo contrario ocurre en aquellos pacientes con acúfeno descompensado, éste altera la vida cotidiana del paciente, no es tolerado y no se acepta. Su presencia impide la concentración, interfiere el trabajo habitual y produce trastornos del sueño; así como también, modifica la conducta, altera las relaciones familiares y sociales, desencadenándose angustia, ansiedad, depresión, hipocondría, miedos, temores, trastornos obsesivos-convulsivos o irritabilidad.<sup>20</sup>

Esta clase de pacientes con acúfeno crónico descompensado son aquellos que buscan ayuda externa para poder superarlo. Heinecke et al., (2008), Stobik et al., (2003) describen el acúfeno crónico descompensado como: “un proceso psicossomático complejo en el que los factores mentales y sociales tienen un efecto determinante en la respuesta subjetiva del paciente para empeorar las funciones otológicas y otras funciones somáticas atribuidas al acúfeno”.<sup>22, 23</sup>

Seifert K (2005) sostiene que el acúfeno es el síntoma de la malfunción del procesamiento de la información a nivel del sistema nervioso central con reacciones emocionales individuales de mayor o menor cuantía.<sup>24</sup> No obstante, el acúfeno crónico puede descompensarse y manifestarse como una dolencia más o menos importante y puede ser también una sensación subjetiva o un síntoma de una enfermedad objetiva, la cual debe excluirse en el diagnóstico diferencial. En la mayoría de los casos de acúfeno crónico, el componente psicológico juega un gran papel y debe ser tenido en cuenta en el tratamiento. Como regla, no hay ningún tratamiento de elección en el acúfeno crónico. La meta del médico ha de ser la estabilización de la habituación.<sup>24</sup>

En cuanto al caso específico de los pacientes con otosclerosis, la patogenia de este síntoma es desconocida; sin embargo, algunos estudios asocian los acúfenos de baja frecuencia a la fijación mecánica de la platina. Los metabolitos tóxicos liberados en la perilinfa también han sido relacionados con el desarrollo de este síntoma, así como al decremento en el flujo sanguíneo coclear y/o irritación al nervio coclear producida por el hueso otoscleroso.<sup>4</sup>

En la literatura existen numerosos reportes de mejoría del acúfeno tras la cirugía de estribo. Es importante distinguir entre las diferentes intervenciones quirúrgicas realizadas al estribo (estapedectomía, hemiplatinectomía o estapedotomía) ya que los resultados con cada una de ellas han sido variables. De acuerdo a los resultados del estudio de Gersdorff et al.<sup>15</sup> el acúfeno se modifica muy poco tras la realización de una estapedectomía. En cambio, las técnicas de orificio pequeño y hemiplatiectomía tienden a tener un mayor impacto en cuanto a la disminución del mismo.<sup>15</sup>

En los pacientes con acúfeno y otosclerosis es necesario realizar un interrogatorio cuidadoso y preciso durante la etapa prequirúrgica. Debe realizarse exploración física que incluya: una otoscopia y/o otomicroscopia cuidadosa, la cual suele ser normal o pueden encontrarse algunos de los datos descritos por Holmgren, conocidos como la tríada de Holmgren (sequedad de piel con ausencia de cerumen, hiposensibilidad táctil y ausencia de reflejo vascular). Eventualmente, en algunos casos, es posible visualizarse el signo de Schwartze (hipervascularidad del promontorio).

Durante la valoración inicial, debe realizarse acimetría que incluya las pruebas de Rinne, Weber y Schwabach con diapasones de 128 Hertz (Hz), 256, 512 y 1024 Hz. Una respuesta de Rinne negativa en los diapasones de frecuencia de 128 y 256 Hz es característica de la mayoría de los pacientes con otosclerosis incipiente.

Una vez establecida la sospecha diagnóstica mediante interrogatorio, exploración física (incluyendo acimetría), el paciente requiere una valoración audiológica completa, la cual incluye: audiometría con vía ósea y aérea, logaudiometría e impedanciometría.<sup>3</sup>

El reflejo estapedial es una medida sensible para valorar la movilidad del estribo. En presencia de otosclerosis el reflejo está ausente. En la fijación temprana del estribo, el reflejo será anormal presentándose de forma difásica “On-Off” siendo este un signo temprano de otosclerosis. Progresivamente, el reflejo reduce su amplitud y eleva su umbral, inicialmente ipsilateral y posteriormente contralateral, hasta que finalmente desaparece como signo de fijación del estapedial.<sup>8</sup>

La Tomografía Computada (TC) de alta resolución puede mostrar hallazgos muy sutiles de cambios óseos, sin embargo no es necesaria para el diagnóstico de este padecimiento, por lo que su utilidad es discutible en los casos de intervenciones primarias.

### **Fisiopatología de la otosclerosis**

Se han reconocido tres fases en el desarrollo histopatológico de la enfermedad:

#### **Otoespongiosis**

(Fase inicial): Fase de congestión osteoide, también llamada de hiperplasia reactiva. El foco se origina en las inmediaciones de la pared de un vaso sanguíneo, los canalículos óseos normalmente visibles desaparecen. Las células más activas en estos focos son los osteocitos. En esta fase se observa el signo de Schwartze.

## **Fase de transición**

Llamada también de reabsorción ósea, en esta fase la dilatación vascular disminuye y aparecen osteoclastos que desde el centro de la lesión y sus alrededores realizan una reabsorción ósea de este hueso que se ha neoforado desorganizadamente. El hueso toma un aspecto esponjoso característico.

## **Otosclerosis**

(Fase tardía). En las zonas destruidas ocupadas por tejido conectivo, comienza a formarse tejido osteoide el cual se mineraliza, dando como resultado un hueso en forma de sistema de Havers muy irregular, exuberante, y de tipo escleroso. En esta fase se pueden distinguir el tipo obliterante y no obliterante.

## **Tratamiento quirúrgico**

Desde la década de los 50's, la cirugía del estribo ha sido considerada el tratamiento de elección para tratar la hipoacusia (conductiva) secundaria a otosclerosis.

La estapedectomía es el procedimiento universal básico para efectuar la cirugía del estribo practicándose con un 90% de éxito y menos del 1% de hipoacusia neurosensorial severa posterior a la cirugía.

La estapedotomía o técnica de orificio pequeño ofrece las siguientes ventajas sobre la estapedectomía<sup>9</sup>:

- Menor riesgo de lesión directa al acueducto coclear y al utrículo.
- Menor efecto crítico de la longitud de la prótesis sobre su asa de fijación al yunque o al oído interno.
- Previene el desplazamiento de la prótesis debido a la formación de sinequias.

La estapedotomía produce mayor cierre de la diferencial aéreo-ósea, sobre todo en las frecuencias altas (4000 y 8000 Hz) y estas últimas se conservan a través de los años.<sup>14</sup>

Es bien sabido que el objetivo del procedimiento quirúrgico es la restauración de la audición; sin embargo, la incidencia de acúfeno en estos pacientes es alta, estando afectados entre el 40-90%, siendo éste con frecuencia, su principal motivo de consulta. Es ahí donde radica la importancia de éste síntoma para el otorrinolaringólogo, ya que su progresión o persistencia posterior a un procedimiento quirúrgico puede comprometer el resultado de una cirugía de estribo.

Mientras que mucho se ha escrito al respecto de técnicas quirúrgicas, clases de prótesis y resultados audiométricos, poco se sabe realmente acerca del grado de discapacidad que ocasiona la presencia de acúfeno y cómo ésta se ve modificada tras la realización del procedimiento quirúrgico.

En la actualidad, somos capaces de brindar a los pacientes información bastante precisa y objetiva acerca de los resultados audiométricos esperables tras una cirugía primaria de estribo, la tasa de complicaciones y el alto porcentaje de ganancia auditiva que obtienen la mayoría de los pacientes; sin embargo, no sucede lo mismo en lo que respecta al acúfeno, el cual en ocasiones, es responsable de mayor incapacidad, inclusive en mayor medida que la propia hipoacusia.

El objetivo de la cirugía de estribo consiste en restaurar los mecanismos de transmisión y conducción de las ondas sonoras; en el proceso, algunos pacientes refieren mejoría en cuanto a la severidad del acúfeno e incluso, en algunos casos, de su desaparición.

Por el contrario, también se ha observado que, en menor medida, existe un empeoramiento del síntoma tras la cirugía de estribo, sugiriendo daño coclear, el cual conlleva a un empeoramiento de la audición postquirúrgica.

En 1966 Glasgold y Altman<sup>7</sup> reportaron una serie de 103 casos en donde la prevalencia de acúfeno prequirúrgica era de 79%. En ellos, tras la cirugía primaria de estribo con cierre de brecha aéreo-ósea en promedio a 15 dB, existió una desaparición del acúfeno en el 40% y una mejoría significativa en 33% de los pacientes. En esta serie se reportó un empeoramiento del 3%. Otros autores como Del Bo et al.<sup>9</sup>, estudiaron 200 pacientes a quienes se les dio seguimiento a largo plazo post estapedectomía (10 a 15 años). Encontraron que 70% habían experimentado la desaparición del acúfeno; mientras que, el 7% de pacientes que nunca habían presentado acúfeno de forma prequirúrgica lo habían desarrollado durante este periodo de tiempo.

Causse y Vincent<sup>12</sup> en 1996 realizaron un estudio en donde se incluyeron 643 pacientes y observaron una drástica reducción del acúfeno tras la cirugía primaria de estribo, con una mayor proporción en cuanto a mejoría de los acúfenos de tonos graves, siendo ésta de 77.8%.

Gersdorff et al.<sup>15</sup> en una serie de 50 pacientes a quienes se les realizó cirugía primaria de estribo, reportó que el 64% habían presentado desaparición completa del acúfeno, una disminución importante del mismo en 16%, sin cambios en la intensidad en 14% y un empeoramiento en 6%.

Tras la revisión de la literatura existente al respecto y dada la alta prevalencia de acúfeno en pacientes con otosclerosis, llegamos a la conclusión de que existe muy pobre información objetiva al respecto de la incidencia, intensidad y factores asociados a la presentación / desaparición de este síntoma tras la cirugía primaria de estribo. Es por este motivo que surge la inquietud de objetivizar las características y medición de este síntoma.

La necesidad de utilizar cuestionarios en la valoración del acúfeno viene determinada por la gran variabilidad individual en cuanto al grado de interferencia en la vida cotidiana y grado de incapacidad que provoca. Las medidas acufenométricas no aportan información suficiente para establecer una categoría o grado de severidad. Para estos propósitos se emplean escalas, tanto en investigación como en clínica de manera usual.

Las instrucciones que se deben dar al paciente han de ser muy concisas, ya que pueden influir en los resultados y, en ancianos, pacientes desorientados o de bajo nivel intelectual pueden tener dificultades para realizar las pruebas. Otra posible causa de error es la exageración inicial de los síntomas por parte del paciente con objeto de conseguir un tratamiento. Este efecto explicaría muchas mejorías con tratamientos totalmente ineficaces.<sup>25</sup> Debe advertirse al paciente que conteste con absoluta honestidad y lo más ajustado a sus percepciones.

### **Cuantificación cualitativa de las escalas**

Las escalas pretenden cuantificar un síntoma subjetivo, en este caso, los acúfenos. La cuantificación permite un manejo más provechoso de la sintomatología. Ésta se realiza sobre determinadas características o aspectos cualitativos del acúfeno. Nominalmente, los caracteres cualitativos estudiados abarcan la intensidad, molestias y evolución o efecto terapéutico sobre el síntoma.<sup>26</sup>

### **Escalas de valoración**

Las escalas de valoración de los acúfenos se utilizan ampliamente, idealmente deben ser simples y rápidas en su realización. Los resultados son fiables y reproducibles para cuantificar los diferentes aspectos cualitativos del acúfeno.

### **Escala Clínica Verbal**

Se le indica al paciente que responda oralmente sobre los aspectos cualitativos del acúfeno (intensidad, molestias), cuantificándolos de 0 a 10, siendo 0 lo inferior y 10 lo máximo.<sup>26</sup>

### **Escala Analógica Visual**

La escala típica o Escala Analógica Visual es una línea horizontal de 10 cm delimitada por trazos verticales en sus extremos identificados como “ninguna molestia” y en el otro extremo, “insoportable” Se aclara al paciente que el extremo izquierdo representa lo mínimo y el extremo derecho lo máximo. El paciente señala con una línea horizontal el punto que juzga equivalente a su estado. El evaluador mide la distancia en centímetros desde el extremo izquierdo y anota la cifra para poder comparar posteriormente la evolución. La escala numérica va de 0 a 10cm. El paciente tiene que señalar en la escala sin ver ni comparar sus escalas anteriores o su equivalencia numérica.

A nivel internacional se utiliza la denominación de Escala Analógica Visual (VAS - Visual Analog Scale) para cualquiera de las escalas mencionadas anteriormente. La esencia está en cuantificar un síntoma subjetivo desde 0 hasta 10, pudiendo utilizar los números en estadística, evaluación diagnóstica y post-tratamiento, entre otras ventajas de la cuantificación.<sup>26</sup>

Ahora, además de las escalas presentadas anteriormente, en las últimas décadas y con afán de objetivizar este síntoma en cuanto a intensidad o grado de discapacidad que genera, han surgido algunos cuestionarios, los cuales se han ido extendiendo como método necesario para la cuantificación del componente psicoemocional, funcional y del grado de incapacidad que produce; así como, para la documentación de resultados tras un tratamiento, la universalización de criterios, y la comparación entre los distintos autores.

El uso de cuestionarios dentro del abordaje del acúfeno surge de la problemática de que, por un lado, existe una correlación muy débil entre las características acústicas del acúfeno (volumen, tono, etc) y el malestar percibido por el paciente. Del mismo modo, el acúfeno, como el dolor crónico, suele tener un carácter subjetivo, siendo experimentado solamente por el paciente, sin que su entorno familiar y laboral puedan de alguna forma percibirlo ni, por tanto, compararlo. Además de ello, la utilización de cuestionarios en la valoración del acúfeno resulta un método necesario para cuantificar los aspectos emocionales y funcionales, quedando igualmente su importancia justificada por los siguientes motivos <sup>27</sup>:

- Proporcionan una forma rápida de obtener información sobre diversos aspectos.
  
- Permiten la identificación de los sujetos que están particularmente afectados (impacto en la calidad de vida) y la decisión entre los diferentes tratamientos.
  
- Proporcionan medidas de la efectividad del tratamiento a corto y largo plazo.
  
- Permiten la universalización de criterios, favoreciendo la replicación y comparación entre los distintos autores, favoreciendo la comunicación y siendo un requisito imprescindible para la investigación.

Numerosos tests han sido descritos hasta la fecha atendiendo a la interferencia en las actividades cotidianas o a las consecuencias sociales, funcionales y emocionales en la vida del individuo. <sup>27</sup>

### **Desarrollo de los cuestionarios**

En 1980 la Organización Mundial de la Salud (OMS) presenta las recomendaciones para la definición de la incapacidad y el reconocimiento del

impacto de la enfermedad en la vida del paciente. Como se ha indicado con anterioridad, las mediciones psicoacústicas clásicas (tono, volumen, enmascarabilidad e inhibición residual) sólo son capaces de delimitar una categoría definida por la OMS.

La aparición de los cuestionarios viene a llenar el vacío en la identificación y medición de las áreas de discapacidad o limitaciones en la vida diaria, incapacidad o restricción en la participación de la misma. Los primeros cuestionarios que aparecen con este propósito estaban basados en preguntas abiertas que proporcionaban una información cualitativa, donde los pacientes relataban una lista de sus problemas con el acúfeno.

Posteriormente, con el fin de reducir el tiempo y orientación, se describieron “case-history questionnaires” con el objeto de dirigir la entrevista. En 1983, Tyler y Baker publican el TPQ (Tinnitus Problems Questionnaire), un cuestionario que incluía preguntas abiertas y cerradas. En él, el paciente refiere una lista de problemas respecto al acúfeno y los ordena de más a menos importancia. Con este tipo de cuestionario Tyler describió cuatro categorías en las que se podían englobar las respuestas de los pacientes. Tales eran: efectos sobre la audición, efectos sobre el estilo de vida, efectos sobre la salud y repercusiones emocionales.<sup>29</sup>

El inconveniente del TPQ, y en general de los cuestionarios cualitativos, es su escasa utilidad para valorar la evolución del paciente, así como su imposibilidad de proporcionar medidas susceptibles de establecer comparaciones entre pacientes.<sup>29</sup> Como respuesta a este vacío aparecen los cuestionarios cuantitativos, donde el resultado es una puntuación total con subescalas también puntuables y con todas las ventajas anteriormente expresadas. Estos cuestionarios se han basado en los ítems coleccionados por los anteriores, surgiendo a partir de ellos el TQ desarrollado por Hallam y publicado en 1988, el TSS aparecido en 1990, seguidos por el STSS de Halford y el TRQ por Wilson

en 1991, el THSS en 1992 y en 1996 el THI, uno de los más extendidos. Posteriormente, el reconocimiento de la importancia de los aspectos psicológicos asociados a las reacciones del individuo frente al acúfeno, así como la descripción de estrategias de afrontamiento del individuo ante el mismo, vuelven a replantear la información recogida por los cuestionarios, apareciendo el TCSQ de Budd y Pugh en 1996 y el TCQ en 1998 desarrollado por Wilson.

La publicación del Tinnitus Handicap Inventory (THI) por Newman y Jacobson en 1996 ha supuesto una mayor estandarización entre los grupos de trabajo internacionales en sus protocolos de valoración del acúfeno. Es por este motivo, que es el cuestionario que se utilizó en el presente trabajo.

El THI es un cuestionario de 25 ítems, divididos en tres subescalas. La primera valora el componente funcional de la incapacidad a nivel mental (dificultad para concentrarse o leer), sociolaboral y físico (interferencia en la audición).<sup>30</sup>

La subescala emocional mide las respuestas afectivas como la frustración, enojo, ansiedad y depresión.<sup>30</sup>

La última de ellas, la escala catastrófica, ofrece una idea del nivel de desesperación y de incapacidad para solucionar el problema que refiere el paciente. El THI permite elegir una entre tres respuestas por pregunta (sí / a veces / no) y se puntúa según éstas: cuatro puntos en la respuesta afirmativa, dos en la ocasional y cero en la negativa. El rango de resultados del test va de 0% (el acúfeno no interfiere en la vida del paciente) hasta 100% (incapacidad severa). Se ha establecido una clasificación en función de los valores obtenidos en el THI (tabla 1).<sup>30</sup>

Tabla 1. Grados de incapacidad en relación a los valores obtenidos en el THI

Grado de Incapacidad	Valores del THI
No incapacidad	0-16%
Incapacidad leve	18-36%
Incapacidad moderada	38-56%
Incapacidad severa	58-100%

Para el desarrollo del THI se comenzó con una primera versión compuesta de 45 ítems obtenidos de las categorías de síntomas descritas por Tyler y Baker (1983) así como de las narraciones de pacientes con acúfenos recogidas en sus historias clínicas. Esta primera versión fue contestada por 84 pacientes (47 hombres y 37 mujeres), con edades comprendidas entre los 23 y los 70 años.

Basándose en la distribución de las frecuencias de respuesta, la correlación entre la puntuación en cada ítem y la puntuación total de la prueba (correlación ítem-total) y la validez aparente, se seleccionaron los 25 ítems que componen la versión final que ha sido descrita. Los autores no aportan datos de esta primera versión en su publicación original.<sup>20</sup>

THI ADAPTADO				
Conteste a las preguntas en función de su propia valoración				
1F	¿Le resulta difícil concentrarse por culpa de su acúfeno?	Si	A veces	No
2F	Debido a la intensidad del acúfeno ¿le cuesta oír a los demás?	Si	A veces	No
3F	¿Se enoja a causa de su acúfeno?	Si	A veces	No
4F	¿Le produce confusión su acúfeno?	Si	A veces	No
5C	¿Se encuentra desesperado por tener el acúfeno?	Si	A veces	No
6E	¿Se queja mucho por tener su acúfeno?	Si	A veces	No
7F	¿Tiene problemas para conciliar el sueño por su acúfeno?	Si	A veces	No
8C	¿Cree que su problema de acúfenos es insolucionable?	Si	A veces	No
9F	¿Interfiere su acúfeno en su vida social (salir a cenar, al cine)?	Si	A veces	No
10E	¿Se siente frustrado por su acúfeno?	Si	A veces	No
11C	¿Cree que tiene una enfermedad incurable?	Si	A veces	No
12F	¿Su acúfeno le impide disfrutar de la vida?	Si	A veces	No
13F	¿Interfiere su acúfeno en su trabajo o tareas del hogar?	Si	A veces	No
14F	¿Se siente a menudo irritable por culpa de su acúfeno?	Si	A veces	No
15F	¿Tiene dificultades para leer por culpa de su acúfeno?	Si	A veces	No
16E	¿Se encuentra usted triste debido a su acúfeno?	Si	A veces	No
17E	¿Cree que su acúfeno le crea tensiones o interfiere en su relación con la familia o amigos?	Si	A veces	No
18F	¿Es difícil, para usted, fijar su atención en cosas distintas a su acúfeno?	Si	A veces	No
19C	¿Cree que su acúfeno es incontrolable?	Si	A veces	No
20F	¿Se siente a menudo cansado por culpa de su acúfeno?	Si	A veces	No
21E	¿Se siente deprimido por culpa de su acúfeno?	Si	A veces	No
22E	¿Se siente ansioso por culpa de su acúfeno?	Si	A veces	No
23C	¿Cree que su problema de acúfenos le desborda?	Si	A veces	No
24F	¿Empeora su acúfeno cuando tiene estrés?	Si	A veces	No
25E	¿Se siente usted inseguro por culpa de su acúfeno?	Si	A veces	No
TOTAL THI				

Esta nueva versión fue administrada a 66 sujetos a los que se les pidió su valoración de la intensidad y tono del acúfeno. Al mismo tiempo se tomaron medidas de otros aspectos relacionados con el problema, utilizando para ello el Beck Depression Inventory (BDI) y el Modified Somatic Percepción Questionnaire (MSPQ).<sup>32</sup> El análisis de la consistencia interna de la escala y subescalas mostró un alfa de Cronbach para la escala total de 0,93 y para las subescalas emocional, funcional y catastrófica de 0,87, 0,86 y 0,68 respectivamente. Por otro lado, el rango de correlación ítem-total fue de 0,22 (ítem 2) a 0,77 (ítem 10). En la publicación original de este cuestionario no se

realizó análisis de la fiabilidad por mitades, ni se aportan datos que justifiquen la validez factorial de las tres subescalas propuestas, estando basadas en la validez aparente resultante del análisis cualitativo de los ítems.<sup>20</sup>

A finales de 2001 parece una primera versión del THI adaptado al español (Herráiz et al, 2001). Partiendo de una muestra de 80 pacientes, utilizan los siguientes procedimientos estadísticos para su validación:

-Determinación de los índices: media, mediana, rango y desviación típica para cada elemento de la escala total y de las diferentes subescalas.

-Determinación de la fiabilidad a través de la valoración de la consistencia interna de la prueba (coeficiente alfa).

Con ello obtienen un índice (coeficiente alfa) de 0.90 para la escala total y 0.85 para las subescalas emocional y funcional, siendo menor el hallado para la catastrófica 0.42.<sup>20</sup>

El THI es un test de fácil realización, psicométricamente robusto, estandarizado y universalizado, que ha demostrado su confianza y reproducibilidad en la valoración test-retest para la evolución del acúfeno tras un tratamiento.

Se considera significativa una diferencia de más de 20 puntos entre el cuestionario inicial y el de evolución.

La limitación del THI viene definida cuando los valores iniciales son inferiores a los 20 puntos, ya que en este rango no se ha determinado estadísticamente el valor de la diferencia que define la mejoría. Estos mismos autores proponen el paso de un nivel a otro de incapacidad, descritos en la tabla 1, como una segunda medida de respuesta a un abordaje terapéutico.

La adaptación española del THI muestra una consistencia interna similar a la versión original en inglés (0,90 frente a 0,93 en el inglés) y frente a la versión danesa. La consistencia en las distintas subescalas también es similar (0,85 frente a 0,86 en la funcional, 0,85 frente a 0,87 en la emocional), a excepción de la subescala catastrófica que, en ambas series, presenta una consistencia interna menor (0,42 frente a 0,68). Este hecho es explicado por los autores por el escaso número de preguntas en este apartado, si bien la validez de las preguntas en la escala catastrófica prima aún en decremento de su consistencia.<sup>20</sup>

El THI ha sido relacionado con el test de depresión de Beck, de uso frecuente en el ámbito de la psicología, aunque esta correlación ha sido débilmente positiva. Otros autores han tratado de establecer una concordancia entre el THI y el Tinnitus Questionnaire, de mayor uso a principios de los noventa, encontrando una convergencia significativa entre ambos.<sup>31</sup>

La utilidad del THI se ha llevado a otros aspectos de la audiolología y la otorrinolaringología como la evaluación de la adaptación protésica con auxiliares auditivos en pacientes que presentan acúfenos además de hipoacusia, o para valorar la intensidad del síntoma tras algún procedimiento quirúrgico.<sup>31</sup>

Es motivo de la presente investigación correlacionar el estado del acúfeno crónico prequirúrgico en pacientes candidatos a estapedectomía con el estado postquirúrgico de este síntoma (utilizando el THI y escala subjetiva), evaluar el papel de los posibles factores asociados al evento quirúrgico y finalmente, con la mejoría audiométrica tras el tratamiento.

La posibilidad de conocer el impacto de este síntoma en la calidad de vida del individuo nos proporciona los criterios suficientes para diseñar una estrategia terapéutica adecuada, así como para monitorizar el control evolutivo del síntoma a lo largo del tiempo.

## **Justificación**

La otosclerosis es una enfermedad progresiva incapacitante, por la hipoacusia que origina; sin embargo, existen otros aspectos de esta patología poco estudiados y que se involucran de manera directa con la incapacidad generada a estos pacientes como lo es la presentación de acúfeno sobretodo cuando éste interfiere con la calidad de vida de los pacientes y su desempeño en actividades de la vida diaria.

En México no se conoce la prevalencia exacta de esta enfermedad, sin embargo, se le considera como una de las causas más frecuentes de hipoacusia adquirida.

Debido a que el otorrinolaringólogo se enfrenta con relativa frecuencia a esta clase de pacientes, es necesario ser capaces de brindar información veraz y lo más objetiva posible, no sólo en cuanto a los resultados audiométricos esperables tras un procedimiento quirúrgico, sino también, en lo que respecta al resto de los síntomas acompañantes, en este caso el acúfeno. Ya que, debido a su coexistencia, no sorprende que en muchos casos la presencia de éste síntoma tenga efectos deletéreos e impacto psicológico negativo y en la calidad de vida de los pacientes.

El objetivo de este trabajo, es por lo tanto, evaluar los efectos de la cirugía en cuanto a la percepción pre y postquirúrgica de este importante y poco estudiado síntoma, en pacientes con otosclerosis tras cirugía primaria de estribo, en un centro de tercer nivel con experiencia quirúrgica amplia en este padecimiento.

## **Planteamiento del Problema**

¿Existen variaciones significativas en cuanto a la presentación del acúfeno en pacientes con acúfeno crónico con diagnóstico de otosclerosis posterior a la realización de una estapedectomía primaria?

## **Hipótesis**

La presencia de acúfeno se verá modificada por el procedimiento quirúrgico de manera positiva en cuanto a mejoría del mismo en intensidad y frecuencia en comparación al estado prequirúrgico independientemente de la técnica quirúrgica utilizada.

Los cuestionarios para el estudio de la incapacidad asociada al acúfeno son métodos útiles para valorar los cambios de este síntoma con respecto al prequirúrgico en pacientes con acúfeno crónico post operados de estapedectomía primaria.

## **Objetivo General**

Realizar una comparación en cuanto a las variaciones del acúfeno en pacientes postoperados de cirugía de estribo primaria y correlacionar el estado audiométrico postquirúrgico con la intensidad de la sintomatología. Durante el proceso, se determinará la prevalencia de acúfeno asociado a otosclerosis en una muestra de población mexicana en un centro con experiencia quirúrgica amplia en este padecimiento.

## **Objetivos Secundarios**

- Describir el patrón audiométrico prequirúrgico más asociado a acúfeno crónico descompensado.
- Detectar si existen variaciones significativas que puedan relacionarse a las técnicas quirúrgicas realizadas (orificio pequeño, hemiplatinectomía, platinectomía total).
- Describir, en caso de hallarse asociaciones, los principales factores pronósticos que nos permitan brindar a los pacientes información más clara y precisa en cuanto a la probable evolución postquirúrgica de éste síntoma.

## **Material y Métodos**

1.- Se incluirán los pacientes ingresados al Instituto Nacional de Rehabilitación con diagnóstico de otosclerosis, candidatos a cirugía de estribo primaria en la subdirección de Otorrinolaringología que ya hayan sido operados a la fecha y que cuenten con protocolo de estudio realizado dentro de esta misma institución (audiometría, logaudiometría, e impedanciometría).

2.- Se realizará una base de datos que incluya aspectos como: sexo, edad, edad al momento de la cirugía, diagnóstico (derecho, izquierdo o bilateral), audiogramas pre y postquirúrgicos, impedanciometría, tipo de intervención realizada, clase de prótesis colocada e incidentes quirúrgicos reportados.

3.- Mediante previa autorización del paciente, se evaluarán las características e intensidad del acúfeno tanto pre como postquirúrgico mediante la aplicación del THI y escala subjetiva.

THI ADAPTADO					
Conteste a las preguntas en función de su propia valoración					
1F	¿Le resulta difícil concentrarse por culpa de su acúfeno?	Si	A veces	No	
2F	Debido a la intensidad del acúfeno ¿le cuesta oír a los demás?	Si	A veces	No	
3F	¿Se enoja a causa de su acúfeno?	Si	A veces	No	
4F	¿Le produce confusión su acúfeno?	Si	A veces	No	
5C	¿Se encuentra desesperado por tener el acúfeno?	Si	A veces	No	
6E	¿Se queja mucho por tener su acúfeno?	Si	A veces	No	
7F	¿Tiene problemas para conciliar el sueño por su acúfeno?	Si	A veces	No	
8C	¿Cree que su problema de acúfenos es insolucionable?	Si	A veces	No	
9F	¿Interfiere su acúfeno en su vida social (salir a cenar, al cine)?	Si	A veces	No	
10E	¿Se siente frustrado por su acúfeno?	Si	A veces	No	
11C	¿Cree que tiene una enfermedad incurable?	Si	A veces	No	
12F	¿Su acúfeno le impide disfrutar de la vida?	Si	A veces	No	
13F	¿Interfiere su acúfeno en su trabajo o tareas del hogar?	Si	A veces	No	
14F	¿Se siente a menudo irritable por culpa de su acúfeno?	Si	A veces	No	
15F	¿Tiene dificultades para leer por culpa de su acúfeno?	Si	A veces	No	
16E	¿Se encuentra usted triste debido a su acúfeno?	Si	A veces	No	
17E	¿Cree que su acúfeno le crea tensiones o interfiere en su relación con la familia o amigos?	Si	A veces	No	
18F	¿Es difícil, para usted, fijar su atención en cosas distintas a su acúfeno?	Si	A veces	No	
19C	¿Cree que su acúfeno es incontrolable?	Si	A veces	No	
20F	¿Se siente a menudo cansado por culpa de su acúfeno?	Si	A veces	No	
21E	¿Se siente deprimido por culpa de su acúfeno?	Si	A veces	No	
22E	¿Se siente ansioso por culpa de su acúfeno?	Si	A veces	No	
23C	¿Cree que su problema de acúfenos le desborda?	Si	A veces	No	
24F	¿Empeora su acúfeno cuando tiene estrés?	Si	A veces	No	
25E	¿Se siente usted inseguro por culpa de su acúfeno?	Si	A veces	No	
TOTAL THI					

\*¿Cómo calificaría usted la intensidad de su acúfeno, tomando en cuenta que 0 es la ausencia de este síntoma y 10 es la mayor intensidad posible?



- 4.- Se recopilarán y vaciarán los datos en un gráfico de Excel.
- 5.- Análisis estadístico mediante Excel y SPSS 20.0.
- 6.- Resultados.
- 7.- Conclusiones.

## **Diseño del estudio**

Transversal

Observacional

Analítico

## **Descripción del universo de trabajo**

**Población:** Pacientes con diagnóstico de otosclerosis candidatos a cirugía primaria de estribo e intervenidos en el Instituto Nacional de Rehabilitación en el periodo de estudio.

## **Criterios de inclusión**

- Pacientes con diagnóstico de otosclerosis tratados en el Instituto Nacional de Rehabilitación.
- Pacientes de cualquier edad.
- Estudios audiológicos completos realizados en el Instituto Nacional de Rehabilitación.
- Pacientes con controles audiométricos pre y postquirúrgicos.

## **Criterios de exclusión**

- Paciente con estudios complementarios realizados fuera del Instituto Nacional de Rehabilitación.
- Seguimiento audiológico incompleto

## **Criterios de eliminación**

- Paciente que abandonó seguimiento.

- Paciente que no aceptó participar en el estudio.

### Tamaño de muestra

Debido a que el objetivo de este estudio es describir y analizar la frecuencia e intensidad de un síntoma, la cual es actualmente desconocida en población mexicana, se incluirán todos los pacientes intervenidos en el Instituto Nacional de Rehabilitación durante el periodo de estudio, no se tiene contemplado el cálculo cuantitativo de una muestra específica.

### Descripción de las variables de estudio y sus escalas de medición

DEFINICIONES				
VARIABLE	CONCEPTUAL	OPERACIONAL	CATEGORÍA ESCALA	
<b>Edad</b>	Años de vida cronológica	Edad del paciente en años	Cuantitativa Discreta	Años
<b>Género</b>	Sexo del paciente	Masculino o femenino	Cualitativa	M/F
<b>Lateralidad de la afección</b>	Afección de uno o ambos oídos	Oído izquierdo, derecho o ambos	Cualitativa	I/D/B
<b>Escala subjetiva</b>	Percepción subjetiva de intensidad	Escala del 0 al 10	Cuantitativa	0-10
<b>THI prequirúrgico</b>	Estado del acufeno prequirúrgico	Escala del 0 al 100% de discapacidad	Cuantitativa	0-100
<b>Estado audiométrico prequirúrgico</b>	Características de la hipoacusia	Mixta, conductiva	Cualitativa	M/C

<b>Reserva coclear prequirúrgica</b>	Estado de la reserva coclear preoperatoria	Decibeles (dB)	Cuantitativa	-10 en adelante
<b>Técnica quirúrgica</b>	Tipo de técnica quirúrgica que se utilizó	Orificio pequeño, Hemiplatinectomía Platinectomía	Cualitativa	O/H/P
<b>Tipo de prótesis</b>	Tipo de prótesis colocada	Nitinol Fluoroplástico Pistón y alambre	Cualitativa	N/F/PA
<b>Estado audiométrico postquirúrgico</b>	Ganancia o pérdida auditiva postquirúrgica	Éxito quirúrgico Cierre parcial de brecha aéreo ósea Hipoacusia neurosensorial	Cualitativa	E/CP/HNS
<b>THI postquirúrgico</b>	Estado actual del acúfeno	Escala de 0-100% de discapacidad	Cuantitativa	0-100

### **Análisis estadístico propuesto**

El análisis estadístico de los resultados se llevó a cabo mediante Excel y la última versión de SPSS 20.0. Se aplicaron las pruebas de T de Student y Chi<sup>2</sup>.

A todos los pacientes se les seleccionó mediante el cumplimiento de los siguientes criterios:

- 1.- Historia de hipoacusia lentamente progresiva uni o bilateral.
- 2.- En la exploración física, una otoscopía normal o si el paciente se encuentra en fase activa (fase de otoespongiosis) se puede observar el signo de Schwartz

(coloración rojiza del promontorio y ventana oval que se transluce a través de la membrana)

3.- Valoración audiológica con una audiometría tonal con una hipoacusia conductiva o mixta con un nicho de Carhart y una brecha aéreo-ósea >20dB y reflejos estapediales ausentes.

4.- Presencia de acúfeno prequirúrgico.

### **Técnica Quirúrgica**

Se administra al paciente antes de la cirugía un sedante (midazolam o diazepam).

Se coloca al paciente en posición supina en decúbito lateral.

Se realiza asepsia y antisepsia de la región, colocación de campos estériles e infiltración de aproximadamente 2ml de lidocaína al 2% con epinefrina 1:50,000 en los cuatro cuadrantes del conducto auditivo externo.

Se realizan incisiones verticales que se juntan entre sí con una incisión horizontal la cual se realiza con cuchillo de House a 6mm del annulus.

Se eleva el colgajo simétricamente de lo lateral a medial con un elevador de canal o un cuchillo redondo. Al llegar al annulus se levanta con un elevador y se aborda el oído medio. Se localiza la cuerda del tímpano y se lleva hacia lo inferior. Se rebaja la porción ósea superior de la pared posterior del conducto con microfresa o cucharilla para visualizar la articulación incudo-estapedial y el canal del facial en los casos que sea necesario.

Se utiliza un cuchillo derecho angulado para verificar la movilidad del martillo y separar la articulación incudo-estapedial de lo posterior a lo anterior sin levantar el yunque.

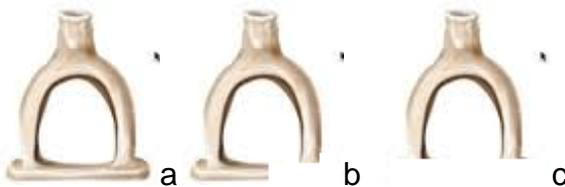
Se corta el tendón del estribo y se fracturan las cruras. Se medirá la distancia de la platina a la apófisis lenticular del yunque y se le agregarán 0.25 mm a la medición final para escoger la longitud de la prótesis.

Se incluyeron 3 diferentes formas para la realización del procedimiento quirúrgico:

Estapedotomía: Se realiza en la unión del tercio medio y posterior de la platina con una microfresa con punta de diamante de 0.7 mm o punzón.

Hemiplatinectomía: resección de la mitad de la platina ya sea anterior o posterior con un pic.

Estapedectomía: resección total de la platina.



**Fig. Esquema representativo de lo que se obtiene en:**

**a) una estapedectomía b) hemiplatinectomía c) estapedotomía**

Se inserta la prótesis hacia el laberinto y se fija en el yunque, posteriormente se moverá la prótesis para asegurar que no esté muy justa o floja; asimismo, se presiona gentilmente la prótesis hacia el oído interno para ver si el paciente presenta o no vértigo, esto para verificar la adecuada longitud de la misma. Se sella la ventana oval con un coágulo de sangre y se realiza la prueba del cuchicheo.

Se recoloca el colgajo en posición, se llena el conducto auditivo externo con gelfoam y se cubre con una torunda de algodón.

El estudio audiométrico postquirúrgico de control se realizó en el Instituto Nacional de Rehabilitación entre 1 y 3 meses del postoperatorio. La aplicación de la Escala Subjetiva y THI pre y postquirúrgica se realizó entre los 1 y 28 meses de postoperatorio.

Se diferenci6 a los pacientes de acuerdo a lo establecido por Heinecke et al., en acúfeno incapacitante y no incapacitante, tomando en cuenta para designarlo como incapacitante, una puntuaci6n de 7 en adelante en la Escala Subjetiva 6 bien un puntaje de 38 6 m6s en el THI.

## **Resultados**

Se realizaron en total 218 estapedectomías en el periodo del 1º de febrero de 2011 al 31 de mayo 2013 en el Instituto Nacional de Rehabilitaci6n. Todos los procedimientos fueron realizados por 9 cirujanos experimentados en cirugía de estribo y con auxilio de m6dicos residentes en formaci6n. Del total de estapedectomías realizadas, se incluyeron para fines de este estudio, a los pacientes que fueran candidatos a estapedectomías primarias y que fueran localizados y accedieran para entrevista vía telef6nica, cumpliendo estos requisitos un total de 198 pacientes.

Se obtuvo informaci6n de manera retrospectiva acerca del estado audiom6trico pre y post quirúrgico con un periodo de estudio de entre 1 y 28 meses; así como tambi6n, se aplic6 la Escala Subjetiva para valoraci6n de la intensidad del acúfeno y el Tinnitus Handicap Inventory (THI) pre y postquirúrgico a todos los pacientes.

Se consider6 a los pacientes con acúfeno incapacitante a aquellos que tuvieran una puntuaci6n mayor a 7 puntos en la Escala Subjetiva o mayor a 38 en el THI (incapacidad moderada y severa), es decir, aquellos pacientes que de acuerdo a la definici6n propuesta por Shulman et al. presentaban un acúfeno que es lo suficientemente intenso y molesto como para impactar su vida cotidiana y es capaz de interferir con el desarrollo de sus actividades diarias (acúfeno descompensado).

En la Tabla I. se muestran las principales características demográficas de los pacientes intervenidos de cirugía de estribo en el Instituto Nacional de Rehabilitación en un tiempo de 28 meses.

**I. Datos demográficos de los pacientes operados de cirugía de estribo en el Instituto Nacional de Rehabilitación durante el periodo de estudio**

	Número de pacientes	Número de pacientes con acúfeno subjetivo (%)	Número de pacientes sin acúfeno (%)
Masculino	85 (39)	35 (16.05)	57 (26.14)
Femenino	133 (61)	64 (29.35)	42 (19.26)
Total	218 (100)	99	99
Edad	43.34 (22-63)		
Mediana de edad	42.7		

\*incluye todos los pacientes operados de cirugía de estribo en el INR en el periodo de estudio.

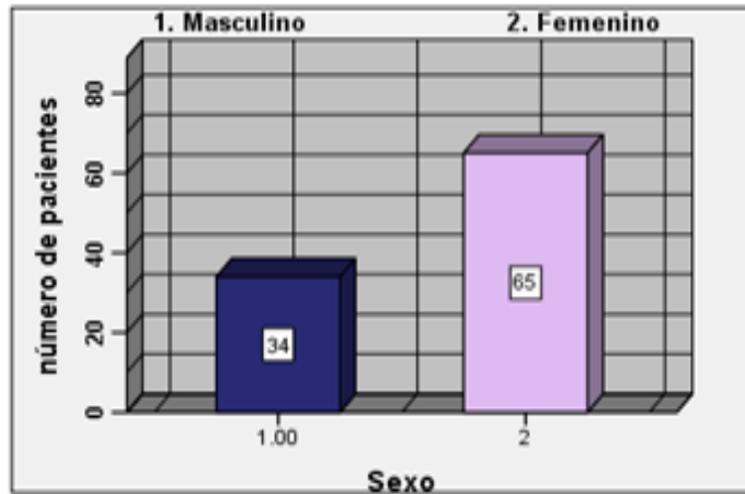
Del total de pacientes incluidos en el estudio (198), 99 pacientes presentaron acúfeno prequirúrgico, de los cuales fueron 35 hombres y 64 mujeres, teniendo una edad promedio de 43.3 años. La proporción mujer/hombre de pacientes con otosclerosis encontrada en nuestra muestra fue de 1.6: 1.

En primer lugar se aplicó la Escala Subjetiva. La Figura 1. muestra los resultados obtenidos pre y postquirúrgicamente de los pacientes con acúfeno intervenidos de cirugía primaria de estribo.

\*Total 99 pacientes intervenidos.

Escala Subjetiva	Prequirúrgica	Postquirúrgica*
1-3	8	83
4-6	55	12
7-10	36	4

Figura I. Distribución por sexo de los pacientes con presencia de acufeno candidatos a cirugía primaria de estribo.



Distribución de puntajes prequirúrgicos en Escala Subjetiva

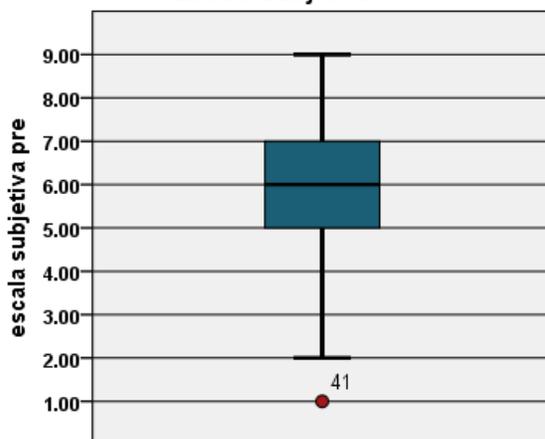


Figura 2. Resultados de Aplicación de Escala Subjetiva prequirúrgica.

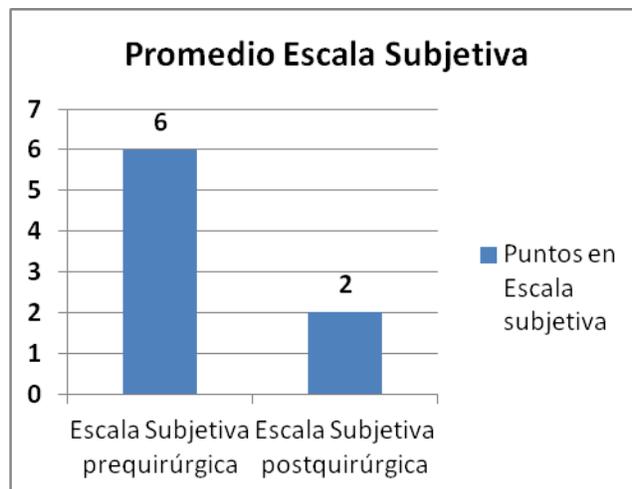
Aplicación de Escala Subjetiva en los pacientes con acufeno prequirúrgico con diagnóstico de otosclerosis y candidatos a cirugía primaria de estribo. Se realiza comparación con los resultados obtenidos en la misma tras el procedimiento quirúrgico.

Una vez realizada la cirugía primaria de estribo, es evidente una franca disminución en la intensidad del acúfeno percibida por la mayoría de los pacientes estudiados. De ellos, 83 ubicaron la intensidad del acúfeno como leve (83%). Destaca que del total de pacientes con acúfeno incapacitante prequirúrgico (36%), existió una disminución importante en la percepción de la intensidad del mismo en la mayoría de los pacientes, ubicándose en 4% de los pacientes con acúfeno de intensidad 7 de 10 en esta escala.

**Tabla III. Diferencias pre y postquirúrgicas de la intensidad del acúfeno utilizando la Escala Subjetiva.**

Pacientes	desaparición	Mejoría	Sin cambios	Empeoramiento
N= 99	36	56*	3	4

\*Disminución de por lo menos dos puntos en la Escala Subjetiva.



El promedio obtenido en la Escala Subjetiva prequirúrgica del total de pacientes intervenidos fue de 6; mientras que, al comparar el promedio postquirúrgico, es posible notar una disminución global en la percepción del acúfeno tras la intervención.

**Figura 3. Puntuaciones promedio obtenidas en Escala Subjetiva pre y postquirúrgica.**

Ahora bien, debido a que en la literatura internacional el THI es el cuestionario más ampliamente utilizado para evaluar el impacto del acúfeno y la percepción del mismo, se evaluó además, la incapacidad por acúfeno de acuerdo a esta escala de forma prequirúrgica.

**Discapacidad por sexo pre quirúrgico.  
Pacientes con acúfeno severo incapacitante**

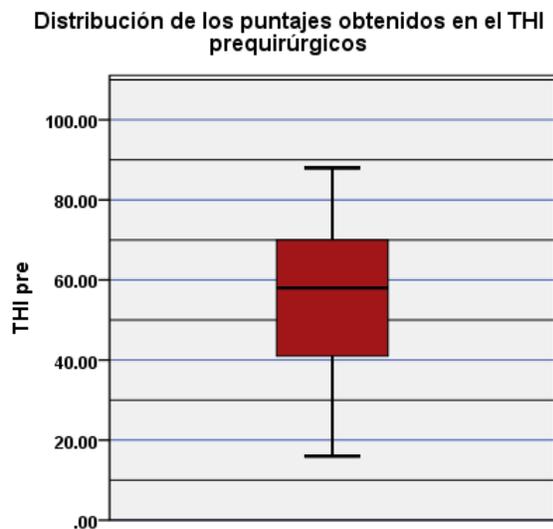
	Número de pacientes (%)
Masculino	30 (30.3)
Femenino	51 (51.5)
Total*	81 (81.8)
Edad >40	55
Edad <40	26

**Tabla IV. Pacientes con acúfeno severo incapacitante de acuerdo al THI**

\*THI con puntaje de 38 a 100 (acúfeno severo incapacitante)

Del total de pacientes incluidos, 81 presentaban acúfeno incapacitante de acuerdo a THI > 38. Las diferencias en cuanto a presentación acorde a género no son significativas; sin embargo, la presencia de acúfeno incapacitante tuvo una correlación con la edad y tiempo de evolución de dicho síntoma, siendo más frecuentemente presentado en pacientes mayores de 40 años.

La figura 4 muestra la distribución del puntaje obtenido en el THI en todos los pacientes encuestados acerca de la intensidad y características del acúfeno prequirúrgico.



**Figura 4. Distribución de resultados obtenidos en el THI prequirúrgico.**

Se obtuvieron además los principales parámetros audiométricos prequirúrgicos de cada paciente los cuales incluyeron: reserva coclear, umbral y brecha aéreo-ósea. Su distribución se muestra a continuación en las figuras 5,6 y 7.

Distribución de la reserva coclear prequirúrgica de los pacientes con acúfeno

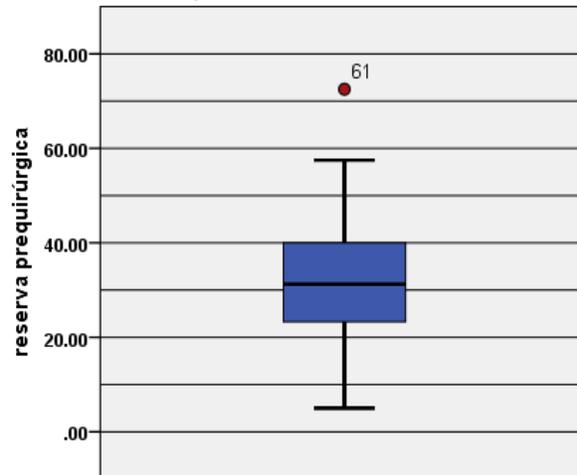


Figura 5. Distribución de la reserva coclear en dB en pacientes con acúfeno prequirúrgico.

Distribución del umbral audiométrico prequirúrgico de los pacientes con acúfeno

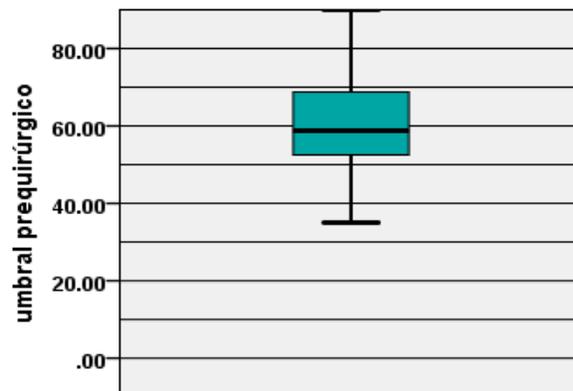
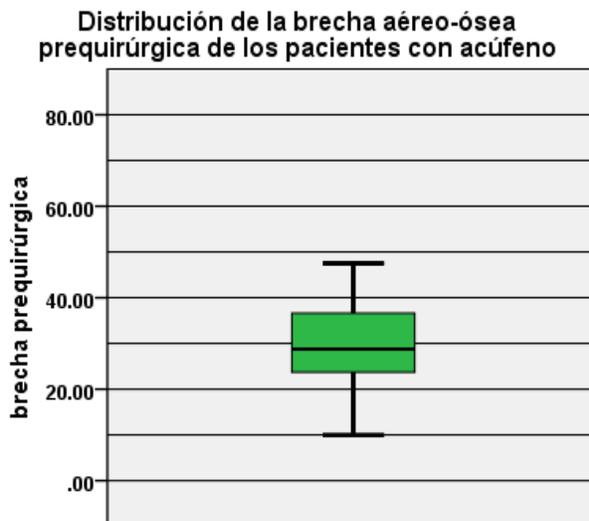


Figura 6. Distribución de los umbrales audiométricos en dB en pacientes con acúfeno prequirúrgico.

En la Tabla 5 se muestra el promedio de la brecha aéreo-ósea prequirúrgica de los pacientes con acúfeno y se compara con aquellos pacientes con acúfeno incapacitante.

**Tabla 5. Brecha aéreo-ósea prequirúrgica y grado de severidad del acufeno percibida**

	Media Brecha Aéreo-Ósea prequirúrgica
Acúfeno incapacitante (THI 38 a 100)	28.79 dB
Acúfeno no incapacitante (THI<38)	28.6 dB



**Figura 7. Brechas aéreo-óseas prequirúrgicas.**

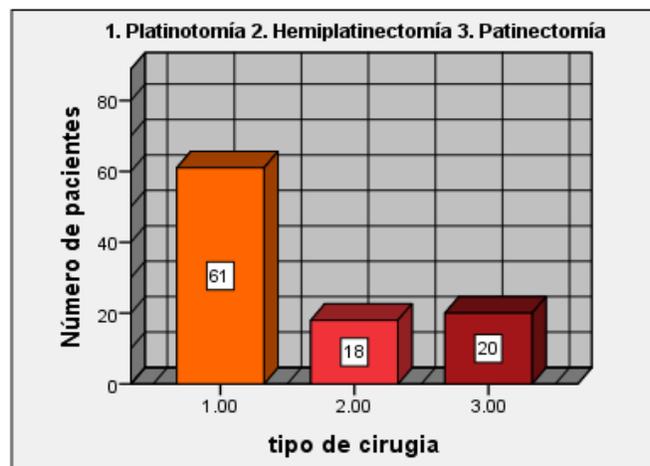
En la tabla 6 se resumen los resultados audiométricos obtenidos tras la realización de la cirugía primaria de estribo:

**Tabla 6. Resultados audiométricos postquirúrgicos\***

Brecha PO	8.28 dB (0-45)
Cierre de brecha (ganancia)	21.42 dB (-18-45)
Brecha <10 dB	73.73%
Brecha 11-20 dB	17.17%
Brecha >20 dB	7.07%
Hipoacusia neurosensorial	2.02%

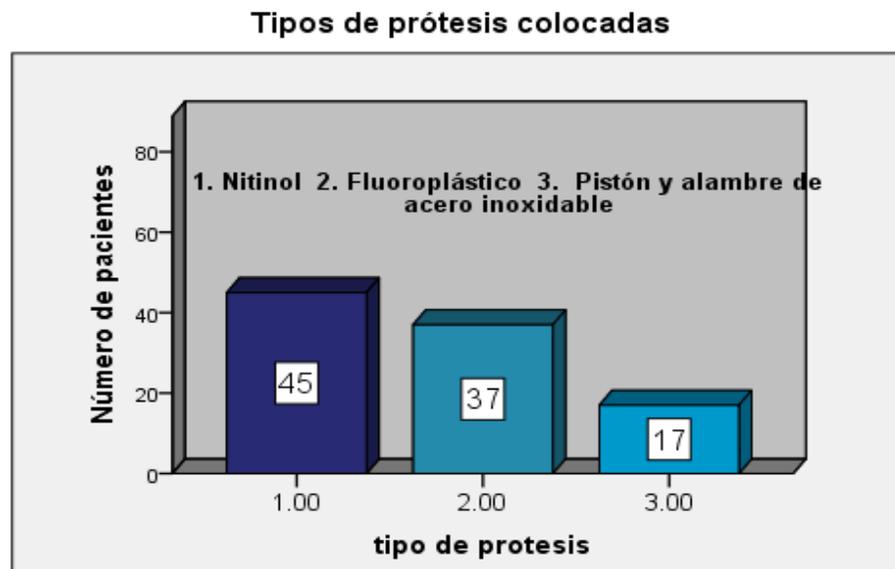
\*1 a 28 meses de PO.

**Técnica quirúrgica de cirugía primaria de estribo**



**Figura 7. Técnicas quirúrgicas utilizadas en las estapedectomías primarias.**

El procedimiento mayormente llevado a cabo fue la platinotomía en 62% de los casos. Mientras que el tipo de prótesis más frecuentemente colocada fue la prótesis de Nitinol. En la figura número 7 se representan las diferentes técnicas quirúrgicas y en la figura 8 los tipos de prótesis utilizados.

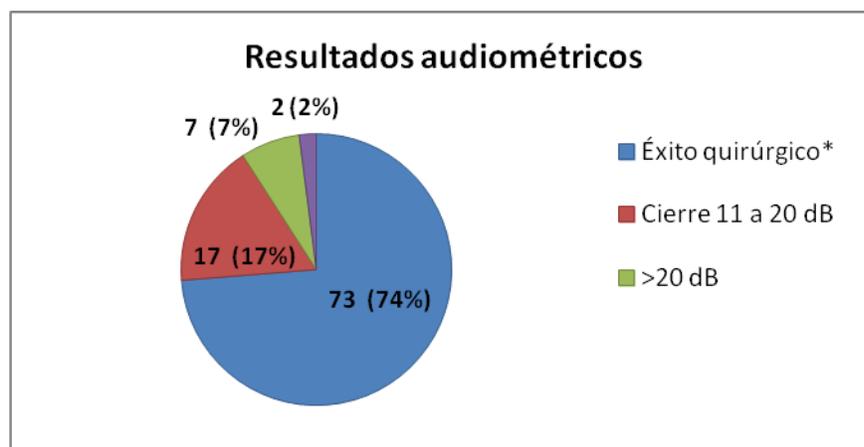


**Figura 8. Tipos de prótesis.**

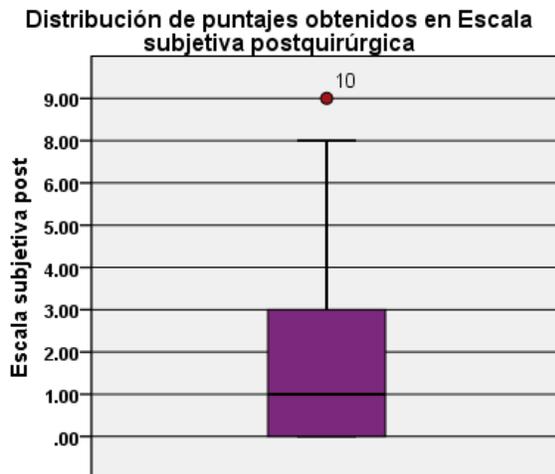
Del total de pacientes intervenidos, los resultados audiométricos para 90 pacientes fueron excelentes con un 74 % de éxito quirúrgico. El 17.2% con mejoría audiométrica considerable aunque con brecha residual ubicada entre 11 y 20 dB.

En resumen, 91.2% de los pacientes tuvieron algún grado de mejoría auditiva, mientras que el 7% persistió con brecha mayor a 20 dB. 2% del total de pacientes operados resultaron con hipoacusia neurosensorial.

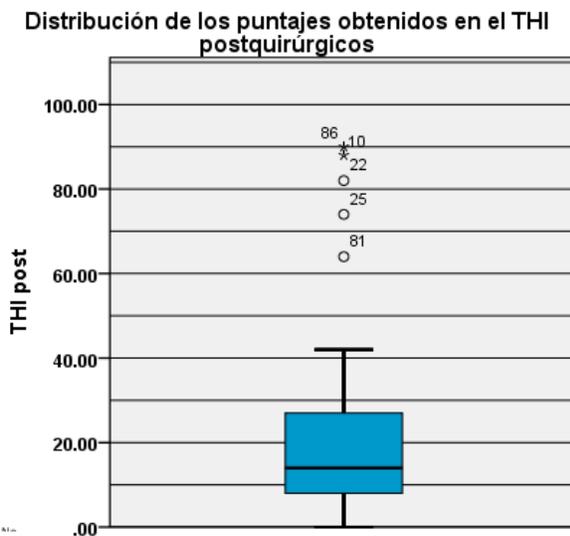
**Figura 9. Resultados audiométricos postquirúrgicos.**



La figura 10 muestra la distribución del puntaje obtenido en la Escala Subjetiva postquirúrgica y la figura 11 la distribución del puntaje en el THI en todos los pacientes encuestados acerca de la intensidad y características del acúfeno postquirúrgico entre los 1 y 28 meses de postoperatorio.

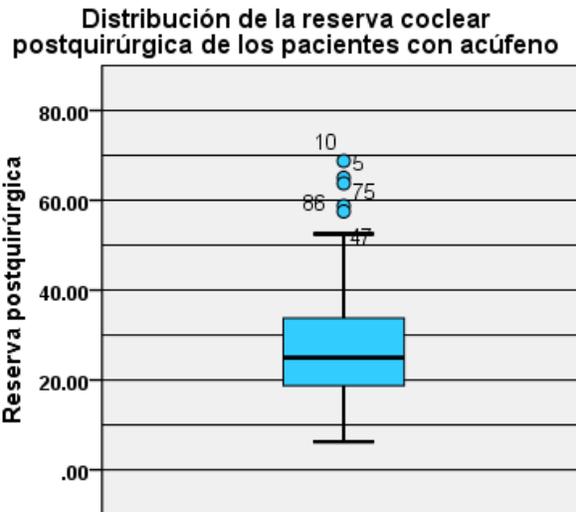


**Figura 10. Resultados en Escala Subjetiva postquirúrgica.**

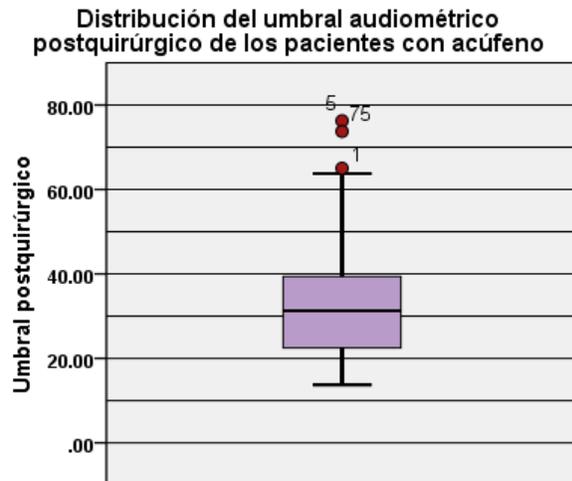


**Figura 11. Puntajes obtenidos en el THI postquirúrgico.**

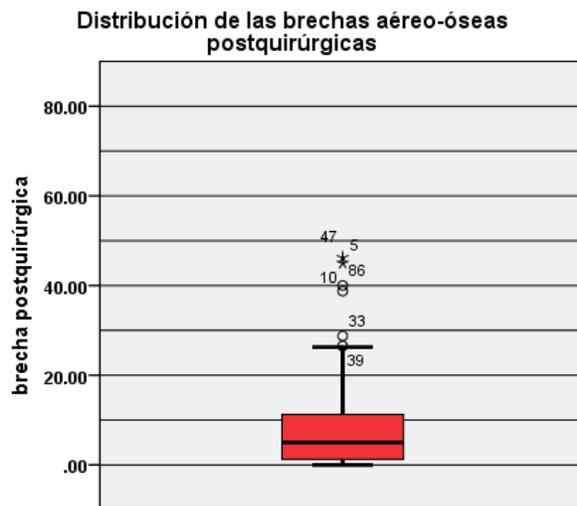
Nuevamente, se obtuvieron los principales parámetros audiométricos postquirúrgicos incluyendo: Reserva coclear, umbral y brecha aéreo-ósea. Su distribución se muestra a continuación en las figuras 12, 13 y 14.



**Figura 12. Reserva coclear postquirúrgica en dB.**



**Figura 13. Umbral audiométrico postquirúrgico en dB.**



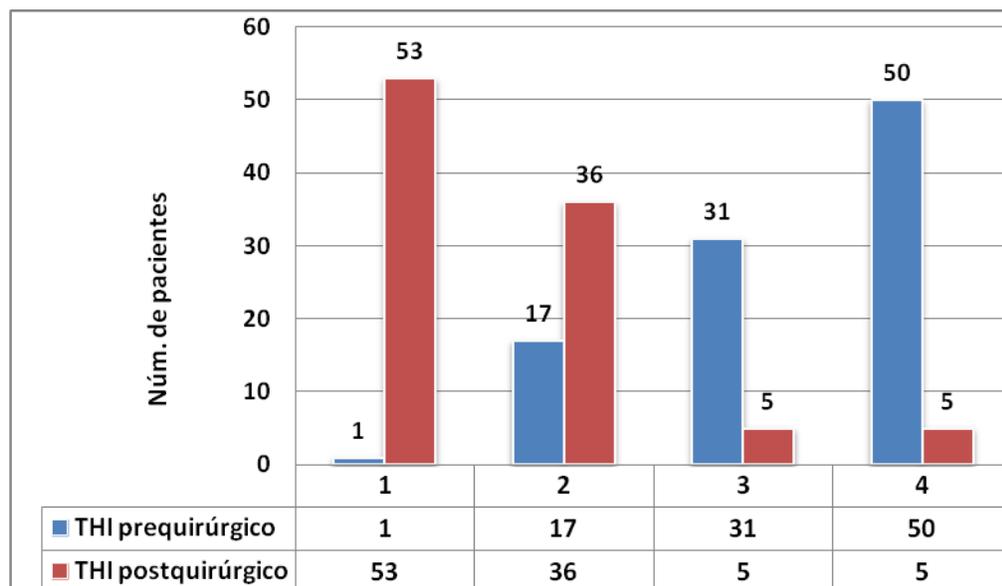
**Figura 14. Brechas aéreo-óseas postquirúrgicas en dB.**

La tabla VII muestra las principales diferencias en cuanto a las variaciones en el puntaje obtenido en el THI.

THI puntos	THI pre	THI post
0-16	1 (1.01%)	53 (53.53%)
18-36	17(17.17%)	36 (36.36%)
38-56	31 (31.31%)	5 (5.05%)
58-100	50(50.5%)	5 (5.05%)

**Tabla VII. Diferencias en cuanto a puntajes obtenidos en el THI pre y postquirúrgicos.**

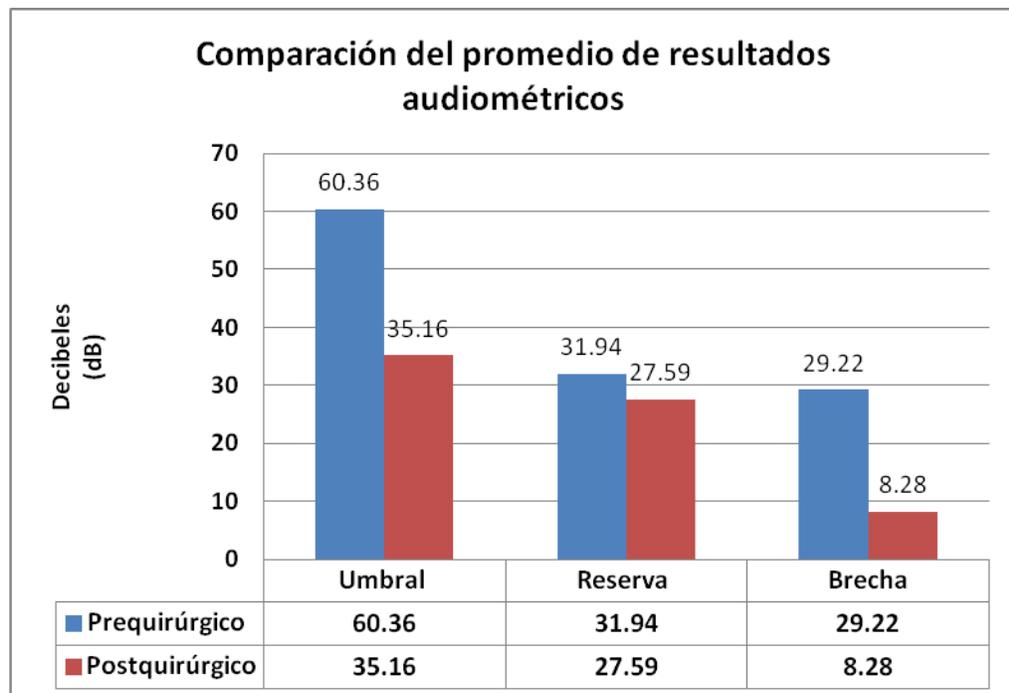
En la figura 15 se muestran las diferencias observadas en los puntajes pre y postquirúrgicos tras la cirugía primaria de estribo. Las columnas representan con el número 1 a los pacientes sin incapacidad (THI con puntuación de 0 a 16). El número 2 representa a aquellos pacientes con incapacidad leve (THI 18 a 36). Los números 3 y 4 muestran aquellos pacientes con incapacidad de moderada a severa (THI de 38 a 56 y de 58 a 100, respectivamente).



**Figura 15. Comparación de puntajes obtenidos en THI**

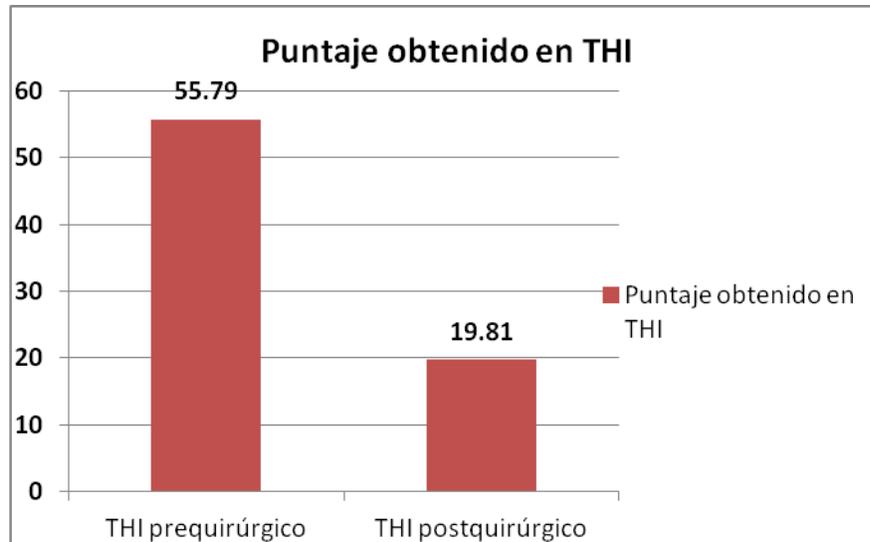
Se observó una diferencia significativa en disminución de acúfeno en 79.8% acuerdo a diferencia mayor a 20 puntos en THI en 79 pacientes.

La Figura 17 muestra la comparación de resultados audiométricos pre y postquirúrgicos de todos los pacientes con acúfeno. Se muestra un promedio de brecha aéreo-ósea prequirúrgica de 29.22 vs. 8.28 dB postquirúrgica, una reserva coclear prequirúrgica de 31.94 vs. 27.59 dB y un umbral prequirúrgico de 60.36 vs 35.16 dB.



**Figura 17. Resultados audiométricos globales de los pacientes postoperados de estapedectomía primaria con presencia de acúfeno. -**

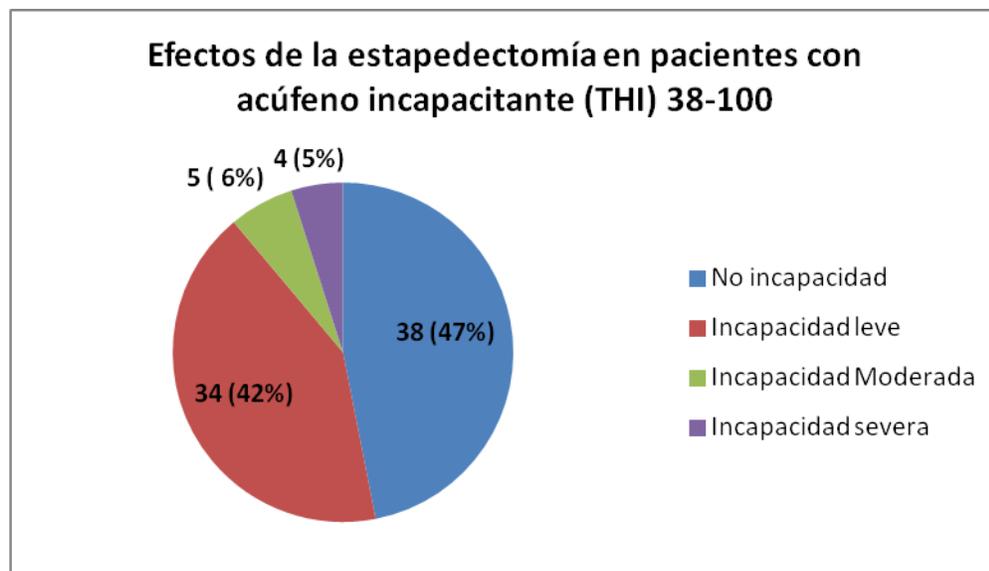
Se realizó una comparación entre los puntajes obtenidos en el THI pre y postquirúrgico, encontrándose un promedio de 55.8 puntos en este test de forma prequirúrgica versus un puntaje THI promedio postquirúrgico de 19.81.



**Figura 18. Diferencia en % de resultados de THI**

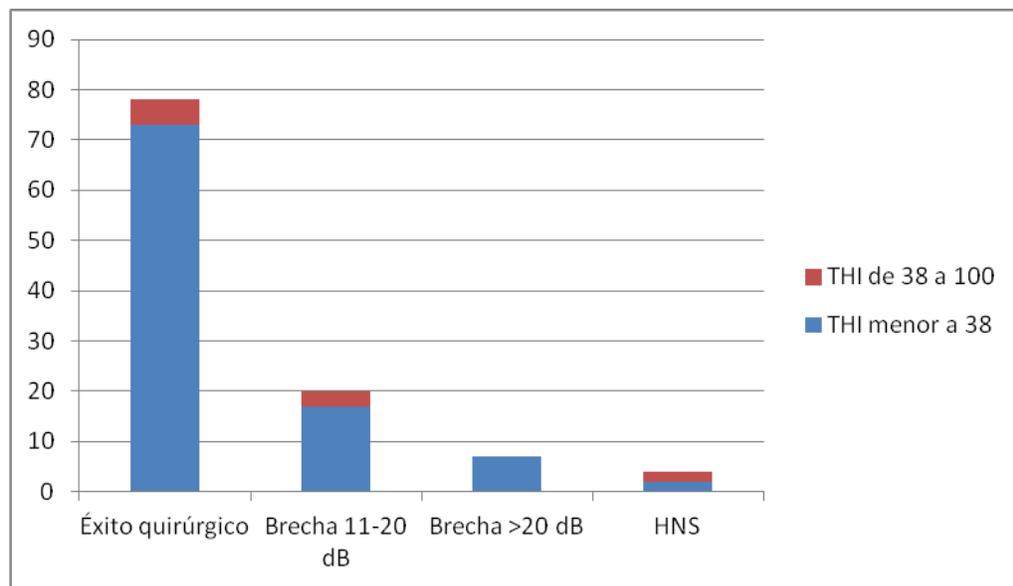
**Tabla VIII. Efectos de la estapedectomía en pacientes con acúfeno incapacitante (THI) 38-100**

Pacientes	No incapacidad	Incapacidad leve	Incapacidad moderada	Incapacidad severa
81	38	34	5	4



**Figura 19. Impacto de la cirugía primaria de estribo sobre el acúfeno subjetivo.**

En la figura 20 se analizan los casos en que existió acúfeno incapacitante postquirúrgico y se correlaciona con los resultados audiométricos. Encontramos que en 5 casos se alcanzó el éxito quirúrgico, con cierre de brecha aéreo-ósea a menos de 10 dB. 3 casos se presentaron con brecha residual ubicada entre 11-20 dB y 2 casos en que existió hipoacusia neurosensorial.

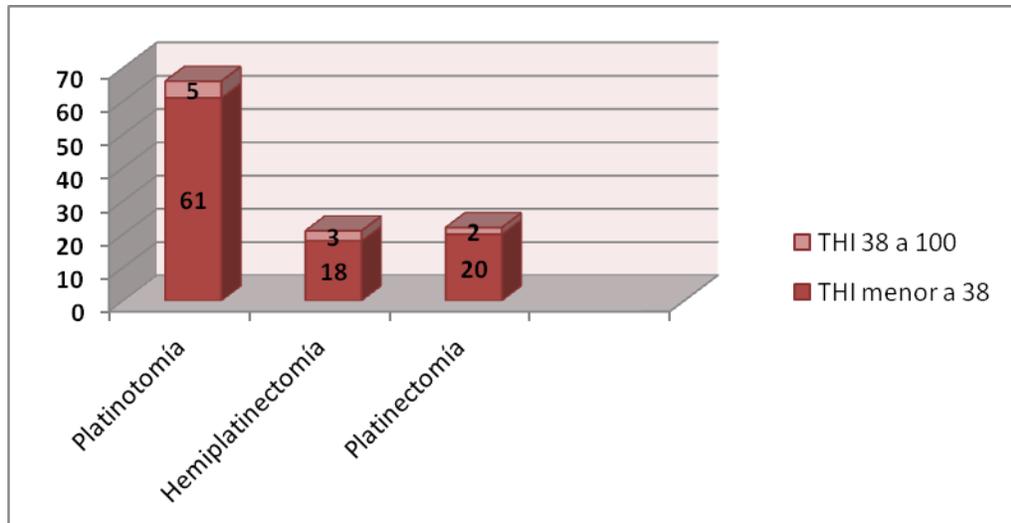


**Figura 20. Resultados audiométricos en pacientes con discapacidad elevada postquirúrgica.**

### **Discapacidad elevada y tipo de procedimiento quirúrgico realizado**

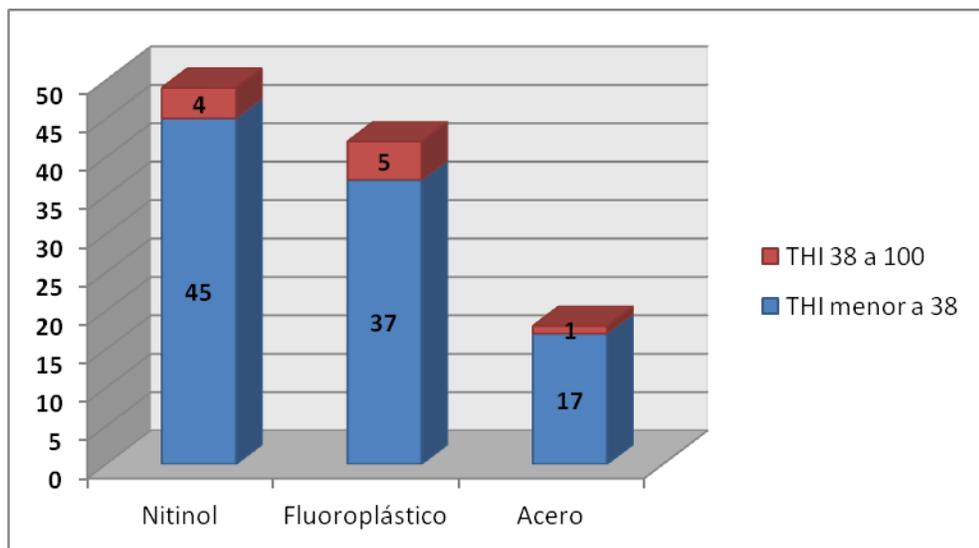
Del total de pacientes con acúfeno incapacitante postquirúrgico, a 5 pacientes se les realizó platinotomía, a 3 hemiplatinotomía y en 2 casos platinectomía. La figura 21 esquematiza esta relación con el total de pacientes intervenidos con cada una de las técnicas presentadas.

**Figura 21. Técnicas quirúrgicas empleadas y número de pacientes con acúfeno incapacitante postquirúrgico (Puntaje THI 38 a 100).**



### Discapacidad elevada y tipo de prótesis colocada

Del total de pacientes con acúfeno incapacitante postquirúrgico, a 4 pacientes se les colocó prótesis de Nitinol, a 5 de fluoroplástico y en 1 caso prótesis de alambre-pistón de acero inoxidable. La figura 22 esquematiza esta relación con el total de prótesis colocadas a los pacientes intervenidos con cada una de las diferentes prótesis.



**Figura 22. Prótesis empleadas y número de pacientes con acúfeno incapacitante postquirúrgico (Puntaje THI 38 a 100)**

La tabla IX muestra la distribución por sexo de los pacientes con acúfeno incapacitante postquirúrgico.

**Tabla IX. Discapacidad postquirúrgica elevada, distribución por sexo.**

	Número de pacientes (%)
Masculino	4 (4.04)
Femenino	6 (6.06)
Total	10 (10.1)
Edad >40	6
Edad <40	4

En la tabla X presentamos los resultados de acuerdo a lo publicado por otros autores y la comparación con los resultados obtenidos en nuestra serie.

**X. Otras publicaciones y comparación con resultados.**

AUTOR	N	DESAPARICIÓN	DISMUNUCION	IGUAL	AUMENTO
Ramsay et al.	268	48.2	33.2	7.8	10.8
Glasgold & Altmann	150	42.7	33.9	20.4	2.9
<b>Bolívar E</b>	<b>99</b>	<b>36.36</b>	<b>56</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
House & Grenfeld	73	39.7	37	22	1.3
Kersley & Gray	68	30	56	8	6
Gersdorff et al.	50	64	16	14	6
Sakai et al.	22	27	41	27	5

**Tabla XI. Brecha aéreo-ósea prequirúrgica y disminución del acúfeno a THI <38 en pacientes con acúfeno incapacitante previo (THI 38 a 100)**

Brecha aéreo – ósea	Pacientes con disminución significativa (THI<38, ES disminución > 2 puntos)
>30 dB	47
< 30 dB	43

**Tabla XII. Brecha aéreo-ósea y pacientes con acúfeno postquirúrgico**

Brecha aéreo- ósea	Total	Desaparición	Mejoría significativa	Mejoría leve	Sin mejoría
0 a 10 dB	73	30	38	3	2
11 a 20 dB	17	4	11	1	1
21 a 30 dB	9	2	4	0	3

**Tabla XIII. Reserva coclear prequirúrgica y su relación con el acúfeno postquirúrgico incapacitante**

Número de pacientes			
Reserva prequirúrgica	Total	Acúfeno incapacitante prequirúrgico	Remisión completa postquirúrgica
<40 dB	72	67	27
>40 dB	27	15	8

Del total de pacientes con una reserva prequirúrgica menor a 40 dB, 93% presentaban acúfeno incapacitante prequirúrgico. Una vez operados, el 37.5%

tuvo remisión completa del acúfeno. En cuanto a los pacientes con una reserva prequirúrgica mayor a 40 dB, el 55% presentaba acúfeno incapacitante prequirúrgico, presentando una remisión completa post estapedectomía el 29.6%.

## **Discusión**

Adicionalmente a la pérdida auditiva, la otosclerosis suele presentarse con sintomatología vestibular y acúfeno, en ocasiones incapacitante. De acuerdo a lo encontrado en la literatura, hasta el 90% de los pacientes con otosclerosis sufren de acúfeno en el oído afectado.

Existe cierta incertidumbre acerca de la prevalencia real de la otosclerosis en la población mexicana y de las características demográficas de la población afectada; durante la realización del presente estudio, encontramos una relación de afección por sexo hombre mujer de 1:1.6 lo cual es similar a lo reportado en la literatura internacional.

Las causas exactas del acúfeno continúan siendo hasta la fecha inciertas. Se han discutido y propuesto numerosas teorías que intentan explicar su fisiopatología. Algunos autores sugieren que existe la posibilidad de que éste se deba a la fijación mecánica de la platina. Otras posibles causas incluyen la liberación de metabolitos tóxicos, alteraciones vasculares, irritación neural y cambios inducidos por el hueso otoscleroso.

No existe duda alguna en que el tratamiento de elección para pacientes candidatos a procedimientos quirúrgicos por otosclerosis es precisamente la cirugía. También, sabemos que el procedimiento quirúrgico tiene efecto positivo en la mayoría de los pacientes con acúfeno compensado o no.

Para los pacientes con acúfeno descompensado, la hipoacusia es igual e incluso menos incapacitante que el acúfeno mismo. La meta del procedimiento quirúrgico es siempre mejorar la audición con la consiguiente frecuente mejoría del acúfeno; sin embargo, hasta el momento éste efecto ha sido poco predecible.

Encontramos correlación con los resultados obtenidos por otros autores como F. Bast et al. y Gersdorff et al. Nuestros resultados indican que la disminución del acúfeno parece ser un hecho independiente del nivel de audición alcanzado post estapedectomía. Sin embargo, al igual que en los estudios de Glasgold y Altmann, peores resultados audiométricos tendieron a mejorar en menor medida éste síntoma.

Ahora bien, es de esperar que en aquellos pacientes en que existe mejoría auditiva significativa, exista también una disminución en su percepción del acúfeno aún cuando éste no haya sufrido variación alguna.

Autores como Goodhill, han propuesto que en los pacientes con otosclerosis y acúfeno existe un fenómeno al cual llama de “desenmascaramiento visceral” (por ausencia del enmascaramiento ambiental). Sugiere que esto se presenta en cualquier patología asociada a hipoacusia conductiva y que es debido a la percepción de sonidos viscerales normalmente no percibidos, como vasculares, masticación, contracción muscular, los cuales se encuentran desenmascarados a causa del componente conductivo; por lo cual, es lógico que en estos casos la percepción del acúfeno mejore considerablemente a la par de la mejoría auditiva.

Parece ser que la técnica quirúrgica tiene poca influencia en cuanto a la variabilidad postquirúrgica de éste síntoma, en nuestro caso, no encontramos diferencias significativas al analizar por separado cada una de las técnicas, de

manera similar a lo reportado por otros autores. Dubreuil et al<sup>18</sup> y Lescanne et al.<sup>19</sup>

Al correlacionar los valores de p para el tipo de prótesis utilizada y la probabilidad de disminución del puntaje THI encontramos un valor  $p < 0.001$  en todos los casos. Por lo que podemos considerar al procedimiento quirúrgico como exitoso en cuanto a su capacidad de disminuir la intensidad del acúfeno entre 9 y 38 puntos; siendo mayor esta reducción en pacientes a quienes se les colocó una prótesis de fluoroplástico.

Debido a la subjetividad de este síntoma, decidimos incluir tanto la escala verbal subjetiva (de más rápida realización) como el THI para la valoración de la intensidad y el grado de discapacidad percibido por los pacientes. Encontramos que la concordancia entre ambas es aceptable, no obstante, el THI al ser un test de fácil realización, psicométricamente robusto, estandarizado y universalizado, que ha demostrado su confianza y reproducibilidad, se vuelve un parámetro mucho más confiable para registrar la evolución del acúfeno tras un tratamiento. Recomendamos ampliamente su utilización en pacientes con otosclerosis y acúfeno, ya que nos brinda la oportunidad de valorar y conocer el impacto de este síntoma en la calidad de vida del individuo, lo cual a su vez, nos proporciona los criterios suficientes para diseñar una estrategia terapéutica adecuada, así como para monitorizar el control evolutivo del síntoma a lo largo del tiempo.

Ahora, en cuanto a lo encontrado en nuestra serie, sabemos que el acúfeno incapacitante en pacientes con otosclerosis es un síntoma frecuente, presente en 50% de los casos y que es causa de incapacidad severa en hasta 36% de ellos.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a percepción de la intensidad del acúfeno por género; sin embargo, es evidente

que las mujeres experimentan la presencia de este síntoma casi el doble que los hombres. Estas diferencias han sido estudiadas por otros autores quienes postulan que puede deberse a las características psicológicas propias del género, quienes tienen la tendencia a prestar mayor atención a éste síntoma, aún cuando no interfiera significativamente con su calidad de vida, manifestando su presencia de forma espontánea con mayor frecuencia como parte de su motivo de consulta.

Un factor importante a tomar en cuenta en relación al acúfeno percibido es la actitud y estado emocional del paciente al respecto de este síntoma. Una actitud neutra al respecto está asociada con una percepción menor en cuanto a su intensidad y grado de incapacidad que ocasiona; mientras que, una asociación emocional más negativa activa al sistema límbico a prestar mayor atención a este síntoma, con la consiguiente incapacidad. Esto nos lleva a concluir que, tanto el estrés, ansiedad, estado emocional alterado, cansancio, sumados a la hipoacusia inducida por la otosclerosis, sean factores que contribuyan a una mayor percepción de incapacidad.

Aunque no se encontraron diferencias significativas por género en cuanto a la presentación de acúfeno incapacitante, la presencia de éste sí tuvo una correlación con la edad del paciente y el tiempo de evolución de dicho síntoma, siendo más frecuentemente encontrado en pacientes mayores de 40 años.

En cuanto a las características de la hipoacusia y su relación con el acúfeno incapacitante, al estudiar la brecha aéreo-ósea prequirúrgica y su relación con la intensidad del acúfeno no logró establecerse correlación alguna.

Asimismo, la amplitud prequirúrgica de la brecha aéreo-ósea, de manera aislada no parece ser un factor que pueda utilizarse como factor pronóstico en cuanto a la probable disminución postquirúrgica del acúfeno. Ya que, siendo la brecha aéreo-ósea mayor a 30 dB, se observó una disminución significativa en la

intensidad en 47 pacientes; mientras que, en aquellos casos con brechas prequirúrgicas menores a 30 dB, la disminución fue muy similar y sin diferencia significativa (43 casos).

De acuerdo a lo establecido por Causse, la fijación del estribo ocasiona una reducción en la movilidad y alteración de la mecánica de fluidos del oído interno que generalmente afecta en mayor medida a las células ciliadas de la vuelta apical de la cóclea. Esto se traduce en que se generan menos impulsos nerviosos de baja frecuencia que alcancen la corteza auditiva. Como resultado, la corteza estimula las células ciliadas externas a través de su suministro aferente, ocasionando la presencia de acúfeno.<sup>11, 12</sup> Es probable que al mejorar o restaurar la mecánica de los fluidos en el oído interno mediante una cirugía de estribo, esto ocasione una inhibición del estímulo aferente mencionado.

Dicha teoría explicaría la mejoría en cuanto a la intensidad del acúfeno en pacientes con cualquier grado de pérdida auditiva, lo que es congruente con nuestros resultados.

El acúfeno incapacitante prequirúrgico se encontró con mucha mayor frecuencia en aquellos pacientes con reservas cocleares por encima de los 40 dB, teniendo una prevalencia de hasta el 93% de ellos, en comparación con los pacientes con reservas cocleares menores a 40 dB en que su prevalencia fue menor (55%). No obstante este hecho, las posibilidades de disminución de la intensidad del acúfeno para ambos grupos fue favorable. Del primer grupo, una vez operados, el 29.6% tuvo remisión completa del acúfeno. En cuanto a los pacientes con una reserva prequirúrgica menor a 40 dB, presentaron una remisión completa post estapedectomía el 37.5%.

En conclusión, el éxito quirúrgico aumenta las probabilidades de disminución en la intensidad o incluso la desaparición del acúfeno en el 93.15% de los pacientes. El 4.2% restante presentaron mejoría leve y un 2.7% sin mejoría en cuanto a

éste síntoma. Esta información es muy valiosa ya que permite brindar expectativas reales a los pacientes en cuanto a la probable evolución del acúfeno, tomando como referencia los resultados obtenidos a partir de una muestra de pacientes con características similares.

Es evidente la mejoría global de la intensidad del acúfeno tras el procedimiento quirúrgico. Al comparar los puntajes THI prequirúrgicos, se obtuvo un promedio de 55.79 indicativo de incapacidad moderada-severa; mientras que, el promedio de puntaje THI post estapedectomía primaria fue de 19.81.

Aun cuando el cierre de la brecha es parcial, existe una tendencia a la mejoría y desaparición del acúfeno. Esto se traduce en que incluso en que la estapedectomía fracase, las posibilidades de disminución del acúfeno son de aproximadamente 85%. (84.6%)

En el caso contrario, en cuanto a los pacientes en que el tratamiento no tuvo éxito en la mejoría de este síntoma, encontramos que fueron un total de 10 pacientes. Llama la atención que de ellos 5 eran considerados dentro del grupo de éxito quirúrgico con cierre de brecha aéreo-ósea postquirúrgica a menos de 10 dB. 3 con brecha entre 11 y 20 dB y 2 pacientes más, en que la audición empeoró significativamente secundariamente a sensorialización.

Inicialmente, sólo 18 pacientes referían un acúfeno clasificado como leve; tras el procedimiento quirúrgico, esta cifra aumentó hasta 89 pacientes. Prácticamente el 80% tuvo una mejoría mayor a 20 puntos en la escala THI (disminución promedio de 35.98 puntos), este hecho se traduce en el gran impacto que tiene el tratamiento sobre la disminución de este síntoma.

No debemos perder de vista que la indicación primaria de la cirugía del estribo es mejorar la audición. Como efecto colateral positivo, en la mayoría de los

casos existirá una mejoría significativa del acúfeno, siendo este hecho más relevante cuando éste es clínicamente incapacitante.

La importancia de ésta información, radica en que podemos utilizarla como herramienta auxiliar con la cual podemos orientar al paciente en cuanto a la probable evolución de éste síntoma.

La escala de valoración de incapacidad por acúfeno (THI) permite evaluar adecuadamente la intensidad y grado de afección resultante por la presencia de acúfeno; en nuestra experiencia, se trata de un arma valiosa la cual mediante su aplicación nos permite realizar una evaluación más objetiva y completa en los pacientes aquejados por acúfeno a fin de disminuir la discapacidad secundaria a esta patología; por este motivo, sugerimos que en aquellos pacientes aquejados de otosclerosis y presencia concomitante de acúfeno, se incluya como parte de la valoración integral de los pacientes.

## Bibliografía

1. K Markou, J Goudakos, An overview of the etiology of otosclerosis, *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2009; 266:25–35
2. Antonio De La Cruz, Md, Sujana S. Chandrasekhar, Mechanical Small Fenestra Stapedotomy, *Operative Techniques in Otolaryngology--Head And Neck Surgery*, 1998; 9: 33-37
3. Clinical Indicators: Stapedectomy. American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2010.
4. Bast F, et al. Effect of stapedotomy on pre-operative tinnitus and its psychosomatic burden. *Auris Nasus Larynx*, 2013 (en prensa).
5. Szyman'ski, et al. Effect of stapedectomy on subjective tinnitus. *The Journal of Laryngology & Otology*, 2003; 117: 261–264
6. Ayache D, Earally F, Elbaz P. Characteristics and Postoperative Course of Tinnitus in Otosclerosis, *Otol & Neurotol*, 2003; 24:48–51
7. Glasgold A, Altmann F. The effect of stapes surgery on tinnitus in otosclerosis. *Laryngoscope* 1966;76:1524–32.
8. Monsell EM, Balkany TA, Goldenberg RA, et al. Committee on Hearing and Equilibrium guidelines for the evaluation of results of treatment of conductive hearing loss. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995;113:186–7.
9. Del Bo M, Zaghis A, Ambrosetti U. Some observations concerning 200 stapedectomies: fifteen years postoperatively. *Laryngoscope* 1987;97:1211–3.
10. Kersley JA, Gray AJ. Stapedectomy: a review with a preliminary report on the piston operation. *J Laryngol Otol* 1964;78:374–83.
11. Causse JB, Causse JR, Bel J, et al. Devenir des acouphènes en postopératoire de l'otospongiose. *Ann Oto-Laryngol* 1985;102: 407–13.
12. Causse JB, Vincent R. Surgery and tinnitus for otosclerotic patients. *Int Tinnitus J* 1996;2:123–7.

13. Sakai M, Sato M, Iida M, et al. The effect on tinnitus of stapes surgery for otosclerosis. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 1995; 116: 27–30.
14. Ramsay H, Karkkainen J, Palva T. Success in surgery for otosclerosis: hearing improvement and other indicators. *Am J Otolaryngol* 1997; 18:23–8.
15. Gersdorff M, Nouwen J, Gilain C, et al. Tinnitus and otosclerosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2000;257: 314–6.
16. House HP, Grenfield EC. Five-year study of wire loop-absorbable gelatin sponge technique. *Arch Otolaryngol* 1969;89: 420–1.
17. Robinson M. Tinnitus and otosclerosis surgery. *J Laryngol Otol* 1984;98(Suppl 9):294–8.
18. Dubreuil C, Bouchayer M, Boulud B, et al. Otospongiose: platinectomie ou platinotomie. Etude comparative a long terme. A propos de 1279 cas. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1994; 111: 249–64.
19. Lescanne E, Robier A, Soin C, et al. Chirurgie de l'otospongiose. A propos de 227 cas. Introduction de la platinotomie laser CO2. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 1999;116: 28–36.
20. Herráiz C, Hernandez Calvin J. Evaluación de la incapacidad en pacientes con acúfenos, *acta otorrinolaringol esp* 2001; 52: 534-538
21. Surr RK, Kolb JA, Cord MT, Garrus NP. Tinnitus Handicap Inventory (THI) as a Hearing Aid Outcome Measure. *J Am Acad Audiol* 1999; 10: 489-495.
22. Heinecke K, Weise C, Schwarz K, Physiological and psychological stress reactivity in chronic tinnitus. *J Behav Med* (2008).31:179-188.
23. Weber R, Münte T, Evidence of psychosomatic influences in compensated and decompensated tinnitus. *Int J Audiol*, (2005) 44;270-278.
24. Seifert K. Tinnitus from the point of view of an ENT practitioner. *HNO*, (2005) 54;264-268.

25. Herraiz C, Hernández Calvín FJ, Lucas P, Tapia MC, Arroyo R. Correlación entre variables psicoacústicas e incapacitación del acúfeno. XVII Congreso de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial, Las Palmas, 1998; Com. Oral n.º O-037;152.
26. Plaja J. Analgesia por medios físicos. Ed. McGraw-Hill Interamericana, ISBN 84-486-0485-7, Madrid, 2003.
27. Wilson et al. Tinnitus Reaction Questionnaire: Psychometric Properties of a Measure of Distress Associated With Tinnitus J Speech Hear Res. 1991; 34: 197-201
28. Beck AT, Steer RA, Ball R, Ranieri W. Comparison of Beck Depression Inventories -IA and -II in psychiatric outpatients. J Pers Assess 1996;67:588-97
29. Halford JB, Anderson SD. Tinnitus severity measured by a subjective scale, audiometry and clinical judgement. J Laryngol Otol 1991;105:89-93.
30. Newman CW, Jacobson GP, Spitzer JB. Development of the Tinnitus Handicap Inventory. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1996;122:143-8.
31. Newman CW, Sandridge SA, Jacobson GP. Psychometric adequacy of the Tinnitus Handicap Inventory (THI) for evaluating treatment outcome. J Am Acad Audiol 1998;9:153-60.
32. Newman CW, Sandridge SA, Bolek L. Development and psychometric adequacy of the screening version of the tinnitus handicap inventory. Otol Neurotol 2008;29:276-81. Noble W. Tinnitus self-assessment scales: domains of coverage and psychometric properties. Hear J 2001;54:20-5.

## Anexos

Anexos relacionados con formatos de recolección de datos, etc.

Fecha evaluación (\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_) Sujeto |\_|\_|\_|\_|

### Criterios de inclusión

Paciente con otosclerosis intervenido de cirugía de estribo Si  No

Consentimiento informado firmado Si  No

### Criterios de exclusión

Fijación del estribo por otra causa Si  No

### Datos demográficos

Nombre y apellidos del paciente:

|\_\_\_\_\_|

Número de expediente |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|/|\_|\_|\_|\_| Género: 1 Masculino

2 Femenino

Edad (años cumplidos): |\_|\_|\_|

Teléfono: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

### Antecedentes

Antecedente de acúfeno prequirúrgico Si  No

Intensidad del Acúfeno en escala subjetiva pre y post quirúrgico

Aplicación de Tinnitus Handicap Inventory con puntaje

pre y postquirúrgico

## Datos quirúrgicos en el INR

Fecha quirúrgica: (\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_)  
realizada:|\_\_\_\_\_|

Lateralidad de la Enfermedad    Bilateral        Unilateral

Oído Intervenido                    Derecho     Izquierdo

Cirujano: \_\_\_\_\_

¿Qx planeada = Qx realizada? Si  No

Técnica de Estapedectomía    Platinectomía     Hemiplatinectomía

Agujero Pequeño