



Evaluación del acúfeno discapacitante posquirúrgico en cirugía primaria del estribo por otosclerosis

Bolívar-Cheda EM¹, Mena-Ayala JC², Hernández-Palestina M³

Resumen

ANTECEDENTES: la otosclerosis se manifiesta clásicamente como hipoacusia conductiva y sensorineural progresivas, que con frecuencia afectan ambos oídos. Puede acompañarse de síntomas vestibulares y, en algunos casos, de vértigo. Incluso 90% de los enfermos reportan acúfeno durante el transcurso de la enfermedad, pero no se conoce en qué proporción de los casos éste resulta incapacitante o constituye el principal motivo de consulta; tampoco se sabe en qué medida la estapedectomía modifica su evolución.

OBJETIVO: correlacionar el estado del acúfeno crónico prequirúrgico en pacientes aptos para someterse a estapedectomía con el estado posquirúrgico de este síntoma para evaluar el papel de los posibles factores asociados con esta cirugía en el alivio o el resultado audiométrico postratamiento.

MATERIAL Y MÉTODO: estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal, que incluyó a 198 pacientes aptos para cirugía primaria de estribo, de los que se seleccionaron los que tenían acúfeno incapacitante, según el puntaje obtenido en el *Tinnitus Handicap Inventory* (THI); cuestionario que se aplicó de manera pre y posquirúrgica. Se analizaron factores como intensidad del acúfeno, sexo, edad, estado audiométrico pre y posquirúrgico, técnica quirúrgica, tipo de prótesis utilizada, entre otros.

RESULTADOS: del total de pacientes (198), 99 tenían acúfeno prequirúrgico (35 hombres y 64 mujeres), con edad promedio de 43.3 años. La existencia de acúfeno incapacitante tuvo una correlación directamente proporcional con la edad y tiempo de evolución de este síntoma; fue más frecuente en pacientes mayores de 40 años.

CONCLUSIONES: la estapedectomía primaria tiene una repercusión positiva en cuanto a la disminución de la discapacidad por acúfeno en los pacientes con otosclerosis.

PALABRAS CLAVE: acúfeno discapacitante, otosclerosis, cirugía del estribo.

¹ Médico especialista en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

² Médico especialista en Otorrinolaringología, jefe de la Subdirección de Audición y Equilibrio.

³ Subdirector de Otorrinolaringología. Instituto Nacional de Rehabilitación, Ciudad de México.

Recibido: enero 2016

Aceptado: marzo 2016

Correspondencia

Dr. Eduardo Manuel Bolívar Cheda

Citli 463-A

07010 Ciudad de México

bolivar.cheda@gmail.com

Este artículo debe citarse como

Bolívar-Cheda EM, Mena-Ayala JC, Hernández-Palestina M. Evaluación del acúfeno discapacitante posquirúrgico en cirugía primaria del estribo por otosclerosis. An Orl Mex. 2016 mar;61(2):89-99.

An Orl Mex 2016 March;61(2):89-99.

Assessment of post-surgical disabling tinnitus in primary surgery of stirrup due to otosclerosis.

Bolívar-Cheda EM¹, Mena-Ayala JC², Hernández-Palestina M³

Abstract

BACKGROUND: Otosclerosis classically manifests as a progressive sensorineural and conductive hearing loss that commonly affects both ears. It may be associated with vestibular symptoms but rarely with vertigo. Up to 90% of the affected patients report tinnitus during the course of the disease but it is not known in which proportion of cases it is disabling or even consists in the main reason for consultation; nor to what extent a stapedectomy modifies its evolution.

OBJECTIVE: To correlate the state of presurgical chronic tinnitus in patients susceptible to be submitted to estapedectomy with the postsurgical state of the symptom to assess the role of the possible factors related to this surgery to the relieve of the postsurgical audiometric result.

MATERIAL AND METHOD: A prospective, descriptive and cross-sectional study was done including 198 candidates for primary stapes surgery and we selected those with disabling tinnitus according to their scores obtained in the Tinnitus Handicap Inventory (THI) questionnaire applied before and after surgery. Factors such as intensity of tinnitus, sex, age, pre and postoperative audiometric status, surgical technique, type of prosthesis used, among others, were analyzed.

RESULTS: Out of 198 patients, 99 had presurgical tinnitus, with a mean age of 43.3 years. Disabling tinnitus had a directly proportional correlation with age and time of evolution of this symptom; it was more frequent in older than 40 years.

CONCLUSIONS: Primary stapedectomy has a positive impact on the reduction of disability caused by tinnitus in patients with otosclerosis.

KEYWORDS: disabling tinnitus; otosclerosis; stirrup surgery

¹ Médico especialista en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

² Médico especialista en Otorrinolaringología, jefe de la Subdirección de Audición y Equilibrio.

³ Subdirector de Otorrinolaringología. Instituto Nacional de Rehabilitación, Ciudad de México.

Correspondence

Dr. Eduardo Manuel Bolívar Cheda
Citli 463-A
07010 Ciudad de México
bolivar.cheda@gmail.com

ANTECEDENTES

La otosclerosis (del griego *otós*: oído y *sklerós*: endurecimiento) es una enfermedad metabólica ósea primaria con prevalencia estimada en 0.3 a 0.4% en población general; se manifiesta principalmente con hipoacusia conductiva y

sensorineural progresivas. De 40 a 90% de los enfermos reportan tener acúfeno durante el transcurso del padecimiento; sin embargo, no se conoce con precisión en qué proporción éste ocasiona discapacidad pre y posquirúrgica, o con qué frecuencia es el principal motivo de consulta.¹⁻³



En el caso de acúfeno en pacientes con otosclerosis, se desconoce la patogenia; sin embargo, algunos estudios asocian los de baja frecuencia con la fijación mecánica de la platina. Los metabolitos tóxicos liberados en la perilinfa también se han relacionado, así como el decremento en el flujo sanguíneo coclear, irritación del nervio coclear, o ambos, producida por el hueso otoscleroso.⁴

En la bibliografía existen reportes de alivio del acúfeno luego de la cirugía de estribo. Es importante distinguir entre las diferentes intervenciones quirúrgicas realizadas al estribo (estapedectomía, hemiplatinectomía o estapedotomía), porque los resultados con cada una son variables. De acuerdo con los resultados del estudio de Gersdorff y colaboradores,³ el acúfeno se modifica muy poco luego de la realización de una estapedectomía. En cambio, las técnicas de orificio pequeño y hemiplatinectomía tienden a tener mayor repercusión en su disminución.⁵

Desde el siglo pasado se estableció de manera clara que el objetivo del procedimiento quirúrgico es la restauración de la audición. En la actualidad somos capaces de brindar a los enfermos información bastante precisa y objetiva acerca de los resultados audiométricos esperables luego de una cirugía primaria de estribo, así como la tasa de complicaciones y el alto porcentaje de ganancia auditiva que se obtienen en la mayor parte de los casos; sin embargo, no sucede lo mismo en cuanto al acúfeno, mismo que, en muchas ocasiones, es responsable de mayor incapacidad que la 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 disminución de la severidad del acúfeno e incluso, en algunos casos, su desaparición. También se ha observado que, en menor medida, existe un empeoramiento

del síntoma luego de la cirugía de estribo, lo que sugiere daño coclear, que conlleva a empeoramiento de la audición posquirúrgica.

El acúfeno incapacitante constituye un problema mayor debido a que su progresión o persistencia puede afectar el resultado de una estapedectomía.

En 1966, Glasgold y Altman¹ reportaron una serie de 103 casos en la que la prevalencia de acúfeno prequirúrgico era de 79%. En éstos, luego de la cirugía primaria de estribo con cierre de la brecha aéreo-ósea en promedio a 15 dB, se reportó la desaparición del acúfeno en 40% y alivio significativo en 33% de los pacientes; en esta serie se reportó empeoramiento de 3%.

Otros autores, como Del Bo y su grupo,² estudiaron 200 pacientes, a quienes se les dio seguimiento a largo plazo postestapedectomía (10 a 15 años). Encontraron que 70% experimentó la desaparición del acúfeno, mientras que 7% de los pacientes que nunca tuvieron acúfeno prequirúrgico lo padecieron durante este periodo de tiempo.

Cause y Vincent,⁵ en 1996, estudiaron 643 pacientes y observaron una reducción importante del acúfeno luego de la cirugía primaria de estribo, con mayor proporción en cuanto al alivio de los acúfenos de tonos graves, que fue de 78%.

Al revisar la bibliografía existente, y debido a la alta prevalencia de acúfeno en pacientes con otosclerosis, notamos que hay información objetiva actualizada muy escasa a nivel nacional respecto a la incidencia, intensidad y factores asociados con la aparición-desaparición de este síntoma luego de la cirugía primaria de estribo. Por ello surgió la inquietud de objetivar las características y medición de este síntoma, en particular cuando éste condiciona discapacidad.

La necesidad de utilizar cuestionarios para la valoración del acúfeno está determinada por la gran variabilidad individual en cuanto al grado de interferencia en la vida cotidiana y el grado de incapacidad que provoca. Las medidas acufenométricas no aportan información suficiente para establecer una categoría o grado de severidad; para estos propósitos habitualmente se usan escalas en investigación y en la clínica.

El uso de cuestionarios surge de la problemática de que existe una correlación muy débil entre las características acústicas del acúfeno (volumen, tono, etc.) y el malestar percibido por el paciente. Asimismo, suele tener un carácter subjetivo debido a que es experimentado solamente por el paciente, sin que su entorno familiar y laboral puedan, de alguna manera, percibirlo y, por tanto, compararlo.

La publicación del *Tinnitus Handicap Inventory* (THI), por Newman y Jacobson en 1996, ha supuesto mayor estandarización entre los grupos de trabajo internacionales en sus protocolos de valoración del acúfeno. Además, tiene la ventaja de que a finales de 2001 apareció una primera versión validada en español (Herráiz y colaboradores, 2001). El cuestionario consta de 25 apartados, 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).⁶

La subescala emocional mide las respuestas afectivas, como la frustración, enojo, ansiedad y depresión.⁶ La última de ellas, denominada la escala catastrófica, ofrece una idea del nivel de desesperación e incapacidad para solucionar el problema que refiere el paciente.

El intervalo de resultados de la prueba 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 THI⁶ (Cuadro 1).

Se considera significativa una diferencia de más de 20 puntos entre el cuestionario inicial y el de evolución. La adaptación española muestra una consistencia interna similar a la versión original en inglés (0.90 vs 0.93 en inglés) y su utilidad se ha llevado a otros aspectos de la audiología y la otorrinolaringología, como la evaluación de la adaptación protésica con auxiliares auditivos en pacientes que tienen acúfenos además de hipoacusia, o para valorar la intensidad del síntoma luego de algún procedimiento quirúrgico,⁷ en particular gracias a que ha demostrado confianza y reproducibilidad en la valoración "test-retest" para la evolución del acúfeno después del tratamiento.

El objetivo de nuestra investigación fue correlacionar el estado del acúfeno crónico prequirúrgico en pacientes aptos para estapedectomía con el estado posquirúrgico de este síntoma (utilizando el THI y la escala subjetiva) para evaluar el papel de los posibles factores asociados con el acto quirúrgico y finalmente, con el alivio o el resultado audiométrico postratamiento. Todo esto para conocer la repercusión de este síntoma en la calidad de vida del paciente y determinar los criterios suficientes para diseñar estrategias terapéuticas adecuadas, así como para vigilar el control evolutivo del síntoma a lo largo del tiempo.

Cuadro 1. Grados de incapacidad en relación con los valores obtenidos con el *Tinnitus Handicap Inventory* (THI)

Grados de incapacidad	Valores del THI
Sin incapacidad	0-16%
Incapacidad leve	18-36%
Incapacidad moderada	38-56%
Incapacidad severa	58-100%



MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal en el que se incluyeron pacientes ingresados al Instituto Nacional de Rehabilitación con diagnóstico de otosclerosis y seleccionados con los siguientes criterios: pacientes adultos mayores de 18 años, con antecedente de hipoacusia lentamente progresiva uni o bilateral; que a la exploración física la otoscopia fuera normal, con valoración audiológica con audiometría tonal con hipoacusia conductiva o mixta con nicho de Carhart y brecha aéreo-ósea mayor de 20 dB, con reflejos estapediales ausentes y con acúfeno prequirúrgico.

Se registraron variables como sexo, edad al momento de la cirugía, diagnóstico (derecho, izquierdo o bilateral), audiogramas pre y posquirúrgicos, impedanciometría, tipo de intervención realizada, clase de prótesis colocada e incidentes quirúrgicos reportados. Asimismo, previa autorización y cooperación del paciente, se evaluaron las características e intensidad del acúfeno, pre y posquirúrgico, mediante la aplicación del *Tinnitus Handicap Inventory* y la escala subjetiva.

El estudio audiométrico posquirúrgico de control se realizó entre uno y tres meses del posoperatorio; la aplicación de la escala subjetiva y el THI posquirúrgico se realizó entre 1 y 28 meses del posoperatorio.

De acuerdo con lo establecido por Heinecke y colaboradores⁸ se diferenció a los pacientes en acúfeno incapacitante y no incapacitante; para designarlo como incapacitante se tomó en cuenta una puntuación de 7 en adelante en la escala subjetiva o, bien, un puntaje de 38 o más en el THI. Todos los datos se analizaron con el programa estadístico SPSS 20.0.

RESULTADOS

Se realizaron 218 estapedectomías en el periodo del 1 de febrero de 2011 al 31 de mayo de

2013. Todos los procedimientos los realizaron nueve cirujanos experimentados en cirugía de estribo con participación de médicos residentes. De todas las cirugías realizadas se incluyeron pacientes susceptibles de someterse a estapedectomías primarias que aceptaron participar respondiendo los cuestionarios; estos requisitos los cumplieron 198 pacientes.

Se obtuvo información de manera retrospectiva acerca del estado audiométrico pre y posquirúrgico, con un periodo de estudio de 1 a 28 meses; también se aplicó la escala subjetiva para valoración de la intensidad del acúfeno y el *Tinnitus Handicap Inventory* (THI) pre y posquirúrgico.

Se consideraron pacientes con acúfeno incapacitante los que tuvieran una puntuación mayor a 7 en la escala subjetiva o mayor a 38 en el THI (incapacidad moderada y severa); es decir, los pacientes que, de acuerdo con la definición propuesta por Shulman, tenían un acúfeno lo suficientemente intenso y molesto como para repercutir en su vida cotidiana y capaz de interferir en el desempeño de sus actividades diarias (acúfeno descompensado).

De 198 pacientes, 99 tenían acúfeno prequirúrgico (35 hombres y 64 mujeres), con edad promedio de 43.3 años. La proporción encontrada en nuestra muestra de mujer:hombre en pacientes con otosclerosis fue de 1:1.6 (Cuadro 2).

En primer lugar se aplicó la escala subjetiva. En el Cuadro 3 se muestran los resultados obtenidos antes y después de la cirugía primaria de estribo.

Las diferencias en cuanto a aparición de acuerdo con el género no fueron significativas; sin embargo, la existencia de acúfeno incapacitante tuvo correlación directamente proporcional con la edad y tiempo de evolución de este síntoma; fue más frecuente en pacientes mayores de 40 años.

Cuadro 2. Datos demográficos de los pacientes operados

	Pacientes (%)	Con acúfeno subjetivo (%)	Sin acúfeno (%)
Masculino	85 (39)	35 (16)	57 (26)
Femenino	133 (61)	64 (29)	42 (19)
Total	218 (100)	99	99
Edad	43.34 (22-63)		
Mediana de edad	42.7		

Cuadro 3. Diferencias pre y posquirúrgicas de la intensidad del acúfeno al utilizar la escala subjetiva

Pacientes	Desaparición	Alivio	Sin cambios	Empeoramiento
n=99	36	56*	3	4

Se obtuvieron las medias de las brechas aéreo-óseas prequirúrgicas de pacientes con acúfeno incapacitante y no incapacitante; estos valores fueron 28.79 y 28.6 dB, respectivamente, por lo que no existieron diferencias estadísticamente significativas (Cuadro 4).

El procedimiento realizado con mayor frecuencia fue la platinotomía, en 62% de los casos; en 18% se realizó hemiplatinectomía y, finalmente, técnica de orificio pequeño en 20%.

El tipo de prótesis colocada con mayor frecuencia fue la prótesis de Nitinol, en 45%, seguida de la prótesis de fluoroplástico, en 37%, y en menor proporción la de acero inoxidable, en 18%.

En resumen, 91% de los pacientes tuvo algún grado de mejoría auditiva, mientras que 7%

Cuadro 4. Resultados audiométricos posquirúrgicos

Brecha aéreo-ósea	8.28 dB (0-45)
Cierre de brecha (ganancia)	21.42 dB (-18-45)
Brecha <10 dB	74%
Brecha 11-20 dB	17%
Brecha >20 dB	7%
Hipoacusia neurosensorial	2%

persistió con brecha mayor a 20 dB y 2% de los operados resultó con hipoacusia neurosensorial; de ellos ninguno tuvo anacusia o cofosis.

En la Figura 1 se muestran las diferencias observadas en los puntajes pre y posquirúrgicos 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 aquéllos con incapacidad leve (THI 18 a 36); los números 3 y 4 representan los pacientes con incapacidad moderada a severa (THI de 38 a 56 y de 58 a 100, respectivamente). Se observó una diferencia significativa en la disminución del acúfeno en 80% y diferencia mayor a 20 puntos en el THI en 79 casos.

Se compararon los puntajes obtenidos en el THI pre y posquirúrgico, se encontró un promedio de 55.8 puntos en esta prueba en la forma prequirúrgica *versus* 19.81 en el posquirúrgico.

Los efectos de la estapedectomía en cuanto a la disminución del acúfeno incapacitante fue-

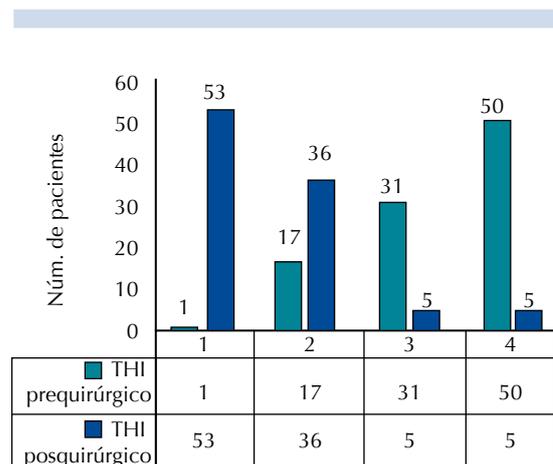


Figura 1. Comparación de puntajes obtenidos con el *Tinnitus Handicap Inventory*. 1: pacientes sin incapacidad; 2: incapacidad leve; 3: incapacidad moderada; 4: incapacidad severa.



ron claros. Tras el procedimiento, 47% de los pacientes resultó sin discapacidad, 42% con discapacidad leve, 6% moderada y 5% con acúfeno incapacitante severo (Figura 2).

Se analizaron los casos en que existió acúfeno incapacitante posquirúrgico y resultó interesante observar que en cinco de ellos se alcanzó el éxito quirúrgico, con cierre de la brecha aéreo-ósea a menos de 10 dB; tres casos tuvieron brecha residual, ubicada entre 11 y 20 dB, y en dos casos existió hipoacusia neurosensorial mayor a 20 dB.

Del total de pacientes con acúfeno incapacitante posquirúrgico, a cinco se les realizó platinotomía, a tres hemiplatinotomía y en dos casos, platinectomía. En el Cuadro 5 comunicamos los resultados de acuerdo con lo publicado por

otros autores y la comparación con los resultados obtenidos en nuestra serie.

Del total de pacientes con reserva prequirúrgica menor a 40 dB, 93% tenía acúfeno incapacitante prequirúrgico. Una vez operados, 37.5% tuvo remisión completa del acúfeno. En cuanto a los pacientes con reserva prequirúrgica mayor a 40 dB, 55% tenía acúfeno incapacitante prequirúrgico, 30% de ellos resultó con remisión completa postestapedectomía.

DISCUSIÓN

De manera adicional a la pérdida auditiva, la otosclerosis suele manifestarse con síntomas de alteración vestibular y acúfeno, en ocasiones incapacitante. De acuerdo con lo encontrado en la bibliografía, hasta 90% de los pacientes con otosclerosis padece acúfeno en el oído afectado.

La prevalencia real de la otosclerosis en población mexicana y las características demográficas de la población afectada se conocen poco. Durante la realización de este estudio encontramos una relación de afección por sexo hombre:mujer de 1:1.6, que es similar a lo reportado en la bibliografía mundial.

Las causas exactas del acúfeno en pacientes con otosclerosis aún son 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.

A los pacientes aptos que aceptan el procedimiento quirúrgico propuesto por el cirujano para mejorar su audición, debe prometérselos únicamente el alivio de la hipoacusia; sin embargo, existen trabajos que hablan acerca del

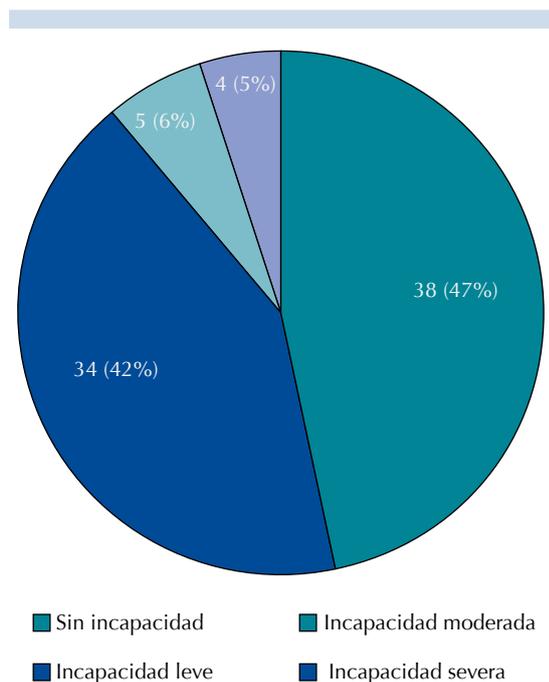


Figura 2. Repercusión de la cirugía primaria de estribo en el acúfeno subjetivo.

Cuadro 5. Otras publicaciones y comparación de resultados

Autor	Núm.	Desaparición	Disminución	Igual	Aumento
Ramsay y col.	268	48.2	33.2	7.8	10.8
Glasgold y Altmann	150	42.7	33.9	20.4	2.9
Bolívar y col.	99	36.36	56	3	4
House y Grenfeld	73	39.7	37	22	1.3
Kersley y Gray	68	30	56	8	6
Gersdorff y col.	50	64	16	14	6
Sakai y col.	22	27	41	27	5

efecto positivo del procedimiento en la alivio del acúfeno. Para los sujetos con acúfeno descompensado, la hipoacusia es igual, e incluso menos incapacitante, que el acúfeno mismo. La meta del procedimiento quirúrgico siempre es mejorar la audición, con el consiguiente frecuente alivio del acúfeno; sin embargo, hasta el momento este efecto había sido poco predecible.

Encontramos correlación con los resultados obtenidos por otros autores, como Bast y colaboradores⁴ y Gersdorff y su grupo.³ Nuestros resultados indican que la disminución del acúfeno parece ser un hecho independiente del nivel de audición alcanzada posestapedectomía; sin embargo, al igual que en los estudios de Glasgold y Altmann,¹ peores resultados audiométricos tendieron a aliviar en menor medida este síntoma.

Es de esperar que en los pacientes en que existe mejoría auditiva significativa, también exista disminución en su percepción del acúfeno, aun cuando éste no haya tenido variación alguna.

Autores como Goodhill han propuesto que en los enfermos de otosclerosis y acúfeno existe un fenómeno al que llaman de "desenmascaramiento visceral" (por ausencia del enmascaramiento ambiental). Sugieren que este fenómeno aparece en cualquier afección asociada con hipoacusia conductiva y se debe a la percepción de sonidos viscerales normalmente no percibidos, como vasculares, masticación, contracción muscular, que están desenmascarados a causa del

componente conductivo, por lo que es lógico que en estos casos la percepción del acúfeno disminuya considerablemente a la par de la mejoría auditiva.

Parece ser que la técnica quirúrgica tiene poca influencia en cuanto a la variabilidad posquirúrgica de este 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, como Dubreuil y colaboradores⁹ y Lescanne y su grupo.¹⁰

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

Debido a la subjetividad de este síntoma decidimos incluir la escala verbal subjetiva (de realización más rápida) y el THI para la valoración de la intensidad y el grado de discapacidad percibida. Encontramos que la concordancia entre ambas es aceptable; no obstante, el THI, por ser una prueba de fácil realización, psicométricamente robusta, estandarizada, universalizada y que ha demostrado confianza y reproducibilidad, se vuelve un parámetro más confiable



para registrar la evolución del acúfeno luego de tratamiento. Recomendamos ampliamente su utilización en pacientes con otosclerosis y acúfeno, porque nos da la oportunidad de valorar y conocer la repercusión de este síntoma en la calidad de vida del individuo, lo que, a su vez, nos proporciona los criterios suficientes para diseñar una estrategia terapéutica adecuada, así como para vigilar el control evolutivo del síntoma a lo largo del tiempo.

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, incluso, en 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 existencia de este síntoma en casi el doble que los hombres. Estas diferencias han sido estudiadas por otros autores, quienes postulan que esto puede deberse a las características psicológicas propias del género, pues las mujeres tienden a prestar mayor atención a este síntoma, aun cuando no interfiera significativamente con su calidad de vida, por lo que perciben su aparición de manera espontánea, con mayor frecuencia como parte de su motivo de consulta.

Un factor importante a tomar en cuenta en relación con el acúfeno percibido es la actitud y estado emocional del paciente respecto a este síntoma. Una actitud neutra al respecto está asociada con una percepción menor en cuanto a su intensidad y el 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 el estrés, ansiedad, estado emocional alterado,

cansancio, sumados a la hipoacusia inducida por la otosclerosis, son factores que contribuyan a una mayor percepción de incapacidad.

Aunque no se encontraron diferencias por género en cuanto a la aparición de acúfeno incapacitante, la existencia de éste sí se correlacionó con la edad y el tiempo de evolución del síntoma, por lo que se reportó con más frecuencia en 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 posquirúrgica del acúfeno; porque, al ser la brecha aéreo-ósea mayor a 30 dB, se observó una disminución significativa en la intensidad en 47 casos; mientras que en los pacientes con brechas prequirúrgicas menores a 30 dB (43 casos), la disminución fue muy similar y sin diferencia significativa.

De acuerdo con lo establecido por Causse, la fijación del estribo ocasiona reducción en la movilidad y alteración de la mecánica de fluidos del oído interno, que por lo general 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, lo que da como resultado la aparición del acúfeno.^{5,11} Es probable que al mejorar o restaurar la mecánica de los fluidos en el oído interno, mediante una cirugía de estribo, esto ocasione la inhibición del estímulo aferente mencionado.

Esta teoría explicaría la disminución de la intensidad del acúfeno en pacientes con cualquier grado de pérdida auditiva, independientemente de los resultados audiológicos obtenidos, lo que es congruente con nuestros resultados.

El acúfeno incapacitante prequirúrgico se encontró con mucho mayor frecuencia en pacientes con reservas cocleares por encima de los 40 dB, con prevalencia de incluso 93% de ellos, en comparación con los pacientes con reservas cocleares menores a 40 dB, en los que la prevalencia fue menor (55%). No obstante, las posibilidades de disminución de la intensidad del acúfeno en ambos grupos fue favorable. Del primer grupo, una vez operados, 30% tuvo remisión completa del acúfeno. Los pacientes con reserva prequirúrgica menor a 40 dB tuvieron remisión completa posestapedectomía de 37.5%.

El éxito quirúrgico aumenta las probabilidades de disminución en la intensidad o incluso la desaparición del acúfeno en 93% de los casos; 4% de los pacientes mostró alivio leve y 3% no reportó alivio. Esta información es muy valiosa, porque permite brindar expectativas reales en cuanto a la probable evolución del acúfeno al tomar como referencia los resultados obtenidos a partir de una muestra de pacientes con características similares.

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

Aun cuando el cierre de la brecha es parcial, existe una tendencia al alivio y desaparición del acúfeno; esto se traduce en que incluso cuando la estapedectomía falle, las posibilidades de disminución del acúfeno son de aproximadamente 85%.

En 10 pacientes el tratamiento no tuvo éxito en el alivio de este síntoma; de éstos, cinco estaban considerados en el grupo de éxito quirúrgico con cierre de brecha aéreo-ósea posquirúrgica a menos de 10 dB, tres con brecha entre 11 y 20 dB y dos pacientes más en los que la audición empeoró de manera significativa, secundario a la sensorialización.

Al inicio, sólo 18 pacientes referían acúfeno clasificado como leve; luego del procedimiento quirúrgico, esta cifra aumentó hasta 89. Prácticamente, 80% de los pacientes tuvo mejoría mayor a 20 puntos en la escala THI (disminución promedio de 35.98 puntos); esto se traduce en la gran repercusión que tiene el tratamiento en el alivio de este síntoma.

CONCLUSIONES

No debemos perder de vista que el objetivo primario de la cirugía del estribo es mejorar la audición. Como efecto colateral positivo, en la mayor parte de los casos (más de 90%) existirá alivio significativo del acúfeno y este hecho es más relevante cuando el acúfeno es clínicamente incapacitante.

La importancia de esta información radica en que podemos utilizarla como herramienta para orientar al enfermo en cuanto a la probable evolución del síntoma luego del procedimiento quirúrgico y darle expectativas reales basadas en la evolución posquirúrgica en población mexicana.

La escala de valoración de incapacidad por acúfeno (THI) es una excelente herramienta para evaluar de manera adecuada la intensidad y grado de afección resultante por la existencia de acúfeno. Su aplicación nos permitió realizar una evaluación más objetiva y completa en los pacientes con acúfeno, con el fin de disminuir la discapacidad secundaria a esta afección;



por este motivo, sugerimos que en los casos de otosclerosis y existencia concomitante de acúfeno se incluya esta escala como parte de la valoración integral.

REFERENCIAS

1. Glasgold A, Altmann F. The effect of stapes surgery on tinnitus in otosclerosis. *Laryngoscope* 1966;76:1524-1532.
2. Del Bo M, Zaghis A, Ambrosetti U. Some observations concerning 200 stapedectomies: fifteen years postoperatively. *Laryngoscope* 1987;97:1211-1213.
3. Gersdorff M, Nouwen J, Gilain C, et al. Tinnitus and otosclerosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2000;257:314-316.
4. Bast F, et al. Effect of stapedotomy on pre-operative tinnitus and its psychosomatic burden. *Auris Nasus Larynx* 2013;40:530-533.
5. Causse JB, Vincent R. Surgery and tinnitus for otosclerotic patients. *Int Tinnitus J* 1996;2:123-127.
6. Newman CW, Jacobson GP, Spitzer JB. Development of the Tinnitus Handicap Inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996;122:143-148.
7. Newman CW, Sandridge SA, Jacobson GP. Psychometric adequacy of the Tinnitus Handicap Inventory (THI) for evaluating treatment outcome. *J Am Acad Audiol* 1998;9:153-160.
8. Heinecke K, Weise C, Schwarz K, Rief W. Physiological and psychological stress reactivity in chronic tinnitus. *J Behav Med* 2008;31:179-188.
9. 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;111:249-264.
10. Lescanne E, Robier A, Soiz 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.
11. Causse JB, Causse JR, Bel J, et al. Devenir des acouphènes en postopératoire de l'otospongiose. *Ann Otolaryngol* 1985;102:407-413.