

Estapedectomía de revisión: experiencia en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

Antonio Soda Merhy,* Gabriel Tona Acedo**

Resumen

ANTECEDENTES

La estapedectomía, como se conoce en la actualidad, es efectiva para corregir la hipoacusia conductiva por otosclerosis; en más del 90% de los pacientes operados se logra una mejoría auditiva que deja una brecha residual menor a 10 dB. Algunos casos requieren cirugía de revisión, lo que representa un reto mayor para obtener resultados audiológicos satisfactorios y evitar complicaciones.

OBJETIVO

Analizar los hallazgos y resultados audiológicos obtenidos después de las cirugías de revisión de estapedectomía con el fin de compararlos con los de otras series reportadas.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo en el que se revisaron los 35 casos registrados entre 1991 y 2004 de cirugía de revisión de estapedectomía en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER). Del total de casos, se operaron inicialmente 17 pacientes (48.5%) en el instituto y 18 (51.5%) en otros hospitales.

RESULTADOS

En 73.4% se lograron cierres de brecha menores de 20 dB y en 37.1% menores de 10 dB. En comparación con otras series, en ésta las causas de fracaso y los resultados audiológicos posteriores a la cirugía de revisión son muy similares.

CONCLUSIONES

En la estapedectomía de revisión, las posibilidades de éxito audiológico son menores y las de complicaciones son mayores; sin embargo, en casos bien seleccionados puede brindar beneficios sustanciales.

Abstract

BACKGROUND

Stapedectomy, as is currently known, is effective in correcting otosclerosis by conductive hearing loss. Over 90% of patients achieved an improvement hearing that leaves a residual gap of less than 10 dB. Some cases require revision surgery, which represents a major challenge for obtaining satisfactory audiologic results and avoiding complications.

OBJECTIVE

To analyze audiologic findings and results obtained after revision surgery for stapedectomy in order to compare them with those of other series reported.

PATIENTS AND METHODS

A retrospective and descriptive study was performed from 1991 to 2004, including 35 cases with revision surgery at Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER). Among them, 17 patients (48.5%) were initially operated at INER and 18 (51.5%) at other hospitals.

RESULTS

The main failure causes were a displaced prosthesis in 37.4% and incus necrosis in 20%. In 73.4% of the cases an air bone gap closure to within 20 dB was achieved and in 37.1% to within 10 dB.

CONCLUSIONS

These results are similar to those found in other series about main causes of audiologic failure after revision stapedectomy. Revision stapedectomy has less chance of audiologic success and more chances of complications; however in selected cases it can be beneficial.

Palabras clave:

Estapedectomía de revisión, audiológicos, cirugía.

Key words:

Review stapedectomy, audiologic, surgery.

* Profesor titular del curso de especialidad en otorrinolaringología.

** Adscrito al departamento de otorrinolaringología.

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

Correspondencia: Dr. Gabriel Tona Acedo. Departamento de Otorrinolaringología, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Calzada de Tlalpan 4502, colonia Sección XVI, CP 14080, México, DF.

Recibido: diciembre, 2007. Aceptado: febrero, 2008.

Introducción

La primera estapedectomía la realizó John Shea en 1956.¹ Dicha cirugía, como la conocemos en la actualidad, ha demostrado ser altamente efectiva para la corrección de la hipoacusia conductiva por otosclerosis. Se ha corroborado que en más del 90% de los casos se logra una ganancia auditiva que deja una brecha residual menor a 10 dB y sólo 1 al 2%, aproximadamente, se complican con anacusia.^{2,3,4} Hay casos, sin embargo, que requieren una cirugía de revisión, lo que implica un reto mayor para obtener resultados audiológicos satisfactorios y evitar complicaciones. En este estudio se analizaron los hallazgos y resultados audiológicos de la cirugía de revisión de estapedectomía y se compararon con los de otras series reportadas.

Métodos

Se hizo un estudio retrospectivo y descriptivo en el que se analizaron 35 casos de cirugías de revisión de estapedectomía atendidos en el INER de 1991 a 2004. Del total, 11 eran del sexo masculino y 24 del femenino. Se recopilaron los siguientes datos: edad, lado operado, tiempo transcurrido entre la realización del procedimiento y la aparición de la hipoacusia, y el hospital en donde se efectuó. En los casos en los que fue posible, se revisaron los resultados audiométricos posteriores a la estapedectomía primaria y previos a la aparición de la hipoacusia. Se investigó, además, la causa del fracaso de la intervención, el tipo de prótesis primaria utilizada y la colocada en la revisión. Se valoraron las audiometrías anteriores y posteriores a la cirugía de revisión. Se registraron los niveles de audición en las vías ósea y aérea antes y después de la cirugía en las frecuencias de 500, 1,000 y 2,000 Hz. Se determinó la ganancia auditiva en decibelios restando el promedio de audición de la vía ósea prequirúrgica al promedio de audición de la vía aérea posquirúrgica; además, se anotó la brecha auditiva residual posterior a la cirugía de revisión.

Resultados

Entre 1991 y 2004 se realizaron 442 estapedectomías en el departamento de otorrinolaringología del INER y en 17 de ellas se hizo cirugía de revisión (3.8%). En total, se efectuaron 35 cirugías de revisión en ese lapso: 17 (48.5%) en el INER y 18 en otros hospitales (51.5%); fueron 19 estapedectomías del lado derecho y 16 del izquierdo. En la figura 1 se muestran los rangos de edad. Con respecto al tiempo entre la primera cirugía y la aparición de la hipoacusia, se encontró que 12 pacientes (34.1%) refirieron este padecimiento antes de que hubiera transcurrido el primer año; cinco de ellos en el primer trimestre, cuatro en el segundo y tres en el último. Cinco sujetos (14.2%) sufrieron el trastorno al año de la

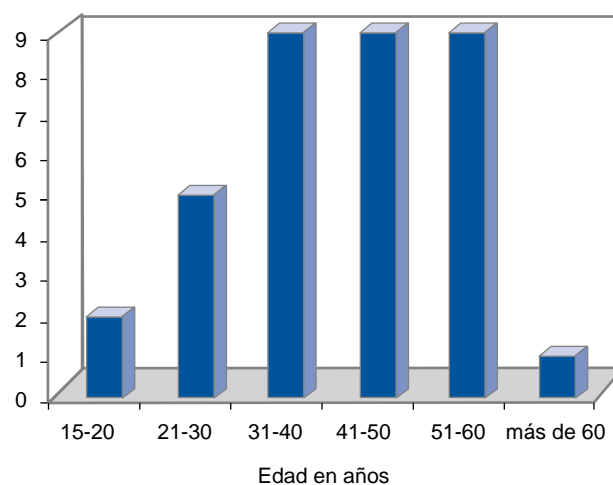


Figura 1. Edad de los pacientes.

estapedectomía primaria; la mayoría (14, 40.3%) a los dos o más años; cuatro (11.4%) no mostraron ninguna mejoría; ocho (22.8%) se quejaron de vértigo persistente y síntomas sugerentes de fístula perilinfática, pero sólo en cuatro de ellos se corroboró el diagnóstico.

En cuanto a los hallazgos audiométricos posteriores a la estapedectomía primaria, se encontraron los datos completos de 16 pacientes operados en el INER, como se muestra en la figura 2.

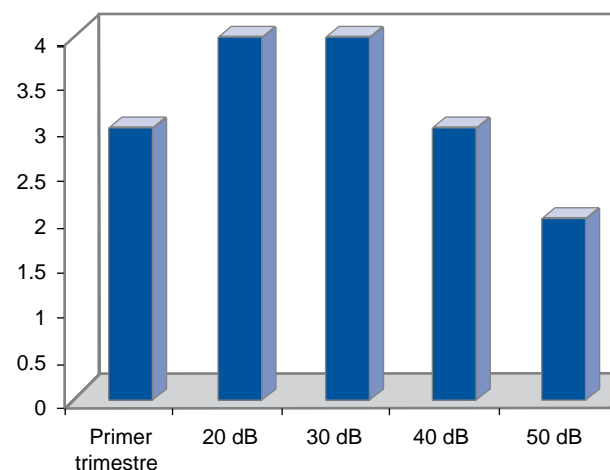


Figura 2. Ganancia posestapedectomía primaria (PTA 500, 1,000 y 2,000 Hz).

En la primera operación se utilizó prótesis de alambre tipo House en cuatro pacientes (11.4%), de teflón y alambre en 22 (62.9%) y de fluoroplástico en 9 (25.7%). En los pacientes con prótesis de alambre, se recolocó la misma en uno, a dos se les cambió por una de teflón y alambre, y a otro por una de fluoroplástico. En los que tenían prótesis de teflón y alambre, se puso una igual a ocho de ellos y a 14 de fluoroplástico. En los individuos con prótesis de fluoroplástico, se cambió por

una de teflón y alambre en un caso y en ocho por una del mismo modelo.

En cuanto a las causas de fracaso, la más frecuente fue el desplazamiento de la prótesis en 13 pacientes (37.4%) y en uno más se agregó fistula perilinfática (figura 3). En seis de ellos se comprobó formación de adherencias y en tres crecimiento del foco otoespongiótico. La segunda causa fue la necrosis de la rama larga del yunque en siete sujetos (20%) (figura 4); la fijación de la prótesis en cinco casos (14.2%) y fístulas perilinfáticas en cuatro (11.4%). Las fístulas se relacionaron con prótesis desplazada, corta, larga y en su lugar, una en cada caso.

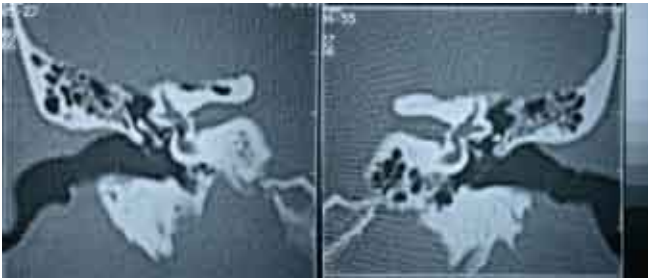


Figura 3. Se observa una prótesis bien colocada en (a) y desplazamiento de una prótesis similar en (b). Ésta es la causa más frecuente del fracaso de la estapedectomía.

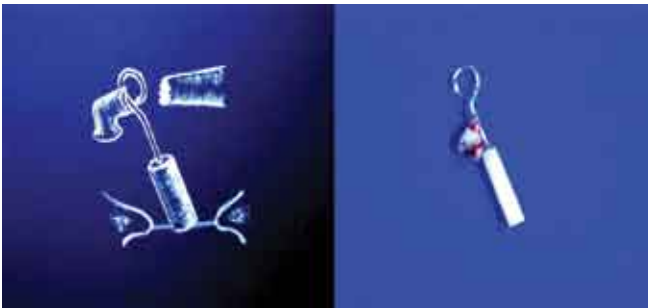


Figura 4. La necrosis de la rama del yunque es la segunda causa de fracaso de estapedectomía. Se nota una prótesis de teflón y alambre con un fragmento de la rama larga del yunque adherido a ésta.

La prótesis corta se encontró como causa de fracaso en cuatro (8.5%) pacientes y la prótesis larga en tres (5.7%); un sujeto tuvo otitis media crónica, por lo que se realizó mastoidectomía simple. Un caso de prótesis fija se vinculó con colesteatoma bien limitado al mesotímpano, el cual se reseccó fácilmente y no impidió la colocación de la nueva prótesis.

Se contó con la información audiométrica completa de 31 pacientes. Antes de la estapedectomía de revisión, la diferencial entre la vía aérea y la ósea era de 29.6 dB en promedio. En 11 casos (35.4%) se logró una ganancia de 11 a 20 dB; en siete (22.5%), de 21 a 30 dB; en otros siete, de 31 a 40 dB y en dos (6.7%), de 41 a 50 dB. Los resultados con respecto al cierre de la brecha auditiva se muestran en

el cuadro 1. En el grupo que obtuvo una ganancia de 11 a 20 dB, sólo uno quedó con una brecha menor de 10 dB; del grupo que ganó 21 a 30 dB, seis tuvieron una brecha menor de 10 dB; de los que ganaron 31 a 40 dB, cuatro y de los que ganaron 41 a 50 dB, dos.

Cuadro 1. Pacientes con brecha residual de 10 dB o menos, de acuerdo con la ganancia posrevisión de estapedectomía

Ganancia en dB	Pacientes con brecha de 10 dB o menos
11-20	1
21-30	6
31-40	4
41-50	2
Total	13

De los 31 pacientes referidos, 13 quedaron con una brecha menor o igual a 10 dB, 9 con brecha de 11 a 20 dB y cinco de 21 o más dB (figura 5). Tres individuos (9%) tuvieron hipoacusia sensorineural, aunque uno de ellos la padecía desde antes y requirió cirugía de revisión debido a que mostraba indicios de fistula perilinfática, lo cual finalmente se comprobó.

Discusión

La estapedectomía de revisión es todavía un reto incluso para los otólogos con más experiencia. De acuerdo con So-

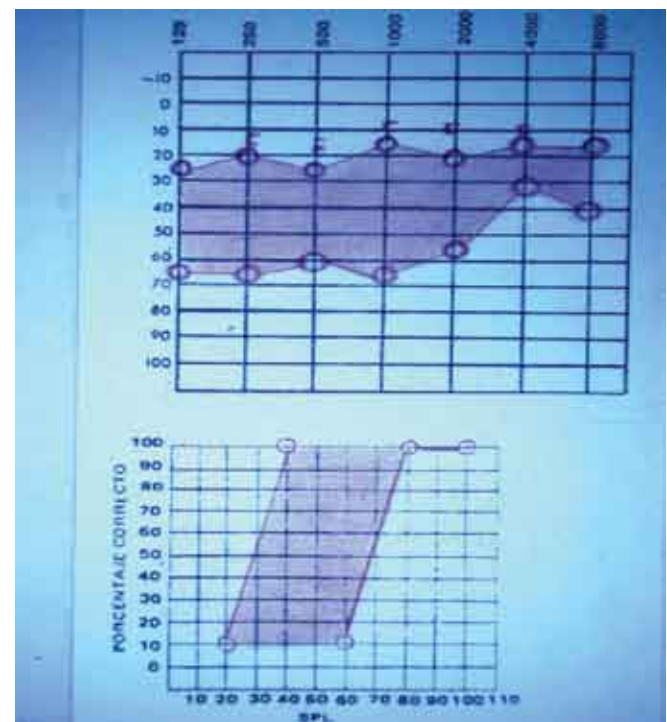


Figura 5. Cierre de la diferencial.

mers y otros autores,^{5,6} la práctica de esta intervención va en aumento. Esto se atribuye a diversos factores, entre ellos la disminución del número de procedimientos que se realizan como parte del entrenamiento otológico. Existen reportes que indican que el promedio de estapedectomías llevadas a cabo por médicos residentes es tan sólo de cinco.⁷ Como consecuencia, existen más probabilidades de fracaso y un mayor número de cirugías de revisión.

Las indicaciones para una cirugía de revisión son: casos de hipoacusia conductiva o mixta, mediata o tardía posteriores al procedimiento quirúrgico, y pacientes con vértigo persistente en los que se sospeche una fístula perilinfática. Está contraindicada en individuos con hipoacusia sensorineural sin síntomas vestibulares agregados. La técnica quirúrgica es la misma que la de la estapedectomía.

Se han reportado diversas causas de fracaso que tienen que ver con la prótesis o con complicaciones que involucran la integridad del yunque o la aparición de fístulas perilinfáticas. Hay estudios que demuestran que independientemente de la causa, la ganancia y el cierre de la brecha auditiva posteriores a una revisión de estapedectomía son mucho menores a los obtenidos en los procedimientos primarios. Los resultados óptimos oscilan entre 39 y 80% de los casos.⁸

El desplazamiento de la prótesis fue la principal causa de fracaso. En otras series la frecuencia es del 14 al 82%. Se encontraron tres modelos diferentes de prótesis, si bien su grado de extrusión es difícil de determinar. En algunos estudios, como el de Kwok y su grupo⁹ y el de Lippy y col.,¹⁰ se ha comparado el grado de unión de varios tipos de prótesis a la rama larga del yunque; en ellos se sugiere que la forma y la maleabilidad del titanio, dicha prótesis tiene ventajas en cuanto a la superficie de contacto y el ajuste con el yunque. Otras investigaciones apoyan las fabricadas con aleaciones como el nitinol, ya que este material tiene la propiedad de ajustarse por sí mismo sin necesidad de apretar;¹¹ sin embargo, el consenso general es que la probabilidad de desplazamiento es igual con cualquier tipo de prótesis.

La necrosis de la rama larga del yunque fue la segunda causa más común de fracaso, con una frecuencia del 5 al 41% en diferentes series. El adecuado ajuste de la prótesis al yunque es un factor importante para la óptima transmisión del sonido,¹² lo que se logra cuando ambos se mueven como una unidad y no independientemente. Antes se suponía que la causa principal de la necrosis de la rama larga del yunque era que se ajustaba demasiado la prótesis; sin embargo, la irrigación principal de esta porción no está en la superficie sino en el interior de la misma, por lo que esto no basta para producir lesión. Se ha determinado que hay una correlación significativa entre la erosión del yunque y el movimiento anormal de la prótesis ocasionado por la fijación debida al

crecimiento de adherencias, del foco otoespongiótico o a una estapedectomía insuficiente.¹³

De acuerdo con Lesinski y otros autores,¹⁴⁻¹⁶ el láser es muy útil cuando hay adherencias y cuando se requiere una nueva estapedectomía en las cirugías de revisión. Es de notar en esta serie, que de los siete casos con necrosis de la rama larga del yunque, seis tenían prótesis de teflón y alambre; no obstante, en ningún estudio se ha demostrado que haya alguna relación entre el tipo de prótesis y la necrosis. En este hospital se decidió cambiar la prótesis por una de fluoroplastic, que tiene mayor superficie de contacto.

La prótesis fija se ha reportado con una frecuencia del 6 al 24.3% en diferentes series, lo que se asocia principalmente con la formación de adherencias o con el crecimiento del foco de otoespongiosis. El fluoruro de sodio previene el aumento del foco otoesclerótico.⁶ Se recomienda usarlo durante dos años después de la cirugía si se encuentran focos masivos de otoesclerosis, aunque todavía es motivo de controversia. La formación de adherencias que fijan la cadena o la prótesis varía del 5 al 18.3% en diferentes series; en ésta fue del 17%.

La fístula perilinfática se encontró en 11.4% de los pacientes; en otros estudios, las cifras oscilan entre 1.5 y 12%. En estos casos difícilmente se obtiene mejoría auditiva, lo que coincide con los resultados de Derlacki.¹⁷ Ante esta sospecha, es importante comentar previamente con el paciente la posibilidad de que no haya mejoría o incluso de que experimente pérdida auditiva, para no crear falsas expectativas. Cuando se observa una fístula perilinfática, la indicación de revisión es absoluta.

Sheehy¹⁸ recomienda que, independientemente de los síntomas del paciente, no se hagan revisiones tempranas, sino que se dejen pasar uno o dos meses luego del procedimiento si se utilizó una prótesis que se ajusta adecuadamente al yunque y no existen riesgos de que pueda haberse deslizado al vestíbulo. Si transcurrido ese tiempo no remiten los síntomas o hay hipoacusia sensorineural progresiva agregada, entonces la revisión debe ser inmediata. Se sugiere que, a menos que se observe la fístula, no se haga nada, pues la manipulación aumenta la posibilidad de daño sensorineural.

En los últimos años, el Comité en Audición y Equilibrio de la Academia Americana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello aconsejó realizar las mediciones en las frecuencias de 500, 1,000, 2,000 y 3,000 Hz.¹⁹ Por lo general, para calcular el PTA no se mide rutinariamente en los 3,000 Hz, por lo que no se tomó en cuenta; sin embargo, algunos análisis han demostrado que no hay diferencias estadísticamente significativas si se evalúan los resultados utilizando las mediciones en tres o cuatro frecuencias.^{20,21}

En 13 casos (43.3%), la brecha residual fue de 10 dB o menor; en otras series, la cifra varía del 39 al 80.5%. En

cuanto a la brecha residual de 20 o menos dB, fue del 73.4%, y en otras series del 54 al 89%. La hipoacusia sensorineural como complicación de la cirugía de revisión se ha reportado en 0.4 al 20% de los pacientes, aunque en este estudio fue del 10%. Esta complicación se ha relacionado con la manipulación del tejido fibroso en la ventana oval.⁵ Los hallazgos quirúrgicos, las causas de fracaso y su orden de frecuencia, los resultados audiológicos y las complicaciones encontradas en esta investigación coinciden con los de la mayor parte de las series revisadas.²²⁻³²

Es muy importante que en cada centro hospitalario en el que se realicen estapedectomías y cirugías de revisión, se conozcan las principales causas de fracaso, la frecuencia con la que se manifiestan, sus resultados audiológicos y complicaciones con el fin de buscar alternativas para mejorar el pronóstico de los pacientes que requieren estapedectomías de revisión. De igual forma, es importante mantenerse a la vanguardia respecto al desarrollo de nueva tecnología y tipos de materiales para prótesis que puedan ofrecer ventajas reales en los resultados quirúrgicos. La estapedectomía debe realizarla idealmente un cirujano experimentado y no como un procedimiento ocasional.

Conclusiones

Cuando existe hipoacusia de tipo conductivo mediata o tardía después de estapedectomía debe realizarse una revisión quirúrgica.

El desplazamiento de la prótesis fue la principal causa de fracaso.

En la estapedectomía de revisión, la posibilidad de éxito audiológico es menor, en tanto que la de complicaciones es mayor que para la estapedectomía primaria.

Las causas de fracaso y los resultados audiológicos de los pacientes analizados aquí son similares a los de otras series reportadas.

En casos bien seleccionados, la revisión quirúrgica oportuna puede brindar beneficios importantes.

Referencias

1. Glasscock M, Gulya A. Surgery of the ear. 5th ed. Ontario: BC Decker, 2003;pp:517-31.
2. Shea J. Forty years of stapes surgery. *Am J Otol* 1998;19:52-55.
3. Brackmann D. Otologic surgery. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Co., 2001;pp:226-34.
4. Glasscock M, Storper I, Haynes D, Bohrer P. Twenty five years of experience with stapedectomy. *Laryngoscope* 1995;105:899-904.
5. Somers T, Govaerts P, Janssens S, Offeciers E. Revision stapes surgery. *J Laryngol Otol* 1997;3:233-9.
6. Crabtree J, Britton B, Powers H. An evaluation of revision stapes surgery. *Laryngoscope* 1980;90:224-7.
7. Minutes of American Neurotological Society National Meeting, Scottsdale, AZ, 1997.
8. Han W, Incesulu A, McKenna M, Rauch S, Nadol J, Glynn R. Revision stapedectomy: intraoperative findings, results and review of the literature. *Laryngoscope* 1997;107:1185-92.
9. Kwok P, Fisch U, Strutz J, May J. Stapes surgery: how precisely do different prostheses attach to the long process of the incus with different instruments and different surgeons? *Otol Neurotol* 2002;23:289-95.
10. Lippy W, Burkey J, Schuring A, Berenholz L. Comparison of titanium and robinson stainless steel stapes piston prostheses. *Otol Neurotol* 2005;26:874-7.
11. Knox G, Reitan H. Shape-memory stapes prosthesis for otosclerosis surgery. *Laryngoscope* 2005;115:1340-6.
12. Huber A, Ma F, Felix H, Linder T. Stapes prosthesis attachment: the effect of crimping on sound transfer in otosclerosis surgery. *Laryngoscope* 2003;113:853-8.
13. Lesinski SG. Revision stapedectomy with CO₂ laser. In: Carrasco VN, Pillsbury HC III, eds. Revision otologic surgery. New York: Thieme, 1997;pp:3-21.
14. Lesinski SG, Stein J. Stapedectomy revision with the CO₂ laser. *Laryngoscope* 1989;99:13-24.
15. Silverstein H, Bendet E, Rosenberg S, Nichols M. Revision stapes surgery with and without laser: a comparison. *Laryngoscope* 1994;104:1431-8.
16. Wiet R, Kubek D, Lemberg P, Bykosh A. A meta-analysis review of revision stapes surgery with argon laser: Effectiveness and safety. *Am J Otol* 1997;18:166-71.
17. Derlacki E. Revision stapes surgery: problems with some solutions. *Laryngoscope* 1985;95:1047-53.
18. Sheehy J, Nelson R, House H. Revision stapedectomy: a review of 258 cases. *Laryngoscope* 1981;91:43-51.
19. Committee on Hearing and Equilibrium Guidelines for the evaluation of results of treatment of conductive hearing loss. *Otol Head and Neck Surg* 1995;113(3):186-7.
20. Hammerschlag P, Fishman Andrew, Scheer A. A review of 308 cases of revision stapedectomy. *Laryngoscope* 1998;108:1794-800.
21. Berliner KI, Doyle KJ, Goldenberg RA. Reporting operative hearing results in stapes surgery: does choice of outcome measure make a difference? *Am J Otol* 1996;17:521-8.
22. De la Cruz A, Fayad J. Revision stapedectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;123:728-32.
23. Farrior J, Sutherland A. Revision stapes surgery. *Laryngoscope* 1991;101:1155-61.
24. Langman A, Lindeman R. Revision stapedectomy. *Laryngoscope* 1993;103:954-8.

25. Cokkeser Y, Naguib M, Aristegui M, Saleh E, Landolfi M. Revision stapes surgery: a critical evaluation. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994;111(4):473-7.
26. Glasscock M, McKenna K, Levine S. Revision stapedectomy surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1987;96(2):141-8.
27. Magliulo G, Cristofari P, Terranova G. Functional hearing results in revision stapes surgery. *Am J Otol* 1997;18:408-12.
28. Bhardwaj BK, Kacker SK. Revision stapes surgery. *J Otolaryngol* 1988;102:20-24.
29. Lesinski G. Causes of conductive hearing loss after stapedectomy: a prospective study of 279 consecutive surgical revisions. *Otol Neurotol* 2002;23:281-8.
30. Feldman B, Schuknecht H. Experiences with revision stapedectomy procedures. *Laryngoscope* 1970;80:1281-91.
31. Prasad S, Kameron D. Results of revision stapedectomy for conductive hearing loss. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1993;109(4):742-7.
32. Ramírez J, Vilar P, García L, Hernández M. Estapedectomía de revisión. Análisis de casuística. *An ORL Mex* 2000;45(3):134-7.