

Laberintectomía quirúrgica e implante coclear simultáneo en paciente con enfermedad de Ménière bilateral

Simultaneous labyrinthectomy with cochlear implantation in a patient with bilateral Ménière's disease

Paula Silva R¹, Francisco Tocornal J², Tomás Labatut P².

RESUMEN

Los pacientes con enfermedad de Ménière representan un desafío terapéutico para el médico tratante, especialmente cuando no responden al tratamiento médico conservador. Presentamos un caso de un paciente de 45 años con enfermedad de Ménière activa en oído izquierdo sometido a laberintectomía quirúrgica con implante coclear simultáneo en dicho oído. Se evaluaron resultados clínicos y audiométricos en un seguimiento de 9 meses posencendido del implante y el paciente presentó PTP de 21 dB, con 92% de discriminación a disílabos a 45 dB en el oído implantado, sin tinnitus ni síntomas vestibulares. La combinación de laberintectomía con implante coclear en un mismo tiempo quirúrgico, fue efectiva en controlar los síntomas vestibulares y audiológicos del paciente estudiado.

Palabras clave: Enfermedad de Ménière, bilateral, implante coclear, laberintectomía, simultáneo.

ABSTRACT

Patients with Ménière's disease represent a therapeutical problem for physicians, especially in those who do not respond to conservative approaches. We report the case of a 45-year-old male with bilateral Ménière's disease, active in the left ear, who underwent simultaneous cochlear implantation combined with labyrinthectomy surgery. Audiometric and clinical results were evaluated, 9 months after the activation of the implant the patient's PTA was 21 dB, with 92% disyllabic word's discrimination at 45 dB in the implanted ear, without tinnitus or vestibular symptoms. The combined surgical labyrinthectomy and cochlear implantation are efficient for the treatment of vestibular and audiological symptoms of the patient.

Key words: Ménière's disease, bilateral, cochlear implantation, labyrinthectomy, simultaneous.

¹ Servicio de Otorrinolaringología Hospital del Salvador, Santiago, Chile.

² Servicio de Otorrinolaringología Clínica Las Condes, Santiago, Chile.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 19 de julio de 2019. Aceptado el 1 de noviembre de 2019.

INTRODUCCIÓN

La mayoría de los pacientes con enfermedad de Ménière responden exitosamente a una combinación de tratamiento farmacológico, educación y psicoterapia; logrando controlar sus síntomas. Sin embargo, existe un grupo de pacientes que no responden a este manejo conservador y persisten sintomáticos, lo que impacta de forma negativa en su calidad de vida. Para este grupo de pacientes existen otras medidas más invasivas para controlar sus síntomas, dentro de las cuales se encuentran la administración de corticoides intratimpánicos, gentamicina intratimpánica, descompresión de saco endolinfático, sección del nervio vestibular y laberintectomía^{1,2}. Pese a que la elección de una técnica por sobre las otras sigue siendo controversial, se acepta que, a mayor efectividad de control del vértigo, mayor es el riesgo de pérdida de función del oído interno (auditiva y vestibular)^{3,4}.

En casos en que la enfermedad ya haya causado deterioro severo de la audición, no existen contraindicaciones para realizar cirugías radicales del laberinto. La laberintectomía quirúrgica ha demostrado ser una cirugía efectiva en el control del vértigo^{5,6}, por lo que surge como una buena alternativa en estos casos. Por otra parte, el implante coclear ha demostrado tener efectos beneficiosos sobre los síntomas cocleares de la enfermedad de Ménière^{4,7-10}, por lo que resulta lógico pensar en combinar estas dos técnicas para tratar de mejorar en un mismo tiempo, los síntomas vestibulares y cocleares de los pacientes. Se presenta un caso clínico de un paciente sometido a laberintectomía quirúrgica e implante coclear de forma simultánea realizados por el autor principal. Se discute este tipo de manejo en pacientes con enfermedad de Ménière y se revisa la literatura disponible al respecto.

Se realizan audiometrías tonales liminares en las cuales el promedio tonal puro (PTP) se presenta como el promedio de los umbrales auditivos para las frecuencias de 0,5, 1, 2 y 4 kHz. La discriminación se mide en porcentajes con respecto a bisílabos. Se realiza audiometría de campo libre con audífono y medición de discriminación con ruido de fondo a 55 dB HL. Con respecto a la función vestibular, la prueba calórica se realiza con irrigación de aire a temperatura de 24°C y 48°C.

Los potenciales miogénicos evocados vestibulares oculares (oVEMPS) y cervicales (cVEMPS) se realizan por vía aérea. El diagnóstico de enfermedad de Ménière se realiza de acuerdo a la historia clínica y seguimiento temporal del paciente. Se lleva a cabo examen físico y exámenes de laboratorio para descartar patologías de oído medio, vértigo posicional paroxístico benigno e hidrops secundario. Se solicitan tomografía computarizada y resonancia magnética de oídos, ambas normales.

CASO CLÍNICO

Hombre de 45 años, portador de enfermedad de Ménière bilateral de larga data. En controles con equipo de otorrinolaringología y psiquiatría, en tratamiento con betahistina 24 mg cada 12 horas, además de sertralina y clonazepam. Presentaba sensación de plenitud ótica leve en oído derecho, en el cual usa audífono. En el oído izquierdo refería plenitud ótica severa, asociado a *tinnitus* invalidante y marcada hipoacusia comandada por sensación de falta de discriminación. Refería una crisis de vértigo en tres meses, con mareo permanente. Presentaba un PTP en oído derecho (OD) de 76 dB con 88% de discriminación y PTP en oído izquierdo (OI) de 63 dB con 20% de discriminación. No toleraba el uso de audífono en oído izquierdo a pesar de múltiples intentos de adaptación. Sus exámenes vestibulares evidenciaron ausencia de función utricular bilateral, función sacular ausente en OD y presente en OI. Prueba calórica sin respuesta bilateral. El paciente refería una sensación de intensa incapacidad funcional comandada por la severidad de su hipoacusia, angustia anticipatoria frente a la posible recurrencia de las crisis de vértigo, así como la permanente molestia del *tinnitus* en el oído izquierdo. Todo lo anterior había llevado a un deterioro importante en su salud mental y funcionamiento socio-laboral, impactando muy negativamente su calidad de vida. Por lo previamente mencionado se decidió realizar una mastoidectomía izquierda (Figuras 1 y 2) con laberintectomía de tres canales exponiendo ampliamente el vestíbulo (Figuras 3 y 4).

Se eliminó completamente el neuroepitelio y posteriormente se obliteró el vestíbulo con músculo temporal libre y fascia (Figura 5), ais-

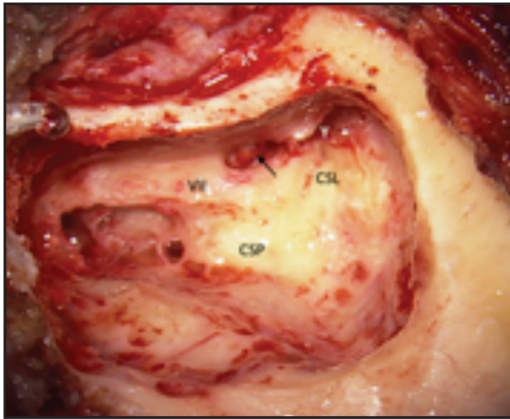


Figura 1. Mastoidectomía oído izquierdo. Pie de imagen: Y: yunque, VII: nervio facial, flecha señala la cóclea, CSL: canal semicircular lateral, CSP: canal semicircular posterior.

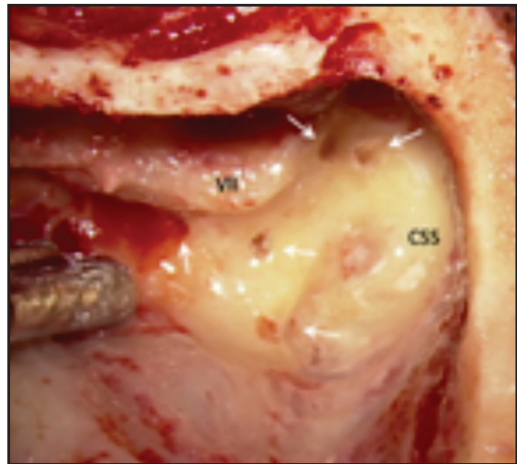


Figura 2. Mastoidectomía oído izquierdo. Pie de imagen: Flechas indican ampollas de canales semicirculares, CSS: canal semicircular superior, VII: nervio facial.

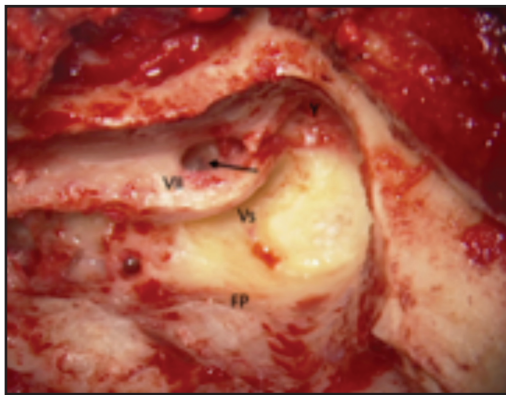


Figura 3. Laberintectomía oído izquierdo. Pie de imagen: Y: yunque, VII: nervio facial, flecha señala la cóclea, Vs: vestíbulo, FP: fosa posterior.

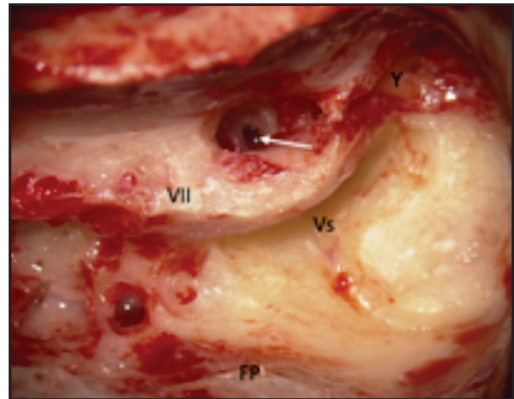


Figura 4. Laberintectomía oído izquierdo. Pie de imagen: Flecha señala cocleostomía, Y: yunque, VII: nervio facial, Vs: vestíbulo, FP: fosa posterior.

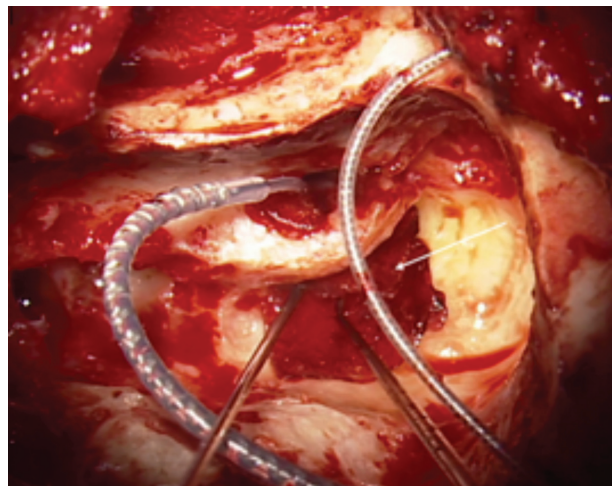


Figura 5. Obliteración de vestíbulo. Pie de imagen: Flecha: vestíbulo obliterado con fascia y músculo temporal.

lando así el laberinto de la cavidad mastoidea. En el mismo acto quirúrgico, se instaló implante coclear de electrodo recto a través de un abordaje estándar mediante timpanotomía posterior. No existieron complicaciones intraoperatorias.

El paciente evolucionó satisfactoriamente en el posoperatorio, por lo que fue dado de alta tras una noche de hospitalización sin inestabilidad, vértigo o náuseas. Se realizó el encendido del implante un mes después de la cirugía. Tras esto el mareo crónico cedió por completo y el *tinnitus* disminuyó drásticamente. A los 10 meses posencendido presentaba PTP de 21 dB, con 92% de discriminación a disílabos a 45 dB en el oído implantado, sin *tinnitus*. El paciente sigue en buenas condiciones a los 2 años de seguimiento posprocedimiento, sin nuevas crisis de vértigo y ha presentado una significativa mejoría en su equilibrio demostrado por el hecho de haber retomado prácticas deportivas como acondicionamiento físico y jugar básquetbol de manera rutinaria.

DISCUSIÓN

El tratamiento de la enfermedad de Ménière sigue siendo complejo y es un desafío que se debe enfrentar de manera única a la medida de cada paciente. Su principal objetivo es mantener al paciente sin vértigo y con la mayor funcionalidad del oído interno. Afortunadamente gran parte de los pacientes responden a manejo conservador. Cuando estas medidas no son suficientes, se deben considerar tratamientos invasivos con el riesgo de hipoacusia que éstos conllevan. La laberintectomía quirúrgica ha demostrado ser altamente efectiva en el manejo del vértigo causado por la enfermedad Ménière^{5,6}, pero implica sordera total del oído operado, por lo que históricamente se ha reservado para pacientes con hipoacusia severa y audición contralateral útil.

El primer implante coclear en un paciente previamente laberintectomizado se atribuye al Dr. Brackman en 1975¹¹. Anteriormente existía preocupación sobre la apertura de la cápsula ótica y que ésta incidiera en el fracaso del implante coclear, sin embargo, la evidencia actual ha demostrado que a nivel histológico las células del ganglio espiral y de elementos neurales requeridos para una implantación exitosa, sobreviven a una laberintectomía quirúrgica^{12,13}. Esto también se ha corroborado con estudios con esti-

mulación coclear transtimpánica del promontorio en pacientes laberintectomizados^{14,15}. Zwolan y cols¹⁶, realizaron la primera laberintectomía quirúrgica con implantación coclear simultánea en un paciente con hipoacusia congénita profunda que había desarrollado hidrops en 1993, con buenos resultados.

A partir del año 2015 se han publicado distintos reportes de casos en los que se combina laberintectomía quirúrgica con implante coclear en pacientes con enfermedad de Ménière avanzada. Pérez-Garrigues y cols¹⁷, demuestran el éxito de esta combinación quirúrgica en un paciente, destacando que lograron abordar los tres síntomas principales de la enfermedad: vértigo, hipoacusia y *tinnitus*. Con respecto a este último, los efectos beneficiosos del implante coclear en el *tinnitus* han sido descritos por múltiples autores^{18,19} y en el caso de nuestro paciente, a los 6 meses de encendido del implante ya no presentaba *tinnitus*. Este resultado se debe netamente al implante y no a la laberintectomía, ya que en estudios donde se realizó laberintectomía sin instalación de implante no demostraron mejoría del *tinnitus*²⁰.

Por su parte Mukherjee y cols¹⁰ y compararon tres grupos de pacientes con enfermedad de Ménière, en los cuales se realizó: implante coclear exclusivo, laberintectomía quirúrgica con implante coclear simultáneo y laberintectomía quirúrgica con implante coclear diferido, respectivamente. Todos los pacientes implantados tuvieron excelentes resultados auditivos independientes de la laberintectomía y este resultado no varió cuando se realizó de forma diferida. Con respecto a la temporalidad de los procedimientos, existen estudios en animales y humanos en los que se ha reportado fibrosis coclear posterior a la laberintectomía en alrededor de un tercio de los pacientes, sin relación entre el tiempo poscirugía y el grado de severidad de la fibrosis^{13,21,22}. Esta evidencia apoyaría la idea de realizar ambos procedimientos en un mismo tiempo quirúrgico, como en nuestro caso clínico. La ausencia de fibrosis en el grupo de pacientes con cirugías diferidas de Mukherjee y cols¹⁰, se podría explicar por el pequeño tamaño muestral y el estudio de permeabilidad coclear con resonancia magnética que realizaron en los pacientes.

En la mayoría de los casos en los que combinan laberintectomía con implante coclear, consideran como prerrequisito para este manejo una función vestibular contralateral normal, con el fin de evitar la desaferentación vestibular bilateral o síndrome de

Dandy^{4,10}. MacKeith y cols³ reportaron los primeros dos casos de laberintectomía quirúrgica e implante coclear exitoso en pacientes con enfermedad de Ménière bilateral. Si bien ambos pacientes evolucionaron con desequilibrio leve y oscilopsia, esto solo limitó a uno de los pacientes a quien le impedía manejar de noche, y pese a esto ambos pacientes reportaron mejorías en su calidad de vida. Estos resultados concuerdan con lo observado en nuestro caso clínico en el que los exámenes preoperatorios evidenciaron pérdida de función vestibular bilateral (probablemente a causa de la misma enfermedad), y a pesar de esto, el paciente no presentó deterioro del equilibrio tras la cirugía, lo cual atribuimos a que previamente había logrado una compensación vestibular adecuada a expensas de los sistemas visual y propioceptivo.

Recientemente Perkins y cols²³ realizaron el primer seguimiento prospectivo de tres pacientes con enfermedad de Ménière unilateral, sometidos a laberintectomía quirúrgica e implante coclear simultáneo, evidenciando beneficios inmediatos en la localización del sonido y el *tinnitus*, los que continuaron mejorando durante el periodo de seguimiento del estudio de seis meses poscendido del implante. Si bien la discriminación no tuvo una mejoría tan rápida como los otros parámetros, ésta fue aumentando gradualmente a partir del tercer mes poscendido. A través de cuestionarios subjetivos autoaplicados, demostraron mejoría en la calidad de vida de los tres pacientes. A los seis meses de seguimiento, todos los pacientes presentaban completa resolución del vértigo.

Debe mencionarse que otra opción de tratamiento invasivo y a la vez conservador de audición es la sección del nervio vestibular²⁴, que tiene sobre 90% de éxito tanto en el control de vértigo como en la preservación de la audición. Desafortunadamente son pocos los otorrinos entrenados en esta cirugía que tiene la complejidad añadida de entrar en el espacio intracraneal. Además de lo anterior, siempre está el posible deterioro de la audición con el tiempo por la propia enfermedad de Ménière. Es por esto que la posibilidad de entregar una cirugía con una tasa de control de vértigo de más de 90%-95%²⁵ con una

recuperación completa de la audición como lo es la laberintectomía e implante coclear simultáneo, es una alternativa tremendamente resolutive para el paciente con enfermedad de Ménière incapacitante. La selección de los casos debe tomar en cuenta la audición del oído contralateral, respuesta a terapias no invasivas, así como severidad y recurrencia de las crisis de vértigo. La bilateralidad de la enfermedad de Ménière más que ser un impedimento para la cirugía descrita en este caso, debe hacernos pensar en poder garantizar la audición del paciente en el oído implantado en vista de la posibilidad de deterioro auditivo en el otro oído. Asimismo, un oído implantado en una enfermedad de Ménière bilateral nos da plena libertad para actuar con todas las posibilidades terapéuticas para el control de vértigo en el oído contralateral si se necesitase.

Respecto a la técnica quirúrgica ésta no supone un grado de dificultad mayor asumiendo que los cirujanos que realizan implantes cocleares son otólogos que conocen a cabalidad la anatomía del hueso temporal. Como único comentario, hacer hincapié que el funcionamiento del implante coclear a largo plazo depende del cuidado y bajo grado de traumatismo quirúrgico sobre la guía de electrodos y la cóclea que se aboca con la *soft surgery* o cirugía blanda^{26,27}. Es por eso que tomamos el cuidado de hacer un meticuloso sellado del vestíbulo para evitar la propagación de la inflamación hacia el laberinto anterior.

CONCLUSIÓN

Este es el primer reporte en Chile de un paciente portador de enfermedad de Ménière tratado con laberintectomía e implante coclear simultáneo. Al igual que en los casos descritos en la literatura disponible, nuestro paciente evolucionó satisfactoriamente con regresión del *tinnitus*, mejoría significativa en su audición y control completo del vértigo. Dentro del manejo de la enfermedad de Ménière avanzada, la combinación de laberintectomía quirúrgica con implante coclear simultáneo es una medida eficiente en el manejo del vértigo y rehabilitación del sistema auditivo.

BIBLIOGRAFÍA

1. CLYDE JW, OBERMAN BS, ISILDAK H. Current Management Practices in Ménière's Disease. *Otol Neurotol* 38; 6: e159-e167.
2. RIVEROS H, CALLEJAS C, FERNÁNDEZ F, COHEN M. Experiencia en el tratamiento de la enfermedad de Ménière con terapia transtimpánica. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2005; 65:187-92.

3. MacKEITH SAC, BOTTRILL ID, RAMSDEN JD. Simultaneous labyrinthectomy with cochlear implantation in patients with bilateral mènìère's disease. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2014; 123: 485-9.
4. DOOBE G, ERNST A, RAMALINGAM R, MITTMANN P, TODT I. Simultaneous Labyrinthectomy and Cochlear Implantation for Patients with Single-Sided Mènìère's Disease and Profound Sensorineural Hearing Loss. *Biomed Res Int* 2015; 1-4.
5. CABRERA NS, DENTONE LS, STOTT CC, DÉLANO PH. Laberintectomía quirúrgica. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2017; 77: 412-6.
6. DÍAZ R, LA ROUERE M, BOJRAB D, ZAPPÀ J, SARGENT E, SHAIÀ W. Quality-of-life assessment of Meniere's disease patients after surgical labyrinthectomy. *Otol Neurotol* 2007; 28: 74-86.
7. FIFE TA, LEWIS MP, MAY JS, OLIVER ER. Cochlear implantation in Mènìère's disease. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2014; 140: 535-9.
8. MICK P, AMOODI H, ARNOLDNER C, SHIPP D, FRIESEN L, LIN V, ET AL. Cochlear implantation in patients with advanced mènìère's disease. *Otol Neurotol* 2014; 35: 1172-8.
9. SAMY RN, HOUSTON L, SCOTT M, CHOO DI, MEINZEN-DERR J. Cochlear implantation in patients with Meniere's disease. *Cochlear Implants Int* 2015; 16: 208-12.
10. MUKHERJEE P, EYKAMP K, BROWN D, CURTHOYS I, FLANAGAN S, BIGGS N, ET AL. Cochlear implantation in Mènìère's disease with and without labyrinthectomy. *Otol Neurotol* 2017; 38: 192-8.
11. KVETON JF, ABBOTT C, APRIL M, DRUMHELLER G, COHEN N, POE DS. Cochlear Implantation After Transmastoid Labyrinthectomy. *Laryngoscope* 1989; 99: 610-3.
12. KIMURA RS, OTA CY, SCHUKNECHT HF, TAKAHASHI T. Electron Microscopic Cochlear Observations in Bilateral Mènìère's Disease. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1976; 85: 791-801.
13. CHEN DA, LINTHICUM FH, RIZER FM. Cochlear Histopathology in the Labyrinthectomized Ear: Implications for Cochlear Implantation. *Laryngoscope* 1988; 98: 1170-2.
14. LAMBERT PR, RUTH RA, THOMAS JF. Promontory electrical stimulation in postoperative acoustic tumor patients. *Laryngoscope* 1992; 102: 814-9.
15. RAMSDEN RT, TIMMS MS. Promontory Stimulation Following Labyrinthectomy. *J Laryngol Otol* 1991; 5: 729-31.
16. ZWOLAN TA, SHEPARD NT, NIPARKO JK. Labyrinthectomy With Cochlear Implantation. *Am J Otol* 1993; 14: 220-3.
17. PÉREZ-GARRIGUES H, TULSIDAS-MAHTANI B, CAVALLE L, MORERA C. Un nuevo enfoque para el tratamiento de los 3 síntomas de la enfermedad de Mènìère: laberintectomía e implante coclear en un mismo acto quirúrgico. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2014; 66: e13-4.
18. ARTS RAGJ, GEORGE ELJ, STOKROOS RJ, VERMEIRE K. Review: Cochlear implants as a treatment of tinnitus in single-sided deafness. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2012; 20: 398-403.
19. VALLÉS-VARELA H, ROYO-LÓPEZ J, CARMEN-SAMPÉRIZ L, SEBASTIÁN-CORTÉS JM, ALFONSO-COLLADO I. The Cochlear Implant as a Tinnitus Treatment. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2013; 64: 253-7.
20. HUMPHRISS RL, BAGULEY DM, MOFFAT DA. Change in dizziness handicap after vestibular schwannoma excision. *Otol Neurotol* 2003; 24: 661-5.
21. CHARLETT SD, BIGGS N. The Prevalence of Cochlear Obliteration after Labyrinthectomy Using Magnetic Resonance Imaging and the Implications for Cochlear Implantation. *Otol Neurotol* 2015; 36: 1328-30.
22. BROWN DJ, MUKHERJEE P, PASTRAS CJ, GIBSON WP, CURTHOYS IS. Sensitivity of the cochlear nerve to acoustic and electrical stimulation months after a vestibular labyrinthectomy in guinea pigs. *Hear Res* 2016; 335: 18-24.
23. PERKINS E, ROUTH M, DILLON M, BROWN K. Simultaneous labyrinthectomy and cochlear implantation in unilateral mènìère's disease. *Laryngoscope Investig Otolaryngol* 2018; 3: 225-30.
24. MAGNAN J, OZGIRGIN ON, TRABALZINI F, LACOUR M, LOPEZ ESCAMEZ A, MAGNUSSON M, ET AL. European Position Statement on Diagnosis, and Treatment of Meniere's Disease. *J Int Adv Otol* 2018; 14: 317-21.
25. VOLKENSTEIN S, DAZERT S. Recent surgical options for vestibular vertigo. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg* 2017; 96: S209-S229.
26. GIORDANO P, HATZOPOULOS S, GIARBINI N, PROSSER S, PETRUCCCELLI J, SIMONI E, ET AL. A soft-surgery approach to minimize hearing damage caused by the insertion of a cochlear implant electrode: A guinea pig animal model. *Otol Neurotol* 2014; 35: 1440-5.
27. FRIEDLAND DR, RUNGE-SAMUELSON C. Soft Cochlear Implantation: Rationale for the Surgical Approach. *Trends Amplif* 2009; 13: 124-38.

Correspondencia: Tomás Labatut
 Estoril #450, Las Condes. Santiago, Chile
 E mail: tlabatut@clinicalascondes.cl