

Otología y Neurología

Estapedectomía Endoscópica vs Microscópica. Análisis descriptivo de nuestra experiencia

Endoscopic vs Microscopic Stapedectomy. Descriptive analysis of our experience.

Stapedectomy Endoscópica vs Microscópica. Análise descritiva da nossa experiência

Dra. Sofía Niccoli⁽¹⁾; Dr. Fernando Prieu⁽²⁾; Dra. Paula Ontivero⁽³⁾; Dra. Florencia Ferrara⁽⁴⁾; Dr. Nahuel Elías⁽⁵⁾

Resumen

Introducción: La creciente utilización de la endoscopia de oído para la realización de procedimientos en otología, obliga a la comunidad científica a la exhaustiva evaluación de sus resultados.

Objetivo: analizar los resultados y complicaciones de la estapedectomía vestibular endoscópica y microscópica.

Material y Método: Estudio de cohorte retrospectivo. Se realizaron los análisis descriptivos de dos series de pacientes con diagnóstico de otosclerosis intervenidos por estapedectomía vestibular mediante microscopio y endoscopio en el Sanatorio Güemes de la Ciudad de Buenos Aires.

Resultados: 14 casos analizados fueron intervenidos con microscopio y 14 casos con óptica. La media de edad fue de 41,2 (DS14,3) años con un 50% de mujeres. La media de tiempo insumido en la técnica microscópica fue de 71,5 minutos y en el grupo de pacientes operados con endoscopio fue de 130,7 minutos ($p < 0,001$). El cierre de GAP fue de 71,43% de los casos operados con microscopio y de 92,86% en aquellos operados con óptica ($p = 0,33$). Se hallaron como complicaciones, vértigo postoperatorio en 1 caso (7,14%) en la serie intervenida con microscopio y 3 casos (21,43%) en la serie intervenida con endoscopio; disgeusia en 1 caso (7,14%) de los intervenidos con microscopio y 2 casos (14,29%) de los operados con óptica; no se reportó cofosis, parálisis facial ni perforación timpánica residual.

Conclusión: El presente estudio demuestra que la estapedectomía endoscópica es un procedimiento seguro, dado el similar número de complicaciones en ambos grupos. Los resultados audiológicos en ambos grupos son comparables entre sí, incluso considerando que los procedimientos con óptica fueron realizados por cirujanos noveles con dicha herramienta, por lo que los autores creen que el futuro es prometedor.

Palabras clave: Otosclerosis - Cirugía endoscópica de oído - Estapedectomía - Estapedotomía.

Abstract

Introduction: The increasing use of ear endoscopy to perform ear procedures forces the scientific community to exhaustively evaluate its results.

Objective: to analyze the results and complications of endoscopic and microscopic vestibular stapedectomy.

Material and Method: Retrospective cohort study. We performed descriptive analyzes of two series of patients diagnosed with otosclerosis who underwent vestibular stapedectomy with microscope and endoscope, at our Medical Center.

Results: 14 cases analyzed underwent surgery with a microscope and 14 cases with optics. The average age was 41.2 (DS14.3) years, with 50 % of women. The average time with microscopic technique was

⁽¹⁾ Médica Residente. ⁽²⁾ Médico de Planta CEMAFE, ⁽³⁾ Jefa del Servicio de Orl. ⁽⁴⁾ Jefa de Residentes. ⁽⁵⁾ Médico de Planta de Clínica Médica Sanatorio Güemes, C.A.B.A, Argentina

Mail de contacto: sofia.niccoli@gmail.com

Fecha de envío: 17 de noviembre de 2019- Fecha aceptación 30 junio de 2020

71.5 minutes and, with an endoscope, 130.7 minutes ($p < 0.001$). GAP closure was 71.43 % with a microscope and 92.86 % with optics ($p = 0.33$). The complications were: Postoperative dizziness, 1 case (7.14 %) in the group of patients operated with a microscope and 3 cases (21.43 %) in the group with endoscope. Dysgeusia, 1 case (7.14 %) in the group of those operated with a microscope, and 2 cases (14.29 %) of those operated with optics. No profound or severe hearing loss, or facial paralysis, or residual tympanic perforation were reported.

Conclusion: The present study shows that endoscopic stapedectomy is a safe procedure, given the similar number of complications in both groups. The audiological results in both groups are comparable to each other, even considering that the procedures with optics were performed by novice surgeons with this tool, so we consider that the future is promising.

Keywords: Otosclerosis - Endoscopic ear surgery - Stapedectomy - Stapedotomy.

Resumo

Introdução: O crescente uso da endoscopia auditiva na realização de procedimentos otológicos exige da comunidade científica avaliar exaustivamente seus resultados.

Objetivo: analisar os resultados e complicações da estapedectomia vestibular endoscópica e microscópica.

Material e Método: Estudo de coorte retrospectivo. Realizamos análises descritivas de duas séries de pacientes com diagnóstico de otosclerose operados por estapedectomia vestibular, utilizando um microscópio e um endoscópio em nosso centro.

Resultados: 14 casos analisados foram submetidos à cirurgia com microscópio e 14 casos com ótica. A idade média foi de 41,2 (DS14,3) anos, com 50% de mulheres. O tempo médio utilizado na técnica microscópica foi de 71,5 minutos e no grupo de pacientes operados com endoscópio foi de 130,7 minutos ($p < 0,001$). O fechamento do GAP foi de 71,43% dos casos operados com microscópio e 92,86% nos operados com ótica ($p = 0,33$). Como complicações, encontramos vertigem pós-operatória em 1 caso (7,14%) na série operada com microscópio e 3 casos (21,43%) na série operada com endoscópio; Disgeusia em 1 caso (7,14%) daqueles operados ao microscópio e em 2 casos (14,29%) daqueles operados com ótica; não foram relatados cofose, paralisia facial ou perfuração timpânica residual.

Conclusão: O presente estudo demonstra que a estapedectomia endoscópica é um procedimento

seguro, dado o número semelhante de complicações nos dois grupos. Os resultados audiológicos nos dois grupos são comparáveis entre si, mesmo considerando que os procedimentos com ótica foram realizados por cirurgiões iniciantes com esta ferramenta, portanto acreditamos que o futuro é promissor.

Palavras-chave: Otosclerose - Cirurgia endoscópica do ouvido - Stapedectomia - Stapedotomia.

Introducción

La otosclerosis es una patología que se caracteriza por aparición de fases de resorción y depósito óseo, descrita por primera vez por Valsalva en 1704⁽¹⁾. El manejo quirúrgico de esta afección en la medicina moderna fue conducido por Rosen, quien en 1953 propuso la movilización del estribo como tratamiento⁽²⁾, luego por Shea con la primera estapedectomía en 1958^(3,4). Posteriormente fueron desarrollándose variadas técnicas para tratamiento quirúrgico de la otosclerosis, todas ellas llevadas a cabo mediante el uso del microscopio quirúrgico.

Mer y colaboradores⁽⁵⁾ describieron por primera vez en 1967 el uso del endoscopio u óptica para la exploración del oído medio. Debieron transcurrir dos décadas hasta que se establezca su uso en procedimientos otológicos, con reporte de series de casos de la mano de Tarabichi⁽⁶⁾ y Poe en el año 2000⁽⁷⁾. Posteriormente Nogueira et al.⁽⁸⁾ publicaron la primer serie de casos de estapedectomía totalmente endoscópica en el año 2011.

La cirugía endoscópica de oído se inicia en el Sanatorio Güemes en el año 2015. Desde entonces, se han realizado procedimientos otológicos con esta herramienta en forma rutinaria.

Es conocido en la comunidad científica, que el uso de la endoscopia de oído viene experimentando un gran crecimiento y desarrollo. Se cuenta con varias series de casos que comparan la realización de estapedectomía mediante microscopio u óptica a nivel mundial⁽⁹⁻¹¹⁾. Sin embargo, son sumamente escasos los trabajos que abordan esta temática en nuestro país, por lo que consideramos enriquecedor nuestro análisis.

Objetivo

Analizar los resultados y complicaciones de la estapedectomía vestibular endoscópica y microscópica.

Material y Método

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo de pacientes con diagnóstico de otosclerosis interveni-

dos por estapedectomía vestibular.

Se consideró para el diagnóstico de otosclerosis la presencia de hipoacusia conductiva o mixta con una diferencia osteoáerea mayor de 30 dB, ausencia de reflejo estapedial, tomografía computada sin hallazgos o con focos otoscleróticos y examen clínico otoscópico normal.

Se incluyeron todos los pacientes intervenidos entre enero de 2015 y mayo de 2019 que tuvieran registros clínicos completos documentados.

Se excluyeron los casos que no completaron seguimiento, que presentaron cirugía otológica previa o infecciones recientes en oído medio en preoperatorio.

Se analizaron parámetros de audiometría tonal teniendo en cuenta frecuencias 500, 1000, 2000 y 4000 Hz para umbrales tonales en vía ósea y vía aérea, calculando el gap osteoáereo como la diferencia entre ambos umbrales. El control audiológico en todos los casos fue realizado como parte de la evaluación prequirúrgica y posterior a los 30 días de realizado el procedimiento. Se estimó la variación del gap osteoáereo por análisis de datos pareados. Se consideró cierre de gap osteoáereo como un gap menor a 10 dB en postoperatorio; además, se analizó el número de pacientes con un gap residual menor a 20 dB.

Los pacientes operados mediante microscopio se realizaron con la utilización de microscopio quirúrgico marca Newton con lente de 250mm. Aquellos operados por endoscopia, utilizaron ópticas rígidas de oído de 3mm de diámetro y 14 cm de largo, de 0 grados, conectadas a endocámara de 3 chip y fuente de luz, permitiendo la visualización a través de torre de quirófano con monitor de alta definición. En todos los casos se tuvo a disposición el microscopio quirúrgico marca Newton con lente de 250mm, teniendo en cuenta que frente a alguna dificultad podría ser necesaria la conversión. Los pasos anestésicos, de acceso a la cavidad y quirúrgicos fueron idénticos en ambos grupos. El instrumental quirúrgico utilizado para la realización de los procedimientos mediante ambas técnicas fue el mismo.

Los procedimientos quirúrgicos fueron llevados a cabo por cirujanos senior experimentados en técnica microscópica y por cirujanos aprendices en técnica endoscópica. En todos los casos la técnica quirúrgica fue la misma dado que nuestro Servicio pertenece a una única escuela otológica. Lo que varió entre grupos fue únicamente la herramienta con que se ejecutó cada procedimiento.

Como hallazgo intraoperatorio se analizó el estado de la platina del estribo, la que se clasificó en

normal, en bizcocho u obliterativa total. También se documentó el manejo con respecto al Nervio Cuerda del Tímpano: si pudo ser rebatido o debió seccionarse. Las prótesis utilizadas fueron mayormente tipo Fisch, Shea y Robinson, según disponibilidad del material en quirófano (entendiendo que no existen diferencias en los resultados audiológicos) ⁽¹²⁾.

Con respecto a la documentación en el postoperatorio se analizó la presencia de vértigo, hipoacusia/cofosis, parálisis facial, perforación timpánica residual, disgeusia, empeoramiento de vía ósea (caída de umbrales auditivos en vía ósea según audiometría tonal mayor a 15 dB) y cierre de gap osteoáereo. Se consideró como mala evolución en periodo posterior a los seis meses postoperatorio, a una nueva presentación de gap osteoáereo mayor de 30 dB.

Resultados

Se analizaron 32 pacientes intervenidos por estapedectomía vestibular, de los cuales 18 pacientes se realizaron mediante técnica microscópica y 14 mediante técnica endoscópica. Dentro de esta población no se cuenta con seguimiento de 4 casos, por lo que fueron incluidos sólo en el análisis sus variables de sexo, edad y técnica. Las características poblacionales se resumen en la Tabla 1a y la distribución de las características por grupo en la Tabla 1b.

Tabla 1 a. Características poblacionales

| | Mujeres | | Hombres | | p |
|----------------------------|--------------|--------|-------------|--------|------|
| | N=16 | | N=16 | | |
| | N / Media | DS | N/ Media | DS | |
| Edad (años) | 38 | 8,8 | 44,4 | 18 | 0,21 |
| Gap Preoperatorio (dB) | 45,4 | 6,3 | 40,4 | 9,3 | 0,08 |
| Gap Postoperatorio (dB) | 20,4 | 13,9 | 9,6 | 6,9 | 0,03 |
| Diferencia de GAP (dB) | 25 | 13,7 | 30,7 | 10,5 | 0,51 |
| Platina normal | 4 | 28,57% | 10 | 71,43% | 0,03 |
| Platina en bizcocho | 3 | | 2 | | 0,64 |
| Platina obliterativa total | 1 | | 0 | | 0,46 |

N=número de casos
DS=Desvío standard
dB=decibelios

El cierre de GAP fue menor a 10 dB en el 50% de los pacientes, con idéntica distribución entre ambos grupos.

Presentó un gap residual menor a 20 dB el 71,43% de los casos operados con microscopio mientras que en aquellos operados con óptica fue del 92,86% (p=0,33).

Tabla 1 b. Características por grupos.

| | | Global | | GRUPO 1 MICROSCOPIO | | GRUPO 2 OPTICA | | |
|----------------------------|-----------|----------------|--------|------------------------|--------|-------------------|--------|------|
| | | N | % | N 18 | % | N 14 | % | p |
| | | (Media) | (DS) | (Media) | (DS) | (Media) | (DS) | |
| Sexo | Femenino | 16 | 50 | 10 | 55,56 | 6 | 42,86 | 0,48 |
| | Masculino | 16 | 50 | 8 | 44,44 | 8 | 57,14 | |
| Edad | | 41,2 (14,3) | - | (40,5) | (15,3) | (42,1) | (13,4) | 0,76 |
| GAP preoperatorio | | 42,9 | (8,21) | (41,43) | (8,86) | (44,29) | (7,56) | 0,08 |
| GAP postoperatorio | | 15 | (12,1) | (16,8) | (14,8) | (13,21) | (8,9) | 0,4 |
| Diferencia de GAP | | 27,9 | (12,4) | 24,6 | 12,6 | 31,1 | 11,6 | 0,16 |
| Cierre de GAP | | 14 | 50 | 7 | 50 | 7 | 50 | 1 |
| Gap residual menor a 20 dB | | 23 | 82,14 | 10 | 71,43 | 13 | 92,86 | 0,33 |

N=número de casos
DS=Desvío standard
dB=decibeles

Los pacientes que no cerraron gap en el grupo intervenido con microscopio representaron 4 casos (28,57%): un caso por hallarse platina flotante no se logró colocar prótesis de reemplazo estapedial. Tres casos por obtener mal resultado audiológico debieron ser re-intervenidos en el periodo posterior a seis meses, tuvieron buena evolución luego de dicho procedimiento.

Los resultados audiológicos se detallan en la Tabla 1b.

El análisis de tiempos quirúrgicos y complicaciones se detallan en Tabla 2.

Tabla 2. Tiempo quirúrgico y presentación de complicaciones.

| | Global | | GRUPO 1 MICROSCOPIO | | GRUPO 2 OPTICA | | Valor de p |
|----------------------------|---------|--------|------------------------|--------|-------------------|--------|------------|
| | N | % | N | % | N | % | |
| | (media) | (DS) | (media) | (DS) | (media) | (DS) | |
| Tiempo quirúrgico | (101) | (41,5) | (71,5) | (7,02) | (130,7) | (8,46) | <0,001 |
| Sección cuerda del tímpano | 5 | 17,86 | 5 | 35,71 | 0 | 0 | 0,014 |
| Disgeusia | 3 | 21,43 | 1 | 7,14 | 2 | 14,29 | 1 |
| Vértigo | 4 | 28,57 | 1 | 7,14 | 3 | 21,43 | 0,6 |
| Cofosis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | NC |
| Parálisis Facial | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | NC |
| Perforación timpánica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | NC |
| Empeoramiento de vía ósea | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | NC |

N=número de casos
DS=Desvío standard
dB=decibeles

Discusión

Con respecto a las características de la población estudiada, resulta importante destacar que en la muestra se vio presentación en edades más tempranas y con mayor severidad entre las mujeres de acuerdo a lo descrito en la bibliografía; al igual que se reporta una diferencia de variación de gap entre sexos⁽¹³⁾.

En la evaluación del análisis, se considera que uno de los puntos iniciales a considerar acerca de la estapedectomía endoscópica es su seguridad. La complicación más temida en estapedectomía vestibular es la pérdida auditiva o cofosis. No se cuenta con ningún reporte de esta complicación en la presente serie mediante ninguna de las herramientas empleadas. En grandes series de casos, se ubica esta complicación con una frecuencia de 0,5%. Incluso si se considera como pérdida auditiva significativa a aquella mayor a 15 dB en postoperatorio, tampoco se cuenta con ningún caso de esta complicación en la serie estudiada.⁽¹⁴⁾

Con respecto a los resultados audiológicos, ambos grupos están dentro de lo expuesto en la bibliografía como resultado esperable en este tipo de procedimientos^(10,8,15,16). Tomando como punto de corte 10 dB, hay paridad de resultados entre grupos y, analizando aquellos con gap residual menor a 20 dB, se encuentra una diferencia entre grupos de 21,43%; la misma no encuentra significancia estadística, esto podría estar limitado por el escaso tamaño muestral obtenido.

En la serie actual, se confirma la mejor visualización del campo quirúrgico⁽¹⁷⁾ y menos necesidad de sección del Nervio Cuerda del Tímpano mediante óptica, tal como propone la bibliografía^(8,18). No se encontró relación directa con la disgeusia reportada. Esto podría deberse a un sesgo de recolección propio de la naturaleza retrospectiva de este trabajo, ya que es un hecho poco documentado en la historia clínica otológica. El mismo sólo se expresa frente al interrogatorio dirigido, teniendo muy poca enunciación por parte de los pacientes, tal como exponen Yung et al⁽¹⁹⁾.

Con respecto al tiempo quirúrgico insumido en cada procedimiento, se observó una duración mayor de los procedimientos con óptica. Se considera que esto se debe a la diferencia en la curva de aprendizaje entre grupos; los cirujanos que desarrollaron los procedimientos microscópicos llevan años de experiencia en el área y, en la presente serie, se reportaron los primeros 14 casos intervenidos endoscópicamente por ellos. Por lo antedicho, se considera dentro de los resultados esperables ésta diferencia en tiempos operatorios entre ambas herramientas utilizadas.

Conclusión

Se considera de gran valor el análisis descriptivo de la serie analizada con esta nueva herramienta.

Puede inferirse en la presente serie que la estapedectomía endoscópica es un procedimiento seguro, dado el bajo número de complicaciones presentadas comparable con el grupo intervenido con microscopio.

Desde el punto de vista audiológico, los resultados se muestran similares en cuanto a cierre de gap osteoáereo, aun considerando que los procedimientos realizados con óptica se dieron en manos de cirujanos noveles con dicha herramienta. Los autores creen que tal condición no permite demostrar superioridad de una herramienta por sobre la otra, aunque consideran que el futuro es prometedor. Son necesarios más estudios que permitan concentrar un mayor tamaño muestral y equipos expertos para poder dilucidarlo.

Los autores no manifiestan conflictos de interés.

Bibliografía

01. Valsalva AM. *Tractatus de aura humana*. Bologna, Italy Type C Pisarii 1704.
02. Rosen S. Mobilization of the stapes to restore hearing in otosclerosis. *N Y State J Med*. 1953; 53(22):2650-3.
03. John J SJ, Memphis R, Physiology P. Fenestration of the oval window. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1958.
04. Daneshi A, Jahandideh H. Totally endoscopic stapes surgery without packing: novel technique bringing most comfort to the patients. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2016; 273(3):631-4.
05. Mer SB, Derbyshire AJ, Brushenko A, Pontarelli DA. Fiberoptic Endoscopes for Examining the Middle Ear. *Arch Otolaryngol*. 1967;85(4):387-93.
06. Tarabichi M. Endoscopic middle ear surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1999;25(2):50-2.
07. Poe DS. Laser-Assisted Endoscopic Stapedectomy: A Prospective Study. *Laryngoscope*. 2000;110(95):1-30.
08. Nogueira Júnior JF, Martins MJB, Aguiar CV, Pinheiro AI. Estapedotomía totalmente endoscópica: técnica e resultados preliminares. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2011;77(6):721-727.
09. Surmelioglu O, Ozdemir S, Tarkan O, Tuncer U, Dagkiran M, Cetik F. Endoscopic versus microscopic stapes surgery. *Auris Nasus Larynx*. 2017;44(3):253-257.
10. Kojima H, Komori M, Chikazawa S, Yaguchi Y, Yamamoto K, Chujo K et al. Comparison between endoscopic and microscopic stapes surgery. *Laryngoscope*. 2014;124(1):266-71.
11. Sproat R, Yiannakis C, Iyer A. Endoscopic Stapes Surgery: A Comparison with Microscopic Surgery. *Otol Neurotol*. 2017;38(5):662-6.
12. Sevy A, Arriaga M. The Stapes Prosthesis: Past, Present, and Future. *Otolaryngol Clin North Am*. 2018;51(2):393-404.
13. Crompton M, Cadge BA, Ziff JL, Mowat A, Nash R, Lavy J et al. The Epidemiology of Otosclerosis in a British Cohort. *Otol Neurotol*. 2019;40(1):22-30.
14. Vincent R, Sperling NM, Oates J, Jindal M. Surgical findings and long-term hearing results in 3,050 stapedotomies for primary otosclerosis: A prospective study with the otology-neurotology database. *Otol Neurotol*. 2006;27(2):25-47.
15. Hunter JB, Zuniga MG, Leite J, Killeen D, Wick C, Ramirez J et al. Surgical and audiologic outcomes in endoscopic stapes surgery across 4 institutions. *Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2016;154(6):1093-8.
16. Bittermann AJN, Rovers MM, Tange RA, Vincent R, Dreschler WA, Grolman W. Primary stapes surgery in patients with otosclerosis: Prediction of postoperative outcome. *Arch Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2011;137(8):780-4.
17. Isaacson B, Hunter JB, Rivas A. Endoscopic Stapes Surgery. *Otolaryngol Clin North Am*. 2018;51(2):415-28.
18. Migirov L, Wolf M. Endoscopic transcanal stapedotomy: how I do it. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2013;270(4):1547-9.
19. Yung M, Smith P, Hausler R, Martin C, Offeciers E, Pytel J et al. International common otology database: Taste disturbance after stapes surgery. *Otol Neurotol*. 2008;29(5):661-5.