



Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



Investigación científica y artículos originales

Factores relacionados a timpanoplastia fallida en el Hospital Universitario de La Samaritana

Factors related to failure in tympanoplasty in the University Hospital of La Samaritana

Laura Palacio Bedoya MD¹; Luís Jorge Mejía MD²; Lina Sofía Morón Duarte³

1. Residente III de Otorrinolaringología Universidad El Rosario, Hospital Universitario La Samaritana, Bogotá Colombia.
2. Otorrinolaringólogo, profesor titular director del programa de Otorrinolaringología Universidad El Rosario, Hospital Universitario de la Samaritana, Bogotá Colombia.
3. Epidemióloga, docente, Centro de Investigación y Ciencias de la Salud. Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad El Rosario, Bogotá Colombia.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido: 12 de noviembre de 2014

Revisado: 10 de diciembre de 2014

Aceptado: 15 de diciembre de 2014

Palabras clave:

Timpanoplastia, Perforación membrana timpánica, Oído Medio.

RESUMEN

Introducción: La perforación timpánica es un problema común que puede causar secuelas como hipoacusia e infecciones recurrentes del oído; requiere de intervención quirúrgica, timpanoplastia, para mejorar la audición y otras funciones, siendo la causa más común de fracaso la reperforación. **Objetivo:** Describir los factores asociados a las fallas de timpanoplastia en el Hospital Universitario de la Samaritana entre Enero 2005 a Diciembre 2012. **Diseño:** Estudio observacional analítico tipo cohorte histórica. **Métodos:** Revisión retrospectiva de 177 historias de pacientes sometidos a timpanoplastia primaria; se dividieron los pacientes en éxito y falla, analizando cada una de las variables buscando relación entre ellas. Se aceptó un valor de 0.05 como máximo error tipo I permitido. El análisis estadístico de los datos fue realizado con el software SPSS versión 20 para Windows. **Resultados:** Se incluyeron 141 historias, se encontró ganancia auditiva media de 14,83; éxito del procedimiento de 53,9% y asociaciones estadísticamente significativas con: Sexo, exposición al humo de leña, estado del oído en el momento del procedimiento, causa de la perforación, tipo de injerto utilizado y localización de la perforación. **Conclusión:** Se encontró un bajo porcentaje de éxito en la timpanoplastia, comparado con la literatura mundial y nacional; según las asociaciones encontradas podemos relacionarlo con reperforación; infección crónica, grandes perforaciones, exposición al humo de leña, localización inferior y a que parte de los procedimientos fueron realizados por residentes en entrenamiento. Se considera que la modificación de factores en la técnica y los posoperatorios mejorará la tasa de éxito.

Correspondencia:

Laura Palacio Bedoya, laurapalacio@gmail.com
Hospital Universitario de la Samaritana. Bogotá D.C.,
Carrera 8 No. 0-29 Sur Localidad Santa Tel 4077075

ABSTRACT

Key words:

Tympanoplasty, Tympanic Membrane Perforation, Ear, Middle.

Introduction: The tympanic perforation is a common problem that can cause sequelae such as hearing loss and recurrent ear infections; it requires surgery, tympanoplasty, to improve hearing and other functions, the most common cause of recurrent failure is perforation. *Objective:* To analyze the factors associated with tympanoplasty in the Hospital Universitario de la Samaritana from January 2005 to December 2012. *Design:* Historical cohort study. *Methods:* An observational historic cohort study, retrospectively review 177 primary tympanoplasty for medical and statistical variables of patients who underwent tympanoplasty, between January 2005 and December 2012 at the Hospital Universitario de la Samaritana. We separated patients according to result, success or failure. Type I error of 0.05 value was accepted. All statistical analyses were performed using statistical software SPSS 20 for Windows. *Results:* 141 charts were included with a main hearing average improvement of 14,83, successful rate of 53,9%, statistical significant association with gender, exposure to wood smoke, infection of the ear at the surgery, cause of the perforation, and localization of the perforation. *Conclusion:* It was found a lower tympanoplasty success rate compared with the global literature, according to the associations that were found it can be related with the principal cause of tympanic perforation, chronic ear infection, a bigger size of perforation, the wood smoke exposure, localization at the inferior quadrant, and some parts of the procedures were performed by residents in training. Modifications of these factors can improve the successful rate.

Introducción

La perforación timpánica es un problema común en nuestra población que puede causar secuelas como hipoacusia e infecciones recurrentes del oído; según un estudio realizado por Stephen Berman et al, se encontró una prevalencia de perforación timpánica del 0.4% a 33.2% en comunidades o colegios de jóvenes y niños en países en desarrollo (1). Según Yuanxum MA et al afecta al 1-3% de la población mundial (2).

Este defecto requiere de intervención quirúrgica, timpanoplastia, para mejorar la audición, controlar infecciones, aislar la caja timpánica del exterior y mejorar la calidad de vida (3). Los métodos utilizados en esta intervención y las características del paciente al momento de la cirugía determinan el éxito de la misma. Hay dos métodos para definir el éxito de este procedimiento: El primer método es más tradicional, viene en desuso, se considera éxito si hay una membrana íntegra en el postoperatorio y fracaso si hay re-perforación. El segundo método es riguroso y es ahora el más utilizado. En éste se determina el éxito según tres factores: el estado de la membrana timpánica posquirúrgico, la aireación del oído medio y la ganancia auditiva.

La causa más común de fracaso, es la re-perforación, se estima una prevalencia alrededor del 7% al 27%, y se define como la aparición de una nueva perforación después del cierre completo o la ausencia de cierre del 1 al 40% en la literatura internacional (4). Hay otros tipos de fracaso como se mencionó anteriormente; la falta de ganancia o la pérdida auditiva y la falta de aireación del oído medio.

Reparar una re-perforación después de una timpanoplastia o timpanoplastia secundaria, es un procedimiento arduo que conlleva localizaciones de más difícil acceso, puede haber presencia de esclerosis y exposición a esteroides tópicos, lo que hace que el injerto a utilizar tenga menor aporte nutricional, por todo esto las tasas de éxito son menores en la timpanoplastia secundaria e idealmente se debe alcanzar el éxito en el primer procedimiento (5).

El objetivo de este estudio fue evaluar los factores relacionados a las fallas de timpanoplastia para evitarlas o para tenerlas en cuenta y así mejorar el éxito de esta cirugía, adicionalmente disminuir las timpanoplastias secundarias que son más difíciles para el cirujano y tienen además menores tasas de éxito.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional analítico tipo cohorte histórica de pacientes a quienes se les realizó timpanoplastia primaria en el Hospital Universitario De la Samaritana desde Enero de 2005 hasta Diciembre de 2012.

Se incluyeron pacientes con edades de 1 a 80 años con perforación de la membrana timpánica. Se excluyeron pacientes con un seguimiento menor a 12 meses posterior a la cirugía, pacientes con timpanoplastias previas extrahospitalarias y aquellos sin audiometrías pre y posquirúrgicas.

En todos estos pacientes se realizó un análisis retrospectivo por medio de las historias clínicas, desde donde se extrajeron las variables cualitativas como género, consumo de cigarrillo, exposición a humo de leña, sitio de la perfora-

ción, lado de la perforación, estado del oído en el momento de la cirugía, abordaje realizado, técnica de la cirugía, injerto utilizado, causa de la perforación.

Variabes cuantitativas como edad, promedio tonal auditivo pre y posquirúrgico, tamaño de la perforación.

Se evaluaron los resultados a los 12 meses del procedimiento. Se tomó la definición de éxito teniendo en cuenta tres aspectos; la integridad del injerto, la ganancia de 10 dB o en caso de audición normal sin pérdida y la adecuada aireación del oído medio (6), definición más estricta y global.

Para identificar el sitio y el tamaño de las perforaciones, se tomó la clasificación de Issam Saliba donde se categorizan según el cuadrante afectado y el porcentaje de perforación siendo cada cuadrante un 25% de la membrana timpánica. La I definida como pequeña, la cual es menor del 25% o de un cuadrante, la II es mediana 25-50% más de un cuadrante menos de dos cuadrantes, la III es clasificada como grande que se encuentra entre el 50 al 75% más de dos cuadrantes menos que todos los cuadrantes, y la IV cuando existe un compromiso del 100% total todos los cuadrantes (7).

Este estudio fue aprobado por el comité de ética e investigación del Hospital Universitario de la Samaritana.

Se realizó un análisis univariado de los factores incluidos en el estudio, para determinar la importancia relativa de las variables independientes.

Para las variables cualitativas se realizaron asociaciones utilizando Ji-Cuadrado, Pearson o Test exactos cuando los valores esperados fueron menores de 5, Test de Fisher en tablas de 2x2 con un intervalo de confianza IC de 95%.

Para las variables cuantitativas con falla o no, se evaluó la normalidad de las misma y según esto se usó Test de Saphiro Wilks y Homogeneidad de varianzas Test de Levene o Bartlet-Box, cuando cumplieron con los supuestos T de Student para grupos independientes variables Homogéneas y Heterogéneas. Cuando no cumplieron con los supuestos se realizó prueba no paramétrica Mann Whitney.

Resultados

De las 175 historias revisadas se excluyeron 36 pacientes; 14 por tener historias clínicas incompletas o datos inexactos y/o contradictorios, 10 por no tener reporte de audiometría pre o posquirúrgica, 7 por timpanoplastia previa extrahospitalaria y 5 por no tener perforación de la membrana timpánica.

De los 141 pacientes analizados, se encontró una edad media de 40 años, el menor de 2 años y el mayor de 78, la mayoría de pacientes estudiados fueron mujeres y una minoría con exposición a humo de leña y uso de cigarrillo.

La caracterización de la población se muestra en la tabla 1.

Se encontró un éxito del 53.9% y fallas del 46.1%, en la tabla 2 se subdividen las causas de falla. La diferencia entre éxito y falla fue estadísticamente significativa ($p = 0.003$) (IC 45,3 – 62,4). Si tomamos la definición de éxito de manera clásica, solo como cierre de la perforación encontramos un 61,7% de éxito en nuestros procedimientos.

Tabla 1. Características de los pacientes estudiados

Características generales	N(%) SI	N(%) NO
Edad (Promedio) 40		
Sexo	Femenino 87 (62.58%)	Masculino 52 (37.42)
Fuma	21 (15.1%)	118 (84.9%)
Exposición Humo de leña	17 (12.2%)	122 (87.8%)

Tabla 2. Éxito vs falla y tipos de falla

Resultado Cirugía	N	%
Éxito	76	53.9
Falla por reoperación	54	38,3
Falla por mala ganancia auditiva	10	7,1
Falla por ausencia de aireación del oído medio	1	0,7

Hubo un cambio significativo entre el promedio tonal auditivo prequirúrgico y el promedio tonal auditivo posquirúrgico con una ganancia media de 14,83 con IC (12,56 – 17,12), estadísticamente significativo, ($p = 0,001$).

También se analizaron las variables cualitativas y cuantitativas de los pacientes y se relacionaron con el resultado de la cirugía, dentro de estas se encontró diferencia estadísticamente significativa entre sexo, exposición al humo de leña, sitio, tamaño de la perforación timpánica, estado del oído en el momento de la cirugía, causa de la perforación, en el resto de variables no hubo diferencia significativa como se muestra en las tablas 3 y 4.

Tabla 3. Variables cualitativas relacionadas con la población

Variable	Éxito	Falla	P	%
Sexo	Femenino	54(71.1%)	35(53.8%)	0.03*
	Masculino	35(53.8%)	30(46.2)	
Exposición al humo de leña	No Expuestos	53(37,5%)	71(50,3%)	0,031*
	Expuestos	12(8,5%)	5(3,5%)	
Cigarrillo	Fuma	38(50,0%)	41(63.1%)	0.079
	No fuma	38(50,0%)	24(36.9%)	
Lado	Derecho	37(48,7%)	26(40,0%)	0.273
	Izquierdo	36(47,4%)	38(58,5%)	
Estado del oído en el momento de la cirugía	Oído sano	53(37,5%)	72(51,1%)	0,014*
	Oído con infección activa	12(8,5%)	4(2,1%)	
Causa	Infección de oído	12(8.5%)	27(19,4%)	0,021*
	Trauma	49(34,7%)	44(31,2%)	

Tabla 4. Variables cuantitativas de la población estudiada relacionadas a resultado				
Variable		Éxito	Falla	P
Edad	Media	37,88	41,23	0,077
Sitio de la perforación en la membrana timpánica	Cuadrante inferior	14	2	0,009*
	Porción central	20	11	
Tamaño	Media	49,38	58,78	0,038*
Promedio tonal auditivo prequirúrgico	Media	48,98	58,34	0,065

Tabla 5. Variables relacionadas a la cirugía con resultado				
Variable		Éxito	Falla	P
Tipo de cirugía	Timpanoplastia I	49(64,5%)	34 (52.3%)	0.098
	Timpanoplastia II	27 (35,5%)	31 (47.7%)	
Abordaje	Retroauricular	62 (81,6%)	58 (89,2%)	0,150
	Endaural	0	0	
	Transcanal	14 (18,4%)	7 (10.8%)	
Técnica	Por encima	18 (23,7%)	20 (30,8%)	0,079
	Por debajo	45 (59,2%)	41 (63,1%)	
	Doble Med. Late	13 (17,1%)	4 (6,2%)	
Injerto	Fascia	62 (81,6%)	60 (92,3%)	0.054
	Cartilago	13 (17,1%)	5(7,7%)	
	Gelfoam	1 (1,3%)	0	

Dentro de las causas encontramos una mayoría por infección de oído, seguido de trauma, iatrogénica y desconocida, ningún paciente sufrió perforación de la membrana timpánica por barotrauma. Para realizar un análisis bivariado de

la causa se tomaron las dos más frecuentes, que fueron la localización central y el cuadrante, los que presentaron una asociación estadísticamente significativa.

Para el análisis del tamaño se tomaron 11 variables, las cuales se ilustran en la gráfica 1, dentro de las 11 encontramos dos con mayor frecuencia; cuadrante inferior y central con diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.009$).

Discusión

En el estudio se evidenció una ganancia en el promedio tonal auditivo media de 14,83 estadísticamente significativa, lo que es importante ya que hubo mejoría global de la audición en los pacientes.

Se encontró un éxito de timpanoplastia del 53,9% bajo la definición más estricta y global de éxito, y un 61,7% con la definición más clásica y tradicional, de cierre completo o re-perforación, al compararlo con otros estudios como el de Saamil N Merchant et al, donde también tomaron las dos definiciones y encontraron 85% cuando se evalúa únicamente la integridad de la membrana timpánica y 68% cuando tomaban las tres determinantes de éxito (8), otros autores como Onal K et al, con éxito de 71% (9), 97% Emelina A. Ruiz et al (10), 74,6 % Manuel Tomas Pérez Arana et al (11); podemos ver como nuestra tasa de éxito está por debajo de la tasa de éxito a nivel mundial y a nivel nacional, y esto se quiso investigar con los factores asociados y con la caracterización de la población estudiada.

Dentro de la edad se observó una media de 40 años, no se encontró diferencia significativa y no hubo muchos pacientes en el extremo de las edades, en el estudio de Roberto Albera así como en el de Monika Knapik tampoco encontraron diferencias significativas en relación a la edad, (4,12) a diferencia de Yi-Chiao Lin et al quienes encontraron que pacientes jóvenes tenían mejores resultados (13).

El consumo de cigarrillo ha sido estudiado en múltiples estudios como factor relacionado a falla, según Yi-Chiao Lin et al (13), Daniel H. Coelho et al (6) y Santosh Kumar Swain et al (14), esta variable fue la más importante en relación a

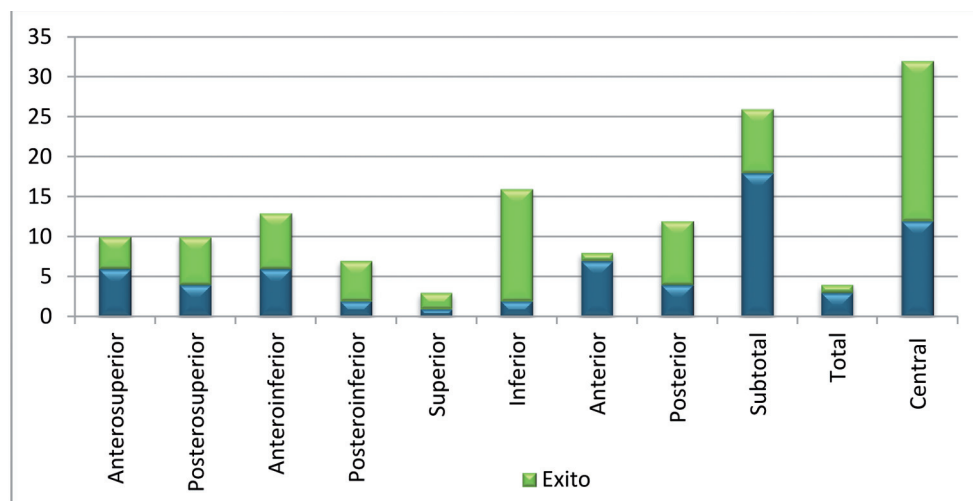


Gráfico 1. Sitio de la perforación de la Membrana Timpánica relacionado con el éxito

la falla, en este estudio no fue significativo el cigarrillo pero si la exposición al humo de leña esta no ha sido estudiada en la literatura y tiene una fisiopatología similar al cigarrillo; el humo de leña ha sido estudiado ampliamente como factor causal de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica al igual que el cigarrillo, esta discrepancia en el estudio nos podría guiar hacia un mal ambiente de vivienda, sin servicios y en condiciones precarias, por bajo nivel socioeconómico, lo que se debe estudiar más a fondo.

Para este estudio el promedio tonal auditivo prequirúrgico, tipo de cirugía, el abordaje y la técnica no tuvieron diferencia significativa, lo que también encontraron Onal, K., Uguz et al (9), al contrario Roberto Albera et al encontró que el abordaje, la técnica y la anestesia brindada eran los factores predictores más importantes (4).

El género se encontró como factor estadísticamente significativo, ser mujer mostró ser factor protector, lo que no se ha visto en otros artículos.

Con respecto al estado del oído en el momento de la cirugía, se vio diferencia estadísticamente significativa, con mejores resultados si el oído estaba sano, en el estudio de Refik Caylan et al (15), encontraron que el oído infectado en el momento de la cirugía no empeoraba los resultados, en Onal, K., et al (9) vieron que entre más tiempo sin infección mejores los resultados, al igual que Yi-Chiao Lin et al (13).

La causa fue también significativa, la perforación por trauma mostró mejores tasas de éxito, lo contrario para la perforación por infección crónica que fue la gran mayoría.

También se observa que la localización en cuadrante inferior tuvo peores resultados, y las de cuadrante central, mejores; lo que nos dice que localizaciones de más difícil acceso se asocian con peores resultados.

Las perforaciones de mayor tamaño tienen relación a fallas, lo cual también mostraron los estudios de et al Onal, K (9), y Yi-Chiao et al (13).

Aunque en nuestro estudio por las características del Hospital no se pudo definir qué procedimientos fueron hechos por cirujanos experimentados y cuáles por residentes, si se sabe que muchos fueron realizados en parte por personal en entrenamiento, lo que se asocia a los bajos porcentajes de éxito como también lo muestra los estudios de Roberto Albera et al y Onal, K et al (4,9) donde había clara asociación de resultados si el procedimiento lo realizaba un cirujano experimentado o un cirujano en entrenamiento.

Conclusiones

Existen muchos tipos de estudios relacionados a los factores asociados a la falla de timpanoplastia, estos estudios tienen resultados contradictorios por lo que es importante estudiar estos factores en nuestra población. En este estudio a diferencia de otros estudios en la literatura, encontramos los factores asociados al paciente, más relacionados a fallas que los factores asociados a la cirugía.

Se encontraron menores tasas de éxito que las tasas encontradas dentro de la literatura por lo que es importante

definir cuáles son los factores asociadas a estas fallas, como la alta tasa de perforaciones por infección de oído crónica, las grandes perforaciones, la localización inferior, la exposición a humo de leña, el hecho de ser un Hospital universitario los cirujanos en entrenamiento toman parte de los procedimientos lo que disminuye a su vez las tasas de éxito, y el hecho de ser una población en su mayoría asociada al régimen subsidiado puede haber contribuido aunque este factor requiere de más estudio para ser validado.

Se concluyó entonces que aquellos pacientes masculinos, con exposición al humo de leña, perforación por infección crónica del oído, localización en cuadrante inferior, tamaño mayor de 60% tuvieron más asociación con resultados desfavorables.

Este estudio es importante porque sabemos que es una población con más riesgo a re-perforación que otras, y nos muestra con qué características de los pacientes se deben tener más cuidado y si es posible evitarlas para mejorar la tasa de éxito.

REFERENCIAS

1. Ma Y, Zhao H, Zhou X- Topical Treatment with Growth Factors for Tympanic Membrane Perforations: Progress Towards Clinical Application, *Acta Otolaryngol.* 2002; 122(6): 586-599.
2. Berman S. Otitis Media in Developing Countries, *Pediatrics* .1995; 96(1):126-131.
3. Boronat-Echeverría NE, Reyes-García E, Sevilla-Delgado Y, Aguirre-Mariscal H, Mejía-Aranguré JM. Prognostic Factors of successful tympanoplasty in pediatric patients: a cohort study, *BMC Pediatr*, 2012; 12:67
4. Albera, R., Ferrero, V., Lacilla, M. and Canale, A. Tympanic Reperforation in Myringoplasty: Evaluation of Prognostic Factors. *Ann Otol Rhinol Laryngo.* 2006; 115(12):875-9
5. Altuna X, Navarro JJ, Algaba J. Island cartilage tympanoplasty in revision cases: anatomic and functional results. *Eur Arch Otorrhinolaryngol.* 2012; 269(10): 2169-72.
6. Coelho DH, Peng A, Thompson M, Sismanis A. Cartilage tympanoplasty in smokers. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2012; 121(10): 657-63
7. Saliba I. Hyaluronic acid fat graft myringoplasty: how we do it. *Clin. Otolaryngol.* 2008; 33(6): 610-614.
8. Merchant SM, Rosowski JJ, McKenna MJ. Tympanoplasty, *Oper. tech. otolaryngol.--head neck surg.* 2003; 14(4): 224-36.
9. Onal K, Uguz MZ, Kazikdas KC, Gursoy ST, Gokce H. A multivariate analysis of otological, surgical and patient-related factors in determining success in myringoplasty. *Clin Otolaryngol.* 2005; 30(2): 115-20.
10. Ruiz EA, González EF, Blanco P. Timpanoplastia secundaria con tejido aerolar laxo y nutrición subdérmica, *Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello.* 2010; 38(3): 351-6.
11. Pérez MT, Torres JC. Eficacia Terapéutica de la timpanoplastia via trascanal con injerto de cartilago y pericondrio. *Rev. fac. Med.* 2007; 55(3): 146-52.
12. Knapik M, Saliba I. Pediatric myringoplasty: A study of factors affecting outcome, *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2011; 75(6): 818-23.

13. Lin YC, Wang WH, Weng HH. Predictors of Surgical and Hearing Long-Term Results for Inlay Cartilage Tympanoplasty. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011; 137(3): 215-219.
14. Swain SK, Samal R, Pani SK. Effect of smoking on outcome of Tympanoplasty, *Indian J Otol*, 2011, 17(3):120-2
15. Caylan R, Titiz A, Falcioni M, de Donato G, Russo A, Taibah A, et al. Myringoplasty in children: Factors Influencing surgical outcome. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1998; 118(5): 709-13
16. Onal K, Arslanoglu F, Songu M, Demiray U, Demirpehlivan IA. Functional results of temporalis fascia versus cartilage tympanoplasty in patients with bilateral chronic otitis media. *J Laryngol Otol.* 2012; 126(1): 22-5
17. Mudry A. History of myringoplasty and tympanoplasty type I. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008; 139(5): 613-4.
18. Tos M. *Cartilage Tympanoplasty: Classification of Methods-Techniques-Results.* 1ª Edición. Nueva York: Thieme; 2009. p. 432.
19. Farrior, B. Classification of Tympanoplasty. *Arch Otolaryngol-1971*; 93(6): 548-50.
20. Belluci RJ. Selection of cases and classification of tympanoplasty. *Otolaryngol Clin North AM.* 1989; 22(5): 911-26.
21. Mehta RP1, Rosowski JJ, Voss SE, O'Neil E, Merchant SN. Determinants of Hearing Loss in Perforations of the Tympanic Membrane. *Otol Neurotol.* 2006; 27(2): 136-43.