



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

**EVALUACIÓN DEL ÍNDICE OOPS (Osciculoplasty Outcome Parameter Staging) EN
PACIENTES CON RECONSTRUCCIÓN DE LA CADENA OSICULAR, REALIZADOS
EN BOGOTÁ POR EL GRUPO DE OTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
COLOMBIA**

Daniel Edilberto Muñoz Becerra

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía, Especialidad de Otorrinolaringología
Bogotá D.C, Colombia
2020

**EVALUACIÓN DEL ÍNDICE OOPS (Osciculoplasty Outcome Parameter Staging) EN
PACIENTES CON RECONSTRUCCIÓN DE LA CADENA OSICULAR, REALIZADOS
EN BOGOTÁ POR EL GRUPO DE OTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
COLOMBIA**

Daniel Edilberto Muñoz Becerra

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título
de:

Especialista en otorrinolaringología

Director (a):

Dr. Juan Carlos Izquierdo Velásquez

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía, Especialidad de Otorrinolaringología
Bogotá D.C, Colombia
2020

A mi madre que siempre me ha apoyado en este arduo camino, aquella que trasnochó y madrugó conmigo; aquella mujer que tuvo la palabra precisa cuando los obstáculos fueron más duros.

A mi abuela, porque gracias a ella aprendí a leer, valiosa herramienta que me ayudó en el mundo de la academia.

A mi prometida por su paciencia y cariño, que dio durante este largo proceso.

A toda mi familia, por su grato acompañamiento.

Resumen

La osiculoplastia es una cirugía que se viene realizando desde mediados del siglo XX, la cual consiste reemplazar la cadena osicular por un mecanismo que permita la transmisión del sonido.

Existen escalas que pueden predecir el éxito de esta cirugía, como el índice OOPS (Ossiculoplasty Outcome Parameter Staging), donde toma en cuenta diversos factores que pueden intervenir en el resultado final.

En nuestro estudio se tomó una población de 45 pacientes (n=45), los cuales fueron operados por el mismo cirujano y se usó cualquiera de las dos clases de prótesis de titanio TORP (Total Ossicular Replacement Prothesis) o PORP (Partial Ossicular Replacement Prothesis).

Como resultado se evidenció que existe un índice de correlación de 0,30 con $p=0,0014$ ($p<0,01$) entre nuestros resultados y el índice OOPS.

Concluimos que este índice si se correlaciona con nuestra población y puede ser usado.

Palabras clave: Osiculoplastia, OOPS, TORP, PORP

Abstract

Ossiculoplasty is a surgery that has been performed since middle S. XX, which involves replacing a ossicular chain by a mechanism that allow the transmission of sound.

There are scales who can predict success of this surgery, such as OOPS (Ossiculoplasty Outcome Parameter Staging), where it takes into account various factors that can intervene in the final outcome.

Our estudy take a poblation of 45 patients (n=45), which were operaded by the same surgeon and either two class of titanium prothesis, TOPR (Total Ossicular Replacement Prothesis) or PORP (Partial Ossicular Replacement Prothesis) was used.

Exist a corelation index of 0,30 $p=0,0014$ ($p<0,01$) between our outcomes and OOPS index.

We concluded that index correlate with our population and can be used.

Keywords: Ossiculoplasty, OOPS, TORP, PORP

Contenido

Pág.

Tabla de contenido

1.	<i>PACIENTES Y MÉTODOS</i>	<i>15</i>
1.1	PACIENTES.....	15
1.2	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	15
1.3	EVALUACIÓN OOPS	15
1.4	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	15
2.	<i>RESULTADOS</i>	<i>16</i>
2.1	VARIABLES DEMOGRÁFICAS	16
2.2	EVALUACIÓN ÍNDICE OOPS.....	16
3.	<i>DISCUSIÓN</i>	<i>17</i>
4.	<i>CONCLUSIÓN</i>	<i>18</i>

Lista de tablas

Pág.1

TABLA 1

	FACTOR DE RIESGO	PUNTUACIÓN
1	Otorrea 1. Seco. 2. Ocasionalmente húmedo. 3. Persistentemente húmedo. 4. Húmedo, paladar hendido	1 2 3 4
2	Perforación 1. Ausente 2. Presente	0 1
3	Colesteatoma 1. Ausente. 2. Presente.	0 1
4	Estado osicular 1. M+,E+,Es+ 2. M+, Es+ 3. M+, Es- 4. M-, Es+ 5. M-, Es- 6. Fijación de la cadena osicular 7. Fijación del estapedio	0 1 2 3 4 2 3
5	Efusión o granulación de oído medio 1. Ausente 2. Presente	0 1
6	Cirugía previa 1. Ninguna.	0

	2. Realizada	1
	3. Revisión	2
7	Fumador	
	1. No	0
	2. Si	2

M: Martillo, E: Estribo, Es: Estribo

(Tomado de Tabassum A, Resident S, Resident J. An observational study on tympanoplasty in terms of middle ear risk index (MERI) of patients with chronic suppurative otitis media. 2017;3(6):25–8)

TABLA 2

FACTOR	PUNTUACIÓN
Drenaje/Otorrea	
• Ausente	0
• Presente	1
Mucosa	
• Normal	0
• Fibrótica	1
Cadena osicular	
• Completa	0
• Mango del martillo presente	1
• Mango del martillo ausente	2
Tipo cirugía	
• Sin mastoidectomía	0
• Mastoidectomía muro arriba	1
• Mastoidectomía muro abajo	2
Cirugía revisional	
• No	0
• Si	2

Tomado de Dornhoffer JL, Gardner E. Prognostic factors in ossiculoplasty: A statistical staging system. Otol Neurotol. 2001;22(3):299–304.

Abreviaturas

PTA	Promedio Tonal Auditivo
GAP	Brecha
ABG	<i>Air Bone Gap</i> , diferencia entre la vía aérea y la vía ósea, tomada en la audiometría
PTA ABG	Promedio Tonal entre la brecha de la vía aérea y la vía osea.
OOPS	<i>Ossicular Outcome Parameter Staging</i>
PORP	<i>Partial Ossicular Reconstruction Prothesis</i>
TORP	<i>Total Ossicular Reconstruction Prothesis</i>

INTRODUCCIÓN

La osiculoplastia, es una cirugía realizada con frecuencia, cuyo principal objetivo es realizar el cierre del gap aéreo-óseo, resultante de una enfermedad crónica del oído medio, que lesiona los mecanismos de transmisión del sonido, como la cadena osicular(1).

Aunque Zöllner(2), fue el primero en tratar el tema de la reconstrucción osicular; Austin(3), propuso diferentes técnicas de osiculoplastia, buscando establecer una columnela rígida, que permitiera disminuir el gap. Además es el primer autor en establecer la importancia del martillo y el estribo para el éxito de esta cirugía.

Posteriormente en la década de los 80, Shea y colaboradores, crean las primeras prótesis de osiculoplastia(4), llamadas TORP (por sus siglas en inglés de *Total Ossicular Reconstruction Prothesis*), la cual, se sitúa entre el mango del martillo y la platina móvil; y PORP (*Partial Ossicular Reconstruction Prothesis*), la cual se sitúa entre el mango del martillo y la supraestructura del estribo(5).

El éxito de la cirugía depende de diversos factores que se han estudiado durante el tiempo, pues no solo el material de la prótesis, si no el ambiente del oído permiten un resultado audiológico ideal(6). Por esta razón *Katursh*, propuso una escala en la cual se tomaba en cuenta la presencia de otorrea, colesteatoma, perforación timpánica, estado de la cadena osicular (este último basado en la clasificación de Austin) (Tabla 1), estado de la mucosa del oído medio, cirugía previa y en 2001 se agregó fumador, llamado MERI (por sus siglas en inglés *Middle Ear Risk Index*)(1)(7) (Tabla 2)

Esa escala permite la clasificación en tres posibles escenarios de riesgo; leve, moderado y alto. Sin embargo el MERI, era difícil de recordar y aplicar de una manera sencilla, por lo que Dornhoeffer en 1998 propone y valida en 2001, una escala que evalúa 5 factores determinantes en el éxito audiológico de la cirugía, llamada OOPS (*Ossicular Outcomes Parameter Staging*)(8) (Tabla 2).

Este índice, establece unos puntajes, los cuales según la fórmula a continuación(9)

$$\text{PREDICHO} = 9\text{dB} + (\text{OOPS score} - 1) * 1.375$$

Aunque ha tenido aceptación esta escala, cabe resaltar que la población estudiada corresponde a características étnicas y socioeconómicas diferentes a la población

latinoamericana; por esta razón, se consideró realizar la evaluación del índice OOPS, en un grupo poblacional con dichas características.

1. PACIENTES Y MÉTODOS

1.1 PACIENTES

Se tomo una muestra de pacientes que fueron llevados a procedimiento de osciculoplastia realizados por el Dr. Juan Carlos Izquierdo, del servicio de otorrinolaringología y otología de la Universidad Nacional, realizados en los hospitales Simón Bolívar, Hospital Universitario Nacional de Colombia, correspondiente al período 15 enero de 2013 a el 25 julio de 2019.

Se hizo una revisión sistemática de las historias clínicas, buscando los siguientes datos: la audiometría preoperatoria, revisión de frecuencias de 0.5, 1, 2 y 4K Hz; se revisó la descripción quirúrgica, y teniendo en cuenta los hallazgos operatorios, se aplicó el índice OOPS; y se comparó el resultado predicho con la audiometría posoperatoria

1.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se tomaron únicamente los pacientes que hayan sido operados por el mismo cirujano, a quienes se les practicó osciculoplastia con prótesis de KURZ® TORP o PORP y a quienes se lograra tener acceso a la historia clínica completa.

Se excluyeron pacientes que se les haya aplicado otro tipo de prótesis, que no fueran operados por el mismo cirujano, o no se tuviera acceso a su historia clínica.

1.3 EVALUACIÓN OOPS

Mediante la revisión de la historia clínica y teniendo en cuenta los parámetros indicados en la tabla 2. Realizando la aplicación de la formula del predicho estadístico del índice OOPS.

$$\text{PREDICHO} = 9\text{dB} + (\text{OOPS score} - 1) * 1.375$$

1.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Mediante la utilización de Epi Info 7®, se realizó un análisis sociodemográfico de los paciente, por medio de frecuencias y posterior a ello, por método de regresión lineal se halló la relación entre PTA ABG pre operatorio y PTA ABG posoperatorio, la frecuencia de

la integridad de la cadena osicular, la relación PTA ABGposoperatorio y el predicho, la relación entre la integridad de la cadena y el predicho

2. RESULTADOS

Se tomaron 45 pacientes en total, los cuales cumplían con los criterios de inclusión. Se realizó la evaluación de las frecuencias ya mencionadas.

2.1 VARIABLES DEMOGRÁFICAS

El mayor grupo poblacional tomado fue personas mayores a 55 años, con 13% de la población total, seguido por 48 años con un porcentaje de 7,89%.

Se evidenció una mayor frecuencia de población femenina con 71,05% a comparación de 29,74% de población masculina.

Por último se determinó el porcentaje de participación de los pacientes integrados al sistema de salud subsidiado y contributivo, división del sistema de salud de Colombia. Se encontró que el 57,89% de los pacientes pertenecen al régimen contributivo y el 36,84% al régimen subsidiado.

2.2 EVALUACIÓN ÍNDICE OOPS

La media del PTA ABG posoperatorio 19,2 con un valor mínimo registrado de 11,2dB y un máximo de 65dB. Media del predicho fue 12,6dB, moda 11,75dB y una desviación 2,78.

Se encontró una relación entre el tipo de cirugía y el predicho con $p=0.0001$; la relación entre el estado de la cadena y el predicho fue de 0,754 ($p=0,0001$), evidenciando como el parámetro que tiene un índice de correlación mayor, seguido tipo de cirugía 0,753; revisión de cadena 0,725.

La relación entre el PTA ABG posoperatorio y el predicho, tuvo una correlación 0,30 ($p=0,014$), encontrando una relación estadísticamente significativa.

3. DISCUSIÓN

La osiculoplastía es un procedimiento quirúrgico, que pretende reemplazar la cadena osicular, de tal manera que permita cumplir con el principio de columna propuesto por Zöllner(2).

La finalidad de nuestro trabajo, fue validar los resultados propuestos por Dornhoffer, en nuestra población. Este trabajo ya se había realizado antes en la población norteamericana, sin embargo no se conocen trabajos en población latinoamericana; teniendo en cuenta esto, es importante reconocer que los resultados son similares al estudio general. Hallando una correlación entre el predicho y el PTA ABG preoperatorio ($p=0,014$), tal y como se planteó en el trabajo de Gluth et al (9). Otros trabajos realizados en latinoamérica, aunque tuvieron en cuenta esta evaluación, realizaron comparaciones con el índice MER, como lo hizo Kotzias, et al(10), donde encontraron como principal hallazgo estos índices como herramientas importantes para evaluar el riesgo y el éxito de la cirugía.

Se encontró en un caso que el PTA posoperatorio aumentó, sin embargo al realizar el análisis individual, existió una variación en el PTA óseo, lo que determinó esta variación, no obstante, disminuyó el gap entre las frecuencias.

Cabe resaltar que aunque se utilizaron prótesis tipo PORP y TORP, en este estudio, el resultado en general, sin realizar discriminación de estas fue el ya antes mencionado, además se tuvo en cuenta la técnica original, propuesta por Dornhoeffer, en la cual se dejaba 30° de inclinación de la membrana timpánica, con una estructura entre la prótesis y la membrana timpánica (1).

Es importante entender que la diferencia de prótesis TORP y PORP, pueden tener diferencia en los resultados de estabilidad, reintervención a largo plazo, determinando una mayor estabilidad en la prótesis PORP(11). Sin embargo, el éxito el cierre del GAP aéreo-óseo, no depende exclusivamente de esto; es más en nuestro trabajo se evidenció que la correlación entre la presencia de la cadena osicular integra se correlacionaba con el predicho, de manera estadísticamente significativa, mostrando así que los resultados del éxito en el cierre de este GAP, dependen de todos los parámetros instaurados, pero principalmente de la cadena osicular, exactamente de la presencia del martillo(8).

4. CONCLUSIÓN

El índice OOPS, es una evaluación de los posibles factores que intervienen en el éxito audiométrico de la osiculoplastia. Este índice, busca ser una herramienta para determinar el éxito y la necesidad de realizar una cirugía a un paciente que pueda no tener los resultados que precisemos.

En nuestro estudio, logramos determinar que si existe una correlación de estos resultados, en una población que tiene diferente acceso a servicios de salud, estado nutricional, inclusive raza. Por eso, consideramos que es una herramienta importante en el desarrollo de la osiculoplastia, ya que de esta manera, se determinará la necesidad de llevar a un acto quirúrgico al paciente, teniendo en cuenta el posible éxito y riesgos que esto implica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dornhoffer JL. Hearing results with the dornhoffer ossicular replacement prostheses. *Laryngoscope*. 1998;108(4):531–6.
2. Zöllner F. THE PRINCIPLES OF PLASTIC SURGERY OF THE SOUND-CONDUCTING APPARATUS. *J Laryngol Otol*. 1955;637–52.
3. Austin DF. Ossicular Reconstruction. *Arch Otolaryngol*. 1971;94(6):525–35.
4. Shea J.J. EJR. Biocompatible ossicular. *Arch Otolaryngol*. 1978;104:191–6.
5. Jackson G, Glasscock M, Schwaber M, Christiansen S, Smith P. Ossicular chain reconstruction: The TORP and PORP in chronic ear disease. *Laryngoscope*. 1983;93:981–7.
6. Filosa B, Previtero G, Novia G, Trusio A, Malafronte G. Partial Ossiculoplasty. *Otol Neurotol*. 2019;40(3):344–50.
7. Tabassum A, Resident S, Resident J. An observational study on tympanoplasty in terms of middle ear risk index (MERI) of patients with chronic suppurative otitis media. 2017;3(6):25–8.
8. Dornhoffer JL, Gardner E. Prognostic factors in ossiculoplasty: A statistical staging system. *Otol Neurotol*. 2001;22(3):299–304.
9. Gluth MB, Moore PC, Dornhoffer JL. Method and reproducibility of a standardized ossiculoplasty technique. *Otol Neurotol*. 2012;33(7):1207–12.
10. Kotzias SA, Seerig MM, Mello MFPC de, Chueiri L, Jacques J, Silva MBC da, et al. Ossicular chain reconstruction in chronic otitis media: hearing results and analysis of prognostic factors. *Braz J Otorhinolaryngol* [Internet]. 2018;(xx). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.09.005>
11. Yu H, He Y, Ni Y. PORP vs. TORP: a meta-analysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2013;270:3005–17.