

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y RESULTADOS FUNCIONALES DE  
TIMPANOPLASTÍAS TIPO I EN EL MANEJO DE LA OTITIS MEDIA CRÓNICA.

ANA LUCÍA LANGE CASTILLO

Tesis

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Cirugía General  
Para Obtener el grado de

Maestra en ciencias en Cirugía General

Agosto 2014



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

La Doctora: Ana Lucía Lange Castillo

Carné Universitario No.: 100018079

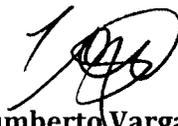
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Ciencias en Cirugía General, el trabajo de tesis "Caracterización epidemiológica y resultados funcionales de timpanoplastías tipo I en el manejo de la otitis media crónica"

Que fue asesorado: Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado MSc.

Y revisado por: Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para agosto 2014.

Guatemala, 07 de agosto de 2014

  
Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado



  
Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades



/lamo

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Guatemala, 23 de Junio de 2014

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz  
Coordinador General  
Escuela de Estudios de Maestrías y Postgrados  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado doctor Ruiz:

Por medio de la presente le informo que he **revisado y aprobado** el informe final de Tesis detallado a continuación:

Título: CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA Y RESULTADOS FUNCIONALES DE TIMPANOPLASTIA TIPO I EN EL MANEJO DE LA OTITIS MEDIA CRONICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Autor:  
**ANA LUCIA LANGE CASTILLO**

Dicha Tesis ha cumplido con todos los requisitos para su aval por parte de esta Coordinación, siendo enviada para los trámites de aprobación e impresión final de tesis a donde corresponda.

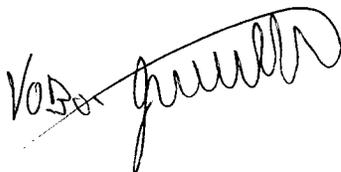
Sin otro particular, se suscribe:

Atentamente,



Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado  
ASESOR  
CIRGIA GENERAL  
IGSS/USAC

Dr. Ery Mario Rodríguez M.  
MEDICO Y CIRUJANO  
CIRUGIA COL. 6584



Cc/Archivo

Guatemala, 23 de Junio de 2014

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz  
Coordinador General  
Escuela de Estudios de Maestrías y Postgrados  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado doctor Ruiz:

Por medio de la presente le informo que he **revisado y aprobado** el informe final de Tesis detallado a continuación:

Título: CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA Y RESULTADOS FUNCIONALES DE TIMPANOPLASTIA TIPO I EN EL MANEJO DE LA OTITIS MEDIA CRONICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL

Autor:  
**ANA LUCIA LANGE CASTILLO**

Dicha Tesis ha cumplido con todos los requisitos para su aval por parte de esta Coordinación, siendo enviada para los trámites de aprobación e impresión final de tesis a donde corresponda.

Sin otro particular, se suscribe:

Atentamente,



Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado  
REVISOR  
CIRUGIA GENERAL  
IGSS/USAC

Dr. Ery Mario Rodríguez M.  
MEDICO Y CIRUJANO  
CIRUGIA COL. 6584

Cc/Archivo

## INDICE DE CONTENIDOS

	Página
Índice de Gráficas.....	i
Resumen .....	ii
I. Introducción.....	1
II. Antecedentes.....	2
i. Antecedentes Históricos .....	2
ii. Generalidades .....	3
iii. Definición.....	4
iv. Clasificación .....	5
v. Magnitud del problema .....	6
vi. Factores de riesgo.....	7
1. Factores anatómicos.....	7
2. Factores ambientales.....	8
3. Factores infecciosos e inmunológicos.....	8
vii. Evaluación física.....	9
1. Otoscopía .....	9
2. Evaluación de la audición.....	10
2.1 Test de Weber .....	10
2.2 Test de Rinne .....	10
2.3 Resultados de Test de Weber y Rinne .....	11
3. Timpanometría .....	11
3.1 Biofísica del oído medio.....	11
3.2 Curva de timpanometría normal .....	11
3.3 Curvas de timpanometría anormales .....	12
3.4 Indicaciones de la timpanometría .....	13
4. Perforaciones timpánicas.....	13
5. Tipos de timpanoplastías .....	16
5.1 Timpanoplastías según Wullstein .....	16
6. Timpanoplastía tipo I.....	16
7. Tipos de injerto .....	17
8. Técnicas .....	19
8.1 Técnica transperforación .....	19

8.2	Técnica por encima .....	19
8.3	Técnica por debajo .....	19
8.4	Técnica Under – Over.....	19
9.	Complicaciones.....	20
10.	Resultados.....	21
11.	Morbilidad y Mortalidad .....	21
III.	Objetivos .....	22
IV.	Materiales y métodos.....	23
i.	Tipo de estudio .....	23
ii.	Población .....	23
iii.	Selección y tamaño de la muestra .....	23
iv.	Unidad de análisis.....	23
v.	Criterios de inclusión y exclusión .....	23
vi.	Definición y operacionalización de variables .....	24
vii.	Instrumento para la recolección de datos.....	29
viii.	Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos.....	29
ix.	Aspectos éticos.....	29
x.	Plan de procesamiento y análisis de datos.....	29
V.	Resultados .....	30
VI.	Discusión y Análisis.....	37
6.1	Conclusiones.....	39
6.2.	Recomendaciones.....	40
VII.	Referencias .....	41
VIII.	Anexos .....	44

## INDICE DE GRÁFICAS

	Página
Gráfica No. 1 .....	31
Gráfica No. 2 .....	31
Gráfica No. 3 .....	32
Gráfica No. 4 .....	32
Gráfica No. 5 .....	33
Gráfica No. 6 .....	33
Gráfica No. 7 .....	34
Gráfica No. 8 .....	34
Gráfica No. 9 .....	35
Gráfica No. 10 .....	35
Gráfica No. 11 .....	36
Gráfica No. 12 .....	36

## RESUMEN

Se estima que el 27% de la población sufre de hipoacusia inducida por el ruido y como consecuencias pérdidas de audición y problemas psicológicos, neurológicos o cardiovasculares. Los objetivos de la cirugía son erradicar la enfermedad, prevenir recurrencia y preservar o mejorar la audición. El objetivo del trabajo es evaluar resultados anatómicos, audiológicos y presencia de complicaciones y recidivas. Se utilizó estudio descriptivo retrospectivo. Se revisaron papeletas de pacientes con Otitis media crónica no colesteatomatosa a quienes le realizaron timpanoplastías tipo I en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en el período de enero de 2005 a diciembre 2010. La media de edad fue 35 años con un predominio del género masculino. El 65% de las timpanoplastías corresponde a pacientes con perforaciones del 0-25%. El 98% presentó mejoría en el promedio tonal auditivo postquirúrgico. El promedio tonal postquirúrgico se sitúa en hipoacusia leve y un 10% se sitúa en hipoacusia moderada. El porcentaje de reperfuración timpánica fue del 23% secundaria a infecciones postoperatorias y rechazo del injerto timpánico, de estos 14% necesitaron una reintervención en un periodo 1 año postoperatorio. 33% presentó complicaciones postquirúrgicas, en su mayoría vértigo periférico. La timpanoplastía sigue siendo una intervención quirúrgica frecuente. En este estudio no encontramos diferencias importantes que relacionen la técnica utilizada y los resultados de este procedimiento a mediano plazo, tanto del punto de vista de reparación anatómica como audiométrico. La tasa de reintervención es similar a la observada en la literatura.

## I. INTRODUCCION

La otitis media crónica (OMC) es motivo de consulta frecuente en la otorrinolaringología. El tratamiento de la OMC es quirúrgico y dependiendo de la magnitud de las lesiones éste podrá ser conservador, a través de una timpanoplastía, o agresivo, realizándose una cirugía radical del oído afectado. Los objetivos de la cirugía son erradicar la enfermedad, prevenir la recurrencia y preservar o mejorar la audición<sup>1</sup>.

La timpanoplastía tipo I es el procedimiento quirúrgico por el cual se reparan perforaciones de la membrana timpánica, con pérdidas variables en el nivel de audición<sup>1,2</sup>. En 1853, Toynbee describe la primera timpanoplastía usando un disco de caucho unido a un alambre de plata; hacia 1952 Wullstein y Zöllner utilizan injertos de piel en la timpanoplastía. A mediados de los años sesenta Goodhill usa el pericondrio tragal y luego Storrs posiciona el injerto de fascia del temporal autógena. Respecto a la técnica, se describe la colocación del injerto por encima o por debajo del remanente de la membrana timpánica, con variaciones en los resultados; posteriormente surge la técnica medio lateral que es una combinación de las anteriores<sup>2,3</sup>. Las vías de abordaje para la timpanoplastía son: endoaural, retroauricular y transcanal<sup>1,2,5</sup>. La mayoría de las timpanoplastías se realizan en pacientes cuya causa de perforación e hipoacusia fue la otitis media crónica; dicha entidad es común tanto que afecta a la población entre un 0.5 a 30 por ciento, las estadísticas mencionan más de 20 millones de personas con esta patología en el mundo. En Estados Unidos se estima que se realizan en promedio 70000 timpanoplastías y mastoidectomías anuales<sup>6</sup>.

Al evaluar el resultado de la timpanoplastía tipo I se tienen en cuenta tres aspectos: el cierre de la perforación, la disminución o desaparición de la brecha aéreo-ósea y la reperfuración. En la literatura, el éxito en el cierre de la perforación es reportado cerca del 90 por ciento y la reperfuración se da entre 7 a 27 por ciento<sup>8,9</sup>.

El objetivo del estudio es describir y analizar las características epidemiológicas y los resultados anatómicos y audiológicos de la timpanoplastía I y valorar el porcentaje de éxitos para ambos sexos en el paciente adulto y la correlación de los resultados obtenidos con distintas variables como la técnica quirúrgica y el I tipo de injerto utilizado. Así mismo pretende evaluar resultados anatómicos, audiológicos y presencia de complicaciones y recidivas. Se estima que el 27% de la población mundial sufre de hipoacusia o disminución del nivel de audición inducida por el ruido y entre sus

consecuencias, no sólo se encuentran las pérdidas de audición sino también problemas psicológicos, neurológicos o cardiovasculares<sup>5</sup>.

El estudio es descriptivo longitudinal retrospectivo y pretende mostrar los resultados anatómicos, audiológicos y funcionales en pacientes con otitis media crónica que son sometidos a timpanoplastías tipo I enfocado en determinar por medio de examen físico, audiometrías y timpanometrías, el porcentaje de éxito o fracaso del tratamiento quirúrgico realizado, así mismo se enfoca a identificar las complicaciones y posibles causas de recidivas que puedan presentarse. Se excluyeron pacientes sin examen audiológico pre y post operatorio.

Entre los resultados encontramos una media de edad fue 35 años con un predominio del género masculino. El 65% de las timpanoplastías corresponde a pacientes con perforaciones del 0-25%. El 98% presento mejoría en el promedio tonal auditivo postquirúrgico. El promedio tonal postquirurgico se sitúa en hipoacusia leve y un 10% se sitúa en hipoacusia moderada. El porcentaje de reperfuración timpánica fue del 13% secundaria a infecciones postoperatorias. 33% presento complicaciones postquirúrgicas, en su mayoría vértigo periférico.

El diagnóstico de perforación timpánica alcanza un alto número de registros en los servicios de otorrinolaringología del mundo, sin embargo nosotros no conocemos cuáles son las características de la población sometida a timpanoplastia en nuestro medio. La eficacia terapéutica se refiere al resultado final de la cirugía en términos del cierre de la perforación (éxito de la integración del injerto) y recuperación de la audición.

## **II. ANTECEDENTES**

### **i. ANTECEDENTES HISTORICOS**

Comenzando por 1815, muchos personajes famosos dentro de la historia de la otología efectuaron sus contribuciones para que tuviéramos nuestros actuales conocimientos. Estos incluyen a Wilde, Toynbee, Eustachius, Huschke, Bezold, Shrapnell, y Henle, para nombrar solo unos pocos. Desde 1700 hasta el comienzo de este siglo se desarrolla un importante periodo en la cirugía del oído. Por este tiempo Sexton y Kessel introdujeron el principio de remover la membrana del tímpano y la

cadena de huesecillos para poder de esta forma erradicar completamente las causas de infección de la mastoides (mastoidectomía radical).<sup>1,2</sup>

La primer referencia expresa concerniente a la conservación de la audición en el tratamiento quirúrgico de las enfermedades del oído fue hecho por Heath en 1904. El aconsejó que ningún oído debía ser destruido sin el total conocimiento de las condiciones que presentaba. Bondy, por ese tiempo expreso que la infección en paciente que tenían la cadena oscicular intacta con una perforación en la membrana de Sharapnell podía ser erradicada con éxito sin producir alteraciones en la audición. Así nació la operación modificada radical de la mastoides, con especial énfasis en la conservación de la audición. Al comienzo del siglo pasado quedó completamente reconocido el principio fundamental de que la eliminación de la infección es el objetivo principal que debe buscarse en la cirugía de los procesos crónicos del oído.<sup>2,4</sup> También quedó reconocido que bajo algunas condiciones favorables la infección podía ser satisfactoriamente extirpada sin alterar el nivel auditivo preexistente. Los trabajos brillantes de Holmgren, Sourdille y Lempert, indicaron a los otólogos la posibilidad de recuperar la audición por medio de la cirugía en ciertas condiciones. Este desarrollo aclaró, la confusión que había existido previamente entre hipoacusia debida a la otosclerosis e hipoacusia debida a procesos crónicos del oído. Los resultados espectaculares obtenidos a través de la cirugía en los casos de sorderas producidas por la otosclerosis hizo que muchos otros cirujanos de oído evaluaran el inapreciable valor que representa una buena audición.

A Zoellner y a Wullstein se les debe el mérito por haber aplicado estos principios con éxito en la cirugía del oído medio. De esta manera las operaciones de miringoplastía y timpanoplastía son hoy posibles de realizar por el cirujano de oído<sup>3</sup>.

## ii. GENERALIDADES

El oído está formado por el oído externo, el medio y el interno.

- **Oído externo:** Está formado por el pabellón auricular y el conducto auditivo externo, el cual, en su tercio externo, tiene vellos y glándulas sebáceas que secretan cerumen.<sup>2,4</sup>
- **Oído medio:** Es una cavidad llena de aire que contiene una cadena de tres huesecillos: martillo, yunque y estribo, que transmiten el sonido desde la membrana timpánica hasta la ventana oval del oído interno. El oído medio se comunica con la nasofaringe a través de la trompa de Eustaquio. Mediante la maniobra de Valsalva, se abre este conducto y se iguala la presión del oído medio con la del ambiente. El tímpano es una membrana tensa, que tiene una inclinación

oblicua y una forma algo cónica por la tracción que ejerce el mango del martillo. Ese punto de contacto entre el tímpano y el mango del martillo se llama umbo. El oído medio también se comunica con celdas llenas de aire ubicadas en el hueso mastoides.<sup>2,4</sup>

- **Oído interno:** Está localizado en el interior del peñasco del hueso temporal. Está formado por la cóclea que contiene el órgano de Corti que transmite los impulsos sonoros a través de la rama auditiva del VIII par craneal. El sistema vestibular, que participa en el equilibrio. Está formado por los canales semicirculares, el utrículo y el sáculo, y está innervado por la rama vestibular el VIII par craneal.<sup>4</sup>

**Audición:** Los sonidos externos hacen vibrar el tímpano y esta vibración se transmite a través de la cadena de huesecillos al oído interno, en donde se encuentra la cóclea y el órgano de Corti. En esta estructura se generan impulsos eléctricos que viajan finalmente a la corteza del lóbulo temporal. Las vibraciones sonoras también pueden llegar al oído interno por transmisión directa a través de los huesos del cráneo.<sup>2</sup>

**Equilibrio:** El sistema vestibular participa en detectar cambios de posición o movimientos de la cabeza. Cuando su función se altera se produce vértigo e inestabilidad.<sup>4</sup>

### iii. DEFINICIÓN

La otitis media crónica (OMC) se trata de un proceso inflamatorio que afecta a las estructuras del oído medio (caja del tímpano, trompa de Eustaquio y celdas mastoideas), de comienzo insidioso, curso lento y duración de al menos 3 meses.<sup>4</sup>

Puede acompañarse de supuración y/o de perforación timpánica, pero el único elemento imprescindible es la inflamación crónica del mucoperiostio del oído medio. Puede precederse o cursar con procesos supurados agudos, pero éstos deben asentarse sobre el sustrato anatomopatológico de una mucosa alterada. Puede provocar secuelas cicatriciales o incluso cursar con lesiones osteolíticas, como por ejemplo el colesteatoma o el granuloma de colesterol. Puede presentar un curso estable o progresivo, permaneciendo inactiva durante largos períodos o provocando complicaciones graves locales (parálisis facial, laberintitis) o regionales (absceso cerebral, empiema, meningitis).<sup>5</sup>

#### **iv. CLASIFICACION**

Hay una gran variedad de clasificaciones para la OMC atendiendo a los distintos elementos descritos anteriormente. La división más útil, desde el punto de vista clínico, es la que separa la OMC colesteatomatosa de la OMC no colesteatomatosa. Esta clasificación tiene un interés pronóstico y terapéutico, ya que en el primer caso la probabilidad de complicaciones locales y regionales indica en la mayoría de los casos una actitud quirúrgica, mientras que en el segundo el tratamiento está más orientado a resolver el problema funcional (pérdida de audición, imposibilidad de sumergir el oído), puesto que en este caso las complicaciones son mucho menos frecuentes. Los colesteatomas pueden deberse a la persistencia de tejido escamoso en la cavidad timpánica en el desarrollo embrionario (congénitos), o a la aparición de éste por invaginación de la membrana timpánica o por perforaciones (adquirido primario), o a su introducción en procedimientos quirúrgicos, como las miringoplastias, o a la colocación de drenajes transtimpánicos (adquirido secundario).<sup>6,7</sup>

Similar objetivo tiene distinguir entre las OMC que cursan con una perforación central (que suelen tener un comportamiento benigno) y las que presentan una perforación marginal (en las que la presencia de tejido epitelial escamoso en la caja predispone a la formación de un colesteatoma).<sup>7</sup>

Las OMC con tímpano íntegro conforman un grupo heterogéneo de patologías, que van desde la ocupación de la cavidad aérea del oído medio por secreción mucosa (OMC serosa), hasta la eliminación de este componente aéreo y la retracción de la membrana timpánica hasta contactar (y adherirse) con las estructuras de la pared interna de la caja, y la articulación incudoestapedial (OMC adhesiva).<sup>7</sup>

TABLA 1. CLASIFICACION DE LA OTITIS MEDIA CRÓNICA

<b>SEGUN LA PRESENCIA DE COLESTEATOMA</b>	
<b>OMC Colesteatomatosa</b>	Congénito
	Adquirido primario
	Adquirido secundario
<b>OMC no colesteatomatosa</b>	Banal
<b>Con procesos residuales</b>	OMC adhesiva
	Timpanofibrosis
	Timpanoesclerosis
<b>SEGÚN LA INTEGRIDAD DE LA MEMBRANA TIMPÁNICA</b>	
<b>OMC con perforación central</b>	OMC simple
	OMC con osteítis
<b>OMC con perforación marginal</b>	OMC simple
	OMC con osteítis
<b>OMC con tímpano integro</b>	OMC serosa
	OMC adhesiva

FUENTE: OTITIS MEDIA CRONICA EN EL ADULTO. Gabriel Trinidad Ruiz. Complejo Unversitario de Bajadoz.

#### v. MAGNITUD DEL PROBLEMA

A pesar de las evidentes mejoras en las condiciones socioeconómicas y de salud ocurridas en el mundo en las últimas décadas, la OMC persiste como un importante problema de salud que demanda servicios médicos.

Sabemos que se presenta en todas las latitudes, afectando diferentes grupos poblacionales, sin distinción de tipo cultural o étnico<sup>2,3</sup>. Sin embargo, es un hecho reconocido, que se encuentra principalmente en países en vías de desarrollo afectando las comunidades más pobres<sup>4</sup>. De igual manera en los países desarrollados su presencia se da primordialmente en ciertos grupos de población minoritarios y menos favorecidos.<sup>5, 6</sup> La prevalencia de la OMC varía alrededor del mundo entre 1% a 46%.<sup>7</sup>

Destaca la ausencia de datos estadísticos de países latinoamericanos. De igual forma, no se encuentra información en las bases de datos sobre estudios de tipo epidemiológico que se hayan llevado a cabo en latinoamerica tendientes a determinar cual es la real magnitud del problema de OMC.

Desde la óptica de la salud pública, la OMC es objeto de estudio y consideración, como causa importante de deterioro auditivo y discapacidad, definido ésto como la incapacidad para escuchar una conversación normal con el oído de mejor audición.<sup>7</sup>

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) hay en el mundo actualmente más de 120 millones de personas con deterioro incapacitante de la audición especialmente en países en vía de desarrollo.<sup>7</sup>

Como problema de salud pública es un hecho que la OMC tiene implicaciones tanto económicas como sociales. Los costos económicos de esta enfermedad no han sido determinados y el componente social es reconocido fácilmente por todos nosotros. La OMC es la enfermedad de presencia constante en las comunidades afectando tanto niños como adultos, pertenecientes en la mayor parte de los casos a los estratos socioeconómicos más bajos tanto en los países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo.<sup>8</sup>

## **vi. FACTORES DE RIESGO**

De una forma práctica podemos simplificar la etiopatogenia de la OMC como un fracaso del sistema de transporte mucociliar y aéreo del oído medio. Es decir, bien sea por alteración histológica de la mucosa (de origen genético o infeccioso), por la disfunción de la trompa de Eustaquio (de origen genético, anatómico o infeccioso), por la sucesión de procesos infecciosos repetidos (favorecidos o no por factores inmunológicos), por la presencia de epitelio escamoso en el interior de la caja del tímpano (a donde llegó como consecuencia de una perforación, o tras una intervención quirúrgica, o en el desarrollo embrionario) o, en muchas ocasiones, por todas o por una combinación de las anteriores, el flujo bidireccional de aire (hacia dentro de la cavidad del oído medio) y microorganismos y restos epiteliales y mucosos (hacia la rinofaringe) fracasa. Esta variedad de causas determina, a su vez, la gran diversidad de formas clínicas que hemos comentado anteriormente y así, por ejemplo, cuando el factor predominante sea la obstrucción de la trompa de Eustaquio (de causa anatómica o inflamatoria), las formas clínicas más frecuentes serán la OMC serosa y la OMC adhesiva, o cuando predomine la presencia de epitelio escamoso en la caja del tímpano y las infecciones repetidas, las formas clínicas más frecuentes serán las que cursan con perforación timpánica y las colesteatomatosas.<sup>7,9</sup>

### **1. Factores anatómicos**

La interrupción del tránsito de aire y residuos a través de la trompa de Eustaquio puede producir la acumulación de productos de deshecho en la cavidad ótica, y la eliminación del aire en su interior, induciendo la inflamación crónica de la mucosa que perpetúa las alteraciones y provoca las secuelas. Entre estos factores es

preciso tener en cuenta siempre las alteraciones traumáticas o tumorales del área craneofacial, y las provocadas incluso por las cirugías empleadas para su reparación. Mención especial merecen los pacientes sometidos a una laringectomía total para el tratamiento de tumores laríngeos. En estos casos la alteración anatómica está en el cuello, pero, al producir una derivación del aire inspirado a través del traqueostoma (sin pasar por la vía aérea superior), provoca una hipoventilación de las cavidades óticas y paranasales, que muchas veces es infraestimada.<sup>7</sup>

## **2. Factores ambientales**

La inadecuada (o más bien, insuficiente) ingestión de nutrientes tiene como consecuencia una disfunción del sistema inmunológico y, por tanto, una mayor susceptibilidad a las infecciones (factor etiológico más importante de la OMC). Tóxicos como el tabaco o los contaminantes industriales provocan alteraciones histológicas en la mucosa de fosas nasales y oídos, dando como consecuencia una hipoventilación (por obstrucción) y un entorpecimiento del transporte mucociliar.<sup>7</sup>

## **3. Factores infecciosos e inmunológicos**

Actualmente se considera que los factores infecciosos son los más importantes en la etiopatogenia de las OMC. De hecho, desde hace algunos años se piensa que la inflamación crónica del epitelio de las cavidades óticas y la trompa de Eustaquio es más causa que consecuencia de la obstrucción de esta última; de tal forma que la presencia continuada de microorganismos en el tejido adenoideo, y su difusión hacia las estructuras laterales y superiores, provocaría la inflamación, y ésta la obstrucción, que actuaría perpetuando y agravando la situación.<sup>7</sup>

En el caso de la OMC colesteatomatosa, la infección repetida o mantenida parece ser el estímulo que detona la invasión, migración y proliferación de las células, ya que en éstas no se encuentra ninguna alteración molecular ni inestabilidad genética y sí una respuesta a productos segregados en el contexto de una inflamación crónica (citocinas y linfocinas), que modularían también la resorción ósea asociada. Los microorganismos más frecuentemente aislados en las OMC son *Pseudomonas aeruginosa* (la más frecuente) y *Staphylococcus aureus*, suponiendo entre los 2 el 50% de los casos. Otros gérmenes asociados con menor frecuencia son *Proteus mirabilis*, *Prevotella melaninogenica* y *Bacteroides fragilis*. Sin embargo, hasta el 40% de las infecciones son polimicrobianas.<sup>10</sup>

## vii. EVALUACIÓN FÍSICA

### 1. Otoscopia

En una otoscopia se debe examinar el conducto auditivo externo y el tímpano. La membrana timpánica, en condiciones normales, se ve de color gris perlado, translúcida. Con la iluminación del otoscopio se proyecta sobre el tímpano un reflejo de la luz, en forma de triángulo, desde el punto medio (donde está el umbo), hacia delante. También se logra visualizar en forma tenue el mango del martillo.<sup>4</sup>

Al mirar la membrana timpánica, se puede encontrar:

- un aspecto deslustrado (algo opaco) o enrojecido del tímpano, por una inflamación del oído medio
- un abombamiento hacia el canal externo por acumulación de líquido en el oído medio
- una succión de la membrana al colapsar el oído medio si está tapado el conducto de Eustaquio
- perforaciones, que pueden ser secundarias a antiguos procesos inflamatorios, muchas veces ocurridos en la niñez, o como parte de una otitis aguda del oído medio
- cicatrices de antiguos procesos inflamatorios

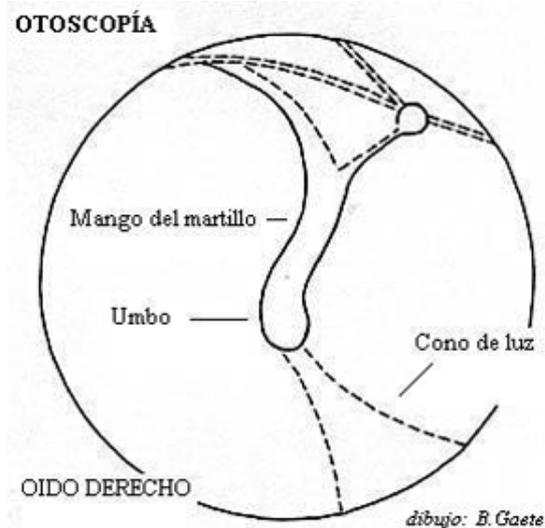


FIGURA 1

## 2. EVALUACION DE LA AUDICION

La audición podría estar afectada por:

- compromiso de la transmisión aérea: *trastorno de conducción*, en el que el problema está en el conducto auditivo externo (ej.: tapón de cerumen) o en el oído medio (ej.: daño en la cadena de huesecillos).
- daño del órgano de Corti o del nervio auditivo: *trastorno sensorial*.

Usando un diapasón se podría tratar de diferenciar si el defecto es de la conducción o es sensorial. Se recomiendan usar un diapasón que vibren entre 500 y 1000 ciclos por segundo (Hertz o Hz). El oído normal puede reconocer vibraciones entre 300 y 3000 Hz.<sup>4,11</sup>

### 2.1 Test de Weber

Si se apoya el diapasón vibrando en la sutura sagital del cráneo en una persona con audición normal, ésta va a sentir la vibración de igual intensidad en ambos oídos. Si en ese momento, se altera la transmisión aérea, va a notar que la vibración se hace más intensa en el oído que se tapó. De esto podemos concluir, que la vibración se lateraliza hacia el lado en el que existe un trastorno de la transmisión aérea (trastorno de conducción). En personas con compromiso simétrico de la audición, debidos a una misma causa, la vibración no se lateralizará. Si la persona escucha menos por un oído debido a una enfermedad del órgano de Corti o del nervio auditivo, al efectuar el test de Weber, va a sentir el sonido lateralizado al oído sano (trastorno sensorial).<sup>4,11</sup>

### 2.2 Test de Rinne

Consta de dos etapas. Primero se hace vibrar el diapasón y se apoya sobre el proceso mastoides del oído que se esté evaluando: el sonido se va a escuchar durante un tiempo (transmisión ósea). A continuación, mientras el diapasón todavía sigue vibrando (aunque ya vibra más suave), se evalúa cuánto tiempo la persona es capaz de seguir escuchando el sonido al poner el diapasón frente al oído. Lo normal es que por transmisión aérea se escuche un tiempo adicional, más allá de lo que duró la transmisión ósea.

Si existe un defecto de la transmisión aérea (conducto auditivo externo tapado, daño del oído medio), ese tiempo adicional se pierde. En cambio, si la hipoacusia es de tipo sensorial (daño del órgano de Corti o del nervio auditivo), la relación se mantiene (aunque la persona escucha menos y los tiempos son más cortos).<sup>4</sup>

### **2.3 Resultados de Test de Weber y Rinne**

Sobre la base de estos dos test, puede ocurrir:

- Hipoacusia de un lado que lateraliza con el test de Weber al mismo lado: probable defecto de transmisión aérea (en el test de Rinne del oído enfermo no habría el tiempo adicional de transmisión aérea).
- Hipoacusia de un lado que lateraliza con test de Weber al lado sano: probable defecto sensorial (en el test de Rinne del oído enfermo, la persona escucharía menos, pero se mantendría un tiempo adicional de transmisión aérea).<sup>11</sup>

## **3. TIMPANOMETRIA**

La timpanometría, es una prueba auditiva básica para la valoración de la integridad de la membrana timpánica, cadena osicular y cavidades aéreas de oído medio. Es una exploración imprescindible para prevención de la patología otológica del buceo, ya que con ella se pueden detectar pequeñas perforaciones timpánicas, procesos otológicos inflamatorios de la trompa de Eustaquio y ocupaciones seromucosas del oído medio.<sup>12</sup>

### **3.1 Biofísica del oído medio**

Denominamos impedancia acústica a la dificultad o resistencia que encuentran las ondas sonoras para su propagación por un medio. En otología impedancia es la resistencia que oponen la membrana timpánica y la cadena de huesecillos al paso de la energía sonora. El sistema del tímpano y los huesecillos tiene una función de «adaptador de impedancia». Esta propiedad «optimiza» la cantidad de energía acústica transmitida a la cóclea desde el medio exterior.

Impedanciometría el conjunto de pruebas funcionales auditivas, que miden la resistencia que oponen la membrana timpánica y la cadena cuando sobre ellos incide un sonido.

Compliancia es lo contrario, la facilidad para permitir el paso de la energía, la tendencia a ceder, a dejarse movilizar que muestran membrana y cadena cuando sobre ellas incide la energía de un sonido.<sup>12,13</sup>

### **3.2 Curva de timpanometría normal**

Una timpanometría normal se basa en los siguientes criterios:

- Una forma global en «techo de pagoda».
- Un pico estrecho, cuyo máximo de presión se centra entre +50 y -100 mm de agua.

- Una amplitud máxima del pico de entre 4 y 10 unidades relativas (UR).
- La forma es con frecuencia asimétrica. La distensibilidad a -200 mm de agua es algo superior a la observada a +200.

Un timpanograma normal indica que el sistema del tímpano y los huesecillos funciona sin alteración alguna, no teniendo valor como indicador del nivel auditivo del individuo; este tipo de timpanograma se denomina de unidades relativas y la información que aporta es con frecuencia más que suficiente en la práctica clínica habitual.<sup>14</sup>

### 3.3 Curvas de timpanometría anormales

Una diferencia significativa en relación a los criterios definidos anteriormente se traduce en una curva de un aspecto distinto, que puede reflejar una patología local, en las estructuras estudiadas mediante la exploración. Jerger ha propuesto una clasificación de distintos aspectos de las curvas:<sup>12</sup>

- *Curvas tipo A*, corresponden a la curva normal descrita anteriormente e indica una integridad del tímpano; junto a este tipo puro, se han descrito algunas otras variantes de la curva tipo A.
- *Curvas tipo Ad*, presentan un gradiente de presión muy intenso (las curvas denominadas de «torre Eiffel»); estas curvas pueden traducir la presencia simplemente de un tímpano flácido, y no tener un gran valor patológico, pudiéndose observar igualmente en las roturas de la cadena de huesecillos.
- *Curvas tipo As*, presentan un pico centrado de muy débil amplitud (inferior a 4 UR), correspondiendo, a menudo, a un tímpano rígido como el que se observa en la timpanoesclerosis, estas curvas pueden darse también cuando existe un derrame viscoso en la cavidad del oído medio.
- *Curvas tipo B*, se caracterizan por el hecho de que no poseen pico y su trazado se mantiene en una altura limitada, básicamente con una forma aplanada. A veces el máximo de amplitud es manifiesto, y su elevación se produce de una manera muy progresiva y asintótica. Se observa entonces un aspecto «en cúpula». Estas curvas pueden corresponder a la presencia de líquido en la cavidad del oído medio, a un tímpano muy abombado o a una impactación de cerumen.
- *Curvas tipo C*, se caracterizan por un pico con un claro desplazamiento hacia las presiones negativas (máximo claramente inferior a -100 mm de agua). La amplitud puede ser normal (entre 4 y 10 UR) o baja (inferior a 4 UR). Estas

curvas implican una depresión permanente del oído medio, que traduce un mal funcionamiento de la trompa. No puede descartarse la posibilidad de un derrame líquido (sobre todo si la amplitud está reducida). Este tipo de curva se observa también en una otitis aguda en fase de curación.

- *Otras formas de curva*, son también posibles. Puede tratarse de curvas bífidas, que corresponden a la presencia de zonas de resistencia distinta a la altura del tímpano. La presencia de oscilaciones en el trazado corresponde a menudo a simples temblores musculares. Cuando estas oscilaciones se localizan exclusivamente en la pendiente de ascenso, ello puede corresponder a la existencia de un elemento vascular en la cavidad del oído medio (por ejemplo, tumor glómico que se ha extendido hasta esta zona y cuyas oscilaciones son entonces sincrónicas con el pulso). Cuando las oscilaciones son sincrónicas con la respiración, pueden corresponder a una abertura de la trompa.<sup>12,14,15</sup>

### **3.4 Indicaciones de la timpanometría**

Uno de los elementos de mayor interés de la timpanometría es el de facilitar un diagnóstico clínico de la presencia de líquido en la cavidad timpánica. Para ello, el especialista deberá analizar el conjunto de parámetros descriptivos de la curva, siendo esencial precisar los siguientes:

- Presencia o no de un pico de distensibilidad.  
- Nivel de desplazamiento del pico hacia las presiones negativas. Puede afirmarse que la presencia de líquido será tanto más probable cuanto más plana sea la curva o cuanto más débil sea su amplitud (inferior a 4 UR o gradiente  $< 0,3$ ), con un desplazamiento hacia las presiones negativas ( $< -100$  mm de agua). No se trata más que de una probabilidad, y una curva normal y centrada no permite descartar formalmente la presencia de líquido en la cavidad.<sup>6,7</sup>

## **4. PERFORACIONES TIMPANICAS**

Las perforaciones timpánicas ocurren como consecuencia de una otitis media aguda o crónica y en otros casos puede ser traumática debido a fractura del hueso temporal, onda explosiva, barotrauma, cuerpo extraño o iatrogenia.

La otitis media aguda fácilmente evoluciona a una otitis media crónica, siendo una causa importante de morbilidad y deterioro auditivo. La prevalencia varía entre el 1 y

el 46%, afectando a la población pobre de los países en desarrollo y aún en países desarrollados, convirtiéndose en un problema de salud pública<sup>3</sup>.

Adicionalmente, a la otitis media aguda y crónica como causa de perforación de la membrana timpánica, ocurren las perforaciones traumáticas que representan un problema común para el otólogo. Los traumas directos sobre el pabellón auricular, lesiones directas por aplicadores, el trauma por explosión y algunas lesiones penetrantes ocasionadas por proyectiles de alta velocidad, son algunos de los factores causales más comunes.<sup>11,15</sup>

Típicamente se encuentra un desgarro lineal o una perforación en forma de estrella de la membrana timpánica cuyo tamaño es variable con algo de sangrado reciente en los márgenes. Normalmente puede haber plenitud aural, tinnitus, alteraciones de la audición y desequilibrio leve. Después de 72 horas la perforación tiende a volverse circular a medida que el tímpano evoluciona hacia la cicatrización espontánea. El 85 a 90% de los pacientes con perforaciones agudas, cicatrizan espontáneamente dentro de las cuatro a seis semanas siguientes a la lesión, sin necesidad de un procedimiento quirúrgico<sup>7,13</sup>

Las perforaciones timpánicas pueden ser agudas o crónicas y pueden estar acompañadas de otitis media o no, manifestándose con otorrea. Las perforaciones timpánicas se clasifican de acuerdo a la localización, la extensión y la duración. De acuerdo a la localización pueden ser de la pars flácida o la pars tensa. De acuerdo a la extensión pueden ser limitadas a un cuadrante es decir menor del 25%; comprometiendo dos cuadrantes o más pero no total y perforación total cuando los cuatro cuadrantes están comprometidos.

Por último de acuerdo a la duración pueden ser agudas si la duración es menor de tres meses o crónicas cuando la duración es mayor de tres meses<sup>7,17</sup>.

Las perforaciones agudas ocurren normalmente asociadas a otitis media con o sin otorrea. Frecuentemente las perforaciones agudas sin otitis media ocurren después de un trauma agudo. Cuando existe otitis media, la inflamación del oído medio se resuelve espontáneamente pero la perforación suele persistir y evolucionar a una perforación crónica.

Cuando inicialmente ocurre un episodio de otitis media aguda usualmente se puede complicar con una perforación de la membrana timpánica. El curso de la enfermedad puede llevar a una de las siguientes cuatro opciones:

1. Resolución de la otitis media y cierre de la perforación.
2. Resolución de la otitis media pero la perforación persiste.
3. Persistencia de la otitis media y la perforación evolucionando a un proceso crónico.
4. Desarrollar una complicación de una otitis media supurativa.<sup>13</sup>

Las perforaciones crónicas ocurren cuando el proceso de cicatrización no logra reparar la membrana timpánica después de tres meses. Las perforaciones crónicas no necesariamente están asociadas a proceso infeccioso crónico del oído medio aunque si puede suceder un proceso infeccioso agudo agregado a una perforación crónica. Cuando una perforación crónica está asociada a una otitis media aguda puede suceder una de las siguientes cuatro alternativas:

1. Resolución de la otitis media aguda y persistencia de la perforación crónica.
2. Recurrencia de la otitis media aguda sin evolucionar a una otitis media crónica.
3. Otitis media aguda que evoluciona a un estadio crónico.
4. Otitis media aguda recurrente y una otitis media crónica supurativa que ocurren periódicamente en el transcurso del tiempo.<sup>8,13</sup>

El tratamiento de las perforaciones agudas suele ser expectante y se limita a evitar el ingreso de agua al oído como medida para prevenir un proceso infeccioso agudo. En el caso que una perforación aguda esté asociada a una otitis media se debe iniciar antibioticoterapia con eficacia demostrada contra: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Moraxella catarrhalis*. En caso que una perforación aguda no cierre espontáneamente esta indicado un procedimiento quirúrgico (miringoplastia o timpanoplastía tipo I).<sup>9</sup>

El tratamiento de las perforaciones crónicas es indiscutiblemente quirúrgico, exceptuando algunos casos particulares. Dicho tratamiento debe efectuarse en ausencia de un proceso infeccioso del oído medio. Si existiese otitis media concomitante debe iniciarse la antibioticoterapia y esperar la completa resolución de la infección antes de intervenir quirúrgicamente al paciente.

En ocasiones la única indicación para realizar una miringoplastía es evitar la posibilidad de complicaciones futuras<sup>2</sup>. Existen varias técnicas utilizadas. Sin

embargo, haremos una revisión de las cuatro técnicas más conocidas y utilizadas. Dichas técnicas son: técnica transperforación, técnica por encima, técnica por debajo y técnica over-under.<sup>18</sup>

## 5. TIPOS DE TIMPANOPLASTIAS

### Timpanoplastias según Wullstein:

- Tipo I o miringoplastía: tímpano perforado y cadena íntegra. Solo se reconstruye el tímpano.
- Tipo II: tímpano perforado y erosión de martillo. Se coloca el injerto adosado al yunque
- Tipo III: tímpano perforado y cadena destruida salvo estribo conservado y móvil. Injerto en contacto con estribo.
- Tipo IV: solo se conserva la platina del estribo donde se apoya el injerto
- Tipo V: platina fija. Se realiza una fenestración en el conducto semicircular externo sobre la que se coloca el injerto.<sup>21,23</sup>

## 6. TIMPANOPLASTÍA TIPO I

La cirugía funcional del oído medio comienza en la década de los 50, con los trabajos de Zollner y Wüllstein. La timpanoplastía se define como el procedimiento reconstructivo del oído medio, destinado a restaurar en lo posible las estructuras anatómicas y mejorar la audición. Fue descrita en 1952 por Wullstein y Zöllner.<sup>17,19</sup>

El término timpanoplastía implica la reconstrucción del mecanismo auditivo del oído medio, bien sea que se efectúe o no un injerto de la membrana timpánica. La reparación con injerto de la membrana timpánica se denomina generalmente miringoplastía, cuando no se penetra en la cavidad del oído medio, y timpanoplastía, cuando el cirujano trabaja en el oído medio, en el cual se halla intacta la cadena osicular. En la práctica, sólo las perforaciones pequeñas pueden ser cerradas sin efectuar un trabajo extensivo en el oído medio. Se puede utilizar el término miringoplastía para todas las cirugías que reconstruyen mediante un injerto la membrana timpánica sin modificar la cadena oscicular. Un término sinónimo sería timpanoplastía sin reconstrucción de la cadena osicular o timpanoplastía tipo I.<sup>19</sup>

Los objetivos de la miringoplastia son esencialmente dos: restablecer la integridad de la membrana timpánica y mejorar la audición. Se denomina timpanoplastia a la técnica quirúrgica orientada a la reconstrucción anatómica y funcional del oído medio. La timpanoplastia tipo I o miringoplastia se realiza cuando la única lesión existente es una perforación timpánica y la cadena de huesecillos no está lesionada. El objetivo fundamental de las timpanoplastias debe contemplar una doble vertiente: por un lado el control de la infección o lesión, previniendo las posibles complicaciones, y, por otro, poder realizar un método de reconstrucción del oído medio que permita la recuperación funcional en la medida de lo posible. Se han descrito cinco tipos de timpanoplastias en referencia a la relación del injerto con los restos útiles de la cadena osicular.<sup>18,21,23</sup>

Dentro de los abordajes quirúrgicos más frecuentes se encuentran el retroauricular y el endoaural y como materiales de injerto se utilizan grasa, pericondrio (con o sin cartílago), fascia del músculo temporal o una combinación de éstos.<sup>19,21</sup> A su vez, el injerto utilizado puede colocarse en forma medial (técnica Austin) o lateral (técnica House).

La sistemática reconstrucción de la membrana timpánica se inicia en la era moderna con los reportes de Wullstein y Zollner utilizando piel de espesor parcial y total colocado sobre una membrana timpánica desepitelizada, pero desafortunadamente se presentó eccema del injerto, inflamación y finalmente re-perforación. Como resultado de estos fracasos muchos cirujanos utilizaron tejido conectivo colocado por debajo de los restos timpánicos con resultados favorables. En el transcurso de estos años se ha continuado el uso de las dos técnicas convencionales y se han hecho algunas modificaciones buscando una mayor tasa de éxito que está cercana al 90%.<sup>21</sup>

El éxito de la cirugía es evaluado a largo plazo en relación a la indemnidad del injerto y a los resultados auditivos. Existen múltiples factores que influyen en estos resultados, jugando un papel importante la edad del paciente.<sup>18,22</sup>

## **7. TIPOS DE INJERTO**

Los injertos de membrana timpánica son un procedimiento común en cirugía otológica. En la mayoría de los casos el tejido donante se encuentra cerca del campo operatorio lo cual es beneficioso.

En la literatura existen reportados diferentes clases de materiales y técnicas para reparar perforaciones de la membrana timpánica. Dentro de los materiales más utilizados se han descrito la fascia temporal y el pericondrio tragal.<sup>21,23</sup>

Los injertos timpanoplásticos originales consistían en piezas elípticas de piel de espesor completo, tomados de la región postauricular. Más tarde comenzó a utilizarse piel de la mitad del espesor. También se ha descrito el uso de varios tejidos mesenquimales, incluyendo venas, fascia, pericondrio y periostio.<sup>18</sup>

Actualmente el material que más se utiliza en la Timpanoplastia es la Fascia del Músculo Temporal, la cual puede removerse por medio de una incisión retroauricular o endoaural.

El uso inicial del cartílago fue para reconstrucción de la cadena osicular en cirugía del oído medio, y fue realizada por primera vez por Jansen en 1958. En 1963, Salen y Jansen reportan el uso de Cartílago en la reconstrucción de la Membrana Timpánica (MT).

El uso del injerto Cartilaginoso en la reconstrucción de la MT tiene sus ventajas fundamentalmente en la prevención de la retracción de la MT, pero la principal preocupación son los resultados auditivos.<sup>19,20</sup>

Sin embargo, un estudio realizado en la Universidad de Virginia por los doctores Gerber y Mason demuestran que los resultados auditivos después de una Timpanoplastia con Cartílago y Fascia de Temporal son similares.

En los casos en donde se han realizado múltiples cirugías previas en las que la obtención de este tipo de tejido es imposible, se ha descrito el uso de periostio y aloinjertos entre los cuales se encuentra el Alloderm que es una matriz de dermis acelular que logra grandes tasas de éxito en el cierre de perforaciones de la membrana timpánica.<sup>22</sup>

## **8. TÉCNICAS**

### **8.1 TÉCNICA TRANSPERFORACIÓN**

#### VENTAJAS:

- Muy fácil quirúrgicamente.
- Ninguna movilización de la cadena.
- Procedimiento de consultorio.
- Buenos resultados audiológicos.

#### DESVENTAJAS:

- Perforaciones muy seleccionadas.
- Reperforación.<sup>21,23</sup>

### **8.2 TÉCNICA POR ENCIMA**

#### VENTAJAS:

- Todo tipo perforación.
- Muy poca movilización de la cadena.

#### DESVENTAJAS:

- Lateralización.
- Pérdida ángulo anterior.
- Restos epiteliales.
- Resultados audiológicos menos predecibles.<sup>21,23</sup>

### **8.3 TÉCNICA POR DEBAJO**

#### VENTAJAS:

- Muy poca movilización de la cadena.
- Técnica más fácil.
- Muy buenos resultados audiológicos.

#### DESVENTAJAS:

- Requiere anulus fibroso o remanente anterior.
- Menor preservación del espacio de oído medio.
- Hundimiento del injerto.<sup>21,23</sup>

### **8.4 TÉCNICA UNDER – OVER**

#### VENTAJAS

- Técnica más fácil.
- Muy buenos resultados audiológicos.
- Preservación del espacio del oído medio, en casos de mango medializado.

## DESVENTAJAS

- Requiere anulus fibroso y martillo.
- Hundimiento del injerto.
- Movilización de la cadena.<sup>21, 23</sup>

El éxito de la cirugía es evaluado a largo plazo en relación a la indemnidad del injerto y a los resultados auditivos. Existen múltiples factores que influyen en estos resultados, jugando un papel importante la edad del paciente.<sup>24</sup>

Caro y Matalón informaron indemnidad del injerto timpánico al año de seguimiento en un 85%. En la literatura internacional aparece como relevante el metaanálisis realizado en 1999 por Vrabec y cols, quienes concluyeron que la edad en que se operaba el paciente era el factor de predicción más importante del éxito respecto a la indemnidad del injerto después de una timpanoplastía, siendo éste mejor a mayor edad. Ninguno de los otros parámetros analizados resultó ser elemento vaticinador de éxito en forma significativa.<sup>25,26</sup>

La prevalencia de la otitis media crónica ha disminuido desde un 2,12% en 1973, a un 0,3% en 1999. Se desconoce la prevalencia actual de las complicaciones meningoencefálicas o la presencia de colesteatoma, pero aparentemente también han disminuido, lo que nos permite dedicarnos a la cirugía funcional o preventiva.<sup>21, 24</sup>

## 9. COMPLICACIONES

Las complicaciones posibles incluyen fallo en la integración del injerto causando perforación recurrente, estenosis del canal auditivo externo, adherencias o cicatrices en el oído medio, fístula perilinfática y pérdida de la audición, erosión o rechazo de la prótesis, dislocación de la prótesis y lesión del nervio facial. Otros problemas como la recurrencia de colesteatoma que pueden o no resultar de la cirugía.<sup>27</sup>

Los tinnitus, particularmente sonidos de tipo eco pueden estar presentes como resultados de la perforación en sí. Usualmente, con la mejoría de la audición y el cierre del tímpano, el tinnitus se resuelve. En algunos casos, sin embargo, puede empeorar después de la cirugía. Es raro que el tinnitus se vuelva permanente después de la cirugía.<sup>26,27</sup>

## **10. RESULTADOS**

La timpanoplastía es exitosa en más del 90% de los casos, en la mayoría de los casos, la cirugía resuelve el dolor y los síntomas infecciosos completamente. La pérdida auditiva es mínima.<sup>24</sup>

## **11. MORBILIDAD Y MORTALIDAD**

Puede haber mareos inmediatamente después del procedimiento. Sin embargo, es poco común. Además del fallo del injerto que ocurre en un 7 a 27%, puede haber pérdida auditiva debido a factores no conocidos durante el proceso de cicatrización en menos del 5% de los pacientes. Pérdida total auditiva después de la timpanoplastía es rara y ocurre en menos del 1%. Vértigo moderado postoperatorio y desbalance puede persistir hasta una semana después de la cirugía. Si ocurre una infección postoperatoria, el riesgo de vértigo se aumenta. Generalmente el desbalance y vértigo desaparecen completamente después de una o dos semanas.<sup>28</sup>

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL:**

- 3.1.1.** Evaluar la características epidemiológicas y los resultados funcionales de las timpanoplastías tipo I en pacientes con otitis media crónica.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- 3.2.1.** Evaluar las características epidemiológicas de los pacientes con otitis media crónica a quienes se les realiza timpanoplastía tipo I.
- 3.2.2.** Evaluar los hallazgos anatómicos pre y postoperatorios, en cuanto a la integridad de la membrana timpánica en pacientes que se han sometido a timpanoplastías tipo I para establecer si ha habido mejoría funcional auditiva.
- 3.2.3.** Evaluar los resultados audiológicos en pacientes que se han sometido a timpanoplastías tipo I para establecer si ha habido mejoría funcional auditiva.
- 3.2.4.** Establecer la técnica quirúrgica utilizada más frecuente en los pacientes con timpanoplastía tipo I.
- 3.2.5.** Establecer el tipo de injerto más utilizado y su integración a la membrana timpánica en pacientes sometidos a timpanoplastías tipo I.
- 3.2.6.** Establecer la presencia de complicaciones y presencia de reperfusión en pacientes que hayan sido sometidos a timpanoplastías tipo I.
- 3.2.7.** Establecer la frecuencia de seguimiento a los pacientes sometidos a timpanoplastías tipo I.

#### **IV. MATERIALES Y MÉTODOS**

**i. Tipo de estudio:**

Descriptivo longitudinal retrospectivo

**ii. Población:**

Pacientes con otitis media crónica no colesteatomatosa que han sido sometidos a timpanoplastías tipo I en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en el período comprendido entre enero de 2005 a diciembre 2010.

**iii. Selección y tamaño de la muestra:**

Se seleccionó para el estudio a todo paciente con otitis media crónica a quién se le haya realizado timpanoplastía tipo I en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en el período comprendido entre enero de 2005 a diciembre 2010.

**iv. Unidad de análisis:**

Pacientes con otitis media crónica sometidos a timpanoplastías tipo I por perforación timpánica.

**v. Criterios de inclusión y exclusión**

– Criterios de Inclusión:

Todos los pacientes mayores de 15 años con otitis media crónica no colesteatomatosa con perforaciones menores del 50% a quienes se les realizó timpanoplastías tipo I de cualquier edad y sexo.

– Criterios de Exclusión:

- Pacientes sin examen audiológico preoperatorio
- Pacientes que no tuvieron seguimiento postoperatorio debido a abandono de tratamiento.
- Pacientes con timpanoplastías que no sean del tipo I.

vi. Definición y operacionalización de variables:

Dimensiones	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador	Instrumento
Caracterización Epidemiológica	Edad	Tiempo de vida de una persona desde su nacimiento hasta un momento determinado	Dato en años obtenido del registro clínico.	Cuantitativa	Razón	15-19 años 20-29 años 30-39 años 40-49 años 50-59 años >60 años	Hoja de Recolección de datos
	Sexo	Características físicas y constitutivas que diferencian al hombre de la mujer.	Dato obtenido del registro clínico	Cualitativa	Nominal	Femenino  Masculino	

Caracterización Epidemiológica	Ocupación	Actividades humanas y sociales.	Trabajo al cual se dedica el paciente, dato obtenido del registro clínico	Cualitativa	Nominal	Variable	Hoja de Recolección de datos
	Factores de Riesgo	Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.	Antecedente Médicos relacionados con enfermedad otorrinolaringológica anotado en el registro clínico.	Cualitativa	Nominal	Otitis Media aguda a repetición  Exposición a humo de tabaco  Exposición a sonidos de alta frecuencia  Alergias	
	Oído Afectado	Órgano de la audición afectado	Oído sometido a cirugía de timpanoplastía por presentar otitis media crónica no colesteatomatosa	Cualitativa	Nominal	Derecho  Izquierdo	

Caracterización Epidemiológica	Porcentaje de Perforación timpánica	Tamaño estimado de la perforación en la membrana timpánica	Tamaño de la perforación de la membrana timpánica del oído afectado medido en porcentaje.	Cuantitativa	Nominal	0-25% 26-50% Mayor 50%	Hoja de Recolección de datos
	Hallazgos anatómicos	Respuesta anatómica obtenida a un procedimiento	Respuesta anatómica en cuanto a integridad timpánica se refiere según lo referido en el registro clínico	Cualitativa	Nominal	Neotímpano íntegro y normal Reperforación timpánica	
Resultados Funcionales	Resultados audiológicos	Respuesta audiológica obtenida a un procedimiento	Respuesta audiológica medida por el promedio de umbrales de conducción aérea en las frecuencias 500, 1000 y 2000 Hz antes y después de la cirugía.	Cualitativa	Nominal	Normal Hipoacusia de conducción Hipoacusia de percepción Hipoacusia Mixta Hipoacusia mediana Hipoacusia moderada Hipoacusia severa	

Resultados Funcionales	Técnica Quirúrgica	Práctica que implica manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico, diagnóstico o terapéutico.	Técnica Quirúrgica utilizada para la Timpanoplastía tipo I según lo anotado en la nota operatoria y/o record operatorio en el registro clínico	Cualitativa	Nominal	Transperforación Por Encima Por Debajo Under-Over	Hoja de Recolección de datos
	Tipo de injerto utilizado	Parte de tejido orgánico destinado a la implantación.	Tipo de injerto utilizado para la timpanoplastía tipo I.	Cualitativa	Nominal	Fascia Temporal Pericondrio Donante	
	Integración del injerto	Incorporación del injerto	Porcentaje de Integración del injerto a la membrana timpánica.	Cualitativa	Nominal	Si No	
	Complicaciones Postquirúrgicas	Dificultad imprevista resultante del acto quirúrgico	Complicaciones anotadas en el registro clínico que aparecieron luego del acto quirúrgico	Cualitativa	Nominal	Fiebre mayor 38°C Infección de Herida Operatoria Vértigo Hipoacusia	

Resultados Funcionales	Seguimiento de Paciente	Control Periódico de pacientes que fueron sometidos a timpanoplastías tipo I	Frecuencia de la evaluación periódica de pacientes postoperados de timpanoplastías tipo I.	Cualitativa	Nominal	3 meses 6 meses 1 año	Hoja de Recolección de datos
	Recidivas	Repetición de una enfermedad pasada la convalecencia	Presencia de reoperación durante la evaluación clínica postoperatoria.	Cualitativa	Nominal	Si  No	

**vii. Instrumento para la recolección de datos**

Se diseñó un instrumento de recolección de datos el cual consta de ítems de preguntas cerradas y abiertas las cuales fueron contestadas obteniendo información de los registros médicos de los pacientes a quienes se les realizó timpanoplastías I. Cada ítem fue estructurado y codificado para facilitar la tabulación, procesamiento y análisis de resultados. Cada formulario fue identificado con el número de registro de paciente para evitar duplicación de datos y facilidad para revisar los mismos. (Anexo 1)

**viii. Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos.**

– **Técnica:**

Recolección de datos de registros clínicos la cual se realizó por medio de una hoja de recolección de datos.

– **Procedimientos:**

Se revisaron los libros de registro de sala de operaciones de los años listados para obtener la lista de números de registros clínicos de los pacientes a quienes se les realizó timpanoplastías tipo I para luego recolectar los datos de los registros médicos de dichos pacientes en los archivos del Hospital General de Enfermedades y Unidad de Consulta Externa de Enfermedades “La Autonomía”.

**ix. Aspectos éticos:**

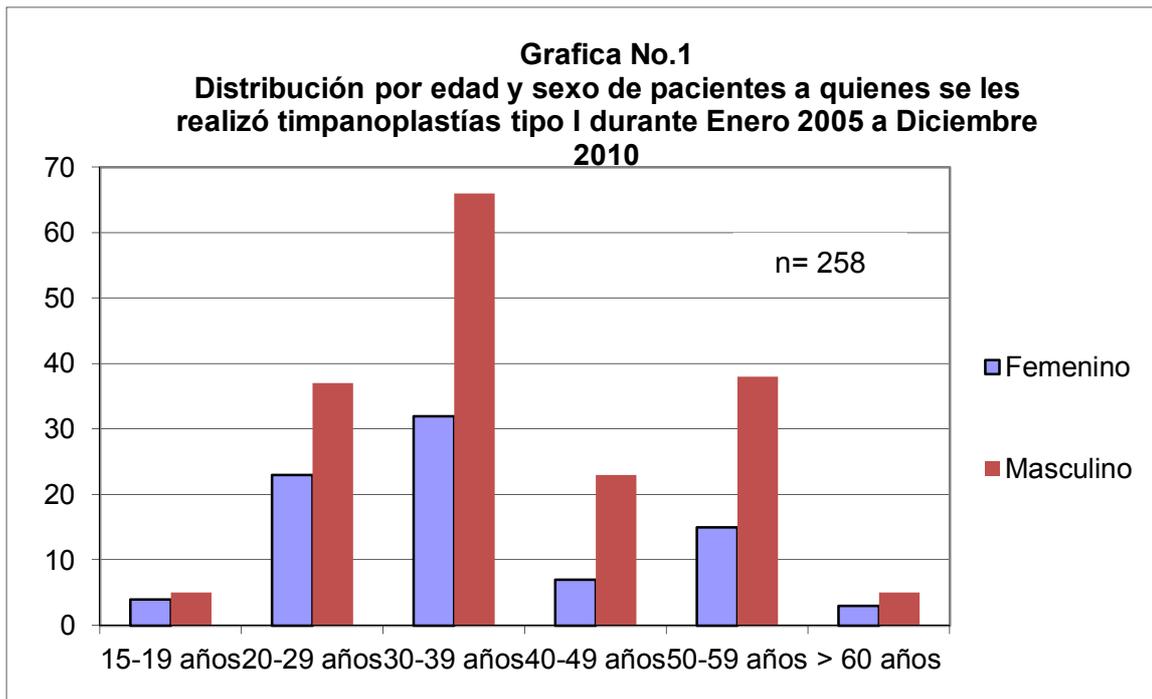
Se revisaron los expedientes clínicos tomando como control únicamente el número de registro clínico (Número de afiliación).

**x. Plan de procesamiento y análisis de datos:**

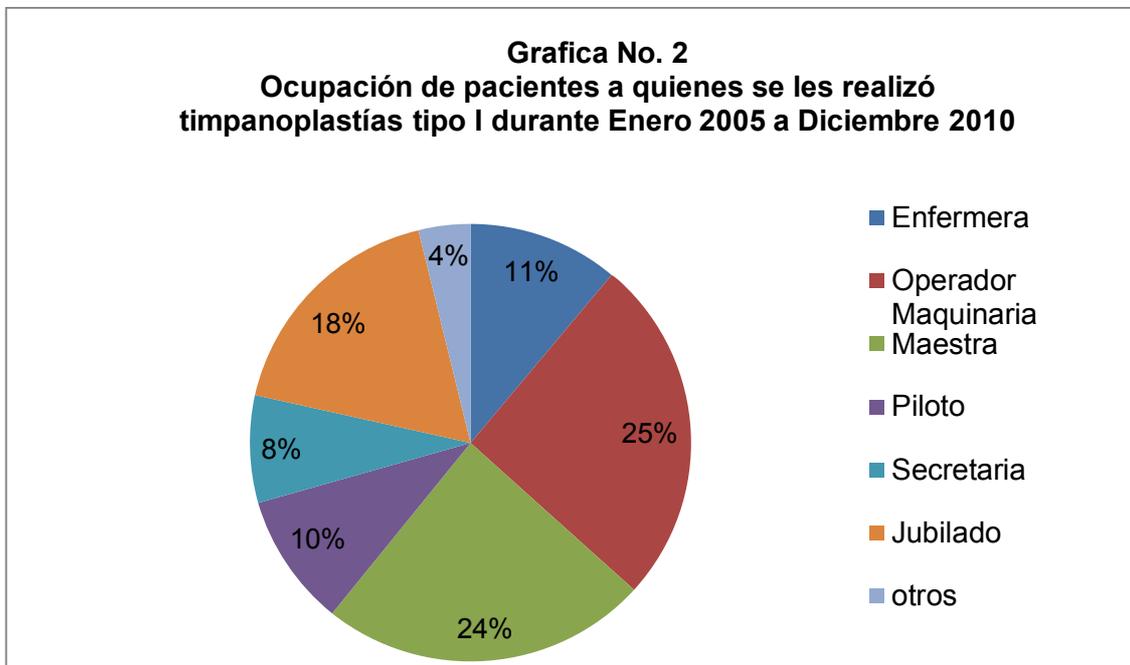
Los datos recolectados de los registros clínicos de los pacientes se ingresaron a una base de datos, utilizando el programa Excell, Office, posteriormente, fueron tabulados y analizados de forma cuantitativa por medio de porcentajes. Con estos datos se procedió a utilizar un análisis cuantitativo estadístico descriptivo para cada variable, realizando inferencias deductivas y consecuencias lógicas al relacionar los datos o sus frecuencias, para esto, se utilizó la estadística

descriptiva, tal como proporciones, razones o tasas. Los resultados se presentan en cuadros y gráficas estadísticas.

## **V. RESULTADOS**

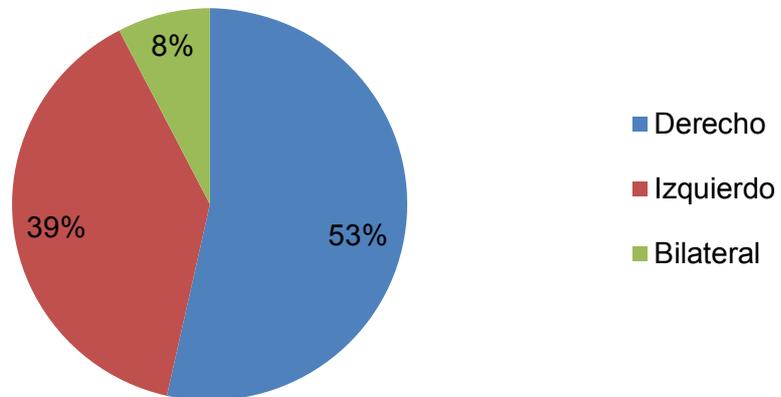


Fuente: Datos obtenidos de instrumento de recolección de datos



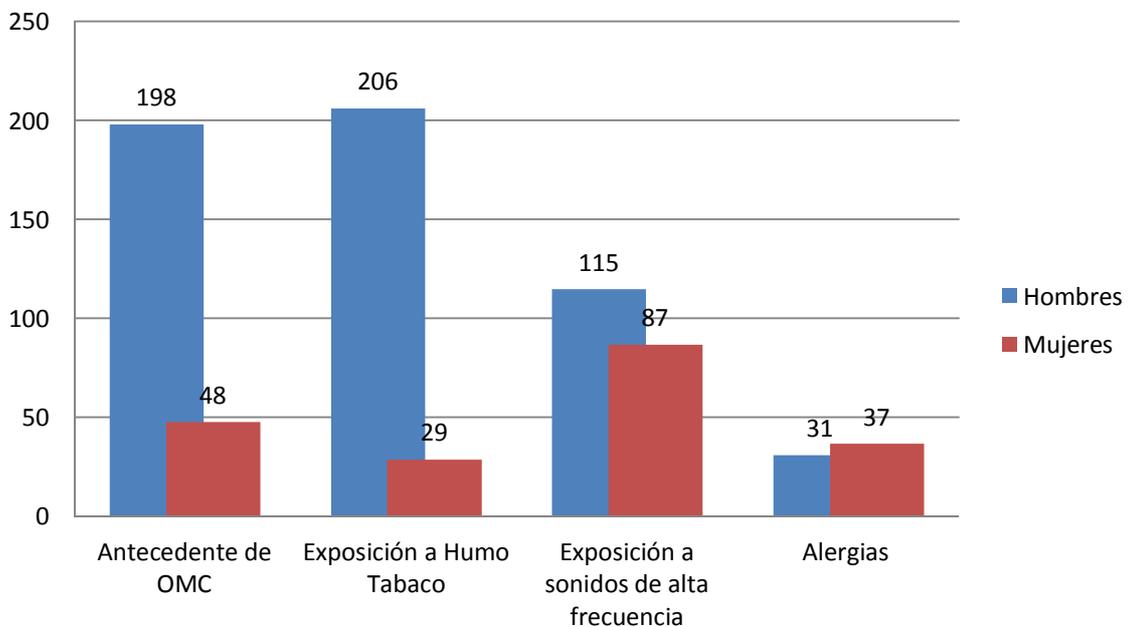
Fuente: Datos obtenidos de instrumento de recolección de datos

**Gráfica No. 3**  
**Oído Afectado por Hipoacusia en pacientes a quienes se les realizó timpanoplastias tipo I durante Enero 2005 a Diciembre 2010**



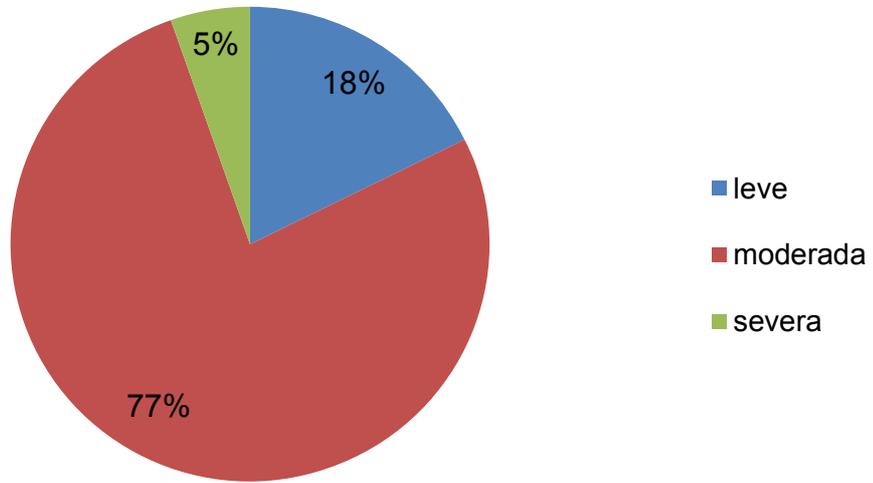
Fuente: Datos obtenidos de instrumento de recolección de datos

**Gráfica No.4**  
**Factores de riesgo asociados a pacientes a quienes se les realizó Timpanopalstías tipo I durante enero 2005 a diciembre 2010**



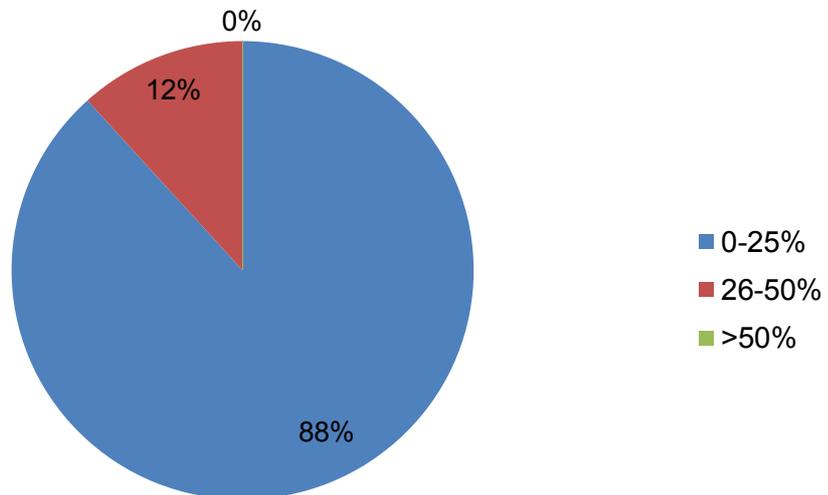
Fuente: Datos obtenidos de instrumento de recolección de datos

**Gráfica No. 5**  
**Tipo de Hipoacusia Preoperatoria en pacientes a quienes se les realizó timpanoplastías tipo I durante Enero 2005 a Diciembre 2010**

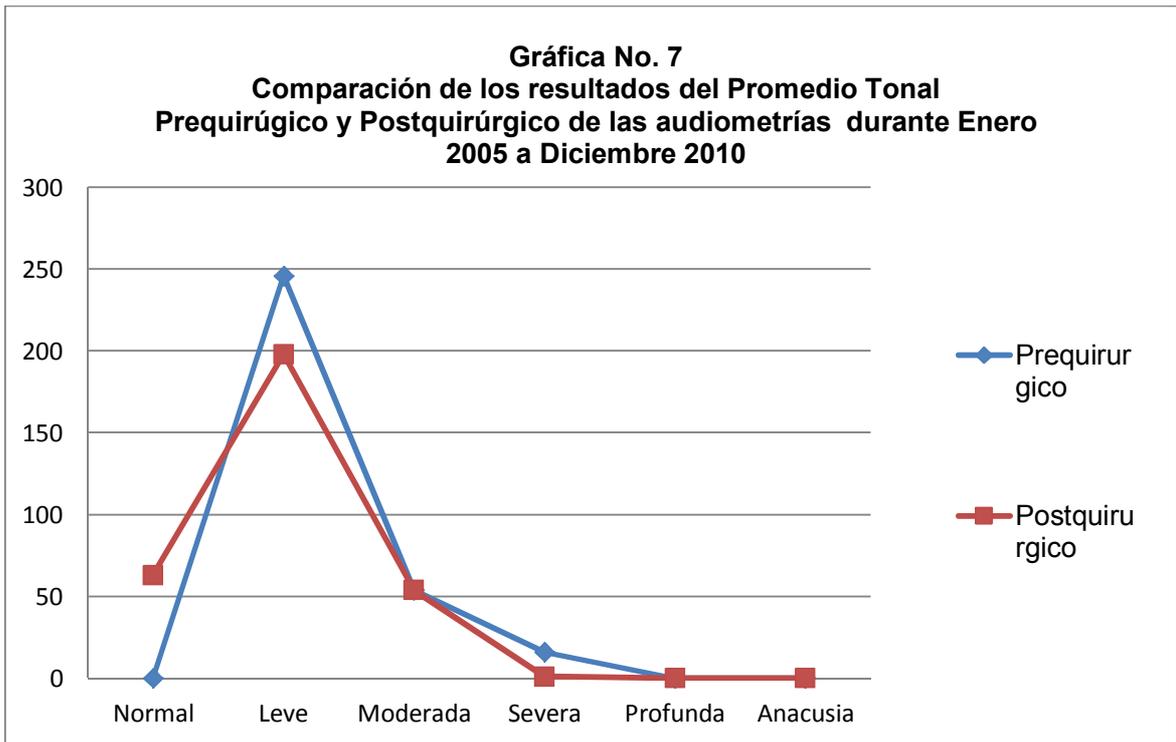


Fuente: Datos obtenidos de instrumento de recolección de datos

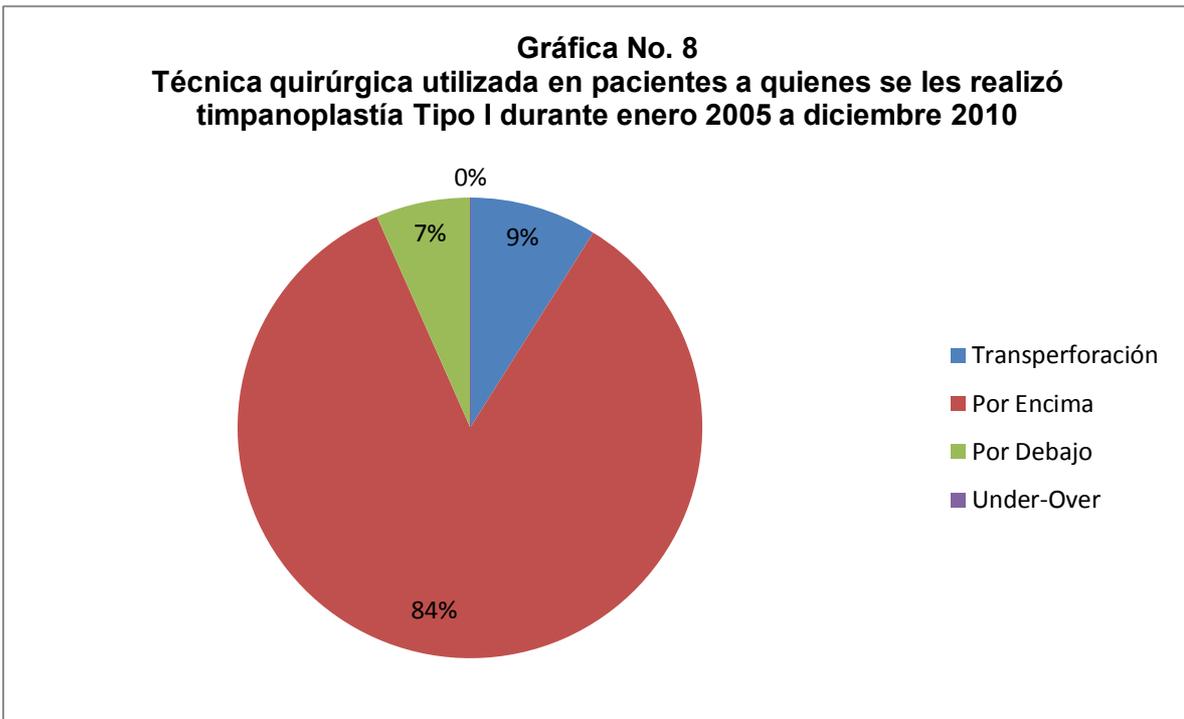
**Gráfica No. 6**  
**Porcentaje de perforacion encontrada al momento del procedimiento quirúrgico durante Enero 2005 a Diciembre 2010**



Fuente: Datos obtenidos de instrumento de recolección de datos

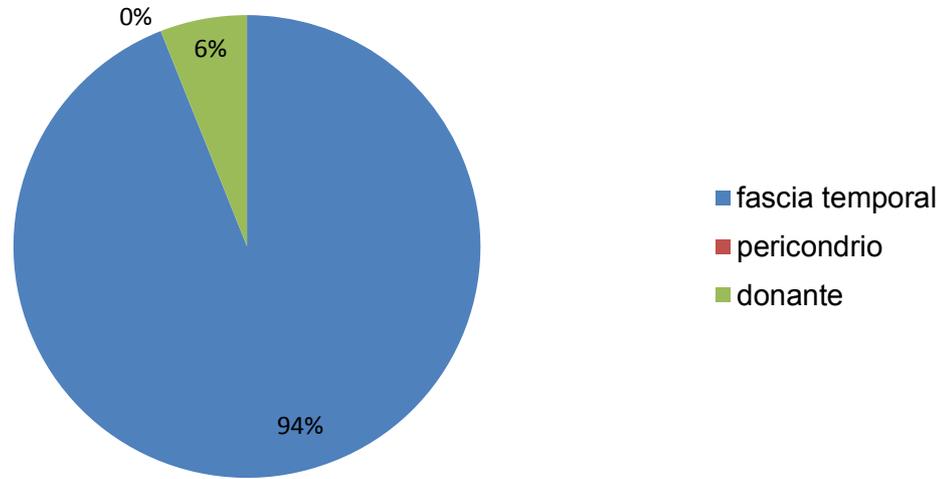


Fuente: Datos obtenidos de instrumento de recolección de datos



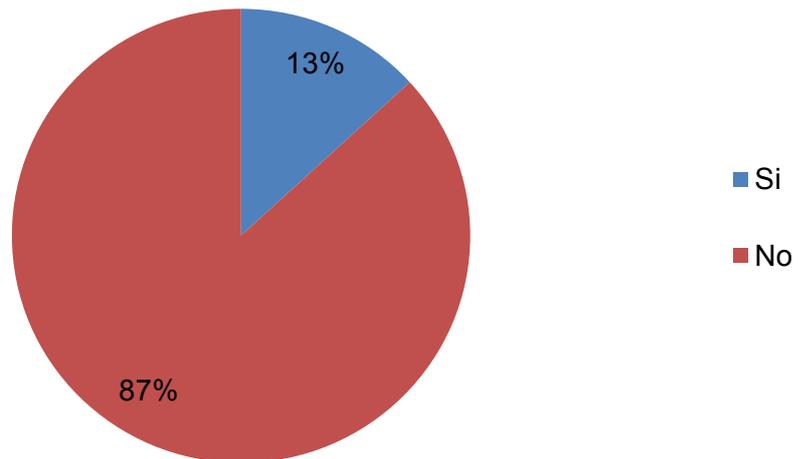
Fuente: Datos obtenidos de instrumento de recolección de datos

**Gráfica No. 9**  
**Tipo de injerto utilizado en pacientes a quienes se les realizó timpanoplastías tipo I durante Enero 2005 a Diciembre 2010**



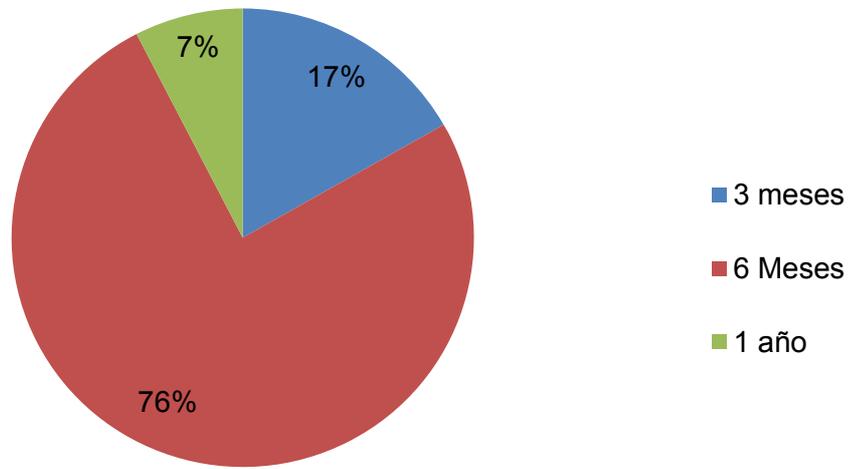
Fuente: Datos obtenidos de instrumento de recolección de datos

**Gráfica No. 10**  
**Porcentaje de Reperforación timpánica en pacientes a quienes se les realizó timpanoplastías tipo I durante Enero 2005 a Diciembre 2010**



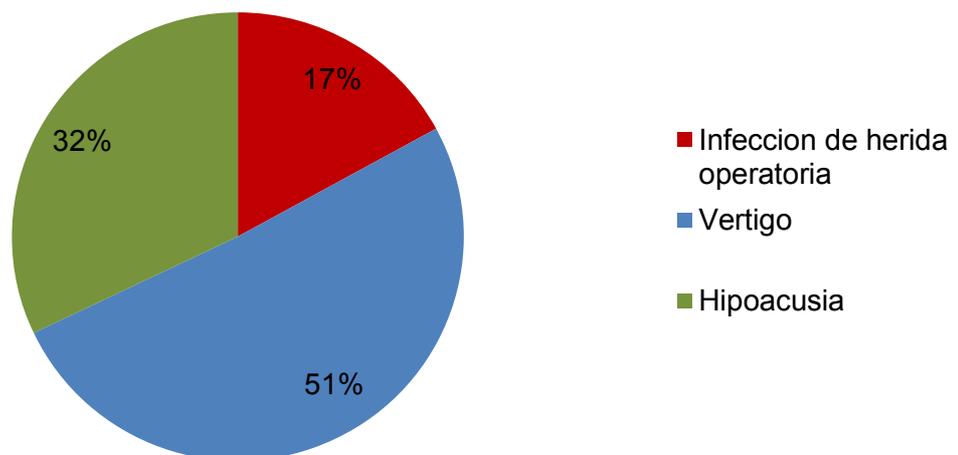
Fuente: Datos obtenidos de instrumento de recolección de datos

**Gráfica No. 11**  
**Seguimiento Clínico en pacientes a quienes se les realizó timpanoplastías tipo I durante Enero 2005 a Diciembre 2010**



Fuente: Datos obtenidos de instrumento de recolección de datos

**Gráfica No. 12**  
**Complicaciones Postquirúrgicas en pacientes a quienes se les realizó timpanoplastías tipo I durante Enero 2005 a Diciembre 2010**



Fuente: Datos obtenidos de instrumento de recolección de datos

## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La población total fue de 258 pacientes, en la distribución por género hubo un predominio del género masculino con respecto al femenino (relación de 2 a 1). La distribución por ciclo vital se encontró una media de pacientes que se encuentran en un rango de edad de 35 años; el paciente de menor edad es de 16 años y el de mayor edad 78 años. La mitad de los pacientes de la serie tenían una edad de 26.4 años. La edad promedio fue de 31 años; de estos la mayoría de los pacientes laboran como operarios de fábricas o maestros y el 18 % corresponde a pacientes jubilados.

En la mayoría de pacientes (53%) el oído afectado era el derecho y en 39% era el izquierdo. El factor de riesgo más asociado fue el consumo de cigarrillo (74%) seguido por antecedente de otitis media crónica y por la exposición a sonidos de alta frecuencia (64%); El 78% refiere antecedentes de alergias.

En todos los pacientes se encontró hipoacusia conductiva prequirúrgica, de éstos el 77% presenta hipoacusia moderada y 22 pacientes presentan hipoacusia severa dada por un promedio tonal auditivo (PTA) mayor de 20 db. En 78% de pacientes hubo mejoría de la audición.

La mayoría de las timpanoplastias (87%) fueron hechas en pacientes con perforaciones del 0-25% y 13% en perforaciones del 26-50%. No se ha reportado ningún caso con perforación timpánica mayor del 50%. La técnica quirúrgica mayormente utilizada (84%) fue la técnica por encima y se utilizaron en su mayoría injertos autólogos de fascia temporal. De estos, en 87% pacientes hubo integración del injerto y en 13% no la hubo.

La mayoría de los pacientes con hipoacusias leves presento mejoría del promedio tonal auditivo no siendo así el caso de las hipoacusias moderadas en los cuales el promedio tonal permaneció igual. El promedio tonal postquirúrgico promedio se sitúa en hipoacusia leve y un 10% se sitúa en hipoacusia moderada.

El promedio de seguimiento de pacientes fue de 6 meses.

Un 33% presento complicaciones postquirúrgicas las cuales correspondieron en su mayoría vértigo periférico, infecciones postoperatorias y rechazo del injerto timpánico.

El éxito en la integración del injerto en este estudio es similar que el registrado en la literatura para el uso de este tipo de injerto. Lamentablemente debido a la falta de sistematización de las historias clínicas en los años revisados y de la oportunidad para la realización de las audiometrías y de los controles médicos no se obtuvo un mayor número de pacientes ni se logró disponer de todos los controles audiológicos postoperatorios necesarios para establecer objetivamente el resultado de la cirugía sobre la audición. En este sentido, los datos hallados muestran que existe un efecto terapéutico favorable en la audición de los pacientes intervenidos.

Se obtuvieron dos resultados significativos: la presencia de factores de riesgo influye negativamente en la mejoría auditiva por parte del paciente y la no integración del injerto predispone a un alto riesgo de infección postoperatoria lo cual puede llevar a mayor compromiso de las estructuras anatómicas y al retraso en la posible reintervención con las subsiguientes consecuencias.

Es importante mencionar que el factor limitante en la recolección de datos de la investigación es el subregistro de datos o datos incompletos en el expediente clínico, así como letra ilegible de algunos clínicos, lo que hizo excluir a muchos de los pacientes de la población. También se encontraron expedientes incompletos en los cuales no se registró control audiométrico postoperatorio.

Es de notar también, que en los años revisados en la institución aún no se encontraba el sistema automatizado de historias clínicas no encontrándose muchos registros en el archivo general de consulta externa.

## 6.1. CONCLUSIONES

- 6.1.1. El género masculino fue el más afectado siendo la edad promedio 31 años y el oído más afectado fue el derecho en 53%.
- 6.1.2. Las actividades que se relacionaron con exposición a sonidos de alta frecuencia, fueron las de mayor incidencia los operarios de maquinaria en un 25% y maestros en un 24%.
- 6.1.3. El consumo de cigarrillos es el principal factor de riesgo asociados a perforaciones timpánica, encontrándose presente en 80% de los pacientes.
- 6.1.4. El 88% de pacientes presentaba perforaciones entre el 0-25% y el 77% presentó hipoacusia moderada al momento del estudio.
- 6.1.5. El 68% de los pacientes con hipoacusias leves presento mejoría del promedio tonal auditivo no siendo así el caso de las hipoacusias moderadas en los cuales solo el 1% presentó mejoría.
- 6.1.6. La técnica quirúrgica más utilizada fue la técnica por encima en un 84% y en un 94% se utilizó injerto autólogo de fascia temporal.
- 6.1.7. El porcentaje de éxito de integración del injerto fue del 87% y el de reperfusión timpánica en 13%, mostrando valores similares a los encontrados en la bibliografía.
- 6.1.8. En comparación con la literatura existe una alta incidencia de vértigo periférico como complicación postquirúrgica siendo esta del 51%.
- 6.1.9. La frecuencia de seguimiento a pacientes no cumple lo descrito por la literatura ya que el 76% es evaluada únicamente a 6 meses postoperatorio.

## **6.2. RECOMENDACIONES**

- 6.2.1. Se deben tener más estudios que correlacionen resultados de técnicas quirúrgicas en nuestro medio y que reúnan mayor cantidad de pacientes.
- 6.2.2. Se debe reforzar las condiciones tanto preoperatorias como postoperatorias para que un próximo estudio se logre obtener mejores resultados en la eficacia terapéutica que los hallados en este estudio.
- 6.2.3. Se recomienda que el seguimiento de pacientes sea al menos de un año para poder evaluar complicaciones tardías o reperfuciones.
- 6.2.4. Promover la realización de estudios audiológicos postoperatorios a todos los pacientes post timpanoplastías tipo I para establecer resultados funcionales con una base de datos más amplia.

## VII. REFERENCIAS

1. Acuin J, Mackenzie I. "Treatment of chronic suppurative Otitis media". The cochrane Library. Issue 2, 1999.
2. Bluestone C, Klein J. "Otitis media in infants and Children". 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 2001. p.1-16.
3. Brackmann D, Shelton C, Arriaga M. "Otologic Surgery". 1st ed. Philadelphia: Saunders; 1994. p.111-141.
4. Paparella M. Otorrinolaringología Tomo II. Ed. Médica Panamericana, 1994. 1650-1700.
5. Rozo Uribe R, Pedraza Mantilla A. "Otitis Media Crónica Supurativa". Prácticas y procedimientos. Guías de práctica clínica Otorrinolaringología. Ediciones médicas Latinoamericanas. Primera edición, Bogotá, Colombia. (6):38-42.
6. Pérez-Carro A, Fariña Conde J, Ibarra Urbieto I, Gonzalez Guijarro I, Clemente García A. "Miringoplastias: Nuestros resultados". Acta Otorrinolaringol Esp 2002; 53: 457-460.
7. Trinidad Ruiz G. "Otitis media cronica en el adulto". Complejo Unversitario de Bajadoz. Bajadoz, Extremadura. 62-68. Marzo 2011.
8. Vergara V Arancibia M, Corssen C, Cumsille M. "Nuestro enfrentamiento a la patología de la otitis media crónica potencialmente peligrosa". *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2003; 63: 95-9.
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". *Clinical Otolaryngology* 2005; 30:115-120.
10. Vergara V, Arancibia M, Maass J, Cumsille M. "Timpanoplastías: revisión de 4 años". *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello* 2001; 61: 102-6.
11. Zelada, U, Arregui, R, Palacios, E. "Timpanoplastía En Niños. Experiencia De 10 Años". Trabajo original. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* 2005; 65: 92-96.

12. Nickias D, Salgado, C, Arancibia S, Orellana, J. "Timpanoplastías en pacientes mayores de 50 años: Experiencia en el Hospital San Juan de Dios". Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello [revista en la Internet]. 2007 Abr [citado 2014 Feb 26] ; 67( 1 ): 26-30.
13. Radpour S. "Tympanoplasty in geriatric patients: Surgical conditions". *Ear Nose Throat J* 1999; 78: 484-8.
14. Toro, A, Naser, A, Sanhueza, C. "Timpanoplastías en adultos en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile: Revisión de 10 años". Trabajo original. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2007; 67: 237-243.
15. Frade, C, Castro, C, Rodríguez,C. "Timpanoplastías: revisión de 4 años".Trabajo original. Rev otorrinolaringol cir cab-cuello. 2001; 61: 102-106.
16. Fisch U. "Tympanoplasty, mastoidectomy and stapes surgery". 1st ed. Thieme: Stuttgart; 1994. p.2-40.
17. Kartush J. TM patcher: "A new device to close tympanic membrane perforations in an office setting". *Am J Otol* 2000;21:615-20.
18. Kartush J, Michaelides E, Becvarovsky Z." Over-Under tympanoplasty". *Laryngoscope* 2002;112:802-7.
19. Luvianca J. "Inlay butterfly cartilage tympanoplasty (Eavey technique) modified for adults". *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;123:492-4.
20. Lázaro, I, Orlando, S, Diepolder L, Azocar J, Horton, G, Pérez, D, Grossman, D, Luna, A. "Miringoplastía *Swing-Door*. Estudio comparativo con las técnicas clásica Nuestros resultados". Rev.CORL-Argentina. Diciembre 2001.
21. Pérez M, Torres J. "Eficacia terapéutica de la timpanoplastia vía trascanal con injerto de cartílago y pericondrio". Rev.fac.med.unal [serial on the Internet]. 2007 July [cited 2014 Feb 26] ; 55(3): 146-152.
22. Benecke J. "Tympanic membrane grafting with AlloDerm". *Laryngoscope* 2001; 111:1525-27.

23. Wehrs R. "Grafting Techniques". *Otolaryngol Clin North Am* Volume 32 Number 3 June 1999.
24. Nomura K, Lino Y, Hashimoto H, Suzuki JI, Kodera K. "Hearing results after tympanoplasty in elderly patients with middle ear cholesteatoma". *Acta Otolaryngol* 2001; 121: 919-24.
25. Sarac S, Gürsel B. "Use of homograft dehydrated temporal fascia in tympanoplasty". *Otol Neurotol* 2002;23:416-21
26. Vergara V, Arancibia M, Maass O, Tapia F, Cumsille M. "Factores pronósticos del resultado anatómico y funcional de las miringoplastias". *Acta otorrinolaringol esp* 2002; 53: 729-735. Servicio de ORL. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.
27. Plaza E, Otte J. "Análisis crítico de las timpanoplastías". *Rev Otorrinolaring* 2001; 40: 11-6.
28. Albera R, Ferrero V, Lacilla M, Canale A. "Tympanic reperforation in Myringoplasty: Evaluation of prognostic factors". *Ann Otol. RhinoL Laryngol* 2006;115(12):875-879.

**VIII. ANEXOS**

**IX. 8.1 Anexo No. 1**

**INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

**FORMULARIO DE TIMPANOPLASTIA TIPO I Y II EN EL MANEJO  
DE LA OMC NO COLESTEATOMATOSA**

**DATOS GENERALES**

Historia Clínica # \_\_\_\_\_  
Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_  
Ocupación \_\_\_\_\_  
Oído: Derecho \_\_\_\_ Izquierdo \_\_\_\_  
Ambos oídos \_\_\_\_

**ANTECEDENTES**

Otitis Media Aguda a repetición  
Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_  
Exposición a humo de tabaco  
Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_  
Exposición a sonidos de alta frecuencia  
Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_  
Alergias Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_  
Cuales \_\_\_\_\_

**AUDIOLOGIA PREOPERATORIA**

Hipoacusia leve \_\_\_\_\_  
Hipoacusia moderada \_\_\_\_\_  
Hipoacusia severa \_\_\_\_\_

**HALLAZGOS TRANSOPERATORIOS**

Oído operado: Derecho \_\_\_\_ izquierdo \_\_\_\_  
Otorrea: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_  
Tímpano íntegro :Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_  
Tipo de Injerto  
Utilizado: \_\_\_\_\_  
Integración del injerto: \_\_\_\_\_

**RESULTADO SUBJETIVO**

Mejoría subjetiva de la  
audición: \_\_\_\_\_

**RESULTADO FUNCIONAL**

Promedio tonal auditivo  
prequirúrgico: \_\_\_\_dB  
Promedio tonal auditivo  
postquirúrgico: \_\_\_\_dB

**RESULTADO ANATOMICO CURATIVO**

Neotímpano íntegro: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_  
Tímpano reperforado: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_  
Otros Resultados: \_\_\_\_\_  
Seguimiento a los  
3 meses \_\_\_\_ 6 meses \_\_\_\_ > de 1 año \_\_\_\_

**COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS**

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_  
Fiebre mayor 38°C \_\_\_\_  
Infección de Herida operatoria \_\_\_\_  
Reperforación \_\_\_\_\_  
Vertigo \_\_\_\_\_  
Hipoacusia \_\_\_\_\_  
Otras \_\_\_\_\_

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "Resultados funcionales de timpanoplastías tipo I en el manejo de la otitis media crónica en hospital general de enfermedades del instituto guatemalteco de seguridad social durante el período comprendido de los años 2005 al 2010" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.