

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA DE RESIDENTADO MEDICO Y ESPECIALIZACION**



**VALORACION AUDITIVA POST QUIRURGICA EN PACIENTES  
SOMETIDOS A TIMPANOPLASTIA TIPO I EN EL HOSPITAL  
NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION AÑOS 2015-2017.**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
ESPECIALIDAD EN OTORRINOLARINGOLOGÍA**

**PRESENTADO POR KELVYN SALAZAR MARTEL**

**LIMA-PERÚ 2018**

## **INDICE**

### **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

- 1.1 Descripción de la realidad problemática
- 1.2 Formulación del problema
- 1.3 Objetivos
- 1.4 Justificación
- 1.5 Limitaciones
- 1.6 Viabilidad

### **CAPITULO II: MARCO TEORICO**

- 2.1 Antecedentes de la investigación
- 2.2 Bases teóricas
- 2.3 Definiciones conceptuales

### **CAPITULO III: METODOLOGIA**

- 3.1 Tipo de Estudio
- 3.2 Diseño de la Investigación
- 3.3 Población y muestra
- 3.4 Operacionalización de variables
- 3.5 Técnicas de recolección de datos: Instrumentos
- 3.6 Técnicas para el procesamiento de la información
- 3.7 Aspectos éticos

### **CAPÍTULO IV RECURSOS Y CRONOGRAMA**

- 4.1 Recursos
- 4.2 Cronograma
- 4.3 Presupuesto

## **ANEXOS**

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**CAPITULO I:**  
**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

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 es muy frecuente en niños y en algunos estudios se ha demostrado que cerca del 93% de estos pacientes han presentado por lo menos un episodio en un año y el 74% tres o más episodios al año (1). 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 (3).

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 otorrinolaringólogo. 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. Típicamente se encuentra un desgarramiento 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, tinitus, 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 (2).

Las perforaciones timpánicas pueden ser agudas o crónicas y pueden estar acompañadas de otitis media o no, manifestándose con otorrea e hipoacusia. 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 (4).

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.

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 que no cierra espontáneamente está indicado un procedimiento quirúrgico (miringoplastia o Timpanoplastía tipo I).

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. (2).

La reconstrucción de la membrana timpánica, Timpanoplastía, es un procedimiento de práctica diaria, teniendo como principal objetivo evitar complicaciones y como segundo objetivo mejorar la audición y dejar libre de enfermedad al oído medio, con lo que se puede obtener grandes beneficios para el paciente. Los resultados generalmente son muy satisfactorios, logrando una mejoría auditiva y control o prevención de la infección en otitis medias crónicas y agudas. Es el procedimiento de elección para el tratamiento de secuelas de otitis media crónica simple, cuyo objetivo es erradicar la enfermedad del oído medio y restaurar mecanismos de conducción, como la membrana timpánica. La principal indicación es en perforaciones timpánicas sin reparación espontánea y que presentan pérdida auditiva.

Uno de los objetivos secundarios en la Timpanoplastía es la restauración de la audición, cuyos resultados han variado de un estudio a otro. Hay muy pocos estudios donde se realiza una adecuada valoración auditiva pre y post operatorio

posterior a Timpanoplastía. Un estudio hecho por Sharankumar Shetty et al., a 50 pacientes post Timpanoplastía se encontró en promedio una ganancia de 15.2 a 30 db, de los cuales 76% fueron sometidos a Timpanoplastía tipo I.

Las perforaciones timpánicas producen hipoacusia y pueden afectar la calidad de vida del paciente y su desempeño laboral de cada individuo, así como a nivel institucional generando gastos económicos en consultas, estudios y tratamientos médicos continuos y repetitivos por lo que es necesario la realización del estudio al valorar la función auditiva posquirúrgico.

La Timpanoplastía tipo I es el procedimiento de elección para perforaciones timpánicas centrales sin afectación de cadena osicular, así evitamos las complicaciones como infecciones recurrentes, sin embargo, no ha sido evaluado un efecto secundario que es la recuperación auditiva por lo que es importante conocer el nivel de audición pre y postquirúrgico, por medio de audiometría tonal para evaluar el impacto. Existen beneficios potenciales posteriores a la cirugía correctiva de la membrana timpánica, ya que no solo el paciente mejora la audición y calidad de vida, sino también el instituto de salud se beneficia al contar con evidencia de la funcionalidad de la Timpanoplastía. Por lo expuesto, este estudio está centrado en realizar una valoración auditiva post quirúrgica, con audiometría pre y postoperatoria, en los casos de perforación timpánica posterior a una Timpanoplastía tipo I.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la valoración auditiva post quirúrgica en pacientes sometidos a Timpanoplastía tipo I en el Hospital Daniel Alcides Carrión, entre los años 2015 - 2017?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar la valoración auditiva post quirúrgica en pacientes sometidos a Timpanoplastía tipo I en el Hospital Daniel Alcides Carrión, entre los años 2015 – 2017.

### 1.3.2 **Objetivos Específicos**

- 1.- Evaluar el déficit auditivo en pacientes con perforación timpánica.
- 2.- Determinar los pacientes con perforación timpánica que serán sometidos a Timpanoplastía tipo I.
- 3.- Determinar el umbral auditivo en los pacientes post operados de Timpanoplastía Tipo I.
- 4.- Determinar los factores asociados a perforación timpánica.

### 1.4 **JUSTIFICACIÓN**

Estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que la discapacidad auditiva es un problema en crecimiento. En 1895, 42 millones de personas en el mundo tenían discapacidad auditiva, y en 1995 se llegó a los 120 millones de personas y para el 2005, 278 millones de personas presentaban problemas auditivos. En la fecha actual, se estima que más de 360 millones de personas (5% de la población mundial) padecen hipoacusia incapacitante, 32 millones de los cuales son niños y 165 millones son mayores de 65 años.

La OMS estima que 65-330 millones de personas desarrollan otitis supurativa, uno de las principales causas de perforación timpánica e hipoacusia, y que, al cursar con una perforación crónica, se hace cada vez más frecuente la curación mediante Timpanoplastía.

La miringoplastia o Timpanoplastía tipo I es la cirugía otológica más frecuentemente utilizada en los servicios de otorrinolaringología, detrás de la colocación de tubos de ventilación transtimpánicos. En Estados Unidos se estima que se realizan en promedio 70 000 timpanoplastías anuales. Uno de los principales objetivos de este procedimiento es la mejoría de la hipoacusia, estos resultados auditivos son los esperados para algunos pacientes. Existen trabajos donde se reportan ganancias auditivas de 10.8 db y cierre del GAP entre la vía aérea y ósea de aproximadamente 20 db en el 51% de pacientes operados, sin embargo, en algunos casos los resultados auditivos post-operatorios son insatisfactorios.

En nuestro establecimiento de salud no se ha realizado estudio alguno alusivo al tema, y no se conoce si la tasa de éxito auditivo es similar a la descrita en otros establecimientos de salud, o se encuentra alguna respuesta diferente. Por lo tanto,

se ha diseñado el presente estudio para valorar los resultados auditivos en pacientes con perforación timpánica sometidos a Timpanoplastía tipo I en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Daniel A. Carrión

### **1.5 DELIMITACIONES**

Pacientes que acudieron por consulta externa con diagnóstico de perforación timpánica que fueron sometidos a Timpanoplastía tipo I en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Nacional Daniel A. Carrión entre los años 2015 a 2017.

### **1.6 VIABILIDAD**

El establecimiento de salud, Hospital Nacional Daniel A. Carrión, autoriza el proyecto de investigación, facilitando el acceso a los archivos de historias clínicas a través de su base de datos y CIE 10.

Se cuenta con el apoyo de los maestros especialistas y los recursos económicos para realizarlo.

Se tomó datos de ensayos de investigación y tesis virtuales que han ayudado como base para sustentar el proyecto de investigación.

**CAPITULO II:  
MARCO TEORICO**

## 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Trelles García Daniela et al en su tesis “Perforación De La Membrana Timpánica: Características Clínicas, Epidemiológicas Y Modalidades De Manejo. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca – Ecuador. 2011 – 2015”, tuvo como objetivo determinar las características clínicas, epidemiológicas y las modalidades de manejo de la perforación timpánica en el Hospital José Carrasco Arteaga de Cuenca durante los años 2011-2015, concluyendo que la patología timpánica tiene importantes repercusiones sobre la calidad de vida. Pese a ser una entidad frecuente y susceptible de tratamiento, poco se conoce sobre su manejo. Conocimientos más amplios del tema permitirá al médico general un abordaje apropiado con mejores resultados.

ALBERT MUDRY, et al en su libro “History of myringoplasty and tympanoplasty type I. Otolaryngology Head and Neck Surgery” menciona que “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.

Garfias Raul, et la en su artículo de investigación “Timpanoplastía: Revisión y experiencia de 4 años en el Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile”, tiene como objetivo revisar la experiencia en Timpanoplastía en el Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile en los últimos 4 años. Los objetivos específicos son revisar la epidemiología de los pacientes intervenidos, las técnicas quirúrgicas utilizadas y los resultados anatómicos y audiológicos conseguidos.

Nickias Loreto et la en su artículo de investigación “Timpanoplastías en pacientes mayores de 50 años. Experiencia en el Hospital San Juan de Dios” llega a conclusión que no hay diferencias significativas anatómicas y auditivas en este grupo de edad con respecto al resto de la población general ni tampoco en subgrupos de edades más extremas. Tampoco se encontraron diferencias significativas en relación al tipo de injerto, posición de éste y vía de abordaje utilizada, ni en relación a variables quirúrgicas como son: uso de antibiótico

posoperatorio, presencia de miringoesclerosis, uso de gelfoam en la caja y estado del oído contralateral.

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% “.

En los últimos años, y en particular en la última década, se han publicado múltiples experiencias en distintos centros, alcanzando éxitos anatómicos hasta 90% y éxitos auditivos hasta 92%<sup>10-14</sup>.

En la misma fecha, Goodhill,<sup>(7)</sup> utilizó pericondrio de trago con resultados parecidos al uso de fascia temporal. Las características de ambos tipos de injerto, la disponibilidad en el campo operatorio y su facilidad de manejo las han convertido en los materiales más usados para reparar los defectos timpánicos hasta la actualidad. Así, se han descrito innumerables variantes técnicas siempre en busca de mejorar los resultados, tanto desde el punto de vista anatómico como funcional.

Khan MM y col. Una revisión retrospectiva que llevó a cabo de timpanoplastias primarias utilizando el cartílago del trago en rodajas y fascia temporal a partir de mayo de 2005 a enero de 2008, describe que la tasa de éxito global para la Timpanoplastía con cartílago primaria es mayor cuando se utiliza el cartílago en rodajas que con injerto de fascia temporal. Teniendo un aumento en la audición de en 10db.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

La perforación timpánica es consecuencia de un problema de presión negativa crónica en el oído medio causado por la alteración de la ventilación de la caja a través de la trompa de Eustaquio o por una afectación de la mucosa del oído medio por lo que para cerrar la perforación debemos tener en cuenta las alteraciones y tratar de eliminarlas para evitar los fracasos terapéuticos. Una de las principales causas es la otitis media crónica supurativa, que cursa con otorrea e hipoacusia, siendo esta disminución de la audición promedio de 35 – 40 db.

La audiometría de tonos puros es un estudio donde se mide el nivel de audición. Estudios como el de Sharakuman et al, indica que se puede realizar previo a la cirugía y 3 meses después de la cirugía, donde la ganancia de 9 db en la audición se reporta como ganancia.

La miringoplastía o Timpanoplastía tipo I esta destinada a restaurar la integridad de la membrana timpánica, evitar la posibilidad de secuelas otológicas y mejorar la capacidad auditiva.

Es importante tener en cuenta que el cierre de las perforaciones en las Timpanoplastías se logra en un 85-90% de los casos. Sin embargo, la audición “normal” solo se consigue en un 43-80%. Este tratamiento quirúrgico debe tender a lograr una membrana timpánica reconstruida con propiedades mecano-acústicas lo mas similares posible a las de una membrana timpánica normal, siendo su principal objetivo conectar, mediante el complejo tímpano osicular, las ondas sonoras que llegan por aire con el sistema neurosensorial coclear. La reconstrucción de la membrana timpánica pretende lograr tres objetivos: mejorar la audición, prevenir posibles futuras infecciones y aislar el oído medio del exterior.

Un artículo publicado de un Hospital de La Habana, reporta un estudio acerca de la miringoplastía, cuyos resultados funcionales demuestran una ganancia auditiva aceptable que coincidió con los 10 db que refieren estudios realizados por Salviz, 12.8 db que señala Zúñiga, y los 11 db que se mencionan en un trabajo realizado en Ciego de Ávila en el 2015.

## **2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES**

### **❖ VALORACION AUDITIVA**

Existen distintas pruebas que permiten valorar la capacidad de respuesta, condicionada o no, de una persona a distintos estímulos sonoros bien por medio de sonidos puros o de sonidos complejos, donde se requiere de una cierta comprensión y colaboración activa del paciente.

Entre ellas tenemos:

#### **A.- Acumetría Instrumental**

Es un método práctico que sirve para hacer el diagnóstico CUALITATIVO de la pérdida auditiva.

Se realiza mediante los diapasones, que son instrumentos metálicos vibrantes de acero o de magnesio cuyas ramas son de forma de «U» alargada y con un mango corto que sirve para cogerlos. Las frecuencias del juego completo de diapasones van desde 64 Hertz hasta los 4000 Hertz. Con ellos se puede hacer el diagnóstico

cualitativo de las hipoacusias y decir si se trata de una hipoacusia conductiva o de transmisión, una hipoacusia neurosensorial o de una mixta, lo cual se averigua mediante las siguientes pruebas:

- **Test de Weber**

Es una prueba de lateralización y generalmente se utiliza cuando la audición por vía aérea es diferente en los dos oídos. En el oído normal y en el paciente con hipoacusia simétrica, no hay lateralización del sonido.

La prueba se realiza pellizcando las ramas de un diapasón de 500, 250 o 128 Hertzios y no golpeándolas para no originar armónicos, se coloca el mango del diapasón en la frente o en los incisivos superiores y se le pregunta al paciente de qué lado oye mejor el sonido. Si el paciente afirma sentir el sonido más fuerte hacia el oído hipoacúsico quiere decir que se trata de una sordera de tipo conductivo o de transmisión.

Si el sonido del diapasón colocado en la frente o en los incisivos superiores lateraliza hacia el oído sano, ello indica que el oído contralateral presenta una hipoacusia de tipo neurosensorial.

- **Test de Rinne**

Tiene por objeto comparar la audición de un sonido transmitido por vía ósea, con la audición del mismo sonido transmitido por vía aérea.

Al poner un diapasón vibrante en la mastoides de un individuo sano, éste oirá el sonido generado hasta que la magnitud de la vibración se hace insuficiente para vencer la impedancia acústica que le ofrecen los tejidos que se interponen en su transmisión hasta la cóclea, el sonido en región mastoidea normalmente se percibe durante 20 segundos. Una vez que el diapasón deja de ser audible por vía ósea si se lo coloca frente al conducto auditivo externo reaparece la sensación auditiva por vía aérea 40 segundos más, ya que la impedancia a vencer por esta vía es mucho menor que por vía ósea. En este caso que es el normal se dice que el RINNE es POSITIVO.

En las hipoacusias conductivas, la percepción se mantiene durante un tiempo mayor por vía ósea que por vía aérea, por ejemplo 35 segundos por vía ósea y 20 segundos por vía aérea, esto constituye el RINNE NEGATIVO.

En las hipoacusias neurosensoriales se hayan disminuidas ambas fases, las proporciones se mantienen, pero los tiempos están disminuidos y se habla de

RINNE POSITIVO ACORTADO. Los valores podrían ser 10 segundos por vía ósea y 20 segundos por vía aérea.

• **Test de Schwabach**

Consiste en comparar el tiempo de audición de un diapasón vibrante colocado en el vértex del paciente con el tiempo que oye un sujeto normal. Se aplica el diapasón vibrante en el vértex del paciente hasta que deja de oírlo. Si el examinador o testigo normal oye, se habla de SCHWABACH CORTO y orienta a una sordera neurosensorial; en el caso contrario SCHWABACH LARGO orienta hacia una lesión de tipo conductivo, por ejemplo, una otoesclerosis. Si los tiempos son semejantes se dice que el SCHAWABACH es normal.

Comparación de los resultados del examen de la ACUMETRÍA FÓNICA e INSTRUMENTAL entre un sujeto normal y otro con hipoacusia neurosensorial:

	Normal	Neurosensorial
Voz Cuchicheada	6 metros	0,20 metros
Voz Alta	40 metros	1 metro
Conducción ósea	20 segundos	10 segundos
Conducción aérea	40 segundos	20 segundos
Test de Weber	Sin lateralización	Lateraliza al oído mejor
Test de Rinne	Positivo Normal	Positivo corto
Test de Schwabach	Igual al examinador	Menor que el normal examinador

**B.- Audiometría tonal**

En la audiometría se realizan dos mediciones, una es la capacidad de detectar los sonidos a través del aire (conocida como vía aérea) y otra, a través de los huesos de la cabeza (la vía ósea). Para realizar una audiometría, el paciente debe entrar dentro de una cabina perfectamente insonorizada, sentarse cómodamente y ponerse unos auriculares. Los Audiómetros cuentan:

- **Botón Generador de Frecuencias:** Genera básicamente siete frecuencias 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 y 8000 Hertzios, que pueden enviarse a través de los auriculares de vía aérea, las frecuencias de 250, 500, 1000, 2000 y 4000 Hertzios que pueden enviarse a través del vibrador de vía ósea.

- **Botón Potenciómetro:** Que genera intensidades que van desde 0 a 110 decibeles en una escala progresiva ascendente o descendente que va de cinco en cinco decibeles.
- **Botón Enmascarador:** Generador de un ruido blanco o ruido Gaussiano (porque es igual a la suma de todas las frecuencias), que tiene la finalidad de evitar la transmisión transcraneal del sonido de uno a otro oído.

En esta prueba se procede a enviar una serie de sonidos de mayor a menor volumen, ante los cuales debe hacer una señal cada vez que los oye. La última intensidad reconocida determinará el umbral de audición para cada frecuencia en concreto. De esta manera habremos investigado la vía aérea. La determinación de la vía ósea se realiza de igual forma, pero a través de un vibrador que se coloca detrás de la oreja.

Una audiometría se considera normal cuando las vías aérea y ósea están entre 0 y 20 db. Los otros grados son los siguientes:

- Hipoacusia leve. Umbral entre los 20 y los 40 decibeles. Hay dificultad para escuchar o entender lo que se les está hablando a cierta distancia o en ambientes con cierto nivel de ruido de fondo.
- Hipoacusia moderada. Umbral entre los 40 y los 60 decibeles. Imposibilidad de seguir una conversación normal si existe ruido de fondo, puede ser manifiesto cierto grado de aislamiento.
- Hipoacusia severa. Umbral entre 60 y 80 decibeles. Dificultad para escuchar lo que se les está diciendo prácticamente en todas las situaciones.
- Hipoacusia profunda. Umbral de más de 80 decibeles. No perciben ningún tipo de sonido a su alrededor, aunque se les grite.

En las **Hipoacusias Conductivas o de Transmisión**, la vía aérea se encuentra descendida, mientras que la vía ósea se encuentra en límites normales. Existe una distancia entre las dos vías denominado Gap o Brecha Auditiva, ello se puede apreciar comúnmente en la Otitis Media y en la Otoesclerosis.

En la **Hipoacusia Neurosensorial**, tanto la vía aérea como la vía ósea se hallan descendidas y superpuestas la una sobre la otra. Ello se aprecia por ejemplo en el Trauma Acústico, en la Presbiacusia y en la enfermedad de Menière.

En la **Hipoacusia Mixta** se aprecia un Gap en los tonos graves debido al componente conductivo y una caída de tipo neurosensorial en los agudos, en los cuales hay una caída conjunta de la vía aérea y de la vía ósea.

### ❖ **TIMPANOPLASTÍA**

Existen varias técnicas utilizadas. Sin embargo, haremos una revisión de la Timpanoplastía tipo I o miringoplastia.

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 miringoplastia, cuando no se penetra en la cavidad del oído medio, y timpanoplastia, 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 miringoplastia para todas las cirugías que reconstruyen mediante un injerto la membrana timpánica sin modificar la cadena osicular. Un término sinónimo sería Timpanoplastía sin reconstrucción de la cadena osicular o Timpanoplastía tipo I (1).

Wullstein en 1956, clasificó las Timpanoplastías en 5 tipos, clasificación bastante conocida y utilizada hasta nuestros días (2).

### **Clasificación**

- Tipo 1 implica la reparación únicamente de la membrana timpánica, cuando el oído medio es normal. Timpanoplastía tipo I es sinónimo de miringoplastia.
- Tipo 2 se realiza cuando, además de la perforación timpánica, hay compromiso del martillo, el injerto se apoya sobre el yunque.
- Tipo 3 se realiza cuando hay grandes defectos del martillo y el yunque. La membrana timpánica es reparado y conectado a la cabeza del estribo.
- Tipo 4 se realiza cuando falta toda la cadena de huesecillos y se cuenta únicamente con la platina del estribo que continúa móvil.
- Tipo 5 es una reparación donde solo existe la platina del estribo y no es móvil porque está anquilosada a la ventana oval.

**CAPITULO III:  
METODOLOGIA**

### 3.1 TIPO DE ESTUDIO

Según la revista de Investigación en Salud “Universitat in Valencia”, los criterios de investigación, se sustentan en diferentes ejes y el presente trabajo de investigación, tiene una finalidad de estudio descriptivo simple “describir una enfermedad o característica en unas poblaciones determinadas, por lo tanto, son útiles cuando se conoce poco acerca de lo que queremos estudiar y sirve como posteriores investigaciones. Debemos tener en cuenta que en un estudio descriptivo no analizamos asociación entre enfermedad (efecto) y determinadas características (causas) ” . Por ello la finalidad de este trabajo es estimar el valor de la función auditiva en pacientes del servicio de otorrinolaringología del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, que fueron sometidos a la timpanoplastia tipo 1 entre el periodo 2015 al 2017

### 3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

- **Observacional**, pues se observa y registra los cambios auditivos post Timpanoplastía Tipo1
- **Retrospectivo**, “el estudio se inicia después de que se haya producido el efecto y la exposición”, se menciona en la revista en Salud “Universitat in Valencia”, por ello en esta investigación se aplica este diseño, porque el estudio comienza luego de realizar la timpanoplastia tipo 1, usando como referencia los datos que se obtienen de las historias clínicas de los pacientes.
- **Trasversal**, según la investigación que hace la revista en Salud “Universitat in Valencia”, hace mención que los estudios transversales puede describir características o grados de la enfermedad o bien examinar las diferentes variables en una población definida en un momento determinado, por ello en toda la investigación se hace mención a la valoración auditiva, en los pacientes que se sometieron a timpanoplastia tipo1.

## **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **3.2.1 Población**

Todos los pacientes que ingresaron por consultorio externo del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, en los periodos del 2015 al 2017.

### **3.2.2 Tamaño de muestra**

Número de pacientes que ingresaron a sala de operaciones para la realización de Miringoplastia o Timpanoplastía tipo I en periodo de estudio ya mencionado.

### **3.2.3 Selección de la muestra**

#### **Criterios de Inclusión y Exclusión**

##### **3.3.3.1 Criterios de inclusión**

- 1) Otitis media crónica simple con perforación timpánica.
- 2) Un mínimo de 3 meses con oído afectado libre de secreciones.
- 3) Perforación timpánica traumática que no cierra con tratamiento médico.
- 4) Hallazgos de cadena osicular intacta.
- 5) Brindar consentimiento para formar parte del estudio.

##### **3.3.3.2 Criterios de Exclusión**

1. Perforación timpánica poscirugía (postubo de ventilación)
2. Cirugía de reconstrucción funcional poscirugía radical de oído
3. Pacientes con compromiso de la cadena tímpano-osicular.
4. Hallazgos de otitis media crónica colesteatomatosa.
5. Pacientes que no cuenten con los estudios audiométricos de control registrados en la historia clínica.

## **3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

### **3.3.1 Variable de estudio**

Tabla N 1. Cambio de la valoración auditiva POST TIMPONOPLASTIA TIPO1

	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz
Vía Aérea						
Vía Ósea						

### 3.4.2 Variables Poblacional

Tabla N 2. Variable poblacional

Variable o Indicador	Escala.					Definición Operacional.	Método de determinación.
	N D	N P	O	C	D		
Edad.					X	Años.	Tiempo de vida desde la fecha de nacimiento
Sexo.	X					Masculino o Femenino	Característica genotípica individual
Oído Afectado	X					Derecho Izquierdo	Determina el lugar donde se encuentra la perforación.
Tipo de perforación		X				Marginal Central	Determinar ubicación y tipo de lesión.
Abordaje de la Cirugía		X				Endoaural Transcanal Retroauricular.	Describe el tipo de cirugía realizada de acuerdo al abordaje quirúrgico
Tipo de Injerto		X				Fascia del temporal Cartílago	
Complicaciones		X				Infección Perforación Otros	Signo de flogosis en zona operatoria. Perforación Timpánica post quirúrgica. Algún tipo de alteraciones que se encuentren fuera de las ya descritas.

							Ninguna	No se evidencia alteraciones en la cirugía.
--	--	--	--	--	--	--	---------	---

1. **ND**=Variable cualitativa nominal dicotómica.
2. **NP**=Variable cualitativa nominal politómica.
3. **O**=Variable cualitativa ordinal.
4. **C**=Variable cuantitativa continua.
5. **D**=Variable cuantitativa discreta.

### 3.4 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: INSTRUMENTOS

La revisión y recolección de datos de los pacientes que cumplen los criterios de inclusión se realizan en base a:

- **Historia Clínica**; a través de la cual obtendremos información acerca de los antecedentes personales y patológicos, y valoración auditiva.
- **Reporte operatorio**, que nos brindará datos de las condiciones con que ingresa el paciente a quirófano, y ulteriores cambios de la misma que se dan, asimismo conoceremos la técnica quirúrgica, el tiempo, las complicaciones que se presentan durante el acto quirúrgico.

Los datos serán extraídos a través de la revisión del expediente clínico de los sujetos en estudio y se consignaran en una ficha de recolección de datos (VER ANEXOS) que recogió las variables ya mencionadas.

La revisión de las historias clínicas se realizará los primeros meses del estudio y de forma semanal, se elaborarán los permisos correspondientes con la oficina de capacitación y docencia del Hospital Daniel Alcides Carrión, así como con el personal responsable de archivo de las historias clínicas.

### 3.5 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Los datos se registrarán en una ficha precodificada elaborada por los autores y validada por expertos.

Los procesamientos de la información se realizarán en función a:

- Codificación de datos.
- Clasificación de datos.

- Tabulación de cuadros estadísticos.
- Descripción de cuadros a nivel porcentual y significancia estadística.
- Análisis de los resultados.

Se realiza un análisis de varianzas para las distintas variables audiométricas, que se estratifican en función de sexo y grupo de edad. Dicho análisis se realiza debido a que se supone que la muestra está extraída de poblaciones con igual variabilidad, en cuanto a la dispersión de resultados numéricos en las variables audiométricas analizadas. Debido a la no normalidad en los datos, se realiza la siguiente transformación en las variables: se calcula la variable diferencia de valores post-pre quirúrgicos y el resultado se divide entre el valor preoperatorio. Por tanto, si se obtienen valores negativos es que se ha obtenido una ganancia auditiva, registrando valores positivos en las pérdidas de audición. Todos los datos se expresan en unidades de intensidad de sonido (decibelios). Dichas variables se analizan por estratos de grupos de edad y sexo para distinguir si existen diferencias significativas en cuanto a la media y la varianza. Una vez comprobada la igualdad de medias y varianzas en las poblaciones estratificadas, se realiza un contraste de hipótesis bilateral para analizar si la media de dichas variables es significativamente distinta de 0 (a un nivel de significación del 95%), para lo que se utiliza una T-Student. Para evitar significación provocada por azar en los contrastes realizados, se corrige por Bonferroni y se ajusta por 6 contrastes independientes sobre la misma muestra (uno por cada frecuencia). Partiendo de un p valor inicial de 0,005.

### **3.6 ASPECTOS ÉTICOS**

El presente estudio es observacional retrospectivo, donde se realiza revisión de historias clínicas, donde se salvaguarda la identidad del paciente, y el procedimiento realizado.

El consentimiento informado (anexo IV) se utilizará en caso que los pacientes no acudan a su control para la toma de audiometría tonal.

**CAPÍTULO IV**  
**RECURSOS Y CRONOGRAMA**

#### 4.1 RECURSOS

##### Recursos Humanos

Investigador  
Asesor  
Equipo de apoyo  
Estadístico

##### Recursos Materiales

Material de oficina  
Alquiler de computadora  
Fichas  
Impresiones  
Refrigerios  
Imprevistos

#### 4.2 CRONOGRAMA

Tabla N 3 Cronograma de actividades

	<b>Diciembre del 2017</b>	<b>Enero del 2018</b>	<b>Enero 2018</b>	<b>Febrero a junio del 2018</b>	<b>Julio del 2018</b>
Formulación del proyecto de investigación	<b>X</b>	<b>X</b>			
Diseño de la ficha de investigación	<b>X</b>	<b>X</b>			
Recolección de datos			<b>X</b>		
Procesamiento estadístico			<b>X</b>	<b>X</b>	
Análisis de resultados				<b>X</b>	
Presentación del trabajo final					<b>X</b>
Publicación del trabajo					<b>X</b>

#### 4.3 **PRESUPUESTO**

Investigador	000
Asesor	000
Equipo de apoyo	200
Estadístico	400
Subtotal	600

#### **Materiales y Equipos**

Material de oficina	200	
Alquiler de computadora	100	
Fichas	100	
Impresiones	100	
Refrigerios	300	
Imprevistos	100	
Subtotal	900	900
	Total	1500

#### **Financiamiento**

Autofinanciado por el autor del mismo.

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

#### VALORACION AUDITIVA POST QUIRURGICA EN PACIENTES SOMETIDOS A TIMPANOPLASTIA TIPO I EN EL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION AÑOS 2015-2017.

PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLE	METODOLOGIA
¿Cuál es la valoración auditiva post quirúrgica en pacientes sometidos a Timpanoplastía tipo I en el Hospital Daniel Alcides Carrión, entre los años 2015 - 2017?	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la valoración auditiva post quirúrgica en pacientes sometidos a Timpanoplastía tipo I en el Hospital Daniel Alcides Carrión</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>1.- Determinar el umbral auditivo en los pacientes post operados de Timpanoplastía Tipo I.</p> <p>2.- Evaluar el déficit auditivo en pacientes con perforación timpánica.</p> <p>3.- Determinar los pacientes con perforación timpánica que serán sometidos a Timpanoplastía tipo I.</p> <p>4.- Determinar los factores asociados a perforación timpánica.</p>	<p><b>Población</b></p> <p>Todos los pacientes que ingresaron por consultorio externo del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, en los periodos del 2015 al 2017.</p> <p>Donde se consideran sexo, tamaño de perforación, Técnica operatoria, tipo de injerto etc,</p> <p><b>Muestra de Estudio</b></p> <p>valoración Auditiva</p> <p><b>Subvariables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Audiograma.</li> </ul>	<p><b>Diseño de la investigación</b></p> <p><b>-FINALIDAD DEL ESTUDIO:</b> descriptivo simple</p> <p><b>-SECUENCIA TEMPORAL:</b> transversal</p> <p><b>-CONTROL DE ASIGNACIÓN DE LOS FACTORES DE ESTUDIO:</b> observacional</p> <p><b>-INICIO DEL ESTUDIO EN RELACIÓN A LA CRONOLOGÍA DE LOS HECHOS:</b> retrospectivo</p> <p><b>Unidad de análisis</b></p> <p>Historias clínicas de pacientes sometidos a Timpanoplastía tipo I entre los años 2015 – 2017.</p> <p><b>Técnicas de recolección de datos: Instrumentos</b></p> <p>La revisión y recolección de datos de los pacientes que cumplen los criterios de inclusión se realizan en base a:</p> <p><b>- Historia Clínica.</b></p> <p><b>Técnicas para el procesamiento de la información</b></p> <p>Los datos se registrarán en una ficha precodificada elaborada por los autores y validada por expertos. p valor inicial de 0,005.</p>

2. Instrumento de recolección de datos

**SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGIA HOSPITAL NACIONAL  
DANIEL ALCIDES CARRION**

1. N° DE HISTORIA CLINICA

2. EDAD: \_\_\_\_\_

3. SEXO: \_\_\_\_\_ FEMENINO \_\_\_\_\_ MASCULINO

4. OIDO AFECTADO: \_\_\_\_\_ DERECHO \_\_\_\_\_ IZQUIERDO

5. AUDIOMETRIA PRE OPERATORIA

	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz
Vía Aérea						
Vía Ósea						

6. TIPO DE ABORDAJE

- ENDOAURAL
- TRANSCANAL
- RETROAURICULAR

7. TIPO DE INJERTO

- CARTILAGO
- FASCIA DEL MUSCULO DEL TEMPORAL

8. AUDIOMETRIA POST OPERATORIA

	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	8000Hz
Vía Aerea						
Vía Osea						

9. COMPLICACIONES

- INFECCION
- PERFORACION
- OTROS: \_\_\_\_\_
- NINGUNA.

3. Solicitud de permiso institucional

**SOLICITO: Permiso para realizar Proyecto de Investigación**

**Señor Director del Hospital Nacional Daniel A. Carrión**

Yo, **KELVYN SALAZAR MARTEL**, Médico Residente de Otorrinolaringología, identificado con DNI N° 40059539, y CMP 41180, con domicilio en Calle Casimiro Figueroa 125, Urb. Santa Luzmila, Comas. Ante Ud. Respetuosamente me presento y expongo:

Que estando por culminar la especialidad de otorrinolaringología por la Universidad Ricardo Palma, solicito a Ud. Permiso para realizar proyecto de investigación en el hospital a su cargo sobre **“VALORACION AUDITIVA POST QUIRURGICA EN PACIENTES SOMETIDOS A TIMPANOPLASTIA TIPO I EN EL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION AÑOS 2015-2017”** para optar el título de la especialidad.

Por lo expuesto:

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Callao, Diciembre del 2017

4. Consentimiento informado (en el caso de aplicar)

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, \_\_\_\_\_, de \_\_\_ años de edad, identificado con DNI N° \_\_\_\_\_, en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente manifiesto que he sido informado y en consecuencia autorizo ser parte del proyecto de investigación "Valoración auditiva post quirúrgica en pacientes sometidos a timpanoplastia tipo I en el Hospital Daniel Alcides Carrión años 2015-2017, teniendo en cuenta que:

- He comprendido la naturaleza y propósito del procedimiento
- He tenido la oportunidad de aclarar mis dudas
- Estoy satisfecho(a) con la información proporcionada
- Entiendo que mi consentimiento puede ser revocado cualquier momento antes de la realización del procedimiento
- Reconozco que todos los datos proporcionados referente al historial médico son ciertos y que no he omitido ninguno

Por tanto, declaro estar debidamente informado y doy mi expreso consentimiento a la realización del proyecto utilizando mis datos y valoraciones auditivas que se me realizaran.

Firma del paciente: \_\_\_\_\_

Firma del médico responsable de la orientación: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FISCH U. Tympanoplasty, mastoidectomy and stapes surgery. 1st ed. Thieme: Stuttgart; 1994. p.2-40
2. ALBERT MUDRY, MD, PHD, LAUSANNE, SWITZERLAND. History of myringoplasty and tympanoplasty type I. Otolaryngology Head and Neck Surgery 2008; 139: 613-14.
3. MASPETIOL R. Indicaciones y técnica de la timpanoplastía (RR). Rev Otorrinolaringol 1956; 16: 17.
4. BARROILHET J. Nuestra experiencia en microcirugía del oído medio. Rev Otorrinolaringol 1958; 27: 38.
5. EMHART O. Contribución al estudio de las timpanoplastías. Rev Otorrinolaringol 1959; 19: 109.
6. OTTE GABLER J, EMHART O, COHN M. Timpanoplastías. Otitis media crónica supurada y su tratamiento quirúrgico. Rev Otorrinolaringol 1959; 19: 20.
7. DARRITCHON E. Evaluación de Timpanoplastías. Rev Otorrinolaringol 1978; 38: 72-4.
8. PLAZA E. Análisis crítico de las timpanoplastías. Rev Otorrinolaringol Cir Cab Cue 1980; 40: 11-6.
9. CARO J Y COLS. Análisis de 168 timpanoplastías. Rev Otorrinolaringol Cir Cab Cu 1983; 40: 17- 23.
10. V VERGARA T, M ARANCIBIA S, J MAASS O, L TAPIA F, M CUMSILLE. Timpanoplastías: Revisión de 4 años. Rev Otorrinolaringol Cir Cab Cu 2001; 61: 102-6.
11. MP VALLEJOS, L DENTONE. Timpanoplastías en mayores de 50 años. Rev Otorrinolaringol Cir ab Cu 2003; 63: 100-5.
12. U ZELADA, R ARREGUI, E PALACIOS. Timpanoplastía en niños: Experiencia de 10 años. Rev Otorrinolaringol Cir Cab Cu 2005; 65: 92-6.
13. C TORO, A NASER, C SANHUEZA, C VALDÉS, JP GORMAZ, V MOLINA, A LESLIE. Timpanoplastías en adultos en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile: Revisión de 10 años. Rev Otorrinolaringol Cir Cab Cu 2007; 67: 237-43.

14. Comparative study of sliced tragal cartilage and temporalis fascia in type I tympanoplasty. [J Laryngol Otol](#). 2015 Jan;129(1):16-22. doi: 10.1017/S0022215114003132. Epub 2015 Jan 20.
15. Is cartilage tympanoplasty more effective than fascia tympanoplasty? A systematic review. [Otol Neurotol](#). 2012 Jul;33(5):699-705. doi: 10.1097/MAO.0b013e318254fbc2.
16. Fascia compared to one-piece composite cartilage-perichondrium grafting for tympanoplasty. [Laryngoscope](#). 2016 Jul;126(7):1662-70. doi: 10.1002/lary.25772. Epub 2015 Nov 6
17. Comparison of temporalis fascia muscle and full-thickness cartilage grafts in type 1 pediatric tympanoplasties. [Braz J Otorhinolaryngol](#). 2016 Mar 28. pii: S1808-8694(16)30011-8. doi: 10.1016/j.bjorl.2015.12.009.
18. Type I Tympanoplasty Meta-Analysis: A Single Variable Analysis. [Otol Neurotol](#). 2016 Jun 3. [Epub ahead of print]
19. Timpanoplastia en perforación timpánica secundaria a trauma por onda explosiva / Tympanoplasty in tympanic membrane perforation caused by blast injury / Timpanoplastia em perfuração timpânica secundaria ao trauma por onda explosiva [Ordóñez-Ordóñez, Leonardo Elías; Vitery Erazo, Liliana; González Marín, Néstor Ricardo; Parra Valencia, Diana Patricia; Silva Rueda, Ricardo](#). [Rev. MED](#); 22(2): 20-31, jul.-dic. 2014. *ilus.*
20. Timpanoplastia tipo 1 e miringoplastia na residência: resultados cirúrgicos e audiométricos / Timpanoplastia myringoplasty type 1 and in residency surgical results and audiometric [Sirena, Edgar; Carvalho, Bettina; Buschle, Mauricio; Mocellin, Marcos](#). [Arq. int. otorrinolaringol. \(Impr.\)](#); 14(4)out.-dez. 2010. . Artículo en Portugués, Inglés | LILACS | ID: lil-568563
21. Timpanoplastía con fascia temporal homóloga / Tympanoplasty with homologous temporal fascia [Villafani Gómez, Ramiro](#). [Rev. Inst. Méd. Sucre](#); 58(102): 44-8, 1993. *Tab* Artículo en Español | LILACS | ID: lil-196592