



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

Vicerrectorado de  
**INVESTIGACIÓN**

## **FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

# **HALLAZGOS TIMPANOMÉTRICOS EN PACIENTES CON PATOLOGÍA DE OÍDO MEDIO DEL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA – 2018**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN  
TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA DE LENGUAJE**

### **AUTORA**

Cáceres Orellana María Ingrid

### **ASESORA**

Cordero Tito Leydy Kelly

### **JURADOS**

Lovato Sánchez, Nita Giannina.

Medina Espinoza, Regina.

Paredes Campos, Felipe Jesus.

Lima – Perú

**2019**

## ÍNDICE

|  |     |
|--|-----|
| RESUMEN  | i   |
| ABSTRACT   | ii  |
| INTRODUCCIÓN   | iii |
| <b>I. Introducción</b>                               |     |
| 1.1 Descripción y formulación del problema           | 1   |
| 1.2 Antecedentes                                     | 3   |
| 1.3 Objetivos  | 6   |
| 1.3.1 Objetivo general                               | 6   |
| 1.3.2 Objetivo específico                            | 6   |
| 1.4 Justificación                                    | 6   |
| <b>II. Marco teórico</b>                             |     |
| 2.1 Bases teóricas sobre el Tema de Investigación    | 7   |
| 2.2 Términos básicos                                 | 11  |
| <b>III. Método</b>                                   |     |
| 3.1 Tipo de investigación                            | 13  |
| 3.2 Ámbito temporal y espacial                       | 13  |
| 3.3 Variables  | 13  |
| 3.4 Población y muestra                              | 16  |
| 3.5 Instrumentos                                     | 17  |
| 3.6 Procedimientos                                   | 18  |
| 3.7 Análisis de datos                                | 18  |
| 3.8 Consideraciones éticas                           | 18  |
| <b>IV. Resultados</b>                                |     |
| 4.1. Sobre datos generales de los pacientes          | 19  |
| 4.2 Resultados Obtenidos en base al Objetivo General | 19  |

|   |    |
|---|----|
| 4.3. Resultados Obtenidos en base a los Objetivos Específicos | 22 |
| <b>V.</b> Discusión de resultados                             | 27 |
| <b>VI.</b> Conclusiones                                       | 28 |
| <b>VII.</b> Recomendaciones                                   | 30 |
| <b>VIII.</b> Referencias                                      | 31 |
| <b>IX.</b> Anexos   | 33 |
| <b>Anexo 1:</b> Instrumento para la Recolección de datos      | 34 |
| <b>Anexo 2:</b> Consentimiento informado                      | 36 |

**HALLAZGOS TIMPANOMÉTRICOS EN PACIENTES CON PATOLOGÍA DE OÍDO  
MEDIO DEL HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA – 2018**

## **DEDICATORIA**

Dedicado con todo mi amor y aprecio a mis padres por su gran sacrificio y esfuerzo, por darme la oportunidad de lograr una carrera maravillosa. A mis hermanas por su apoyo constante.

## **AGRADECIMIENTOS**

Esta tesis ha sido una gran bendición. Agradezco a mis padres por alentarme a seguir alcanzando mis metas gracias por estar presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida, sino en todo momento.

A mis hermanas que durante estos cinco años estuvieron a mi lado apoyándome y logrando que este sueño se haga realidad.

## RESUMEN

**Objetivo:** Conocer los hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

**Metodología:** es de tipo descriptivo, prospectivo de corte transversal y diseño no experimental. La población estará constituida por 100 pacientes de 19 años a más, con patologías de oído medio a quienes se les realizó el examen de timpanometría. **Resultados:** La población estuvo conformada por 50 pacientes, el 48% presenta alteraciones en oído medio bilateral, el 38% hallazgos en un solo oído y el 14% curva normal. En el oído derecho el 42% presenta hallazgo timpanométrico de curva tipo As, 28% tipo A, 18% tipo B, 6% tipo C y Ad y en el oído izquierdo el 32% mayor frecuencia en curvas tipo As y A respectivamente, 18% tipo B, 10% tipo Ad y 8% tipo C. Según la edad poblacional en oído derecho se encontró que de 30 a 64 años las curvas de tipo As con el 37,9% y en oído izquierdo de tipo A con el 34,5%. Según el sexo en oído derecho el sexo masculino y femenino prevalece la curva de tipo As con el 44% y 40% respectivamente y en oído izquierdo el sexo masculino presenta curva tipo A con el 40% y femenino de tipo As con el 32% y 40% respectivamente. **Conclusiones:** La presente investigación nos permitió conocer que el tipo de curva timpanométrica frecuente fue la As que implica una disminución de la inmitancia acústica evidenciando una alteración del oído medio la cual muestra alteración en la integridad y movilidad del tímpano, la cadena osicular, la actividad de los músculos, y el espacio aéreo de la cavidad timpánica, la cual deben ser tratados oportunamente para mejorar la movilidad del tímpano y la cadena osicular.

**Palabras clave:** *Timpanometría, oído medio, curva timpanométrica.*

## ABSTRACT

**Objective:** To know the tympanometric findings in patients with middle ear pathology who attend the otorhinolaryngology service of the national hospital archbishop Loayza.

**Methodology:** it is descriptive, prospective, cross-sectional and non-experimental design. The population will consist of 100 patients aged 19 years and over, with middle ear pathologies who underwent tympanometry examination. **Results:** The population consisted of 50 patients, 48% presented alterations in the bilateral middle ear, 38% findings in a single ear and 14% normal curve. In the right ear, 42% presented tympanometric findings of the As type curve, 28% type A, 18% type B, 6% type C and Ad and in the left ear 32% greater frequency in As and A type curves respectively, 18 % B type, 10% Ad type and 8% C type. According to the population age in the right ear, it was found that from 30 to 64 years ago the As type curves with 37.9% and in the left ear of type A with 34, 5%. According to the sex in the right ear, the male and female sex prevails the curve of type As with 44% and 40% respectively and in the left ear, the male sex presents curve type A with 40% and female type As with 32% and 40% respectively. **Conclusions:** The present investigation allowed us to know that the type of frequent tympanometric curve was the As that implies a reduction of the acoustic immittance evidencing an alteration of the middle ear which shows alteration in the integrity and mobility of the eardrum, the ossicular chain, the activity of the muscles, and the air space of the tympanic cavity, which should be treated opportunely to improve the mobility of the eardrum and the ossicular chain.

**Key words:** Tympanometry, middle ear, tympanometric curve.



## I. Introducción

Swartz JD y Harnsberger HR. (1998), mencionan que la membrana timpánica es una membrana semitransparente que separa el oído medio del oído externo. Está constituida por dos porciones, la pars flácida en el tercio superior, compuesta principalmente por mucosa y la pars tensa en los dos tercios inferiores, compuesta por fibras elásticas y mucosa.

El movimiento de la cadena de huesecillos representa un medio ideal para la transmisión de la energía mecánica del sonido desde el oído externo hasta el oído interno y es altamente eficiente para hacerlo. El desplazamiento del estribo en forma de pistón, transmite este desplazamiento a la ventana oval, área a la cual está unido y que conecta con la perilinfa en el oído interno. El propósito de esta investigación es conocer cuáles son los hallazgos timpanométricos y el tipo de curva en pacientes con patología ótica a través de la prueba de timpanometría que nos permite dar un diagnóstico objetivo y automatizado, evaluando la movilidad de la membrana timpánica, cadena de huesecillos y presión tubaria. Que se representan mediante curvas gráficas (curva tipo A que muestra ausencia de afección en oído medio; B curva timpanométrica que indica presencia de líquido en oído medio requiriendo tratamiento inmediato; C es una curva negativizada que evidencia mal funcionamiento de la presión tubaria; Ad evidencia flacidez y/o ruptura en la cadena de huesecillos y As una curva pequeña que indica una disminución de la compliancia, en la cual muestra un tímpano rígido. Este procedimiento timpanométrico es de vital importancia porque permite diagnosticar oportunamente la funcionalidad del oído medio que conlleva al tratamiento medicamentoso y control oportuno, evitando la disminución de la agudeza auditiva en pacientes con patologías de oído medio y logrando la pronta recuperación del paciente con afección del oído medio.

## 1.1 Descripción y formulación del problema

La Organización Mundial de la Salud (2014), reconoce como comorbilidades intermedias las alteraciones del oído, audición y comunicación dentro del grupo de las enfermedades crónicas, debido a su larga duración y lenta evolución; sus prevalencias son consideradas como un problema de salud pública, debido a que cada día van en aumento y llevan a una discapacidad, siendo más visibles en: la población infantil, porque influyen directamente en el desarrollo cognitivo, emocional, psicosocial y del lenguaje como en la adquisición de la primera lengua. En los adultos postlinguales influyen en el desempeño laboral y social.

Sharankumar Shetty et al. (2012) La otitis media crónica supurativa es una enfermedad mundial caracterizada por hipoacusia y otorrea que causa un impacto financiero en la sociedad y psicológico importante para el paciente.

Hyeog-gi Choi et al. (2011) El conducto auditivo externo ausente o patológico ha demostrado ser responsable de una pérdida de audición de hasta 15 db únicamente, sin embargo la falta de integridad de membrana timpánica puede causar hipoacusia de hasta 35-40 db adicionales, en caso de que la hipoacusia sea mayor de 40 db, no sólo la membrana timpánica estaría involucrada, sino también cualquier factor dentro de la conducción auditiva, incluyendo huesecillos y ventana oval, por ejemplo; y si es mayor a 60 db ya habría un daño neurosensorial

Martin (1975), quien afirma que es una prueba que se encarga de determinar y graficar en un timpanograma, el punto y magnitud de mayor compliancia de la membrana timpánica y resalta que las medidas allí obtenidas brindan una información vital acerca de la condición de las estructuras del oído medio.

Rodríguez F. y Pérez J. (2010), en su publicación mencionan que el timpanograma es su representación gráfica, donde en el eje de abscisas se valoran las variaciones de presión en decaPascales (daPa), tanto positivas como negativas y en el eje de ordenadas se valora la compliancia (la amplitud del movimiento de la membrana timpánica y del sistema del oído medio medidas en cm<sup>3</sup>). Para realizar la prueba se coloca la sonda con un terminal de protección de tamaño adecuado al conducto auditivo externo, y se tracciona ligeramente el pabellón hacia arriba y atrás para que la sonda esté en dirección a la membrana timpánica, ya que si se dirige hacia la pared del conducto auditivo externo puede quedar bloqueada e inducir a errores en los resultados.

**Formulación de la pregunta general y específica:**

Pregunta general:

¿Cuáles son los hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2018?

Preguntas específicas:

- ¿Cuáles son los hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza según la edad?

- ¿Cuáles son los hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza según el género?

## 1.2 Antecedentes

a) Helenius K. y Otros (2012) “Timpanometría en Discriminación de diagnósticos otoscópicos en niños pequeños”, mencionan que la timpanometría se realiza con una sonda pequeña, que emite un tono, calibrado a 226 Hz o de alta frecuencia a 1000 Hz, que se coloca en el canal auditivo con un sello hermético. El timpanograma se obtiene representando la imitancia (energía acústica del sonido reflejado) del oído medio como una función de la presión positiva a negativa del oído medio. El instrumento dispone de medidas tales como pico compensado (estática) la admisión, la presión pico timpanométrico, reflejo acústico, y la amplitud timpanométrico (una medida de gradiente).

b) Altamirano A. y Méndez M. (2006), en su investigación “Umbral auditivo por potenciales evocados en niños con otitis media por efusión”. La clasificación de Jerger y Liden existen cinco tipos de curvas en el estudio de timpanometría, el tipo A presenta un punto de máxima complianza a 0 que corresponde a una curva normal; la curva tipo B que es una curva plana que nos demuestra la falta de movilidad del tímpano o bien la ausencia de cámara aérea del oído medio siendo este tipo la que encontramos en la otitis media con efusión; la curva tipo C es en la que existe un punto de máxima complianza, pero la curva está desplazada a presiones negativas misma que vemos en casos de disfunción tubárica; la curva tipo As en la que tenemos una curva con gran disminución de la complianza, en patologías que traducen alta impedancia, y el tipo Ad en el que existe una curva con gran amplitud de la complianza máxima, que nos traduce una baja impedancia.

c) Leonardo V. (2014) en su investigación “Evaluación diagnóstica de otitis media crónica con derrame en niños mediante otomicroscopía, otoscopía neumática y timpanometría vs miringotomía”. Tuvieron como objetivo: Determinar la sensibilidad, especificidad y valores

predictivos positivos y negativos de la otomicroscopía, otoscopia neumática y timpanometría en niños con otitis media con efusión comparados con la miringotomía la cual es considerada como el estándar de oro. Material y métodos: Se realizó un estudio prospectivo, transversal, analítico, en el área de Otorrinolaringología. El universo de estudio será de aquellos pacientes pediátricos del servicio entre las edades de 2 a 16 años de edad con sospecha diagnóstica de otitis media con efusión en el periodo comprendido de febrero a noviembre de 2013. Los pacientes se les realizó otomicroscopía, otoscopia neumática, timpanometría, y posteriormente los pacientes con altas sospechas de otitis media con efusión (estudios diagnósticos sugestivos) se les realizó miringotomía diagnostica en quirófano bajo anestesia general balanceada. Los criterios de inclusión serán aquellos pacientes pediátricos de edades entre 2 y 16 años, con sospecha clínica de otitis media con efusión: todos aquellos pacientes ya sea asintomáticos o con síntomas sugestivos de hipoacusia, con uno o más de los hallazgos físicos característicos de la otitis media con efusión (membranas timpánicas opacas, retraídas, con niveles hidroaéreos) y que sean candidatos a colocación de tubos de ventilación. Resultados: Se realizó un estudio a 21 niños (37 oídos) entre las edades de 2 a 14 años con una edad media de 7.61 años de los cuales 8 correspondientes al sexo femenino 5 (38.1%) y 13 al masculino (61.9%), todos con sospecha de otitis media con efusión; realizando estudios de otomicroscopía, timpanometría y otoscopia neumática, candidatos a colocación de tubos de ventilación, Resultado de la timpanometría con una sensibilidad 100%, especificidad 80%; Otoscopia neumática con una sensibilidad 79% y especificidad 75%. Conclusión: Para el diagnostico predictivo de otitis media con efusión, la timpanometría cuenta con mayor sensibilidad (100%), mientras que el estudio con mayor especificidad resulto la otomicroscopía (100%) considerándose un excelentes predictores para la presencia y ausencia de derrame en oído medio en niños; tomados en cuenta como mejores

métodos diagnósticos en otitis media con efusión, por lo cual es básico realizar estos dos estudios previos a miringotomía, la cual es considerado como el verdadero estándar de oro en el diagnóstico de OME. Palabras clave: otitis media con derrame, timpanometría, otoscopia neumática, otomicroscopía, miringotomía.

d) Aliaga C. y Otros (2014) “Estudio de la gradiente de brooks y ancho de timpanograma en población infantil entre 6 y 12 años de edad en dos escuelas de la comuna de viña del mar” refieren que la otitis media con efusión (OME), es la acumulación de líquido seroso o mucoide en el oído medio, en ausencia de signos o síntomas de enfermedad aguda. Tiene una alta incidencia en niños, presentándose por lo menos en una ocasión en el 90% de los pacientes antes de la edad escolar, 66% de los pacientes entre los 2 y 5 años y 22% de los pacientes entre los 5 y 12 años. Gradiente de Brooks (GB) y Ancho de Timpanograma (AT) son parámetros complementarios que se obtienen a través de la timpanometría y permiten orientar el diagnóstico de la OME. Problemática: ausencia de valores representativos de AT y GB en ciertos rangos etarios y presencia de líquido en los oídos con curvas normales, pero muy anchas (demostrado por punción timpánica). Objetivo: determinar valores referenciales de la GB y AT en la población infantil entre 6 y 12 años de dos escuelas de la comuna de Viña del Mar. Objetivos específicos: describir el comportamiento de la GB y AT según sexo y edad. Analizar la variabilidad que presentan estas pruebas en los diferentes rangos etarios y relacionar los resultados obtenidos en GB y AT con la edad y el sexo. Pacientes y método: 178 alumnos (356 oídos) fueron sometidos a diversos exámenes audiológicos (otoscopia, audiometría e impedanciometría), calificando 228 oídos, según criterios de inclusión y exclusión. Resultados: 0,44 ml fue el promedio general de la GB; 0,47 ml para el sexo femenino; 0,41 ml para el masculino. El AT registró una media de 119 daPa; 110 daPa para el

sexo femenino; 125 daPa para el masculino. Conclusión: se establecen diferencias significativas por sexo y edad, en ambas variables.

### **1.3 Objetivos: General y Específicos:**

#### **1.3.1 Objetivo general:**

Conocer los hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Conocer los hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza según la edad.
- Conocer los hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza según el género.

### **1.4 Justificación**

El propósito de esta investigación es conocer cuáles son los hallazgos timpanométricos y el tipo de curva en pacientes con patología ótica a través de la prueba de timpanometría que nos permite dar un diagnóstico objetivo y automatizado. Siendo importante porque permitirá realizar un tratamiento y control oportuno, evitando así disminución de la agudeza auditiva en pacientes con patologías de oído medio.

## II. Marco Teórico

### 2.1 Bases teóricas sobre el Tema de Investigación

#### 2.1.1. Oído medio.

Gil-Carcedo y Otros (2004), mencionan que es un conjunto de cavidades aéreas localizadas en el interior del hueso temporal. Dichas cavidades aéreas se forman por la reabsorción del mesénquima desde la vida embrionaria hasta el cuarto o quinto años de vida.

Pickles J. (1994) y Yates G. (1995) El tímpano es una membrana elástica de aproximadamente 9 mm de diámetro.

#### 2.1.2 Hipoacusia

La Organización Mundial de la Salud estiman que 360 millones de personas en el mundo viven con hipoacusia que les genera algún tipo de discapacidad (hipoacusia en rango moderado), siendo el 91% de estos casos en adultos y 56% en hombres. Esto representa el 5.3% de la población mundial.

#### 2.1.3 Patologías de Oído Medio

**A) Otitis media aguda:** Ramírez J. y Otros (La otitis media aguda (OMA), es una enfermedad con alta prevalencia a nivel mundial principalmente en pacientes en edad pediátrica, debido a factores de riesgo propios del grupo etario, como los factores anatómicos y condiciones ambientales (asistencia a guardería, ausencia de lactancia materna y exposición al humo del tabaco, entre otros). El diagnóstico de certeza de la otitis media aguda es clínico y se basa en el inicio súbito del padecimiento, signos y



síntomas de otitis media y líquido en el oído medio. El método más certero para evaluar la integridad de la membrana timpánica es la otoscopia simple, aunque la variante neumática es la más efectiva para establecer el compromiso en la movilidad de la membrana timpánica. Para la elección del tratamiento adecuado de la otitis media aguda se deben considerar diversos factores, entre ellos la edad del paciente, el estadio clínico, si existen tratamientos previos y el tiempo de evolución. La estrategia “esperar y ver” acompañada de analgésicos sistémicos por 48 a 72 horas disminuye la tasa de prescripción innecesaria de antibióticos en los casos de enfermedad no grave.

**B) Otitis Media Crónica:** Esta se puede definir como una infección mayor a 3 meses del oído medio y la mastoides, siendo comúnmente secundaria a una otitis media aguda. Generalmente existe perforación timpánica con cambios en la mucosa como la degeneración polipoide, tejido de granulación y cambios óseos. Los agentes causales más comunes son: Pseudomona Aeruginosa, Proteus, Stafilococo Aureus y las infecciones mixtas.

Cuadro Clínico. - La principal manifestación es una descarga purulenta, el drenaje es continuo o intermitente y se exagera con las infecciones respiratorias superiores o con la exposición al agua; el dolor no es común, pero se presenta en las exacerbaciones. También puede presentarse hipoacusia de conducción que resulta de la destrucción de la membrana timpánica o la cadena osicular.

**C) La otitis media con efusión (OME):** También llamada otitis media serosa, otitis media secretora o líquido en el oído). Rosenfeld RM y Otros (2004). Se define por la presencia de líquido en la cavidad del oído medio, sin signos ni síntomas de infección aguda.

**D) Colesteatoma:** Es un quiste epidérmico de inclusión del oído medio o de la mastoides que contiene descamación de queratina y con una cubierta epitelial escamosa con cristales de colesterol. Se podría decir que es un pseudotumor nacarado de hueso temporal. Clasificación

1. Congénitos: remanente de ectodermo
2. Adquiridos: secundarios a procesos o infecciones

Fisiopatología. - Existen diversas teorías sobre el origen de colesteatoma adquirido tales como:

1. Invaginación. Secundario a una disfunción constante en la trompa de Eustaquio, se produce una presión negativa constante en el oído medio que provoca una bolsa de retracción en la pars flácida formándose un colesteatoma adquirido primario.
2. Hiperplasia de células basales. Las células epiteliales de la pars flácida invaden el tejido subepitelial por columnas de proliferación celular.
3. Invasión epitelial. El epitelio escamoso queratinizado de la superficie de la membrana timpánica invade o migra al oído medio por una perforación. Las bacterias más frecuentemente encontradas son: Pseudomona Aeruginosa, Bacteroides, Peptostreptococo.

Cuadro Clínico.- Se caracteriza por presentar otorrea abundante y fétida por la infección de bacterias anaerobias e hipoacusia de conducción o mixta. El tratamiento es quirúrgico.

**E) Perforación timpánica:** Consiste en la pérdida de continuidad de la membrana timpánica lo que provoca una comunicación anormal entre el oído medio y el interno. Puede ser secundaria a diferentes patologías entre ellas la más frecuente es la otitis media aguda (OMA) y los traumatismos. Las manifestaciones clínicas que presentan los pacientes son las siguientes: otorrea, tinnitus, otalgia, vértigo, hipoacusia. El tratamiento puede ser a base de cuidados generales como los cuidados de oído seco, antibióticos. En perforaciones mayores a 4 mm se debe realizar un tratamiento quirúrgico.

#### **2.1.4 Timpanometría**

Lidén G, Peterson J. y Björkman G (1976) “La timpanometría es una técnica usada para evaluar la movilidad y la condición de la membrana timpánica y del oído medio durante las variaciones de presión en el conducto auditivo externo”. Emhart C, García M. y May A (1979) “Así, Jerger, denominó curva tipo "A" al timpanograma que presenta su punto de máxima complianza centrado alrededor de la presión 0 entre  $\pm 100$  daPa, lo que indica que hay ausencia de líquido en oído medio, y curva tipo "B" a aquella curva plana, que no alcanza un punto de máxima complianza, lo que indica la presencia de líquido dentro en medio (figura 1). Sin embargo, en la práctica se han detectado pacientes que aún teniendo curvas tipo "A", éstas son lo suficientemente

anchas y que sin ser planas nos hacen sospechar una efusión intratimpánica, lo que se ha comprobado a través de paracentesis” Iván Novoa C. y Danisa Torres M. (2009)

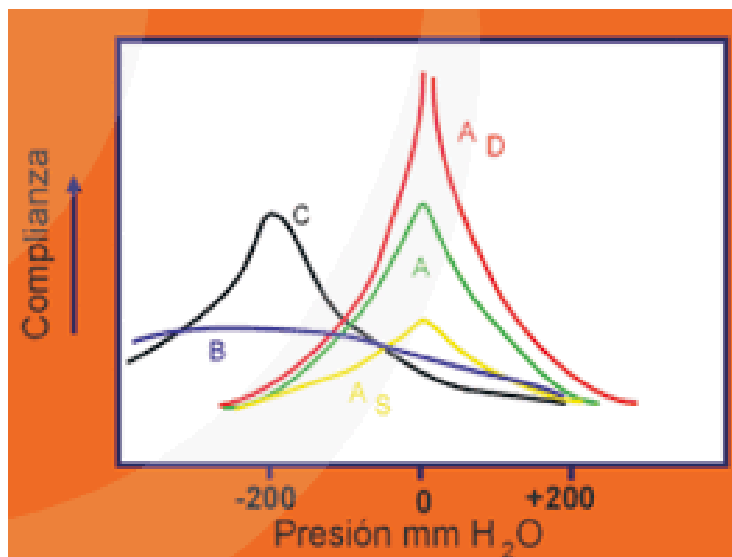


Fig. 1. Curvas timpanométricas según Jerger

## 2.2 Términos básicos

**a) Audición:** Se define la audición como la percepción de estímulos sonoros que captados y transformados en potenciales bioeléctricos por el órgano del oído llegan a través de la vía auditiva al área cerebral correspondiente tomando el individuo conciencia de ellos. Esto significa que para que realmente exista audición deben desarrollarse dos fenómenos: el fisiológico, por el cual el mensaje sonoro estimula el órgano de Corti que envía esta información hacia los centros y la corteza; y otro psicocortical, que permite comprender el conjunto de sonidos, los analiza y archiva.

**b) Oído medio:** Es un conjunto de cavidades aéreas localizadas en el interior del hueso temporal. Dichas cavidades aéreas se forman por la reabsorción del mesénquima desde la vida embrionaria hasta el cuarto o quinto años de vida.

c) **Otitis:** Presencia de fluido en el oído medio. Se trata de una de las patologías más frecuentes del oído.

d) **Otitis media aguda:** El diagnóstico de certeza de la OMA es clínico y se basa en el inicio súbito del padecimiento, signos y síntomas de otitis media y líquido en el oído medio.

e) **Otitis media crónica:** Esta se puede definir como una infección mayor a 3 meses del oído medio y la mastoides, siendo comúnmente secundaria a una otitis media aguda.

f) **Timpanometría:** Es útil para la detección de patologías de membrana timpánica, oído medio y funcionamiento de la Trompa de Eustaquio

g) **Timpanograma:** Gráfica en la cual se registran los resultados obtenidos de las mediciones timpanométricas y que se disponen de la siguiente manera: En el eje y se grafica la compliancia. En el eje x se registra la presión en mm de agua.

### III. Método

#### 3.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo, prospectivo de corte transversal y diseño no experimental.

#### 3.2 Ámbito temporal y espacial

La investigación se realizó en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, en el Servicio de Otorrinolaringología, durante el periodo abril a setiembre del 2018 – Lima.

#### 3.3 Variables

Variable dependiente: Hallazgos timpanométricos

Variable independiente: Patología de oído medio

##### 3.3.1 Operacionalización de las variables. Matriz de consistencia

| Variable                      | Naturaleza   | Indicadores                            | Dimensiones  | Escala de medición |
|-------------------------------|--------------|--|--|--------------------|
| <b>Variable Dependiente</b>   |              |  |  |                    |
| Hallazgos timpanométricos     | Cuantitativa | Curvas según Jerger                    | Tipo A<br>Tipo As<br>Tipo B<br>Tipo C<br>Tipo Ad                     | Nominal            |
| <b>Variable Independiente</b> |              |  |  |                    |
| Patología de oído medio       | Cuantitativa | Otitis                                 | Otitis media aguda<br>Otitis media secretora<br>Otitis media crónica | Nominal            |
| <b>Variable de Control</b>    |              |  |  |                    |
| Sexo                          | Cuantitativa | Género                                 | Masculino<br>Femenino  | Ordinal            |
| Edad                          | Cuantitativa | 19 -35 años<br>36 -64años<br>≥ 65 años | Numérica   | Ordinal            |

### 3.3.2 Matriz de Consistencia

| Problema   | Objetivos  | Variables e indicadores de la Matriz  |  |   | Metodología   |
|--|--|---|--|---|---|
|  |  | Variable  | Indicadores                              | Dimensiones   |   |
| <p><b>Pregunta General:</b><br/>¿Cuáles son los hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza – 2018?</p> <p><b>Preguntas específicas:</b><br/>- ¿Cuáles son los hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que</p> | <p><b>Objetivo General:</b><br/>- Conocer los hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b><br/>- Conocer los hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del</p> | <p>Variable dependiente:<br/>Hallazgos timpanométricos</p> <p>Variable independiente:<br/>Patología de oído medio</p> | <p>Curvas según Jerger</p> <p>Otitis</p> | <p>Tipo A<br/>Tipo As<br/>Tipo B<br/>Tipo C<br/>Tipo Ad</p> <p>Otitis media aguda<br/>Otitis media secretora<br/>Otitis media crónica</p> | <p>Tipo y diseño de estudio:<br/>La presente investigación será de tipo descriptivo, prospectivo de corte transversal y diseño no experimental.</p> <p>La población estará constituida por 100 pacientes con patologías de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.</p> <p>La muestra se obtendrá teniendo en cuenta la técnica muestral: no probabilística, aleatoria</p> |

|  |   |  |  |  |   |
|--|---|--|--|--|---|
| <p>acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza según la edad?</p> <p>- ¿Cuáles son los hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza según el género?</p> | <p>Hospital Nacional Arzobispo Loayza según la edad.</p> <p>- Conocer los hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza según el género.</p> |  |  |  | <p>la cual estará constituida por 50 pacientes con patología de oído medio.</p> <p>La unidad de análisis estará constituida por pacientes con patologías de oído medio.</p> |
|--|---|--|--|--|---|



### **3.4 Población y muestra**

La población estará constituida por 100 pacientes con patologías de oído medio que acuden al servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

La muestra se obtendrá teniendo en cuenta la técnica muestral: no probabilística, aleatoria la cual estará constituida por 50 pacientes con patología de oído medio (50 oídos derecho, 50 oídos izquierdo).

La unidad de análisis estará constituida por pacientes con patologías de oído medio.

#### **Criterios de selección:**

##### **a) Criterios de inclusión**

- Pacientes mayores de 18 años de ambos sexos.
- Pacientes con patología de oído medio.
- Pacientes que acuden al servicio de Otorrinolaringología.

##### **b) Criterios de exclusión**

- Pacientes con sordera súbita
- Patologías de oído externo y microtia o agenesia de pabellón auricular.
- Pacientes con cuerpo extraño en oído medio.

### **3.5 Instrumentos**

**3.5.1 Instrumento de recolección de datos:** Este instrumento será aplicado en pacientes que acuden al área de audiología y se anotará los resultados de la timpanometría, que es un procedimiento que permite ver la movilidad del oído medio, es una prueba no invasiva.

#### **3.5.2 Prueba de Otoscopia**

**Otoscopio welch allyn:** Previo a la timpanometría es necesario visualizar la membrana timpánica, es por ello que veremos con una luz que el conducto esté libre de cerumen y poder realizar la timpanometría.

#### **3.5.3 Prueba de Timpanometría**

**Timpanómetro Madsen Zodiac – Otometrics:** Este es el equipo mediante la cual se hace la timpanometría y que lo realiza el personal Tecnólogo Médico especializado en Audiología que labora en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Servicio de Otorrinolaringología.

**3.5.4 Consentimiento informado:** Se realizará a cada paciente que desee participar en la investigación, para ello a cada uno de ellos se le da una breve charla, explicándoles la importancia del estudio y en que beneficiará a la población. Pues gracias a este estudio conoceremos cual es el problema de oído que afecta al paciente y como investigador me comprometo a resguardar la información recolectada y sólo será utilizada para esta investigación.

### **3.6 Procedimientos**

Previa la autorización de alta dirección del Hospital Nacional Arzobispo Loayza iniciamos con el recojo de información.

Se realizará la evaluación del oído medio que consistirá en visualizar la membrana timpánica utilizando el otoscopio, luego realizaremos la prueba de timpanometría, para ello se le indicará que permanezca inmóvil por unos segundos y no degluta. La cual a través de una sonda que ocluye el conducto auditivo externo permitirá la medición y comportamiento del oído medio.

### **3.7 Análisis de datos**

Se procesarán los datos e información a través del software SPSS, versión 21.

### **3.8 Consideraciones éticas**

Se informa a las autoridades y pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza sobre la finalidad del estudio. Los pacientes firmarán un consentimiento informado que acredita la conformidad de participar en el estudio y el investigador se compromete a resguardar la información. (Ver Anexo N° 2)

## IV. Resultados

### 4.1. Sobre datos generales de los pacientes

Tabla 1: Población total

| Pacientes                             | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|---------------------------------------|------------|------------|-------------------|
| Pacientes con patología de oído medio | 50         | 100%       | 100%              |

Interpretación: En la tabla 1 la población estuvo conformada por 50 pacientes que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

### 4.2 Resultados Obtenidos en base al Objetivo General

Tabla 2: Hallazgos timpanométricos en oído derecho de pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

| Curva Timpanométrica | Frecuencia | Porcentaje (%) |     |
|----------------------|------------|----------------|-----|
| Oído                 | A          | 14             | 28  |
| Derecho              | B          | 9              | 18  |
|                      | C          | 3              | 6   |
|                      | Ad         | 3              | 6   |
|                      | As         | 21             | 42  |
|                      | Total      | 50             | 100 |

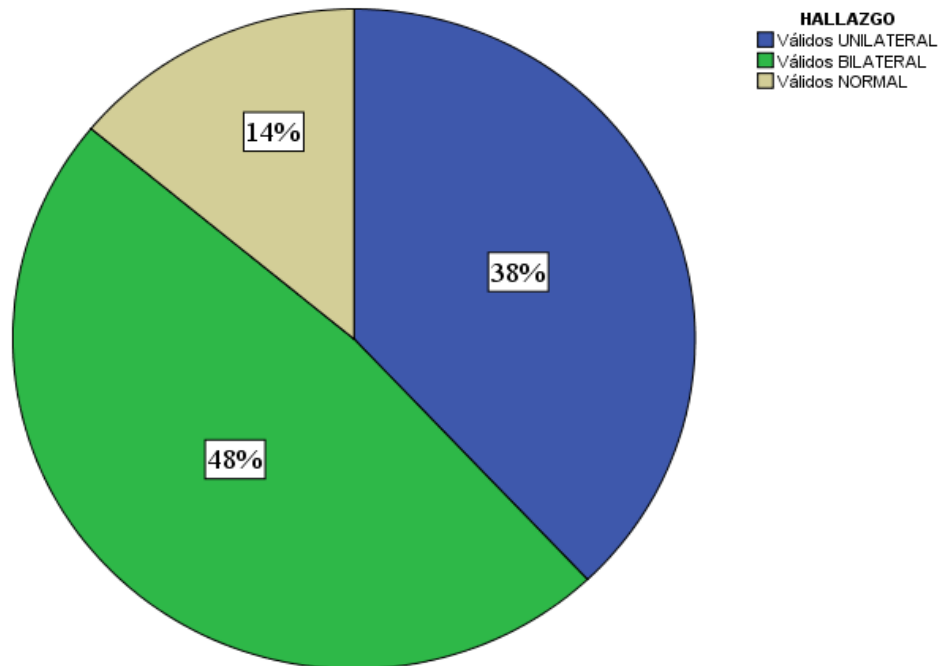
Interpretación: En la tabla 2 se observa que el 42% (21) de la población total presenta hallazgo timpanométrico de curva tipo As, 28% tipo A, 18% tipo B, 6% tipo C y Ad en el oído derecho. Siendo la de mayor frecuencia la curva de tipo As en el oído derecho.

Tabla 3: Hallazgos timpanométricos en oído izquierdo de pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

| Curva Timpanométrica |       | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|----------------------|-------|------------|----------------|
| Oído                 | A     | 16         | 32             |
| Izquierdo            | B     | 9          | 18             |
|                      | C     | 4          | 8              |
|                      | Ad    | 5          | 10             |
|                      | As    | 16         | 32             |
|                      | Total | 50         | 100            |

Interpretación: En la tabla 3 se observa que el 32% (16) de la población total presenta hallazgo timpanométrico de curvas tipo As y A respectivamente, 18% tipo B, 10% tipo Ad y 8% tipo C en el oído izquierdo. Siendo las de mayor frecuencia las curvas de tipo As y A en el oído izquierdo.

Figura 2: Hallazgos timpanométricos en pacientes con patologías de oído medio



Interpretación: En la figura 2 se observa que el 48% de la población presenta alteraciones en oído medio bilateral, el 38% hallazgos en un solo oído y el 14% no manifiesta curva timpanométrica alterada.

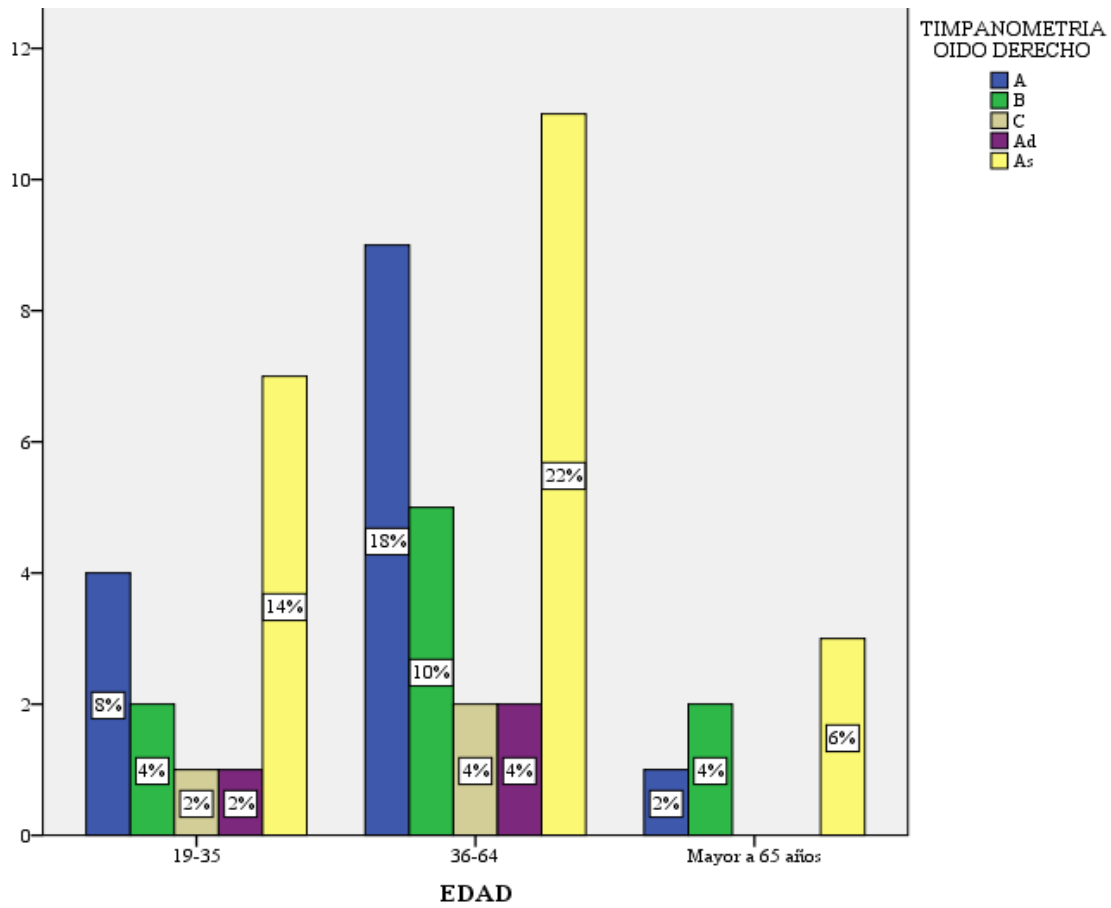
### 4.3. Resultados Obtenidos en base a los Objetivos Específicos

Tabla 4: Hallazgos timpanométricos de oído derecho en pacientes con patología de oído medio según la edad.

| Curvas timpanométricas                | EDAD         |            |                 | Total      |            |
|---------------------------------------|--------------|------------|-----------------|------------|------------|
|                                       | 19-35        | 36-64      | Mayor a 65 años |            |            |
| <b>TIMPANOMETRIA<br/>OIDO DERECHO</b> | <b>A</b>     | 4<br>26,7% | 9<br>31%        | 1<br>16,7% | 14<br>28%  |
|                                       | <b>B</b>     | 2<br>13,3% | 5<br>17,2%      | 2<br>33,3% | 9<br>18%   |
|                                       | <b>C</b>     | 1<br>6,7%  | 2<br>6,9%       | 0<br>,0%   | 3<br>6%    |
|                                       | <b>Ad</b>    | 1<br>6,7%  | 2<br>6,9%       | 0<br>,0%   | 3<br>6%    |
|                                       | <b>As</b>    | 7<br>46,7% | 11<br>37,9%     | 3<br>50%   | 21<br>42%  |
|                                       | <b>Total</b> | 15<br>100% | 29<br>100%      | 6<br>100%  | 50<br>100% |

Interpretación: En la tabla 4 se observa que la edad poblacional de 36 a 64 años presenta hallazgo timpanométrico en oído derecho curva de tipo As con el 37,9% (11), siendo la de mayor frecuencia.

Figura 3: Hallazgos timpanométricos oído derecho distribuidos según la edad



Interpretación: En la figura 3 se observa que la curva tipo As es más frecuente en pacientes de 36 a 64 años.



Tabla 5: Hallazgos timpanométricos de Oído izquierdo en pacientes con patología de oído medio según la edad.

| Curvas timpanométricas                  | EDAD       |            |             |            |            |
|---|------------|------------|-------------|------------|------------|
|   | Mayor a 65 |            |             | Total      |            |
|   | 19-35      | 36-64      | años        |            |            |
| <b>TIMPANOMETRIA<br/>OIDO IZQUIERDO</b> | A          | 5<br>33,3% | 10<br>34,5% | 1<br>16,7% | 16<br>32%  |
|   | B          | 3<br>20%   | 6<br>20,7%  | 0<br>0%    | 9<br>18%   |
|   | C          | 1<br>6,7%  | 3<br>10,3%  | 0<br>0%    | 4<br>8%    |
|   | Ad         | 0<br>0%    | 4<br>13,8%  | 1<br>16,7% | 5<br>10%   |
|   | As         | 6<br>40%   | 6<br>20,7%  | 4<br>66,7% | 16<br>32%  |
|   | Total      | 15<br>100% | 29<br>100%  | 6<br>100%  | 50<br>100% |

Interpretación: En la tabla 5 se observa que la edad poblacional de 36 a 64 años presenta hallazgo timpanométrico en oído izquierdo curva de tipo A con el 34,5% (10).

Tabla 6: Hallazgos timpanométricos en oído derecho según el sexo.

| Curva timpanométrica                  | SEXO        |             |             |     |
|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----|
|                                       | Femenino    | Masculino   | Total       |     |
| <b>TIMPANOMETRIA<br/>OIDO DERECHO</b> | A           | 4           | 10          | 14  |
|                                       |             | 16%         | 40%         | 28% |
|                                       | B           | 7           | 2           | 9   |
|                                       |             | 28%         | 8%          | 18% |
|                                       | C           | 2           | 1           | 3   |
|                                       |             | 8%          | 4%          | 6%  |
|                                       | Ad          | 2           | 1           | 3   |
|                                       |             | 8%          | 4%          | 6%  |
|                                       | As          | 10          | 11          | 21  |
|                                       |             | 40%         | 44%         | 42% |
| <b>Total</b>                          | <b>25</b>   | <b>25</b>   | <b>50</b>   |     |
|                                       | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> |     |

Interpretación: En la tabla 6 se observa que en el oído derecho el sexo masculino y femenino presentan hallazgo timpanométrico curva de tipo As con el 44% (11) y 40% (10) respectivamente. Concluyendo que en ambos sexos predomina la disminución de la inmitancia acústica.

Tabla 7: Hallazgos timpanométricos en oído izquierdo según el sexo.

| Curva timpanométrica                    | SEXO     |           |       |     |
|---|----------|-----------|-------|-----|
|   | Femenino | Masculino | Total |     |
| <b>TIMPANOMETRIA<br/>OIDO IZQUIERDO</b> | A        | 6         | 10    | 16  |
|   |          | 24%       | 40%   | 32% |
|   | B        | 4         | 5     | 9   |
|   |          | 16%       | 20%   | 18% |
|   | C        | 3         | 1     | 4   |
|   |          | 12%       | 4%    | 8%  |
|   | Ad       | 4         | 1     | 5   |
|   |          | 16%       | 4%    | 10% |
|   | As       | 8         | 8     | 16  |
|   |          | 32%       | 32%   | 32% |
| Total                                   | 25       | 25        | 50    |     |
|   | 100%     | 100%      | 100%  |     |

Interpretación: En la tabla 7 se observa que en el oído izquierdo el sexo masculino presenta hallazgo timpanométrico de mayor frecuencia curva tipo A con el 40% (10) y femenino curva de tipo As con el 32% (8) respectivamente. Concluyendo que el sexo masculino predomina la curva de normalidad mientras que en el sexo femenino predomina la disminución de la inmitancia acústica.

## V. Discusión de resultados

a) En los resultados obtenidos se encontró que el 42% de la población tiene hallazgo timpanométrico de curva tipo As, 28% tipo A, 18% tipo B, 6% tipo C y Ad en el oído derecho. Concordando con la investigación de Campano G. (2016), evidenciando que los tipos de curva prequirúrgica y pos quirúrgica de mayor frecuencia son las curvas tipo “As” y “A”.

b) En la investigación de Casas A. (2018), evidencia que la Rinitis alérgica presenta complicaciones auditivas teniendo una alta frecuencia de disfunción de trompa de Eustaquio concluyendo que es frecuente la presentación de disfunción de trompa de Eustaquio en niños de 3 a 8 años con el mayor porcentaje de curva tipo “C”. Evidenciando las mismas características en pacientes con disfunción tubárica obteniendo como resultado la curva timpanométrica tipo “C”.

c) La investigación de Helenius K. y Otros (2012) mencionan que el timpanograma se obtiene representando la imitancia (energía acústica del sonido reflejado) del oído medio como una función de la presión en el conducto auditivo externo, que varía, desde 200 a -400 daPa (decapascales), de positivo a negativo. Concordando con el instrumento médico utilizado en nuestra investigación, permitiendo realizar una medida completa de la presión medida en decapascales, que nos conlleva a una medición óptima del oído medio.

d) La investigación de Altamirano A. y Méndez M. (2006), concuerda con nuestra investigación al emplear la clasificación de Jerger y Liden mencionando cinco tipos de curvas en el estudio de timpanometría, curvas diagnósticas objetivas que evidencia la patología ótica del paciente.

## VI. Conclusiones

1. De 50 pacientes evaluados, se encontró que el 48% presenta alteraciones en oído medio bilateral, el 38% alteraciones en un solo oído y el 14% no manifiesta curva timpanométrica alterada. Concluyendo que la afección auditiva en un paciente por lo general ocurre en ambos oídos.
- 2.- En cuanto a los hallazgos timpanométricos de oído derecho se encontró que el 42% (21) de pacientes evaluados evidencia la curva tipo As, 28% tipo A, 18% tipo B, 6% tipo C y Ad. Concluyendo que la curva de tipo As en el oído derecho es la de mayor frecuencia evidenciando la disminución de la admitancia en los pacientes evaluados.
- 3.- En cuanto a los hallazgos timpanométricos de oído izquierdo se encontró que el 32% (16) de la población total presenta hallazgo timpanométrico de curva tipo As y A respectivamente, 18% tipo B, 10% tipo Ad y 8% tipo C. Concluyendo que las de mayor frecuencia las curvas de tipo As que representa una disminución de la admitancia y A que es una curva tipo normal sin patología aparente en el oído izquierdo.
- 4.- Los hallazgos timpanométricos en el oído derecho según la edad del paciente encontramos que 36 a 64 años presenta curva de tipo As con el 37,9% (11), siendo la de mayor frecuencia.
- 5.- Los hallazgos timpanométricos en el oído izquierdo según la edad del paciente encontramos que 36 a 64 años presenta hallazgo timpanométrico en oído derecho curva de tipo A con el 34,5% (10).

6.- Los hallazgos timpanométricos en el oído derecho según el sexo, encontramos que el sexo masculino y femenino presentan hallazgo timpanométrico curva de tipo As con el 44% (11) y 40% (10) respectivamente concluyendo que en ambos sexos predomina la disminución de la inmitancia acústica.

7.- Los hallazgos timpanométricos en el oído izquierdo según el sexo encontramos que el sexo masculino presenta hallazgo timpanométrico de mayor frecuencia curva tipo A con el 40% (10) y femenino curva de tipo As con el 32% (8) respectivamente. Concluyendo que el sexo masculino predomina la curva de normalidad mientras que en el sexo femenino predomina la disminución de la inmitancia acústica.

8.- La presente investigación nos permitió conocer que el tipo de curva timpanométrica frecuente fue la As que implica una disminución de la inmitancia acústica evidenciando una alteración del oído medio la cual muestra alteración en la integridad y movilidad del tímpano, la cadena osicular, la actividad de los músculos, y el espacio aéreo de la cavidad timpánica, la cual deben ser tratados oportunamente para mejorar la movilidad del tímpano y la cadena osicular.

## **VII. Recomendaciones**

1. Es necesario informar a los pacientes que deben seguir su control auditivo para mejorar la alteración del oído medio, evitando así complicaciones que conlleven a una intervención quirúrgica o a una pérdida auditiva.
2. Es importante realizar evaluación auditiva con equipos médicos que permitan brindar un diagnóstico oportuno, previniendo alteración auditiva.
3. Concientizar al paciente de acudir al médico especialista en Otorrinolaringología cuando presente alguna molestia en oído.
4. Es importante tener en cuenta que las evaluaciones auditivas deben ser realizadas por Tecnólogo Médico en la especialidad de Terapia de Lenguaje quien labora en Audiología.

## VIII. Referencias

Aliaga C. y Otros (2014) *Estudio de la gradiente de brooks y ancho de timpanograma en población infantil entre 6 y 12 años de edad en dos escuelas de la comuna de viña del mar*. Proyecto de investigación Universidad Andrés Bello Facultad de medicina carrera Tecnología Médica, Chile.

Altamirano A. y Méndez M. (2006) “*Umbral auditivo por potenciales evocados en niños con otitis media por efusión*”. REV Sanid Milit Mex. 2006; 60(2): 69-75

Casas A. (2018) *Frecuencia de disfunción de trompa de eustaquio en pacientes de 3 a 8 años con rinitis alérgica del hospital nacional arzobispo loayza en el año 2018*. Tesis Para optar por el título profesional de médico cirujano. Lima

Emhart C, García M, May A: *Variaciones audiométricas e impedanciométricas en efusiones intratimpánicas*. Rev Otorrinolaring 1979; 39: 56-64.

Generalidades de la Audición. *Exploración Audiológica. Tratamiento protésico y psicopedagógico de los defectos auditivos*. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/fisiologia\\_audicion\\_.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/fisiologia_audicion_.pdf)



Helenius KK, Laine MK, Tähtinen PA, Lahti E, Ruohola A. *Tympanometry in Discrimination of Otoscope, Diagnoses in Young Ambulatory Children. The Pediatric Infectious Disease Journal.* 2012;31 (10):1003-6.

Hyeog-gi Choi et al. *Frequency-specific hearing results after surgery for chronic ear diseases. Clinical and Experimental Otorhinolaryngology.* 2011; 4(3): 126-130.

Infección De Oídos (Otitis Media) - *California Childcare Health Program.* Disponible en: [https://cchp.ucsf.edu/sites/cchp.ucsf.edu/files/Ear%20Infection\\_SP\\_0509.pdf](https://cchp.ucsf.edu/sites/cchp.ucsf.edu/files/Ear%20Infection_SP_0509.pdf)

Leonardo V. (2014) *Evaluación diagnóstica de otitis media crónica con derrame en niños mediante otomicroscopía, otoscopia neumática y timpanometría vs miringotomía.* Tesis para obtener el título de la especialidad de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. Universidad de Veracruz, México.

Lidén G, Peterson J y Björkman G: *Tympanometry: A method for analysis of middle-ear function. En: Selected Readings in Impedance Audiometry, University of Colorado Medical Center, New York, 1976; 126-32.*

Marco Estratégico para el cuidado del oído y la audición en las Américas 2014 – 2016  
*Taller regional OMS/OPS – MSPS*

Novoa I. y Torres D. *Gradiente y ancho del timpanograma en niños de 4 a 6 años.*

Revista Chilena Pediatría 2009; 80 (2): 137-143

Parlea E, Georgescu M, Calarasu R. *Tympanometry as a predictor factor in the*

*evolution of otitis media with effusion. Journal of Medicine and Life.* 2012;

5(4):452-4.

Rodríguez F. y Pérez J. *Ototubaritis en vuelo.* Disponible en: [http://www.semae.es/wp-](http://www.semae.es/wp-content/uploads/2010/02/Ototubaritis-y-Vuelo.pdf)

[content/uploads/2010/02/Ototubaritis-y-Vuelo.pdf](http://www.semae.es/wp-content/uploads/2010/02/Ototubaritis-y-Vuelo.pdf)

*Sharankumar Shetty et al. Pre-operative and post-operative assessment of hearing*

*following tympanoplasty. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012 64(4):

377-381.

## **IX. ANEXOS**

**ANEXO 1:** Instrumento para la Recolección de datos

**ANEXO 2:** Consentimiento informado

**ANEXO1: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN AUDIOLÓGICA**

Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Puesto: \_\_\_\_\_

**I. Edad:**

|             |  |
|-------------|--|
| 19 -35 años |  |
| 36 - 64años |  |
| ≥ 65 años   |  |

**II. Género:**

|           |  |
|-----------|--|
| Femenino  |  |
| Masculino |  |

**III. Antecedentes personales:**

|                        |  |
|------------------------|--|
| Otitis crónica         |  |
| Otitis media serosa    |  |
| Otitis media aguda     |  |
| Cirugía ótica          |  |
| Perforación de tímpano |  |
| Otitis media           |  |
| Otros                  |  |

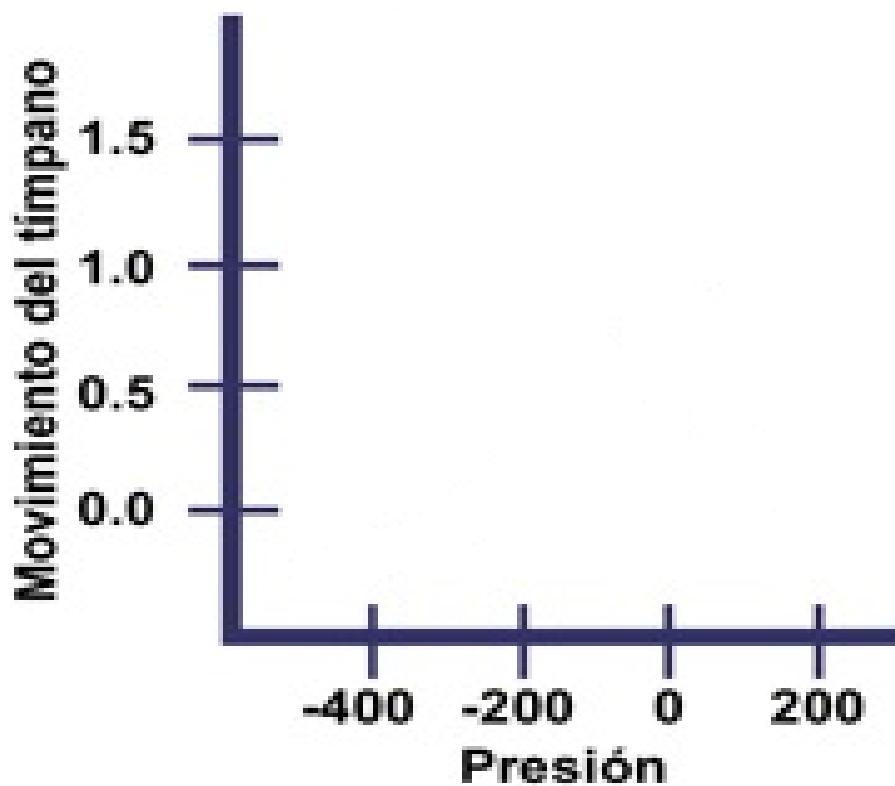
**IV. Otoscopía:**

| Oído           | Permeable | Cerumen (>60%) |
|----------------|-----------|----------------|
| Oído derecho   |           |                |
| Oído izquierdo |           |                |

### V. Hallazgo timpanométrico: Sonda 226

| Registro    | A  |    | As |    | Ad |    | B  |    | C  |    |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|             | OD | OI | OD | OI | OD | OI | OD | OI | OD | OI |
| Presión     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Volumen     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Compliancia |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Gradiente   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

### VI. Timpanograma



Conclusiones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **ANEXO 2**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**1.- Título de la investigación:** Hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza – 2018.

**2.- Consentimiento informado** – versión 001 Perú/ Fecha: \_\_\_\_\_

INVESTIGADOR: María Ingrid Cáceres Orellana

**3.- Introducción:**

Lo invitamos a participar de un estudio que tiene por objetivo determinar los hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio. Por favor, lea cuidadosamente la información y haga las preguntas que sean necesarias. Finalmente decida si desea participar o no de este estudio.

**4.- Justificación y Objetivos de la investigación:**

Debido a que la patología del oído medio se incrementa a diario, es necesario conocer cuáles son los hallazgos timpanométricos y el tipo de curva en pacientes con patología ótica a través de la prueba de timpanometría que nos permite dar un diagnóstico objetivo y automatizado. Siendo importante porque permitirá realizar un tratamiento y control oportuno, evitando así disminución de la agudeza auditiva en pacientes con patologías de oído medio.

**5.- Procedimientos y su propósito**

Se realizará la evaluación del oído medio que consistirá en visualizar la membrana timpánica utilizando el otoscopio, luego realizaremos la prueba de timpanometría, para ello se le indicará que permanezca inmóvil por unos segundos y no degluta. La cual a través de una sonda que ocluye el conducto auditivo externo permitirá la medición y comportamiento del oído medio.

**6.- Incomodidades y riesgos derivados de la investigación**

Las evaluaciones no causan dolor, daño, ni transmite radiación alguna. No existe algún tipo de riesgo.

**7.- Beneficios derivados de la investigación.**

Usted y la sociedad del Perú se beneficiarán con el estudio debido a que permitirá conocer los hallazgos timpanométricos comunes que aquejan a la población peruana. Brindando información valiosa para el tratamiento oportuno y adecuado.

**8.- Privacidad y Confidencialidad.**

Los datos obtenidos del estudio serán confidenciales, toda información se mantendrá en reserva de acuerdo a las Normas de buenas prácticas clínicas, a las leyes y reglamentos locales. Su nombre no será divulgado en ninguna publicación o presentación de los resultados del estudio.

**9.- Participación voluntaria y Retiro de la investigación.**

La participación es voluntaria y puede retirarse del estudio en cualquier momento. NO ESTÁ OBLIGADO A PARTICIPAR EN EL PRESENTE ESTUDIO, ES VOLUNTARIO

**10.- Compensación.**

Usted No recibirá compensación económica alguna por ser parte de este estudio.

**11.- Contactos para responder cualquier duda o pregunta y en caso de emergencia.**

- a) Investigador principal: Usted puede contactarse con María Ingrid Cáceres Orellana al teléfono 989367951
- b) Presidente del Comité de Ética del Hospital Nacional Arzobispo Loayza Dra. Bethsy Reto Zapata al teléfono 6144646

**Declaración del participante.**

Me han explicado en que consiste este estudio y he leído toda la información brindada, asimismo mis preguntas fueron respondidas con claridad. Yo participaré permitiendo me realicen el estudio de Hallazgos timpanométricos en pacientes con patología de oído medio que acuden al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza – 2018.

Emitiendo que soy libre de retirarme en cualquier momento sin tener que dar explicación alguna, sólo llamaré o personalmente explicaré mi decisión.

Yo estoy de acuerdo en participar en esta investigación.

---

Nombre del participante

---

Firma

Fecha: / /

DNI: \_\_\_\_\_