

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



TESIS:

**CAUSAS, OTRAS MANIFESTACIONES OTOLÓGICAS Y TIPO DE AUDICIÓN
EN PACIENTES CON ACÚFENOS ATENDIDOS EN CONSULTORIO EXTERNO
DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE
TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013**

PRESENTADO POR:

Angela Modesta Cañari Chumpitaz

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

ASESORA: Dra. Doris Salomé Chumpitaz Quispe

**TACNA-PERÚ
2015**

DEDICATORIA

A Dios, por siempre estar conmigo en cada paso, por brindarme esa luz cuando más lo necesitaba, además por darme la oportunidad de tener personas tan maravillosas en mi vida.

A mis padres, con todo mi cariño y mi amor, para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

A mis hermanos, quienes siempre serán un ejemplo para mí como personas y como profesionales, gracias por siempre darme su apoyo y cariño, porque siempre nos apoyaremos como una gran familia.

A mis abuelitos, quienes siempre desde el cielo me iluminaron, gracias por darme estos hermosos padres que tengo.

A mi grupo de amigas, quienes siempre están conmigo, aquella amistad verdadera, que no separa ni la distancia.

AGRADECIMIENTO

A ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

Mi agradecimiento a la Escuela Profesional de Medicina Humana, por haberme acogido los años de mi preparación académica y profesional.

Un agradecimiento especial a personal de salud del consultorio de Otorrinolaringología del Hospital Hipolito Unanue de Tacna por apoyarme y brindarme facilidades en la realización de este trabajo de investigación.

A mis maestros que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida, a todos y cada uno de ellos les dedico cada una de estas páginas de mi tesis.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Fundamentación del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Objetivos de la investigación.....	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos:	3
1.4. Justificación	4
1.5. Definición de términos.....	6
CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	10
2.1. Antecedentes de la investigación.....	10
2.2. Marco teórico.....	14
2.2.1. SISTEMA AUDITIVO	14
A. Estructura.....	16
B. Fisiología de la audición.....	30
2.2.2 ACÚFENOS.....	35
A. Generalidades	35
B. Concepto.....	36
C. Tipos	36
D. Causas.....	37
E. Factores de riesgo	39
F. Características	40

G. Patogenia de los acúfenos.....	40
H. Clínica	44
I. Tratamiento	48
2.2.3 AUDICIÓN	53
A. Trastornos de la audición	54
B. Campo auditivo.....	55
C. Audiometría tonal	56
D. Audiómetro.....	57
E. Cabina audiométrica.	58
F. Audiograma.....	59
CAPÍTULO III: VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES	61
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	63
4.1. Diseño	63
4.2. Ámbito de estudio	63
4.3. Población y muestra.....	64
4.3.1. Criterios de inclusión	64
4.3.2. Criterios de exclusión.....	64
4.4. Instrumento recolección de datos.....	64
CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	66
CAPITULO VI : RESULTADOS	67
DISCUSIÓN	98
CONCLUSIONES	103

BIBLIOGRAFÍA	106
ANEXOS	109

RESUMEN

Introducción El acúfeno o zumbido en los oídos es un síntoma común en muchas enfermedades otológicas como la hipoacusia, entre otras. Debido a la alta frecuencia con la que se presenta este síntoma en enfermedades otológicas, resulta prioritario diagnosticar sus causas, para intentar posteriormente aliviarlo o eliminarlo. **Objetivos:** Determinar las causas, otras manifestaciones otológicas y tipo de audición en los pacientes con acúfenos atendidos en consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013. **Material y Métodos:** La información se obtuvo mediante un cuestionario sobre acúfenos. El tipo de estudio es descriptivo, transversal que incluye todos los pacientes con acúfenos atendidos en consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013. **Resultados:** de los 120 pacientes con acúfenos, 56% fueron del sexo femenino; la edad promedio de su presentación fue de 51 años. Asimismo, la causa principal del acúfeno fue el tapón de cerumen 26.7%, y el 54% manifestaron hipoacusia como un síntoma asociado, pero al ser sometidos a un estudio audiométrico el 66.67% presentaron hipoacusia, de los cuales el 44.2% presentaron hipoacusia neurosensorial, el 18.33% hipoacusia conductiva, y con menor porcentaje 4.17% hipoacusia mixta. Las características del acúfeno fueron con mayor porcentaje en el oído izquierdo (42%), de forma continua y durante todo el día (65%), siendo el escape de aire (22.5%) la modalidad más frecuente. **Conclusión:** El promedio de edad de los pacientes con acúfenos fue de 51 años, siendo más predominante en el sexo femenino (56.7%). Las causas más frecuentes de acúfeno fue el tapón de cerumen (26.7%) En relación a otras manifestaciones otológicas que refirieron los pacientes fue la hipoacusia en un 54.2%. Según audiometría el 66.7% de los pacientes tenían hipoacusia, siendo de tipo neurosensorial el 44.2%.

Palabras claves: acúfeno, causas, tipo de audición

ABSTRACT

Introduction: Tinnitus or ringing of the ears is a common symptoms in many otologic disorders such as hipoacusia, among other. Due to the high frequency with which it is found in many otologic diseases, it becomes prioritary to diagnose its causes in order to try to relieve or eliminate its effects posteriorly. **Objectives:** To determine the causes, other otologic manifestations and earing type of patients with tinnitus who were attended in external otorrinolaringology clinic of Hipolito Unanue Hospital from Tacna during November 2012 through October 2013. **Material and Methods:** Information was obtained through a questionnaire about tinnitus. The type of study is descriptive, transversal including all patients with tinnitus treated in external otolaryngology clinic of Hipólito Unanue Hospital from Tacna during November 2012 through October 2013. **Results:** From the 120 evaluated patients, 56% of them were female and the patient average age of the evaluated cases was 51 years. Moreover, the principal causes of tinnitus were earwax (26.7%). Although 54% of the patients manifested hipoacusia as associated symptom, the audiometric study revealed that a higher number of patients presented hipoacusia(66.7%). Among the hipoacusia cases confirmed by audiometry, 44.2% were sensorineural, 18.33% conductive and a minor percentage 4.17% mixed. The characteristics of the tinnitus were with more frequency on the left ear (42%), in a continuous way, during all the day 65%, and being air leak(22.5%) the most frequent modality. **Conclusion:** The mean age of patients with tinnitus was 51 years, being more prevalent in females (56.7%). The most common causes of tinnitus was the earwax (26.7%) in relation to other otologic manifestations patients who reported hearing loss was 54.2%. According audiometry 66.7% of patients had hearing loss, sensorineural being 44.2%.

Keywords: tinnitus, causes, types of hearing

INTRODUCCIÓN

Los acúfenos constituyen un síntoma mucho más frecuente de lo que pudiera parecer. Se considera que por lo menos un 30% de la población consulta de forma regular a algún médico por este motivo, aunque la incidencia real se considera bastante superior si se contabiliza a todo sujeto que presenta acúfenos leves pero no los considera motivo suficiente para solicitar ayuda médica. ¹Llama la atención que, a pesar de su importancia y frecuencia, los acúfenos no sean un tema del que habitualmente nos ocupemos en investigar.

Es importante tener en cuenta que el acúfeno no constituye una enfermedad, sino únicamente un síntoma de un proceso patológico, como pueda ser la pérdida auditiva. La primera prioridad debe ser el intento de diagnosticar esta causa, si ello es posible, para intentar posteriormente un tratamiento de la misma con el fin de aliviar o eliminar el síntoma. Sin embargo, en un considerable porcentaje de casos no somos capaces de descubrir la etiología, y en muchos otros nos vemos impotentes para prescribir una solución efectiva.²

Se ha observado que en la consulta externa del consultorio de Otorrinolaringología acuden diariamente muchos pacientes presentando este síntoma relacionado con otras manifestaciones otológicas y dentro de ellas la hipoacusia. Esto motivó a realizar esta investigación, ya que en nuestro medio no existe un trabajo que nos determine la causa principal, ya que tratando esta aliviaremos el síntoma.

Por eso el objetivo principal de esta investigación es determinar las causas, otras manifestaciones otológicas y tipo de audición en los pacientes con acúfenos atendidos en el consultorio de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Fundamentación del problema:

En los últimos años se está viviendo una verdadera revolución relacionada con el acúfeno, puesto que gracias a los avances en la fisiología cerebral, se han desarrollado e investigado ampliamente. El acúfeno está pasando de ser un evento sencillamente coclear a considerarse una manifestación más del sistema nervioso central, relacionado directamente con la alteración en los sistemas de compensación de las vías auditivas centrales frente a una agresión generalmente periférica.

Epidemiológicamente se sabe que el acúfeno se presenta en mayor medida en pacientes que oyen menos, esto se sustenta en la presbiacusia en la cual hay una hipoacusia progresiva secundaria al proceso de envejecimiento así como en otras hipoacusia secundarias a exposiciones exageradas a ruido, infecciones u otras patologías propias del oído.

Por este motivo es muy importante obtener la máxima cantidad posible de parámetros objetivos sobre el paciente, las características de su estado auditivo y el tipo de acúfeno que presenta. Una gran parte de esta información no puede ser obtenida mediante exploraciones, sino que debe provenir de un exhaustivo interrogatorio del paciente.

El acúfeno es un síntoma frecuente en la población general. Se estima que alrededor de un 30% de la población adulta ha percibido acúfenos en algún momento de su vida de forma transitoria, que entre un 10-15% aproximadamente los experimentan de forma continua y que en un 0,5-3% de la población el acúfeno constituye un verdadero problema. ³

En general, la incidencia del acúfeno aumenta con la edad siendo más común en personas mayores de 40 años. Dicha diferencia puede que se reduzca en un futuro si se previenen los efectos nocivos para el sistema auditivo como la exposición a sonidos y ruidos intensos en personas jóvenes.

Los acúfenos se están convirtiendo en algo cada vez más frecuente entre los jóvenes debido al aumento de los niveles de ruido diarios, incluyendo los causados por el uso incontrolado de los MP3, iPods y equipos de música individuales.⁴

En busca de la cura para los acúfenos, los científicos están realizando grandes proyectos de investigación para estudiar el papel que juega el cerebro en la creación de los molestos ruidos de pitidos y zumbidos.

Con el apoyo de los científicos de la Universidad Estatal de Nueva York, en Buffalo, y del Instituto Nacional de Salud del mismo país, estudian las señales cerebrales responsables de crear estos sonidos. *“Durante muchos años se pensó que los sonidos de pitidos o zumbidos que oían las personas con acúfenos se originaban en el oído. Al utilizar la tomografía por emisión de positrones, conocida como PET, para observar la actividad cerebral de las personas con acúfenos, se ha demostrado que la percepción auditiva de ruidos se origina en alguna parte del cerebro, no en el oído. Esto modifica totalmente el enfoque científico,”* dice Richard Salvi, investigador principal. Salvi y sus colegas han descubierto que cuando el córtex auditivo del cerebro comienza a recibir señales neuronales mermadas de la cóclea del oído interno, debido a una lesión o por la edad, el córtex auditivo ‘sube el volumen’, aumentando las débiles señales neuronales de la cóclea. Al

aumentar el volumen de estas débiles señales se percibe el zumbido, pitido o silbido característico del acúfeno. Uno de los principales objetivos del proyecto es intentar identificar las características del acúfeno.⁵

1.2. Formulación del problema:

¿Cuáles son las causas, otras manifestaciones otológicas y tipo de audición en los pacientes con acúfenos atendidos en consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general:

- Determinar las causas, otras manifestaciones otológicas y tipo de audición en los pacientes con acúfenos atendidos en consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

1.3.2. Objetivos específicos:

- Conocer la edad y el sexo de presentación más frecuente de pacientes con acúfenos atendidos en consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013.
- Determinar las causas del acúfeno en los pacientes atendidos en consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital

Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013.

- Conocer otras manifestaciones otológicas de los pacientes con acúfenos atendidos en consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013.
- Describir las características del acúfeno en pacientes atendidos en consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013.
- Identificar el tipo de audición según audiometría tonal en pacientes con acúfenos atendidos en consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013.

1.4. Justificación:

Los acúfenos constituyen el 6.5% en las consultas de Otorrinolaringología. La mayoría de ellos se refieren como molestia casual y pasajera, pero una pequeña parte de estos acúfenos pueden ser un síntoma de una lesión potencialmente grave. Así mismo, el acúfeno por sí sólo, aunque desde el punto de vista puramente médico no presenta ningún tipo de gravedad, llega a representar una importante preocupación para el que lo sufre, por su persistencia. La percepción continua de un ruido o sonido en el interior del cráneo puede alterar el equilibrio mental del paciente de forma considerable, pues provoca un sufrimiento psíquico constante si la intensidad percibida es suficiente para ello.

El acúfeno es similar al dolor desde varios puntos de vista, ya que no es objetivable, por el médico. Al no poder ser medido o cuantificado, ni tampoco demostrada su existencia, el que lo sufre se ve en ocasiones en la imposibilidad de justificar su problema, lo cual aumenta su tensión nerviosa y, con ello, la percepción subjetiva del acúfeno por lo cual se crea un círculo vicioso del que en ocasiones resulta difícil salir.

Su relevancia queda más que justificada en primer lugar porque tienen una gran prevalencia que llega a alcanzar hasta el 35% de la población como síntoma que alguna vez ha experimentado, porque un 10% de ella los sufre de forma permanente y porque para un 80% de éstos son un condicionante que interfiere en mayor o menor medida sus actividades laborales o sociales. Pero junto a ello hay que resaltar también la importancia del reto que supone el esclarecimiento de sus mecanismos patogénicos, aún no dilucidados por completo sobre todo en lo que concierne a los acúfenos subjetivos sean de causa auditiva, somatosensorial o neurológica central, entre ellos el papel que juegan los neurotransmisores en la vía auditiva y la actividad de la vía eferente coclear.

Debido a que los acúfenos son uno de los motivos de consulta más frecuente en atención primaria, además de demostrarse que es una de las 3 patologías más invalidantes en el mundo según las últimas actualizaciones.⁶

Dada la importancia de este síntoma y el problema que causa a una gran población de pacientes tanto en lo que respecta no sólo a su salud, sino también a lo social, laboral y psicológico, justifica este estudio porque conoceremos las causas, otras manifestaciones otológicas y el tipo de

audición del paciente con acúfeno atendidos en consulta externa de Otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Esto permitirá encontrar en lo posible la enfermedad de fondo, dar una atención oportuna y de calidad al paciente y plantear las medidas preventivas a través de la red de los servicios periféricos y de zona rural, y evitar en muchos casos la presentación de este síntoma.

1.5. **Definición de términos:**

A. Acúfeno: fenómeno perceptivo que consiste en notar golpes o sonidos en el oído, que no proceden de ninguna fuente externa. Pueden ser provocados por gran número de causas, generalmente traumáticas, ser producto de un síntoma de tapón de cerumen de los oídos o de enfermedad de Meniere. También pueden ser causados por situaciones de estrés por estudios, trabajo, entorno familiar, económico, social o exposición a ruido.

B. Hipoacusia: disminución de la percepción auditiva.

Grado de pérdida auditiva	ASHA
Normal	0-20 dB
Leve	20-40 dB
Moderada	40-60 dB
Severa	60-85 dB
Profunda	Más de 90 dB

*American Speech-Language-Hearing Association (**ASHA**)

C. Sonido: fenómeno que involucra la propagación en forma de ondas elásticas (sean audibles o no), generalmente a través de un fluido u otro medio elástico que esté generando el movimiento vibratorio de un cuerpo.

- D. Vértigo: es un trastorno de equilibrio caracterizado por una sensación de movimiento del cuerpo o de los objetos que lo rodean. El vértigo es un síntoma que afecta el sistema vestibular que puede encontrarse en los órganos periféricos del oído interno, en el VIII par craneal, en los núcleos vestibulares, o en las vías de asociación de estos con el cerebelo, núcleos oculomotores o sustancia reticular.
- E. Otorrea: salida de flujo no hemorrágica por el conducto auditivo externo, de acuerdo a sus características de la secreción puede ser mucosa, serosa, fibrinosa o purulenta.
- F. Tapón de cerumen: Consiste en la acumulación de secreción de las glándulas ceruminosas que existen en la piel del conducto auditivo externo, que cuando es excesiva puede obstruir por completo el conducto, provocando una sensación de disminución auditiva y plenitud en la región del oído.
- G. Perforación timpánica: La perforación del tímpano es una lesión (abertura, erosión o rotura) de la membrana timpánica (tímpano). Puede ser el resultado de infección, traumatismo, o la presión negativa relacionada con buceo o con viajar en un avión.
- H. Otoscopía: Es la evaluación del oído utilizando un instrumento denominado otoscopio. Este procedimiento permite visualizar el conducto auditivo externo (CAE), la membrana del tímpano y con ello efectuar el diagnóstico por visión directa de distintas patologías. Es una prueba rutinaria que se realiza en medio ambulatorio, indolora,

cuya realización apenas lleva unos minutos y no requiere ningún tipo de preparación por parte del paciente.

- I. Audiometría Tonal: evalúa los umbrales auditivos en los distintos tonos (desde graves hasta agudos) para cada oído. Se emiten los sonidos y el paciente debe responder si es capaz de oírlos, uno por uno. Se confecciona una tabla de resultados. Se mide en decibeles.
- J. Otitis Externa: Consiste en la inflamación de alguna porción de la piel del Conducto auditivo externo.
- K. Otitis Media Aguda (OMA): es un proceso inflamatorio infeccioso que afecta a la caja timpánica. Con frecuencia se asocia a cuadros catarrales de vías altas pero puede presentarse aislada.
- L. Otitis Media Crónica: Es aquella que persiste más allá del tiempo esperado para la resolución de los síntomas. Se inicia a partir de la novena semana de la enfermedad.
- M. Hipoacusia conductiva: Cualquier disfunción del oído externo o medio en presencia de un oído interno normal , en este caso no hay dificultad para la percepción del sonido sino para su conducción ya que las vibraciones sonoras se ven imposibilitadas de estimular debidamente la cóclea por la vía aérea normal.
- N. Hipoacusia Neurosensorial: debido a defectos bien en el órgano terminal sensorial de la cóclea o bien en la transmisión neural al sistema nervioso central (SNC). Existe un defecto en la conversión de

la energía acústica por el órgano del sentido del oído interno o en la transmisión de los impulsos neurales centralmente.

O. Hipoacusia mixta: Existe una lesión en el conducto auditivo externo u oído medio y que además presenta una lesión en el oído interno. En ella la vía aérea y vía ósea son anormales dentro del audiograma, existiendo una separación clara entre ambas de 10 o más dB.

CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Antecedentes de la investigación:

Históricamente los acúfenos probablemente son tan viejos como la humanidad. Los egipcios y los griegos clásicos ya mencionaban su existencia; de hecho, la precisa descripción que ha dejado Hipócrates del fenómeno de enmascaramiento (“es curioso que un sonido externo pueda hacer desaparecer el interno”), hace pensar que posiblemente él mismo sufría esta alteración.⁷

LÓPEZ YÁNEZ, MARYLUI. El estudio se realizó como una investigación de tipo descriptivo transversal. La población estuvo conformada por 60 pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre 21 y 80 años; de ello, 55 pacientes (91.6%) presentaron hipoacusia, 4 pacientes (6,7%) presentaron audición normal bilateral y 1 paciente (1,7%) presentó trauma acústico; 55 pacientes (91,6%), refirieron acúfeno de tono agudo y 5 pacientes (8,3%) de tono grave; 36 individuos (60%) presentaron acúfeno de aparición paroxística y 24 (40%) de manera progresiva; la localización del acúfeno fue unilateral 83% y bilateral 17%. Se concluyó que los pacientes estudiados padecen de acúfeno presentan hipoacusia, pudiendo variar el grado de pérdida auditiva, según el tiempo de evolución y tratamiento.⁸

CARLOS MORALES G. GONZALO QUIROZ, JOSÉ MANUEL MATAMALA, CARLOS TAPIA M. Los pacientes con acúfenos y audición normal son poco frecuentes. No hay referencias en la literatura sobre los hallazgos del examen vestibular en este tipo de enfermos. En el grupo de pacientes la audiometría tonal clásica era normal y en el

examen vestibular la mayoría de ellos (15) mostró una paresia vestibular unilateral en la prueba calórica. Se formula la hipótesis que, en nuestro grupo de pacientes, el acúfeno sería el único síntoma de una lesión "subclínica", la cual en la exploración se manifestaría sólo por una paresia vestibular.⁹

ROSALINA OGIDO, EVERARDO ANDRADE, HELYMAR DE COSTA tuvieron como objetivo del estudio estimar la prevalencia de síntomas auditivos y vestibulares en trabajadores expuestos al ruido ocupacional. Fueron analizados 175 trabajadores con pérdida auditiva inducida por ruido. Las variables estudiadas fueron frecuencia de los síntomas de hipoacusia, zumbido y vértigo. Las asociaciones con edad, tiempo de exposición al ruido y límites auditivos tonales fueron analizados utilizándose las pruebas estadísticas chi cuadrado y exacto de Fisher. La muestra estuvo compuesta por 174 hombres y una mujer, que tenían entre 21 y 63 años de edad. El tiempo total promedio de servicio en la que estaban expuestos a ruido era 15,75 años, con un mínimo de un año y un máximo de 36 años de servicio. El grupo de edad de 20 a 29 años representó el 3% de la población, el 28% estaban en el grupo de 30 a 39 años, 48.6% en el grupo de 40 a 49 años, y 20.4% eran mayores de 50 años. La rama principal de la actividad fue la industria metalúrgica, con 74,1%, seguido por el sector del transporte, con 9,2%. El otro 16,7% estaba representado por la construcción civil, el sector textil, la minería y otros. Se observó una asociación entre hipoacusia y edad, entre hipoacusia y el tiempo de servicio y entre hipoacusia y umbrales tonales.

10

LIDIANE MARIA DE BRITO MACEDO FERREIRA; ALBERTO NOVAES RAMOS JÚNIOR EVELINE. PEREIRA MENDES La población en envejecimiento es una realidad actual en Brasil, y el acúfeno aparece como un síntoma muy frecuente, que tiene un alto impacto en la calidad de vida de los pacientes de edad avanzada. El cuestionario del estudio a 100 Pacientes de edad avanzada en un hospital de tercer nivel, preguntando acerca de las características del acúfeno, su impacto en la vida del paciente y su historial clínico personal. 61% de los participantes eran mujeres, la media de edad promedio fue de 69,53 años. Los resultados asociados con las características de acúfenos son: 76% en pulsátil, continuo 54%, 57% bilateral, la reciente 62% y solo el 83%, el 32,5% tenía trastornos emocionales, el 31,8% tenía trastornos del sueño, el 22,5% tenía la concentración y dificultades 13.2% tenían problemas sociales, el 39% clasificó su acúfeno en moderado, el 35% tuvo una intensa y el 26% consideró que es leve. Respecto a las comorbilidades la relación con síntomas neurológicos y la hipertensión, como para las asociaciones con los resultados de audiometría: descendente y neurosensorial curvas simétricas prevalecieron. En conclusión el acúfeno tiene un impacto relevante en la vida de las personas mayores, no había correlación entre el nivel de pérdida y el nivel de insatisfacción de los pacientes causados por acúfeno, la presbiacusia fue el hallazgo más frecuente en las pruebas audiométricas.¹¹

VIVIANA CASAPRIMA. El objetivo del presente trabajo fue conocer las características del acúfeno, la repercusión del mismo en la vida cotidiana del individuo, la presencia de agentes tóxicos que pueden influir en su aparición. Se trabajó con una población constituida por 58 pacientes adultos que presentaban acúfenos, concurrentes a una Clínica privada de Otorrinolaringología de la ciudad de Rosario. La recolección de datos se

concretó mediante la aplicación de una anamnesis audiológica y la toma de pruebas auditivas. El 81% de los pacientes refirió acúfenos unilaterales, el 67% constantes, el 47% de intensidad habitual "moderada" y el 60% no fluctuantes. En el 32% de los casos los zumbidos les resultaron "muy molestos" y en un 28% se asemejaron a "Insectos o Grillos". El 67% de la población manifestó que el zumbido le interfiere en su vida cotidiana, ocasionándole principalmente dificultades para dormir. El 60% de los casos refirió presencia de agentes tóxicos, siendo el más mencionado la exposición al ruido. Los acúfenos se acompañaron de pérdida auditiva (97%), presentando el 69% Hipoacusia Perceptiva Bilateral. En un 44% de los casos la inhibición fue parcial y en un 39% negativa. Podría concluirse que si bien los acúfenos son de poca intensidad los pacientes los refieren como de intensidad mayor, ocasionándoles un nivel de incomodidad entre molesto e intolerable e interfiriendo en su vida cotidiana¹²

JEANNE OITICICA, ROSELI SARAIVA MOREIRA BI, el estudio se realizó para determinar la prevalencia de acúfenos en São Paulo, cuyo método fue un estudio transversal mediante un cuestionario de campo con 1.960 entrevistas. La prevalencia de acúfeno fue del 22%. Afecta más a las mujeres (26%) que hombres (17%) y aumenta con la edad avanzada. Aproximadamente un tercio de los casos (32%) afirman que el acúfeno es constante, mientras que la mayoría describen al acúfeno como intermitente (68%). El 64% dijeron sentirse molesto, mientras que otros (36%) negaron cualquier molestia. Como conclusión la población en la ciudad de São Paulo que sufre de acúfenos era más prevalente de lo estimado previamente. Por lo general, afecta a más mujeres y las personas sin ocupación, y aumenta significativamente con la edad.¹³

CECILE NICOLAS-PUEL, RUTH LLOYD El objetivo de este estudio fue el de resaltar las características clínicas del acúfeno e intentar una evaluación cuantitativa en relación con cualquier etiologías subyacentes. Se estudió una población de 123 pacientes que acuden a una clínica. Sus respuestas a un cuestionario previa evaluación detallada de las características de los acúfenos, incluyendo variables como las circunstancias en las que el acúfeno fue primero notado y evaluando su intensidad y la frecuencia. Los pacientes se sometieron a un examen neurootológico completo con el objetivo de diagnosticar una etiología. La gran mayoría de los pacientes con acúfeno tenía una sordera endococlear y, entre estos pacientes, trauma acústico, hidrops endolinfático, y presbiacusia fueron los diagnósticos más comunes (32%, 32% y 23%, respectivamente). De estos pacientes, el 93,7% con el trauma acústico y el 86,9% con presbiacusia describieron su acúfeno como silbante agudo. Aquellos pacientes con enfermedad activa o síndrome de Meniere describieron el acúfeno de tono bajo. El análisis de los pacientes con un zumbido agudo estable asociado con una pérdida de audición de alta frecuencia muestra una correlación estadísticamente significativa entre la elevación de los umbrales audiométricos y la sonoridad del acúfeno. Para una gran mayoría de los pacientes con acúfeno, por lo tanto, audiometría proporciona una prueba indirecta para evaluar el acúfeno.¹⁴

2.2. Marco teórico:

2.2.1. SISTEMA AUDITIVO:

El oído es el órgano especializado en la detección de vibraciones del aire. El sonido obedece a cambios de presión en el aire, a la vibración de las moléculas del medio ambiente. Si se registrase un sonido puro se obtendría gráficamente una onda sinusoidal.¹⁵

El sistema auditivo está formado por un conjunto de órganos que realizan una serie de funciones parciales cuyo resultado final es la percepción del mensaje sonoro. Estas funciones son las siguientes:

a. Función de captación y transmisión del sonido:

Es realizada por el oído externo (oreja y conducto auditivo externo) y el oído medio (tímpano, caja oído medio, osículos y trompa de Eustaquio). También se consideran sistema de transmisión los líquidos (perilinfia, endolinfia, cortilinfia) y las membranas del oído interno.

b. Función neurosensorial o de percepción:

Es asumida por las células ciliadas internas y externas del órgano de Corti. Esta función también se denomina “subfunción de recepción”. En estas células se produce la transformación del estímulo sonoro en energía bioeléctrica, lo cual se conoce como fenómeno de transducción mecanoeléctrica.

c. La función de conducción de los impulsos nerviosos:

La realizan las fibras cocleares del VIII par que salen a través del conducto auditivo interno a través de una criba por la que también pasan el VII par y el contingente vestibular del VIII par, y continúan a través de la vía auditiva hasta alcanzar la corteza cerebral. En efecto, el cuerpo de la primera neurona de la vía auditiva se sitúa en el ganglio espiral localizado en el interior de la columela (modiolo). Se trata de neuronas bipolares que sinaptizan en la periferia con las células ciliadas del órgano de Corti y en el SNC con la segunda neurona de la vía auditiva. Las fibras axónicas del núcleo ventral pasan a través del complejo

olivar superior contralateral al colículo inferior. Un número reducido de fibras sigue el trayecto homolateral. El cuerpo de la tercera neurona se encuentra en el cuerpo geniculado y recibe las conexiones procedentes de la 2ª neurona que llegan desde el colículo. Desde aquí surgen las radiaciones acústicas hacia el denominado córtex auditivo.

d. Función de integración del mensaje sonoro:

Es una función inteligente y corre a cargo de la corteza cerebral. La región cerebral auditiva corresponde al área 41, que cubre las circunvoluciones transversales de Heschl y que es la estación terminal de la radiación acústica. Las áreas 42 y 22 son campos auditivos secundarios.¹³

A. Estructura:

A.1.-Oído externo:

Su función es la captación del sonido y su conducción hasta el tímpano.

- Pabellón auditivo: es un órgano flexible de forma ovoide, constituido por cartílago elástico, tejido celular subcutáneo y piel. La piel en su cara externa se encuentra íntimamente adherida al cartílago subyacente. La piel en su cara interna es de mayor grosor, pues contiene una mayor cantidad de tejido celular subcutáneo, lo que a su vez le permite una mayor motilidad. La cara externa del pabellón presenta una serie de eminencias y depresiones: un reborde prominente denominado hélix, que tiene una porción

anterior denominada raíz y otra posterior llamada cauda-hélix, el cual en su porción superior presenta una eminencia denominada tubérculo de Darwin. Entre esta prominencia y el antihélix, localizada medialmente, aparece la fosa escafoidea que se hace más profunda en su porción superior. El antihélix, dispuesto paralelamente al hélix, presenta una división superior y anterior conformando las cruras que a su vez delimitan la fosa triangular. Hacia abajo describe una curva sobre la concha y va a terminar en una prominencia denominada antitrigo. En la parte anterior y medial de la oreja se encuentra la concha, dividida por la raíz del hélix en una fosa superior y otra inferior. Por delante de la concha se encuentra una prominencia triangular denominada trago, la cual está separada del hélix por el surco anterior de la oreja. El polo inferior del pabellón adolece de cartílago y se denomina lóbulo de la oreja.

La cara interna está limitada anteriormente por el surco céfalo-auricular y presenta irregularidades comparables a las de la cara externa pero inversamente configuradas. En su porción anterior se adhiere a la porción lateral del cráneo, alrededor del conducto auditivo externo formando el ángulo céfalo-auricular, el cual es de aproximadamente 20° a 30°. El pabellón auricular es mantenido en posición mediante los ligamentos extrínsecos anterior y posterior que lo unen con el tubérculo cigomático y la base de la mastoides, respectivamente. Además existen los ligamentos

intrínsecos que se extienden desde la concha hasta el antihélix y otro que va desde el hélix al antihélix y a la concha.

- Conducto auditivo externo (CAE): se proyecta desde la concha hasta la membrana timpánica y está constituido por dos porciones: una interna ósea excavada dentro del hueso temporal y una externa fibrocartilaginosa. El conducto auditivo externo está orientado en el mismo sentido que el eje del peñasco. De forma sinuosa se dirige horizontalmente de afuera hacia adentro y de atrás hacia adelante. En el adulto, tiene una longitud aproximada de 24 mm correspondiendo 8 mm aproximadamente a su porción cartilaginosa y 16 mm a su porción ósea. La porción más estrecha, situada en la región ósea, corresponde a la unión del tercio medio con el tercio interno y se conoce como istmo del conducto.

El CAE tiene cuatro paredes: anterior, posterior, superior e inferior. La anterior esta en relación con la articulación temporomandibular, la posterior lo separa de las celdillas mastoideas, la superior separa el conducto de las meninges y la inferior corresponde a la cápsula parotídea.

El extremo externo del meato auditivo se abre en la concha y el interno está ocluido por la membrana timpánica estando su límite indicado por el sulcus timpánico. La piel es continuación de la del pabellón,

conteniendo en su tercio externo folículos pilosos, glándulas sebáceas, sudoríparas y ceruminosas.

La irrigación arterial proviene de la arteria temporal superficial y de la auricular posterior nutriendo en esta forma la parte externa del conducto. La arteria timpánica, rama de la maxilar interna, nutre la parte interna del CAE.

La inervación del CAE proviene del nervio auriculotemporal (rama del V par), de la rama auricular del plexo cervical, ramas del nervio vago y del facial. El auriculotemporal inerva el trago y la raíz del hélix. El vago da una rama para la piel de la porción ósea del CAE, así como para la membrana timpánica. El facial inerva la concha y la fosita del antihélix, asegurando así una extrema sensibilidad al área. El plexo cervical inerva al hélix, antihélix y lóbulo.¹⁶

A.2.- Oído medio:

Su función es la amplificación del sonido.

- Tímpano:

Es una membrana elástica, semitransparente y un poco cónica que comunica el canal auditivo externo con el oído medio.

El tímpano o la membrana timpánica es muy fina, mide aproximadamente de 8 a 10 mm de diámetro, cubierta por piel delgada en su cara externa y por mucosa del

oído medio en su cara interna. Posee una depresión (concavidad hacia el canal auditivo externo) dada por el proceso lateral del hueso martillo que se inserta en la membrana timpánica.

Esta se mueve como consecuencia de las vibraciones del aire que llega a través del canal auditivo externo. Los movimientos de la membrana timpánica se transmiten al oído medio, por medio del movimiento de los huesos del oído medio.

- Cadena de huesecillos

Es una formación situada en la cavidad timpánica del oído medio compuesta por tres pequeños huesos, ligamentos y movidos por músculos especiales. Los osículos (martillo, yunque y estribo), participan en el proceso de audición humana, siendo su principal función transmitir el movimiento del tímpano al oído interno, a través de la ventana oval. El pie del estribo empuja la ventana oval poniendo en movimiento el material linfático (perilinf) contenido en el oído interno. El tímpano protege a estos huesecillos.

- Trompa de Eustaquio:

La trompa de Eustaquio es una estructura anatómica, en forma de tubo, habitualmente cerrado, que se extiende desde la caja del tímpano hasta la región nasofaríngea. Mide de 3,5 a 4 cm de largo y está tapizada por una capa de mucosa. Su función es regular las presiones dentro del oído medio, para proteger sus estructuras ante

cambios bruscos y equilibrar las presiones a ambos lados del tímpano. Si las presiones no están equilibradas, el tímpano no puede transmitir las ondas sonoras de manera eficiente a través de la cadena de huesecillos hasta el nervio acústico. Se trata de un conducto recubierto por mucosa que es continuidad de las fosas nasales, con las que se halla en íntima relación.

- Ventana oval y ventana redonda :

La ventana oval o ventana vestibular es una membrana que recubre la entrada a la cóclea. Esta membrana se encarga de transmitir el sonido desde el oído medio, hasta el oído interno.

La ventana redonda es una abertura circular cubierta por una membrana que se encuentra entre el caracol y el oído medio. La ventana redonda está situada por debajo y un poco hacia atrás de la ventana oval, de la que está separada por una elevación redondeada, llamada “promontorio”¹⁶

A.3.- Oído interno:

Tiene como función convertir la energía mecánica propia del sonido, en señal nerviosa. Ahí se ubican las células sensoriales auditivas. La forma que imprime al hueso donde se asienta el oído interno se denomina “laberinto óseo”. En el interior se encuentran unas membranas que componen el laberinto membranoso y que está formado por tres estructuras: cóclea, vestíbulo y conductos semicirculares.¹³

- **Laberinto óseo:** el vestíbulo o cisterna periótica es una cavidad aplanada transversalmente, presenta seis paredes con diferentes orificios que lo comunican con los canales semicirculares, el caracol, la ventana oval y el acueducto del vestíbulo. La pared externa tiene los orificios del canal semicircular externo, el anterior elíptico o ampular y el posterior circular y de menor calibre, que corresponde al orificio no ampular. La pared superior presenta orificios del canal semicircular superior, por delante el ampular y por detrás el orificio no ampular, común a los canales semicirculares superior y posterior. La pared anterior es corta y no presenta accidentes anatómicos de importancia. La pared posterior en su parte más inferior presenta el orificio ampular del canal semicircular posterior. La pared inferior constituye un suelo muy irregular ocupado por el orificio de la ventana oval y la ventana redonda.

a) Canales semicirculares: De acuerdo a su situación son tres: superior, posterior y externo. Cada uno posee un extremo ampular y uno no ampular; sin embargo son tres ampulares y sólo dos no ampulares, ya que los canales superior y posterior se unen antes de llegar al vestíbulo formando la cruz común. Los canales están orientados en los tres planos del espacio. Los ejes de los conductos superior y posterior,

aunque se hallan dispuestos en planos verticales, forman un ángulo recto entre sí, el canal semicircular externo es horizontal cuando la cabeza es flexionada 30 grados.

b) Cóclea: único órgano relacionado con la audición. En ella tiene lugar la transducción y se compone de una serie de cavidades enrolladas en espiral. Consta de tres compartimentos.

- Rampa superior o vestibular
- Rampa inferior o timpánica
- Rampa media o coclear

c) Acueductos: comunican el oído interno con el espacio subaracnoideo y son el del vestíbulo y el del caracol. El primero nace en la cara posterior del peñasco y desemboca en la pared interna del vestíbulo. El acueducto de caracol parte de la fosita piramidal para terminar en la rampa timpánica del caracol.

d) Conducto auditivo interno: es de forma cilíndrica, está ubicado en el espesor del peñasco, su orificio de entrada se sitúa en la cara posterior, es de forma alargada y su borde externo se denomina poro acústico. El fondo del conducto está dividido por la cresta transversa o falciforme en dos porciones: una superior y una inferior. A su vez la superior está dividida en dos por la barra del Bil; el cuadrante anterior y superior da paso a los nervios facial e intermediario, originándose en este punto el

acueducto de Falopio. El cuadrante posterosuperior se denomina fosita vestibular superior y es atravesada por el nervio vestibular superior. El cuadrante anteroinferior es ocupado por el nervio coclear y corresponde a la base de la columela: el cuadrante posteroinferior da paso al nervio vestibular inferior.

- **Laberinto membranoso:** se halla dentro del laberinto óseo, en su interior se encuentra la endolinfa y está rodeada por perilinfa. La pared del laberinto membranoso se compone de tejido fibroso tapizado por epitelio simple. El laberinto membranoso se compone de varias cavidades comunicadas entre sí: el vestíbulo que contiene el sáculo y utrículo, el conducto coclear y los canales semicirculares.
 - a) Sáculo: está situado inferiormente con relación al utrículo, es de forma redondeada, tiene 2 mm de diámetro y se comunica con el utrículo por medio del conducto utrículosacular.
 - b) Utrículo: se une al periostio vestibular por medio de tractos fibrosos que lo mantienen en posición y por donde penetran vasos. En el utrículo se encuentran cinco orificios, los ampulares y los no ampulares de los canales semicirculares.

- c) Conducto endolinfático: se origina en el conducto utrículo sacular, pasa por el acueducto del vestíbulo y termina en el saco endolinfático situado en la cara postero inferior del peñasco y recubierto por la duramadre. Los canales semicirculares membranosos se sitúan en el interior de los canales óseos y son tres: superior, posterior y externo. Su diámetro es aproximadamente la cuarta parte de los óseos, sin ocupar una posición céntrica dentro del canal y uniéndose a éste por medio de tractos fibrosos. Cada canal presenta una extremidad ampular y una no ampular que desemboca en el utrículo por cinco orificios: tres ampulares y dos no ampulares. Cada una de las ampollas de los canales presentan en su cara interna un pequeño repliegue transversal que recibe el nombre de cresta acústica.
- d) Caracol membranoso o conducto coclear: se origina en el suelo del vestíbulo y se comunica con el sáculo por medio del “canalis reuniens de Hensen”. El conducto coclear a partir de su origen describe dos y media vueltas de espira, para terminar en un extremo cerrado en forma de saco. En este trayecto se sitúa en el borde libre de la lámina espiral.
- En un corte transversal, el conducto coclear es de forma triangular, de vértice sobre la lámina espiral y presenta tres caras una externa o base formada por un engrosamiento perióstico conocido con el

nombre de ligamento espiral; una cara anterior que mira hacia la rampa vestibular y se designa como membrana de Reissner y una cara posterior o membrana basilar, que corresponde a la rampa timpánica.

Desde el punto de vista anatómico el conducto coclear comprende las siguientes estructuras: el ligamento espiral, la cinta surcada, la membrana de Reissner, la membrana basilar, una capa epitelial que reviste su superficie interior y el órgano de Corti. El ligamento espiral es un engrosamiento del periostio que forma la pared externa, tiene fibras de tejido conjuntivo que convergen hacia su inserción de la membrana basilar.

La cinta surcada o estriada es un engrosamiento del periostio situada en la cara anterior de la lámina espiral, mirando hacia la rampa vestibular. La membrana de Reissner tiene su origen en la cara anterior de la lámina espiral a nivel del borde interno de la cinta surcada, se dirige oblicuamente hacia adelante y afuera para terminar en la parte anterior del ligamento espiral. La membrana de Reissner siempre está tensa y forma la pared anterior del conducto coclear separándolo de la rampa vestibular del caracol.

La membrana basilar constituye la pared posterior del conducto coclear y lo separa de la rampa timpánica del caracol. Sobre ella descansa el órgano de Corti, que se describirá más adelante.

Comprende una zona interna o zona lisa y otra externa estriada o pectínea.

El conducto coclear está tapizado en toda su extensión por un epitelio que tiene el mismo origen embrionario pero es de morfología muy diferente según la región donde se observe.

- e) Órgano de Corti: producto de la diferenciación del epitelio de revestimiento del conducto coclear, descansa sobre los 2/3 internos de la membrana basilar. Se compone de los pilares de Corti, células epiteliales, membrana reticular y la membrana de Corti o tectoria que cubre el órgano de Corti.

Los pilares de Corti ocupan la parte media del órgano formando un espacio triangular cuyo vértice mira hacia la rampa vestibular y cuya base descansa sobre la zona lisa de la membrana basilar. Al continuar durante las vueltas de espira forman el túnel de Corti. Cada uno de ellos está formado por el conjunto de pilares interno y externo. Dichos pilares se componen de un cuerpo y dos extremos. El extremo posterior de cada pilar descansa sobre la membrana basilar, los extremos anteriores de los dos pilares o cabezas, se unen entre sí por yuxtaposición. Los pilares internos están en contacto a nivel de su base y su cabeza y muy cercanos a los cuerpos en los pilares hay una mayor separación a nivel del cuerpo dando a los primeros una apariencia de empalizada y a los segundos

aparición de reja. Los pilares internos son más numerosos que los externos, en relación de 4:3, siendo aproximadamente 6 000 internos y 4 400 externos.

Las células epiteliales del órgano de Corti, se desarrollan en la vertiente interna y externa de los pilares de Corti. Son de tres tipos: las células ciliadas acústicas, las células de Deiters y las células de Claudius.

- **Líquidos del oído interno:** la endolinfa llena todas las cavidades formadas por el laberinto membranoso, el utrículo, sáculo, canales semicirculares y conducto coclear. La perilinfa llena todo el espacio comprendido entre las formaciones blandas del laberinto membranoso y las paredes del laberinto óseo.
- **Nervio cócleo vestibular:** proviene del bulbo y penetra en el conducto auditivo interno, en donde se divide en dos ramas: una anterior o coclear y una posterior o vestibular.
 - a) Rama coclear o nervio coclear: representa la parte anterior del octavo par. Se dirige a la fosita anteroinferior del conducto auditivo interno, la cual presenta múltiples y pequeños orificios que corresponden a la criba espiral del caracol, los cuales son atravesados por los filetes de la rama coclear que alcanzan la

columela para seguir un trayecto paralelo al eje y finalmente se dirigen al ganglio espiral o de Corti.

El ganglio de Corti, llena el conducto de Rosenthal en toda su extensión. Al salir los filetes del ganglio de Corti, se dirigen a la lámina espiral, donde se anastomosan entre sí para luego dirigirse a los pilares internos de los arcos de Corti, donde pierden su vaina de mielina y asumen el carácter de terminaciones cilindroaxiales. Del nervio coclear parte una rama vestibular que se dirige al vestíbulo y va a inervar la porción inicial del conducto coclear.

- b) Nervio vestibular o rama vestibular: representa la parte posterior del tronco auditivo. Se divide en tres ramas: superior, inferior y posterior. La rama superior es más voluminosa, la cual penetra en el vestíbulo donde da varios filetes: el nervio utricular, el ampular superior y el nervio ampular externo.

El ramo inferior constituye el nervio sacular. Sale del conducto auditivo interno por la fosita posteroinferior para dirigirse al vestíbulo, terminando en la mancha acústica del sáculo. El ramo posterior se introduce en el foramen singular de Morgagni y con el nombre de

nervio singular o ampular posterior se distribuye en la cresta del canal semicircular posterior. El ganglio de Scarpa es un engrosamiento en la rama vestibular del nervio acústico antes de su bifurcación.¹⁶

B. Fisiología de la audición:

La audición es el complejo proceso mediante el cual el ser humano es capaz de analizar, integrar e interpretar las señales acústicas que provienen del medio externo y, lo más importante, desarrollar el lenguaje, hecho definitivo en el desarrollo de nuestra especie.

En la audición intervienen tres partes fundamentales: oído (con sus tres partes: externo, medio e interno) vía auditiva y corteza auditiva.¹⁷

a) Fisiología del oído externo:

Tiene dos funciones: protección del oído medio (y en especial de la membrana timpánica) y sobre todo la de amplificación de determinadas frecuencias auditivas comprendidas entre 500 y 4 000 Hz. Las alteraciones de conducto por tapones de cerumen o infecciones del CAE causarán por tanto un trastorno en la localización del sonido e hipoacusia.

b) Fisiología del oído medio:

Su función principal es transformar las vibraciones sonoras aéreas que llegan a la membrana timpánica (energía mecánica) en variaciones de presiones en los compartimentos líquidos del oído interno.

La energía sonora recogida en el CAE impacta sobre el tímpano y moviliza la cadena de huesecillos, que transmite la energía acústica a la perilinfa a través de la platina del estribo acoplada a la ventana oval. El oído medio debe evitar la pérdida del 99% de la energía que se produce en el paso del sonido desde el medio aéreo del CAE al medio líquido de la perilinfa del oído interno. Es decir, es un sistema adaptador de impedancia que actúa por dos mecanismos: el primero se basa en que hay una diferencia de tamaño significativo entre el área de la membrana timpánica y la ventana oval. Esta relación es de 20 a 1. Así, la energía que llega al tímpano se incrementará aproximadamente 20 veces al nivel de la ventana oval. El segundo dispositivo minimizador de la impedancia se basa en que la cadena osicular se comporta como una palanca de primer grado, de forma que en su extremo distal (platina) el recorrido es menor, aumentando la potencia generada en el extremo proximal (mango del martillo).

Hemos de recordar el reflejo estapedial, por el cual los músculos se contraen ante un sonido intenso, lo que produce rigidez en la cadena, siendo un mecanismo de protección que restringe los movimientos tímpano-osiculares ante estímulos muy intensos.

Por último, cabe señalar la trompa de Eustaquio, cuya función es equilibrar la presión entre el exterior y el oído medio, asegurando la ventilación del mismo para evitar la

tendencia a presiones negativas de la cavidad timpánica debida a la absorción de gases por la mucosa.¹⁶

c) Fisiología del oído interno:

De forma sencilla, la función del oído interno puede resumirse diciendo que realiza la transducción de la energía que recibe del oído medio en impulsos bioeléctricos, mediante la codificación de la frecuencia, la intensidad y la localización espacial y temporal de los sonidos. Estas funciones, realizadas en la cóclea, se resumen en dos:

- **Discriminación tonal del sonido:** es decir, actúa como un sistema analizador de frecuencias. Se produce de forma pasiva con la vibración de la membrana basilar que provoca el sonido, y de forma activa por la acción de las células ciliadas externas (CCE). Cuando se introduce la platina en la ventana oval, se produce un desplazamiento de los líquidos perilinfáticos de la rampa vestibular. La onda producida deforma la membrana basilar, reproduciendo el movimiento ondulatorio del sonido, y se desplaza a lo largo del caracol hasta llegar al ápex, donde vibra en la zona basal en respuesta a los tonos agudos y en la porción apical por tonos graves. Esto quiere decir que la cóclea presenta zonas con especificidad a la frecuencia y por tanto puede decirse que un grupo de neuronas

y sus correspondientes células ciliadas responden a una frecuencia específica, determinada según su localización en la cóclea. Esto conforma la teoría de la onda viajera de Bekesy.

El desplazamiento de la membrana basilar hace que se desplacen los cilios de las células ciliadas externas, los cuales se encuentran en íntima relación con la membrana tectoria, que es una estructura rígida. Esta actividad contráctil de las células ciliadas externas hace que se desplacen los cilios de las células ciliadas internas en la zona de la cóclea estimulada. El movimiento de las células ciliadas internas amplifica el sonido, por lo que aumenta la capacidad de discriminación de frecuencias.

- **Transducción:** transformación de la energía acústica en bioeléctrica. La transformación de la señal mecánica en bioeléctrica se realiza en las células ciliadas internas cuando se mueven sus cilios, produciendo así una energía mayor que recibió, actuando por tanto de amplificador. A esto contribuye la diferente concentración de iones de sodio y potasio en los líquidos laberínticos. La activación de las células ciliadas produce liberación de neurotransmisores. Estos impulsos generados en el oído interno contienen información

sobre la amplitud, frecuencia y la localización temporal y espacial de los sonidos. Este estímulo viajará por las vías centrales del tronco del encéfalo hasta llegar a la corteza del lóbulo temporal, donde será interpretado.

Los avances en la composición molecular de los sistemas de transporte hidroelectrolíticos implicados en la fisiología de los líquidos del oído interno han permitido conocer mejor algunas enfermedades, lo cual es fundamental para permitir el desarrollo de nuevos tratamientos.

La audición puede transmitirse por vía aérea o vía ósea. Debemos considerar que el fenómeno de la transmisión de los sonidos por vía ósea no es tan simple como podríamos pensar si creyéramos que únicamente la vibración de los huesos del cráneo pone en movimiento los líquidos laberínticos. Se conoce que esta energía mecánica se reparte en el oído externo, el medio y el interno, y es difícil precisar cuál es la contribución de cada una de estas partes al total de la conducción. La inercia de los fluidos cocleares es la contribución más importante a la audición por vía ósea, la inercia de los huesecillos contribuye a la conducción de las frecuencias medias, mientras que la compresión de las paredes cocleares influye en la conducción de las frecuencias agudas.¹⁷

2.2.2. ACÚFENOS

A. Generalidades:

Habitualmente el acúfeno es descrito como un tono puro, aunque en ocasiones se describen sonidos más complejos tales como: murmullo del océano, escape de gas, corriente de agua, ruidos de insectos, etc. Debe distinguirse de la autofonía y de las alucinaciones auditivas.

La intensidad del acúfeno se determina por la acufenometría y aunque es variable, los límites de esta variación son más bien estrechos, pues la inmensa mayoría no sobrepasa los 20 dB. Se cree que la presencia de reclutamiento puede influir sobre la percepción de la intensidad del acúfeno.

La incidencia de esta patología en la población no es conocida, pero se puede afirmar que toda persona ha experimentado acúfeno alguna vez en su vida aunque sea transitoriamente. Según Trowbridge, la edad de preferencia oscila entre los 40 y los 80 años, afectando por igual a hombres y mujeres. Es un síntoma muy raro en niños.

La frecuencia del sonido percibido por el paciente puede variar desde grave hasta aguda, siendo más frecuente entre los 3.000 y los 4.000 Hertz. Su frecuencia en asociación con las enfermedades otológicas ha sido diversamente apreciada; según Fowler Jr. estaría presente en el 85% de los casos y según Venters, sólo en el 16.5%.¹⁸

B. Concepto:

Fenómeno perceptivo que consiste en notar golpes o sonidos en el oído, que no proceden de ninguna fuente externa. Pueden ser provocados por gran número de causas, como por ejemplo traumáticas, ser producto de un síntoma de tapón de cerumen de los oídos o de enfermedad de Meniere. También pueden ser causados por situaciones de estrés por estudios, trabajo, entorno familiar, económico, social o exposición a ruido.¹⁶

C. Tipos:

C.1.-El acúfeno objetivo:

El cual puede ser escuchado por otras personas y es producido por anomalías en los vasos sanguíneos cercanos al oído o por espasmos musculares que pueden producir sonidos como un "click" dentro del oído medio.

C.2.-El acúfeno subjetivo:

El cual solo es escuchado por el paciente. Algunas causas no son graves por ejemplo, un tapón de cerumen. Pero el acúfeno puede ser un síntoma de problemas serios del oído medio como infección, perforación del tímpano, acumulación de líquido o fijación (otosclerosis) de los huesecillos del oído medio. A menudo estos problemas conllevan una pérdida de audición.

D. Causas:

La mayoría de los acúfenos es causada por un daño en las terminaciones nerviosas del oído interno. La integridad de estas terminaciones nerviosas es importante para una buena audición, y un daño en ellas conlleva a una pérdida de la audición y en muchos casos a acúfenos. La edad avanzada generalmente está acompañada de un deterioro de los nervios auditivos y de acúfenos. Actualmente, la exposición a ruido fuerte es una causa importante de acúfenos y pérdida de la audición. Desafortunadamente, muchas personas no son conscientes de los efectos dañinos de los ruidos excesivos producidos por las industrias, armas de fuego, música a volumen alto y otros ruidos. Los audífonos de los equipos de música a volumen muy alto, son causantes de daños en los oídos, especialmente en gente joven.¹⁹

D.1.-Acúfenos subjetivos:

a) Enfermedades del oído externo:

Toda obstrucción del CAE ocasionada ya sea por tapones de cerumen, cuerpos extraños o por procesos inflamatorios, pueden producir este síntoma. Cuando se resuelve esta patología, el acúfeno remite.

b) Enfermedades del oído medio:

Es más frecuente en procesos inflamatorios agudos y en aquellos crónicos que cursan sin otorrea. En la OMC supurativa se informa con menor frecuencia la presencia de acúfenos, aunque aquella no sea

excluyente de estos. Asimismo es frecuente la presencia de acúfenos en la otosclerosis que persisten aun después de resuelta la hipoacusia por algún procedimiento quirúrgico.

c) Enfermedades del oído interno:

Algunas de estas patologías son evidentes como en el caso del trauma sonoro, que puede producirse progresivamente durante un tiempo prolongado de exposición a ruidos intensos o aparecer después de un fuerte ruido momentáneo como en el caso de una explosión o los acúfenos que aparecen en los buceadores después de sumergirse o los que aparecen después de traumas craneanos haciendo parte del síndrome postconmocional. Hay acúfenos generados por acción de sustancias ototóxicas como los aminoglucósidos, la quinina y los salicilatos. Se han descrito acúfenos de origen reflejo como los que han remitido después de la curación de un glaucoma, un absceso dentario, un proceso nasosinusal, etc. El más conocido es el síndrome de Costen en que un trastorno de la oclusión puede producir acúfenos. En otros procesos del oído interno como la presbiacusia se han descrito la presencia de acúfenos en un 10% en patología del VIII par como en el Schwannoma del ganglio de Scarpa la primera manifestación puede ser un acúfeno. En la sordera súbita está presente en un alto porcentaje y puede hacerse permanente.

D.2.-Acúfenos objetivos:

Estos se incluyen dentro de los acúfenos vibratorios y tienen dos posibles causas: vascular y muscular. Las causas vasculares son conocidas desde la antigüedad, pudiendo tratarse de ruidos arteriales y venosos. Los ruidos arteriales pueden deberse a aneurismas, carotideos, fistulas arteriovenosas, estenosis ateromatosas, malformaciones congénitas y los que se originan en tumores vasculares como los glomus carotideos y yugulares.

Dentro de las causas musculares se han informado acúfenos debidos a clonus de los músculos periestafilinos objetivados por el salpingoscopio. Igualmente se ha invocado el clonus del músculo del estribo, obteniéndose mejoría con la sección de este músculo.

E. FACTORES DE RIESGO

La edad, por sí sola no es un factor de predisposición, a pesar de que el acúfeno en la infancia es rarísimo. En cambio es relativamente frecuente en el adulto joven. La exposición al ruido o a productos ototóxicos tiene una importancia decisiva, especialmente en casos de sorderas profesionales (telares, calderería, etc.). Los fármacos ototóxicos asociados más frecuentemente a los acúfenos son los salicilatos, ya que es frecuente hallar pacientes que se toman dos o más aspirinas al día de forma sistemática. Sin embargo el resto de fármacos con acción tóxica sobre el oído (antibióticos, amino glucósidos, quininas, etc.) son hoy día de administración muy infrecuente, salvo posiblemente los derivados de platino, empleados

con buenos resultados como citostáticos en quimioterapia anticancerosa.²⁰

F. Características:

Consisten generalmente en zumbidos, siseos o campanilleos, y en ocasiones llegan a ser tan fuertes que el paciente es incapaz de oír una conversación normal. Este zumbido o campanilleo se supone que se produce por el aumento de la actividad de las áreas cerebrales que intervienen en la audición, y aparece asociado a los trastornos del aparato auditivo. No se limita a un campanilleo, puede percibirse en forma de pitido, zumbido grave o agudo, ronroneo, siseo, ruido blanco, estruendo o cantar de grillos, entre otros sonidos.¹⁶

G. Patogenia de los acúfenos:

Según A.Appaix la patogenia de los acúfenos se puede enfocar considerando la función auditiva dividida en tres partes, así:

F-1.-Patogenia de los acúfenos relacionados con un compromiso de la transmisión

La hipótesis que tratan de explicar el mecanismo de los acúfenos de transmisión se divide en tres grupos:

- Una hipótesis se deriva de la observación que al introducir un sujeto en un cámara sonoaislada, pronto empieza a percibir ruidos que estaban enmascarados en condicionales normales. Dichos ruidos son atribuidos a la percepción del

paso de la sangre por los finos vasos del oído y a la energía eléctrica debida a los movimientos brownianos en los líquidos cocleares. Una hipoacusia conductiva haría un efecto equivalente a una cámara silente, haciendo posible la percepción de dichos ruidos. Esta hipótesis explicaría también los acúfenos debidos a un tapón de cerumen. Goodhill. Opina que este mecanismo se aplica a todas las afecciones del oído medio, pero no parece muy verosímil puesto que es bien conocido que los compromisos del oído medio no producen acúfenos con frecuencia.

- Lothrop, ha propuesto la hipótesis de que la cadena osicular es mantenida estable por acción de los músculos del martillo y del estribo, el acúfeno resultaría de una perdida de este equilibrio por contracción involuntaria de estos músculos, lo que entrañaría una vibración de los líquidos laberínticos. Pero más bien parece que un déficit en la libertad de movimientos de la cadena es un factor productor de acúfenos.
- Schneider, ha propuesto que el plexo timpánico desempeñaría un papel en la transmisión de los ruidos que él llama internos, que irían por ramas del VII y IX pares. Lempert apoya esta teoría diciendo que éste sería el mecanismo de los acúfenos en los procesos inflamatorios de la caja timpánica y que las otorreas antiguas no tienen acúfenos por que el plexo timpánico se ha destruido.

También se ha implicado a la cuerda del tímpano en la producción de acúfenos.

F.2.-Patogenia de lo acúfenos relacionada con un compromiso del oído interno

Hilding, considera que en los traumatismos sonoros agudos y en los barotraumas cocleares se produce un desgarro de la membrana tectoria, que pierde sus conexiones con las células de Hensen y conserva las de las células ciliadas ejerciendo una tracción permanente sobre estas. Más recientemente se ha afirmado que un desgarro de la membrana tectoria conlleva a una mezcla de la endolinfa y de la perilinfa que podría originar acúfenos según teoría de Schuknecht. Se han demostrado experimentalmente lesiones en las células de Corti por la estreptomycinina y la kanamicina pero a dosis superiores a las terapéuticas. Davis y Fowler. Proponen que los acúfenos, en los tonos donde la hipoacusia sufre un empeoramiento brusco, son debidos a una lesión de las células de Corti de la región correspondiente, pero se trata de una hipótesis muy controvertida.

F.3.-Patogenia de los acúfenos relacionada con un compromiso nervioso o de la vía auditiva.

Appaix, considera dos hechos que a su juicio constituyen indicio o prueba de acúfenos de origen central, el primero es la presencia de acúfenos en el neurinoma del acústico, hecho que él considera probatorio, aunque otros autores consideran

que siendo un tumor del ganglio de Scarpa en la rama vestibular del VIII par, éste se vuelve un argumento de menos peso. El segundo se refiere a la persistencia de acúfenos después de sección quirúrgica del VIII par, lo que se ha explicado comparándolo con las parestesias de los amputados.¹⁶

Existe una nueva teoría sobre el origen del acúfeno:

- Teoría de Salvi y sus colegas descubrieron que cuando la corteza auditiva del cerebro comienza a recibir señales neuronales disminuidas de la cóclea, el órgano de la audición, debido a una lesión o edad, la corteza auditiva "sube el volumen," el aumento de las señales neuronales débiles de la cóclea. El aumento del volumen de estas señales débiles puede ser experimentado como el zumbido, o silbido característico del acúfeno. Actualmente no hay ningún fármaco o tratamiento que pueda suprimir estos sonidos fantasmas.

Durante la última década, el equipo de Salvi ha desarrollado los modelos en animales, lo que permite a los investigadores a explorar los mecanismos neurofisiológicos y biológicos asociados con el acúfeno, el principal objetivo de este nuevo estudio.

En otra fase de estudio, los investigadores evalúan la actividad neural a lo largo de todo el cerebro usando un trazador radiactivo, fluorodeoxiglucosa (FDG), que se recoge preferentemente en regiones del cerebro que son altamente activas metabólicamente.

La tercera fase del estudio implica el uso de potenciales fármacos terapéuticos para suprimir el ruido. En los primeros estudios, los investigadores han sido capaces de modular algunos canales de iones con un compuesto único, y han sido capaces de eliminar completamente el acúfeno inducido por aspirina utilizando las dosis más altas del compuesto. (ver anexo)

H. Clínica:

Es imprescindible una buena anamnesis dirigida preferiblemente con ayuda de un cuestionario para estandarizar la recogida de datos.

Interesan especialmente la forma de aparición y la evolución del acúfeno, las circunstancias asociadas con su inicio (pérdida auditiva, alteraciones del equilibrio, etc.) su localización subjetiva y sus posibles variaciones. También interesan sus características (continuo, pulsátil, sincrónico o no con el pulso, tonalidad, etc.) los tratamientos realizados y su eficacia, la presencia actual de otros síntomas laberínticos asociados (hipoacusia, vértigo) y la presencia de antecedentes personales o familiares indicativos.

El estudio de un paciente que consulta por acúfenos se realiza en tres etapas: interrogatorio, examen clínico y exámenes paraclínicos.²⁰

H.1.-Interrogatorio del paciente:

Como síntoma eminentemente subjetivo, la descripción del paciente es fundamental para una primera aproximación al acúfeno. El interrogatorio versará sobre el síntoma y sus asociaciones con otras molestias de oído como hipoacusia, otalgia y sensación vertiginosa. Antecedentes de otorrea, otitis adhesiva, otalgia y trauma craneano. Asociación con procesos sistémicos: anemia, cardiopatías, aneurisma y otros tumores vasculares e hipertensión arterial. Antecedentes patológicos y tratamientos recibidos para ello. Localización del acúfeno en un oído, en los dos o en toda la cabeza. Características del acúfeno como sonido simple de baja o de alta frecuencia, continuo o pulsátil, comparado generalmente por el paciente a algún ruido de la naturaleza: rumor del mar, corriente de agua, escape de aire, ruido de los grillos, ruido de motor, etc. Si es continuo o intermitente, si aparece preferencialmente por las noches o en lugares silenciosos y solitarios. Los datos de filiación del paciente: la edad, la profesión actual, las anteriores, las aficiones como la caza o el buceo, cambios con factores emocionales o el ejercicio físico. Finalmente es importante establecer el puesto que ocupa el acúfeno en la vida del paciente.

H.2.-Examen clínico:

El examen clínico del paciente con acúfenos como cualquier paciente con patología otológica, consta de una inspección del pabellón, palpación de las mastoides y una cuidadosa otoscopia. Debe incluir un examen de la dentadura, de la

oclusión dentaria e inspección y palpación del cuello. Acumetría y auscultación de la mastoides, el oído y el cuello. Examen de los pares craneanos, fondo de ojo y de la tensión arterial.

La primera exploración que vamos a realizar en nuestro paciente es la otoscopia. Un alto porcentaje de somatosonidos pulsátiles (SP) muestra una imagen normal, pero cuando la causa está referida a una alteración en el oído medio, la otoscopia es relevante. Podemos observar una masa rojiza retrotimpánica, de aspecto vascular, que ocupa la región del hipotímpano o abarca todo el tímpano incluso abombándolo. Tres diagnósticos son los que fundamentalmente ofrecerán esta imagen: los quemodectomas (glomus) timpánicos, la carótida aberrante o ectópica y el bulbo yugular prominente.

Para ello, una tomografía computarizada (TC) de peñascos será la prueba de elección. En caso de un quemodectoma yugular, complementaremos el estudio con una TC cervical. Ambas patologías requerirán una angiorresonancia magnética para planificar la cirugía.

El quemodectoma o glomus es un tumor con origen en el tejido neuroendocrino que rodea al promontorio o a los grandes vasos. Suele ser más frecuente en mujeres, en torno a la quinta y la sexta década de la vida. Suele producir un acúfeno pulsátil en un 80 % de los casos. El tratamiento es quirúrgico, aunque en algunos pacientes se puede obtener un control del crecimiento con la radioterapia. La

angiografía-embolización de la masa vascular debe ser un paso previo a la cirugía.

En otros pacientes observaremos un contenido mucoso o purulento que ocupa el oído medio, como ocurre en las otitis medias agudas, serosas y crónicas. En estos pacientes, el SP se debe a que el moco del oído medio transmite el sonido producido por los vasos de la superficie promontorial y, por tanto, facilita su percepción. Generalmente la colocación de un drenaje transtimpánico es resolutive del proceso.

Cuando la imagen otoscópica es normal, se plantea un dilema en el protocolo diagnóstico, puesto que la experiencia, la anamnesis y dar importancia a ciertos síntomas son la clave para dirigir nuestra exploración complementaria.

A través de la historia clínica debemos llegar a una cierta sospecha de que estamos ante una afección sistémica, arterial o venosa.²⁰

- **Sospecha de patología sistémica**

Los antecedentes personales compatibles con historia de arteriosclerosis, diabetes, hipertensión arterial o enfermedad cardíaca o tiroidea nos llevarán a solicitar un estudio hematológico y cardiológico completo. Son pacientes de edad más avanzada, con cierto sobrepeso la mayoría.

La hipertensión arterial (HTA) puede causar un somatasonido pulsátil, pero también en ocasiones se inicia con un acúfeno de tono continuo tipo zumbido, sin características de pulsatilidad. En ocasiones el acúfeno pulsátil es persistente, pero algunos individuos únicamente refieren percibirlo en forma de crisis paroxísticas (coincidiendo con picos de HTA). Debemos indagar los tratamientos propuestos para su HTA, ya que algunos como el enalapril o el verapamilo pueden per se generar un somatasonido pulsátil. Tomaremos la presión arterial durante la percepción del acúfeno para comprobar su relación. El tratamiento antihipertensivo o la sustitución de los que hemos comentado anteriormente suele resolver la percepción del somatasonido pulsátil.

Cualquier situación que incremente el gasto cardíaco puede generar este tipo de sonidos: el embarazo, las anemias, el hipertiroidismo o las alteraciones cardíacas como las arritmias o las valvulopatías. La migraña puede causar también un SP a través de dos mecanismos. El primero, durante la fase de aura, como ocurre en la migraña de origen basilar. El segundo, durante la cefalea, por la vasodilatación.¹⁶

I. Tratamiento:

Una vez hecho el diagnóstico, el tratamiento se encamina según un criterio etiopatogénico. Si la causa está ubicada en el CAE como un cuerpo extraño o un tapón de cerumen se enfocará a

resolver este problema con lo que el acúfeno remitirá. Si se trata de un acúfeno vibratorio, el tratamiento se dirigirá a la causa como es los de origen vascular. Se resolverán los problemas oclusales y aún en ausencia de estos, se ha logrado mejorías con el uso de las placas mio-relajantes. Si no es posible establecer la causa del acúfeno o se cataloga como vibratorio se puede dividir el tratamiento en dos tipos médico y quirúrgico. Se han empleado desde tiempos clásicos la vitamina A, el complejo B, solo o combinado con la vitamina E, aunque los resultados no han sido nada alentadores. Los vasodilatadores como el ácido nicotínico, los bloqueadores adrenérgicos, colinérgicos y anticolinérgicos, los relajantes musculares, también han sido usados. La heparina en pequeñas dosis, dos veces por semana y aun en dosis masivas se ha empleado, aunque no se ha generalizado su uso por los escasos resultados y los altos riesgos. Los antihistamínicos y descongestionantes también pueden ser de alguna utilidad. Se han usado tranquilizantes como sulfato de magnesio, los barbitúricos, meprobamatos y la reserpina que poseen un efecto depresivo sobre la sustancia reticular. El uso de anestésicos locales como la procaína y la lidocaína por infusión venosa. Conviene no dejar de mencionar los efectos colaterales de la lidocaína intravenosa que son de dos tipos: sobre la conducción del impulso bioeléctrico por el haz de His en el miocardio disminuyendo la frecuencia cardiaca y sobre el sistema nervioso con adormecimiento de los labios y la lengua y aumento de la excitabilidad neuromuscular que puede llegar a producir convulsiones cuando la infusión es masiva. Recientemente se ha demostrado la acción de la lidocaína sobre la vía auditiva central mediante la audiometría de tallo cerebral

que muestra una disminución en el voltaje de las ondas I y III y un aumento de la latencia de la onda y en personas normales a las cuales se les aplico lidocaína en infusión.²¹

I.1.-Medicamentos que pueden usarse en el tratamiento del acúfeno:

Entre las moléculas de acción periférica que se utilizan para el tratamiento del acúfeno hay que destacar la trimetazidina y el extracto de ginkgo biloba EGB 761, aunque en la práctica habitual se prescriben otras muchas, dotadas de distintas propiedades antiinflamatorias (corticoterapia oral o intravenosa), vasodilatadoras o noótropas, sin que exista ningún dato científico que corrobore esta actitud empírica. Por tanto, algunas clases terapéuticas se prescriben fuera de sus indicaciones autorizadas para el tratamiento del acúfeno: anestésicos (lidocaína), cuya eficacia (parcial y de corta duración) se ha demostrado por vía intravenosa; antiepilépticos (carbamazepina, pero sobre todo clonazepam) cuya eficacia sintomática parece demostrada a cambio de unos efectos secundarios más graves; hipnóticos, ansiolíticos y antidepresivos, que actúan sobre la tolerabilidad del acúfeno al reducir los fenómenos ansiodepresivos y los trastornos reactivos del sueño. Es obligatorio indicar que los fármacos con indicaciones otológicas disponibles en la actualidad no responden a las expectativas de los médicos y de sus pacientes, por lo que en los más afectados se requiere un tratamiento multidisciplinario paliativo, análogo al que se prescribe en las unidades del dolor.

I.2.- Tratamientos psicoconductuales:

- **Tratamiento de reentrenamiento del acúfenos(TRA):**

Este tratamiento se ha desarrollado según el modelo neurofisiológico central propuesto por Jastreboff en el que se intervienen las estructuras límbicas y el sistema nervioso autónomo.

Consiste en favorecer los procesos naturales «de habituación», asociando sesiones de asesoramiento y una terapia sonora que consigue, según diferentes protocolos y de forma prolongada, una estimulación sonora neutra sin significado. El papel de estas sesiones de asesoramiento es el de aportar al paciente informaciones exhaustivas referentes a la fisiología de la audición, el origen del síntoma y las distintas posibilidades terapéuticas.

Permiten al paciente comprender de forma racional y positiva la situación, lo que contrarresta el efecto nefasto de los mensajes negativos que se suelen ofrecer, que retrasa el inicio del beneficio del proceso de habituación. La terapia sonora se realiza mediante generadores de ruido blanco, acoplados en ocasiones a una audioprótesis en caso de pérdida auditiva marcada asociada. Se utilizan al menos durante 6 horas diarias, durante un período de alrededor de 18 meses. Aunque el acufeno suele persistir, el TRA permite en el 80% de los casos obtener esta

«habitación» que logra el alivio de las molestias y, por tanto, el retorno a una vida personal y social normal.

- **Terapias cognitivo-conductuales (TCC):**

El uso de TCC para el acufeno fue descrito por Sweetow hace más de 30 años. Esta estrategia terapéutica psicológica se basa en el hecho de que el no prestar atención a este síntoma y, por tanto, su tolerabilidad, es la respuesta normal al fenómeno, pues el 80% de los pacientes que tienen un acufeno sólo refieren unas molestias leves o nulas. Los mecanismos que se opondrían al desarrollo de este proceso implican a las atribuciones cognitivas negativas y las conductas inadecuadas (sobrepotección, evitación, focalización) que acompañan a la aparición sonora y que alteran la actividad del momento (escuchar una conversación, dormirse, etc.). El objetivo de las TCC consiste en la readaptación del paciente frente al acufeno: no se modifica la capacidad de detección del mismo, sino las reacciones e interpretaciones frente a él. Las técnicas cognitivo-conductuales se basan en diversos métodos: relajación voluntaria (método de Jacobson), selección de pensamientos automáticos negativos, identificación de las distorsiones cognitivas, uso de la distracción como estrategia de dominio, técnicas de resolución de problemas para las dificultades asociadas y realización de tareas conductuales fuera de la consulta médica. Se

requieren 8-10 sesiones para lograr un resultado favorable, que se comprueba mediante la mejora de las puntuaciones de los cuestionarios estandarizados. En última instancia, el objetivo de las TCC no es decir al paciente «deberá vivir con el acufeno», sino aprender de forma activa cómo lograrlo con éxito. Alrededor del 70% de los pacientes refieren una mejoría prolongada después de la TCC.

- **Tratamientos psíquicos:**

Recientemente se han utilizado varias técnicas de estimulación eléctrica cutáneas (estimulación directa transcraneal) o centrales (estimulación eléctrica por implante cortical extradural) con fines sintomáticos. Lo mismo sucede con las estimulaciones magnéticas (estimulación magnética transcraneal repetida). Suelen ser difíciles de realizar, sus resultados son variables y se llevan a cabo en el contexto de la investigación clínica, pero aún son difíciles de utilizar en la práctica habitual. Estos métodos se comparan a los resultados favorables obtenidos sobre la percepción de los acufenos después de la implantación coclear en caso de hipoacusia profunda bilateral.²¹

2.2.3 AUDICIÓN

La **audición**, el acto o sentido del oído, es un proceso complejo y no completamente comprendido aún. La función del oído consiste en percibir los sonidos del entorno para darles un significado que el cerebro pueda

interpretar La audición es la vía habitual para adquirir el lenguaje, uno de los más importantes atributos humanos. El lenguaje permite a los seres humanos la comunicación a distancia y a través del tiempo, y ha tenido una participación decisiva en el desarrollo de la sociedad y sus numerosas culturas. ²²

Cuando se dice que una persona tiene **AUDICIÓN NORMAL** queremos decir que la posee en grado suficiente como para comprender el habla. Si sus condiciones auditivas son adecuadas, las personas con audición normal pueden interpretar el habla que escuchan en la vida diaria sin ayuda de aparatos o técnicas especiales

A. Trastornos de la audición

El trastorno auditivo se puede definir se puede definir en aquel oído que tiene una desviación significativa con respecto al comportamiento del oído normal promedio

A.1-. Hipoacusia conductiva

Cualquier disfunción del oído externo o medio en presencia de un oído interno normal se denomina trastorno conductivo de la audición, en este caso no hay dificultad para la percepción del sonido sino para su conducción ya que las vibraciones sonoras se ven imposibilitadas de estimular debidamente la cóclea por la vía aérea normal. Por otra parte las vibraciones sonoras alcanzan normalmente el oído interno a través del temporal y demás huesos craneales. La etiología, de estos trastornos es variada. A nivel del oído externo es común encontrar tapones de cerumen o

cuerpos extraños que ocluyen el conducto y se observa estenosis del conducto ocasionado por procesos infecciosos o tumorales.

A.2-. Hipoacusia neurosensorial

Llamada también de percepción existe cuando el sonido es conducido adecuadamente hasta los líquidos del oído interno pero este no puede ser analizado o percibido normalmente teniendo efectos en la reducción de la sensibilidad coclear, en la reducción frecuencia y en la reducción del rango dinámico auditivo. Al hablar de la reducción en la sensibilidad coclear se está hablando de una reducción en la audibilidad del lenguaje, alteraciones en la resolución frecuencial y en el rango dinámico afectando la percepción del lenguaje. Aquí el órgano sensorial terminal o las células ciliadas externas son las que han sufrido el daño denominándose hipoacusia neurosensorial de tipo coclear. Si la disfunción proviene del nervio auditivo se denomina retrococlear. La etiología es muy variable: sorderas hereditarias, alteraciones congénitas, tóxicas por drogas secundarias a trauma acústico, presbiacusia Enfermedad de Meniere, tumores del octavo par.

B. Campo auditivo

El sonido se mide en unidades de intensidad llamadas decibelios (dB) y de frecuencia (Hz). Ambos aspectos son importantes a la hora de determinar las necesidades de los niños con déficit auditivo o hipoacusia. El sonido más débil que puede percibir una persona con audición normal equivale a cero decibelios, y se denomina umbral cero de la audición (UCA) o cero audiométrico. Los niveles mayores de dB representan

sonidos más fuertes. Un susurro a 1.5 metros de distancia tiene alrededor de 10 dB, un coche en marcha unos 65 dB y las cataratas del Niágara cerca de 90 dB. Una conversación que se oye a 3 o 6 metros de distancia registra aproximadamente entre 30 y 65 dB, y los sonidos de unos 125 dB o más ocasionan dolor de oídos a sujetos con audición normal. ¹⁶

La variedad de frecuencia o tono de los sonidos se mide en ciclos por segundo o **hertzios (Hz)**; 1 hertzio equivale a 1 ciclo por segundo y esta oscila entre 125 y 8000 cps, cada frecuencia además presenta intensidades de 0 a 100 o más dB (decibeles) ¹⁶

La audición aérea y ósea se miden separadamente en cada oído debiéndose enmascarar el oído no examinado, si existen 30 dB de diferencia entre ambos oídos.

El intervalo de frecuencias generalmente considerado como el más importante para oír el lenguaje hablado se ubica entre los 500 y los 2,000 Hz. ¹⁶

C. Audiometría tonal

El estudio de diapasones da una idea cualitativa de las pérdidas auditivas. Por tal razón fue necesario idear un método que permitiera medir en forma cuantitativa la audición de un paciente

El objetivo inmediato de la audiometría tonal es el de determinar los umbrales auditivos. Esto se refiere a la mínima intensidad capaz de evocar una sensación auditiva con un tono puro y se denomina audiometría liminal

D. Audiómetro

Es un instrumento eléctrico que genera sonidos puros de diferente tono, sin decaer la intensidad y el cual se utiliza para medir la audición.

Se han estandarizado los audiómetros en nuevas escalas que contienen las siguientes frecuencias 250 Hz, 500 Hz., 750 Hz., 1000 Hz., 1,500Hz, 2000Hz, 3000Hz, 4000Hz., 6000Hz., 8000 Hz. Y algunos hasta 16000 Hz. Los audiómetros convencionales producen tonos con intensidades entre -10 y 110 dB, los más modernos llegan hasta 125 dB.

El audiómetro consta de las siguientes partes:

- Un interruptor de sonido.
- Un dial que marca la intensidad del tono utilizado en divisiones de 5 en 5 dB.
- Un dial para seleccionar la frecuencia utilizada.
- Un dial que indica la intensidad del ruido de enmascaramiento.
- Un interruptor para escoger el tipo de sonido a utilizar (ruido blanco, tonos puros, etc.)
- Un interruptor de señalización utilizado por el paciente.
- Los transductores de salida que convierten la energía eléctrica en una energía acústica o vibratoria como son el auricular, los parlantes y el vibrador óseo.

Algunos audiómetros están provistos de talk over, un sistema que permite la comunicación entre el paciente y audiólogo

E. Cabina audiométrica.

El ruido ambiental tiende a producir un efecto de ensordecimiento. Por esta razón es esencial aislar al individuo del ruido externo en el momento de realizar el examen audiométrico.

Para tal efecto se ha diseñado cámaras o cabinas audiométricas sonoaisladas y anecóicas, evitando la reflexión de los sonidos que se produzcan en su interior.

Los exámenes audiométricos convencionales se pueden llevar a cabo en cámaras que permitan el paso de sonidos hasta de 30 dB.

E.1.-Paciente.

Debe permanecer sentado, en una posición cómoda, de frente o de lado, es importante que no este agitado; se le tranquiliza y se le explica el motivo de la prueba y como se llevará a cabo, solicitándole el máximo de colaboración.

Las instrucciones que se dan al paciente con respecto al procedimiento deben ser claras y concisas. Se le debe explicar el tipo de sonidos que escuchará, ya que por lo general el paciente no está familiarizado con los tonos puros.

Debe conocer además las respuestas que se esperan de él. Finalmente antes de comenzar la prueba se retiran todos los artículos que puedan impedir una adaptación adecuada de los auriculares o vibrador (anteojos, aretes, pelucas, sombreros, etc.). Siguiendo estas sencillas recomendaciones no será

difícil obtenerla cooperación del paciente y por ende unos resultados confiables.

E.2.- Examinador

La habilidad y la experiencia del examinador son un factor determinante en la realización e interpretación de esta prueba, especialmente en pacientes de difícil evaluación como población pediátrica y con discapacidades mentales o neurológicas asociados a la pérdida auditiva.¹⁶

F. Audiograma

Los resultados de la prueba audiométrica se registran en una gráfica de dos vectores intensidad y frecuencia, usualmente los umbrales son medidos en frecuencias que van de los 250 Hz a los 8000 Hz, indica cuantitativamente el grado de pérdida auditiva en decibeles y las frecuencias comprometidas.

La gráfica utilizada tiene dos dimensiones: en la abscisa está la frecuencia y en la ordenada la intensidad en dB. El gráfico americano es el más comúnmente utilizado; en la ordenada la línea de 0 dB se localiza en la parte superior de la gráfica y está dividida de 10 en 10 dB en orden reciente de arriba abajo hasta 120 dB. En la abscisa las frecuencias están dispuestas en orden creciente (de 125 a 8000 o 16000 Hz) de izquierda a derecha.

Las frecuencias de la audiometría convencional son 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 3000 Hz, 4000 Hz, 6000 Hz, y 8000 Hz.

Los símbolos utilizados para realizar los registros audiométricos se han venido estandarizando con el tiempo. Actualmente se utiliza para la vía aérea una x y una 0 que corresponde al oído izquierdo y derecho respectivamente; se prefiere utilizar el color rojo para el oído derecho y el color azul para el oído izquierdo. Estos símbolos se unen por medio de líneas del mismo color.

Los símbolos que representan los umbrales de conducción ósea son unas flechas o ángulos (<>). La flecha que está abierta hacia la derecha del examinador corresponde al oído derecho del paciente y la que está abierta hacia la izquierda corresponde al oído izquierdo. Estos símbolos están unidos por líneas discontinuas y también se utiliza el color azul y rojo como para la vía aérea. ¹⁶

F.1.- Interpretación del audiograma

Los objetivos primordiales del audiograma son dos: ayudar al clínico en el diagnóstico de los trastornos de la audición y servir como guía para la rehabilitación de los pacientes.

En cualquiera de estos casos se requiere una interpretación objetiva y acertada del audiograma. Su interpretación establece si el compromiso es biaural o monoaural. El tipo de pérdida hace referencia el comportamiento de la vía aérea y ósea identificando tres tipos de pérdida: conductiva, neurosensorial y mixta. La configuración que puede ser plana, en ascenso, pendiente, para frecuencias graves, para frecuencias agudas y abruptas.

**CAPÍTULO III: VARIABLES Y DEFINICIONES
OPERACIONALES**

3.1. Operacionalización de las variables:

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORIZACION	ESCALA DE MEDICION
Edad	Edad en grupos de 10 años	<ul style="list-style-type: none"> • 11-20 años • 21-30 años • 31-40 años • 41- 50 años • 51-60 años • Mayores de 61 años 	Razón Intervalo
Sexo	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino 	Nominal
Manifestaciones otológicas	Otalgia	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	Nominal
	Hipoacusia	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	Nominal
	Otorrea	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	Nominal
	Vértigo	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	Nominal
	Otros	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	Nominal
	Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Nominal
Causas	Tapón de cerumen	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	Nominal
	Otitis	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	Nominal
	Perforación timpánica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Nominal
	Trauma acústico	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Nominal
	HTA	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Nominal

	Enfermedad Metabólica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Nominal
	Otros	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Nominal
Características del acúfeno	Forma de presentación	<ul style="list-style-type: none"> • Continuo • Intermitente 	Nominal
	Momento de aparición	<ul style="list-style-type: none"> • Mañana • Tarde • Noche • Todo el día 	Nominal
	Modalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Rumor del mar • Corriente de agua • Escape de aire • Ruido de motor • Pulsátil • Tintineo • Silbidos • Otros 	Nominal
	Localización	<ul style="list-style-type: none"> • Oído derecho • Oído izquierdo • Ambos • En la cabeza 	Nominal
Diagnóstico audiométrico	Audiometría	<ul style="list-style-type: none"> • Audiometría normal • Hipoacusia conductiva • Hipoacusia neurosensorial • Hipoacusia mixta 	Nominal

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Diseño:

El tipo de estudio es observacional, de diseño descriptivo transversal y retrospectivo. El estudio es descriptivo porque averigua los factores de riesgo, características clínicas y tipo de audición en los pacientes con acúfenos, atendidos en consultorio externo de Otorrinolaringología, transversal debido a que tenemos un periodo específico de estudio que es de noviembre del 2012 a octubre del 2013.

4.2. Ámbito de estudio:

El Hospital de Apoyo "Hipólito Unanue" de Tacna fue construido en el transcurso del gobierno del Presidente Manuel A. Odría; oficialmente fue inaugurado el 28 de agosto de 1954, e inicio sus funciones al Servicio de Salud de nuestro Pueblo el 18 de abril de 1955. El primero de una serie de Hospitales Regionales cuya ejecución abordó el Fondo Nacional de Salud y Bienestar Social, consta de un pabellón de 5 pisos y sótano en el que está incluido el núcleo asistencial y la Unidad Sanitaria. Actualmente el Hospital Hipólito Unanue es un hospital nivel II-2, cuenta con 7 departamentos como Medicina, Cirugía, Pediatría, Gineco-Obstetricia, Estomatología, Enfermería y Emergencia. El departamento de Cirugía se divide en dos servicios cirugía general y cirugía por especialidades, en donde se incluye a Otorrinolaringología.

El ámbito de estudio es el Consultorio externo de Otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, que se encuentra en el primer piso del hospital, que cuenta en la actualidad con dos especialistas. La atención del consultorio externo de otorrinolaringología se brinda de lunes a viernes, y en dos turnos mañana y tarde.

4.3. Población y muestra:

La población son todos aquellos pacientes con síntoma de acúfenos que fue en un total de 128 pacientes ,de los cuales 8 no cumplieron con los criterios de inclusión, atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013.

Por tanto no lleva muestra.

4.3.1. Criterios de inclusión:

- Pacientes con acúfeno que cuente con audiometría tonal atendidos en consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de noviembre del 2012 a octubre del 2013.

4.3.2. Criterios de exclusión:

- Pacientes que no tengan el cuestionario sobre acúfenos completo
- Pacientes menores de 10 años.

4.4. Instrumento recolección de datos:

Con la finalidad de determinar las causas, manifestaciones otológicas y tipo de audición del paciente con acúfeno, se elaboró un cuestionario validado por Cécile Nicolas-Puel en el estudio “CARACTERÍSTICAS DEL ACÚFENO Y SU CAUSA ASOCIADA A PÉRDIDA DE LA AUDICIÓN”, datos que incluyen todos los parámetros a estudiar sobre el acúfeno y los resultados de la audiometría tonal realizados en los mismos. (Ver anexo).

A todos los pacientes que presentaron acúfenos, los cuales eran captados en la consulta externa se le explicó, sobre el cuestionario en mención y se le citaba al día siguiente para aplicar la audiometría tonal.

CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

La información obtenida mediante el cuestionario sobre acúfeno, permitió crear una base de datos en una hoja de cálculo en Excel, que sirvió para la tabulación de los datos recolectados. Posteriormente, esta información fue analizada utilizando el software estadístico SPSS.

Se elaboró cuadros gráficos para representar las distribuciones de la frecuencia de cada variable del estudio. La distribución de frecuencias se representó gráficamente mediante un diagrama de barras para las distribuciones de las escalas interválicas y de razones, se utilizaron las medidas de tendencia central: media, moda y mediana. Además, para tener una idea más clara de la forma de distribución se utilizarán medidas de dispersión: promedio, intervalo de valores máximos y mínimos.

CAPITULO VI: RESULTADOS

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Detallamos los resultados descriptivos del trabajo de investigación sobre causas, otras manifestaciones otológicas y tipo de audición en pacientes con acúfenos atendidos en consultorio externo de Otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de Noviembre del 2012 a Octubre del 2013.

Durante el periodo de estudio se evaluaron en total a 128 pacientes, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y de exclusión , un total de 8 personas, no cumplieron dichos criterios, siendo por lo tanto la población en estudio de 120 pacientes.

TABLA N° 01

**“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EDAD DE LOS
PACIENTES CON ACÚFENO ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO
EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL
HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A
OCTUBRE DEL 2013”**

EDAD	N°	%
11-20	4	3,3
21-30	12	10,0
31-40	19	15,8
41-50	18	15,0
51-60	26	21,7
61 en adelante	41	34,2
TOTAL	120	100,0

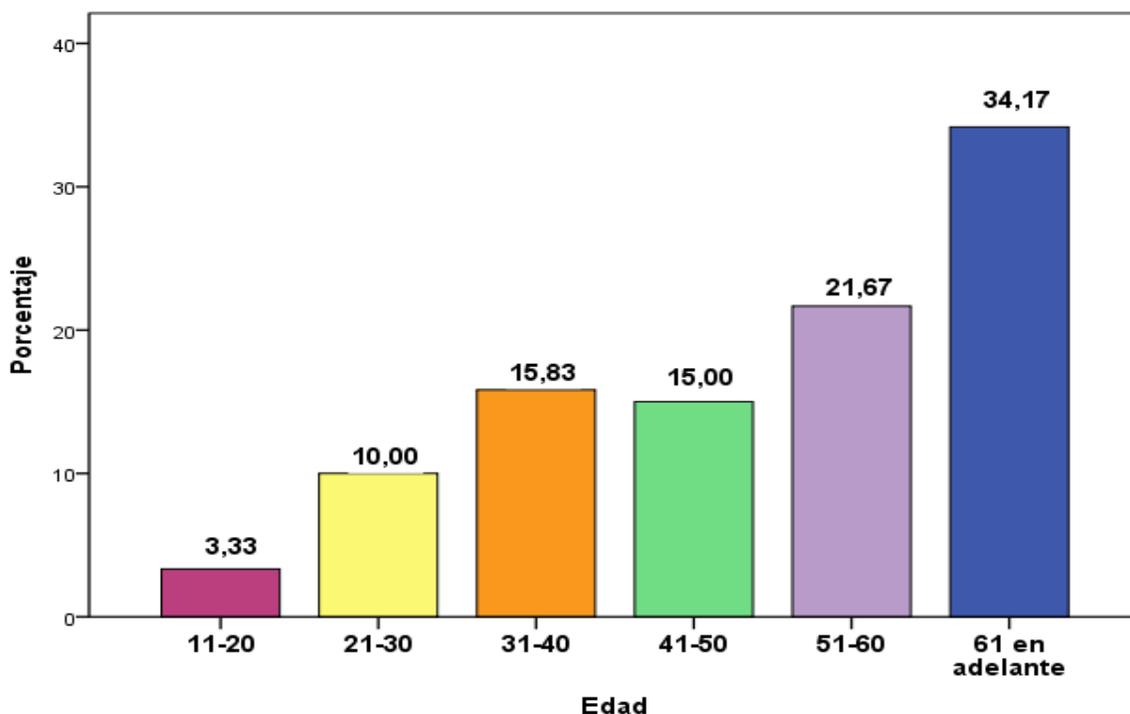
Media	51.28
Mediana	53
Mínimo	16
Máximo	93

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

Para efecto de mejor apreciación y comparación se presenta el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 01

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EDAD DE LOS PACIENTES CON ACÚFENO ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”



Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

En la tabla N°01 y el gráfico N°01, se observa que de los 120 pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna un 34.17% se encuentran entre las edades mayor de 61 años, el 21.67% se ubican entre 51-60 años, el 15.83% entre 31-40 años, el 15% tiene 41-50 años, el 10% tiene 21-30 años y en menor porcentaje 3.33% pacientes entre 11-20 años.

TABLA N° 02

**“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN SEXO DE LOS
PACIENTES CON ACÚFENO ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO
EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL
HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A
OCTUBRE DEL 2013”**

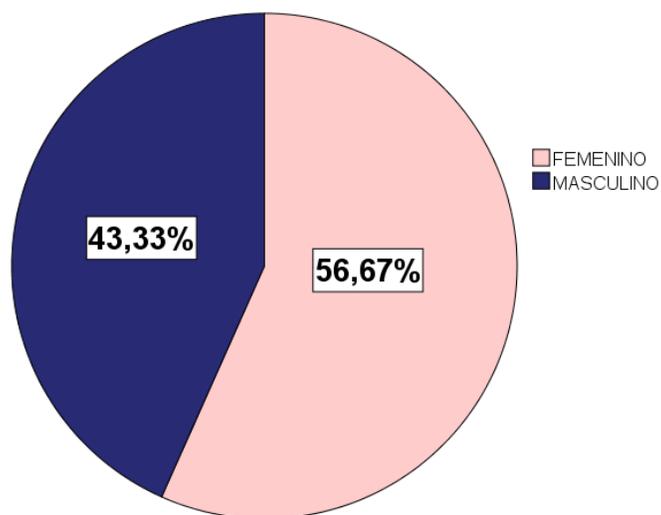
SEXO	N°	%
Femenino	68	56,7
Masculino	52	43,3
TOTAL	120	100

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

Para efecto de mejor apreciación y comparación se presenta el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 02

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN SEXO DE LOS PACIENTES CON ACÚFENO ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”



Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

En la tabla N°02 y gráfico N°02 se aprecia que la mayoría de pacientes que presentan acúfenos son del sexo femenino, representado por el 56.67% del total de pacientes encuestados, mientras que los pacientes del sexo masculino fue de 43.33%, lo que nos indica que más de la mitad del total de casos se presentó en mujeres.

TABLA N° 03

**“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN LA CAUSA DEL
ACÚFENO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO
EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL
HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A
OCTUBRE DEL 2013”**

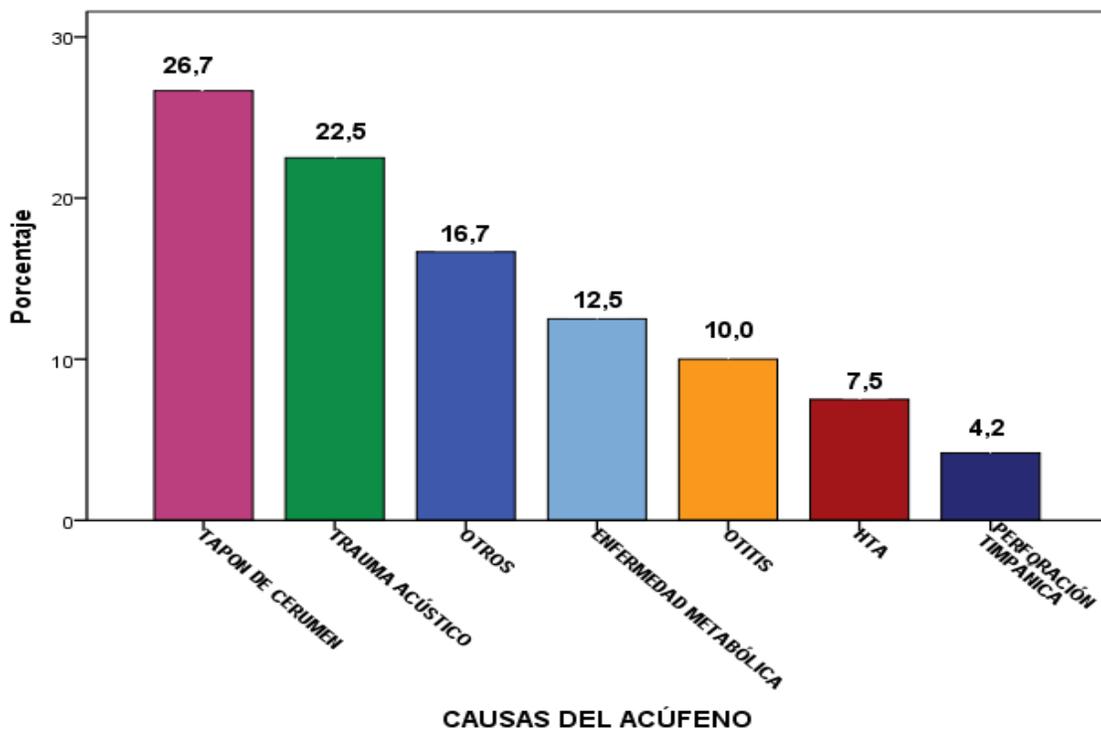
CAUSAS	N	%
TAPON DE CERUMEN	32	26,7
TRAUMA ACÚSTICO	27	22,5
OTROS		
Síndrome ansioso	5	4,2
Timpanoesclerosis	5	4,2
Tuberculosis	4	3,3
Uso de reproductores de música	3	2,5
Enfermedad de Meniere	2	1,7
Accidente cerebrovascular	1	0,8
ENFERMEDAD METABÓLICA		
Diabetes Mellitus	8	6,7
Hipercolesterolemia	5	4,2
Hipertiroidismo	2	1,7
OTITIS	12	10,0
HTA	9	7,5
PERFORACIÓN TIMPÁNICA	5	4,2
TOTAL	120	100,0

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

Para efecto de mejor apreciación y comparación se presenta el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 03

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN LA CAUSA DEL ACÚFENO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”



Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

En la tabla N°03 y gráfico N°03, se observa que el tapón de cerumen es la causa con mayor frecuencia (26.67% de los casos), seguido del trauma acústico con 22.5%, el 16.67% con otros que incluyen timpanoesclerosis, uso de reproductores de música y enfermedades neurológicas. En menor porcentaje encontramos enfermedades metabólicas con un 12.5, el 10 % con otitis, 7.5% con hipertensión arterial y en último lugar perforación timpánica 4.17%.

TABLA N°04

**“CAUSAS SEGÚN EDAD EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL
CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL
2012 A OCTUBRE DEL 2013”**

		EDAD													
		11-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61 en adelante		TOTAL	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
CAUSAS DEL ACÚFENO	TAPÓN DE CERUMEN	2	1,7	3	2,5	7	5,8	2	1,7	6	5,0	12	10,0	32	26,7
	TRAUMA ACÚSTICO	0	0	3	2,5	4	3,3	6	5,0	5	4,2	9	7,5	27	22,5
	OTROS	1	0,8	2	1,7	2	1,7	6	5,0	6	5,0	3	2,5	20	16,7
	ENFERMEDAD METABÓLICA	0	0	2	1,7	2	1,7	2	1,7	4	3,3	5	4,2	15	12,5
	OTITIS	0	0	2	1,7	3	2,5	1	0,8	3	2,5	3	2,5	12	10,0
	HTA	1	0,8	0	0	1	0,8	0	0	1	0,8	6	5,0	9	7,5
	PERFORACIÓN TIMPÁNICA	0	0	0	0	0	0	1	0,8	1	0,8	3	2,5	5	4,2
	TOTAL	4	3,3	12	10,0	19	15,8	18	15,0	26	21,7	41	34,2	120	100,0

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

En la tabla N° 04, se observa que las causas del acúfeno se presentan a mayor edad, presentándose en su mayoría en pacientes mayores de 61 años tales como tapón de cerumen con el 10%, el trauma acústico con el 7.5%, enfermedades metabólicas con el 4.2%, hipertensión con el 5% y perforación timpánica con el 2.5%. En el caso de otras causas como síndrome ansioso, timpanoesclerosis, tuberculosis, enfermedad de Meniere y uso de reproductores de música se

presentó más en pacientes entre las edades de 51-60 años. Y otitis en pacientes mayores de 51 años.

TABLA N°05

“CAUSAS SEGÚN SEXO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”

CAUSAS	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
TAPÓN DE CERUMEN	17,0	14,2	15,0	12,5	32,0	26,7
TRAUMA ACÚSTICO	4,0	3,3	23,0	19,2	27,0	22,5
OTROS	16,0	13,3	4,0	3,3	20,0	16,7
ENFERMEDAD METABÓLICA	11,0	9,2	4,0	3,3	15,0	12,5
OTITIS	9,0	7,5	3,0	2,5	12,0	10,0
HTA	7,0	5,8	2,0	1,7	9,0	7,5
PERFORACIÓN TIMPÁNICA	4,0	3,3	1,0	0,8	5,0	4,2
TOTAL	68,0	56,7	52,0	43,3	120,0	100,0

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

En la tabla N° 05, encontramos que la mayoría de causas se presentaron en el sexo femenino. Tapón de cerumen el 14.2%, trauma acústico 3.3%, otras causas con el 13.3%, enfermedad metabólica 9.2%, otitis con el 7.5%, hipertensión 5.8%

y perforación timpánica con el 3.3%. En el caso del sexo masculino el 12.5% presentó tapón de cerumen, 19.2% trauma acústico, 3.3% otras causas y enfermedades metabólicas, 2.5% otitis, 1.7% hipertensión arterial, 0.8% perforación timpánica.

TABLA N° 06

**“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN OTRAS
MANIFESTACIONES OTOLÓGICAS EN PACIENTES CON
ACÚFENOS ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE
OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE
DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”**

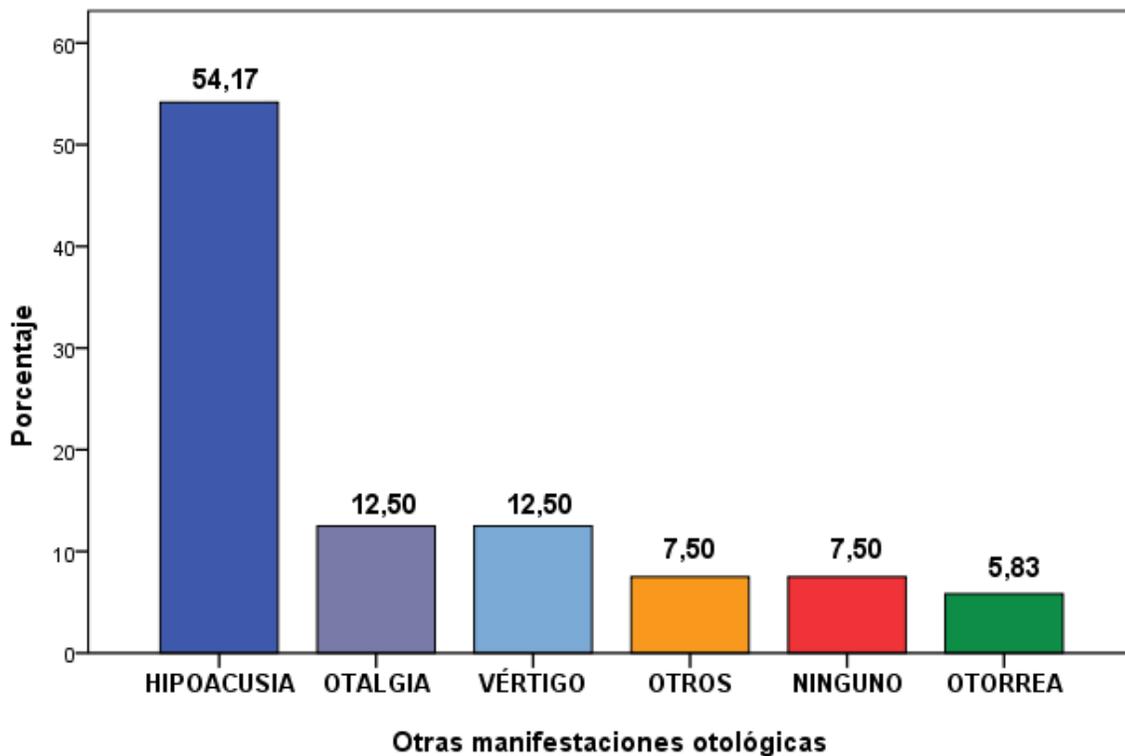
OTRAS MANIFESTACIONES	N°	%
HIPOACUSIA	65	54,2
OTALGIA	15	12,5
VÉRTIGO	15	12,5
OTROS	9	7,5
NINGUNO	9	7,5
OTORREA	7	5,8
TOTAL	120	100,0

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

Para efecto de mejor apreciación y comparación se presenta el siguiente gráfico

GRÁFICO N° 06

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN OTRAS MANIFESTACIONES OTOLÓGICAS EN PACIENTES CON ACÚFENOS ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”



Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

En la tabla N°04 y gráfico N°04 observamos que dentro de otras manifestaciones otológicas que acompañan al acúfeno el 54.17% manifiesta hipoacusia, representando la mayoría de la población. El 12.5% presenta otalgia y vértigo con el mismo porcentaje. El 7.5% no presenta ninguna manifestación otológica diferente al del acúfeno, y con menor porcentaje 5.83% presentan otorrea.

TABLA N° 07
“OTRAS MANIFESTACIONES OTOLÓGICAS SEGÚN EDAD EN
PACIENTES CON ACÚFENOS ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO
EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL
HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A
OCTUBRE DEL 2013”

		EDAD													
		11-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61 en adelante		TOTAL	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
OTRAS MANIFESTACIONES OTOLÓGICAS	HIPOACUSIA	1	0,8	5	4,2	10	8,3	13	10,8	13	10,8	23	19,2	65	54,2
	OTALGIA	2	1,7	0	0	2	1,7	2	1,7	3	2,5	6	5,0	15	12,5
	VÉRTIGO	1	0,8	1	0,8	2	1,7	3	2,5	4	3,3	4	3,3	15	12,5
	OTROS	0	0	1	0,8	2	1,7	0	0	2	1,7	4	3,3	9	7,5
	NINGUNO	0	0	2	1,7	1	0,8	0	0	3	2,5	3	2,5	9	7,5
	OTORREA	0	0	3	2,5	2	1,7	0	0	1	0,8	1	0,8	7	5,8
	TOTAL	4	3,3	12	10,0	19	15,8	18	15,0	26	21,7	41	34,2	120	100,0

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013.

En la tabla N° 07, observamos que el 19.2% de los pacientes con hipoacusia son mayores de 61 años, el 10.8% entre las edades 51-60 años y 41-50 años respectivamente, el 8.3% oscilan entre los 31-40 años, y el 4.2% entre los 21-30 años. Los pacientes que presentaron otalgia se dividieron en 5% mayores de 61 años, 2.5% entre 51-60 años y el 1.7% entre las edades 41-50 años, 31-40 años, 11-20 años respectivamente. El vértigo se presentó con el 3.3% en pacientes mayores de 61 años, 51-60 años respectivamente el 2.5% entre 41-50 años, el 1.7% tienen entre 31-40 años y el 0.8% se presenta entre 11-20 años y 21-30 años. Los pacientes que no manifestaron ningún otro síntoma o signo otológico asociado fue el 2.5% mayores de 61 años y 51-60 años, el 1.7% entre 21-30 años y el 0.8% entre 31-40 años.

TABLA N° 08

**“OTRAS MANIFESTACIONES OTOLÓGICAS SEGÚN SEXO EN
PACIENTES CON ACÚFENOS ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO
EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL
HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A
OCTUBRE DEL 2013”**

		SEXO					
		FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
		N°	%	N°	%	N°	%
OTRAS MANIFESTACIONES OTOLÓGICAS	HIPOACUSIA	35	29,2	30	25,0	65	54,2
	OTALGIA	12	10,0	3	2,5	15	12,5
	VÉRTIGO	8	6,7	7	5,8	15	12,5
	OTROS	5	4,2	4	3,3	9	7,5
	NINGUNO	5	4,2	4	3,3	9	7,5
	OTORREA	3	2,5	4	3,3	7	5,8
	TOTAL	68	56,7	52	43,3	120	100,0

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

En la tabla N°08 observamos que el sexo femenino presenta en su mayoría otras manifestaciones otológicas como hipoacusia con el 29%, otalgia 10%, vértigo 6.7 % y otros el 4.2%, además el 4.2% del sexo femenino no manifiesta ninguna otra manifestación otológica. En el caso del sexo masculino el 25% manifiesta hipoacusia, el 2.5% otalgia, 5.8% vértigo, 3.3% otorrea, otros y ninguna manifestación otológica respectivamente.

TABLA N° 09

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN LOCALIZACIÓN DEL ACÚFENO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”

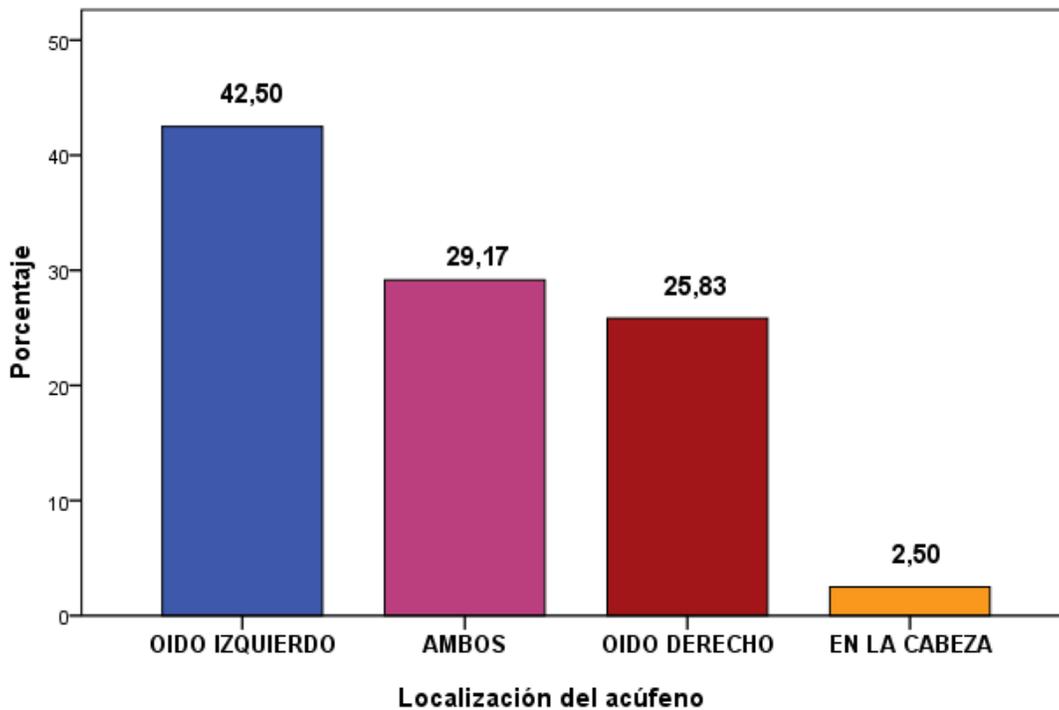
LOCALIZACIÓN	N°	%
OIDO IZQUIERDO	51	42,5
AMBOS	35	29,2
OIDO DERECHO	31	25,8
EN LA CABEZA	3	2,5
TOTAL	120	100,0

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

Para efecto de mejor apreciación y comparación se presenta el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 09

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN LOCALIZACIÓN DEL ACÚFENO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”



Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

En la tabla N°05 y el gráfico N°05 demuestra que la localización más frecuente del acúfeno es en el oído izquierdo con 42.5%, seguido del ambos oídos con 29.17%, el 25.83% en el oído derecho y en menor porcentaje 2.5% en la cabeza.

TABLA N° 10

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN FORMA DE PRESENTACIÓN DEL ACÚFENO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”

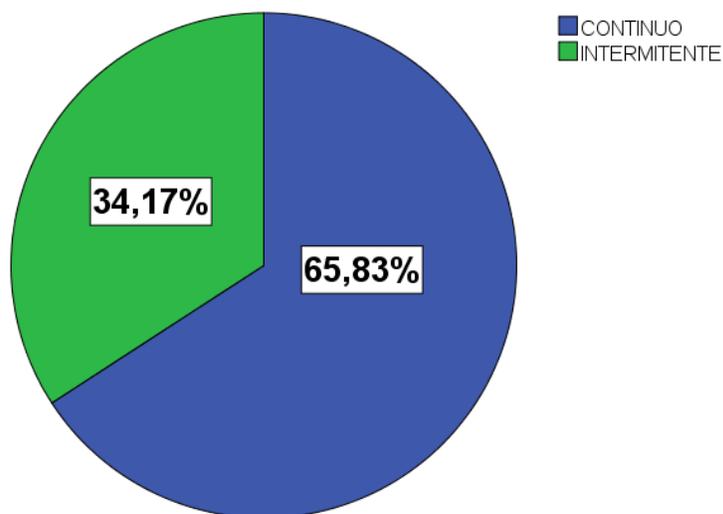
FORMA DE PRESENTACIÓN	N°	%
CONTINUO	79	65,8
INTERMITENTE	41	34,2
TOTAL	120	100,0

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

Para efecto de mejor apreciación y comparación se presenta el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 10

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN FORMA DE PRESENTACIÓN DEL ACÚFENO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”



Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

En la tabla N°06 y el gráfico N°06, se aprecia la frecuencia según la forma de presentación del acúfeno, el 65.83% manifiesta que la presentación es de forma continua, representando la mayoría de la población en estudio, con menor porcentaje 34.17% indica que es de forma intermitente.

TABLA N° 11

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN MOMENTO DE PRESENTACIÓN DEL ACÚFENO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”

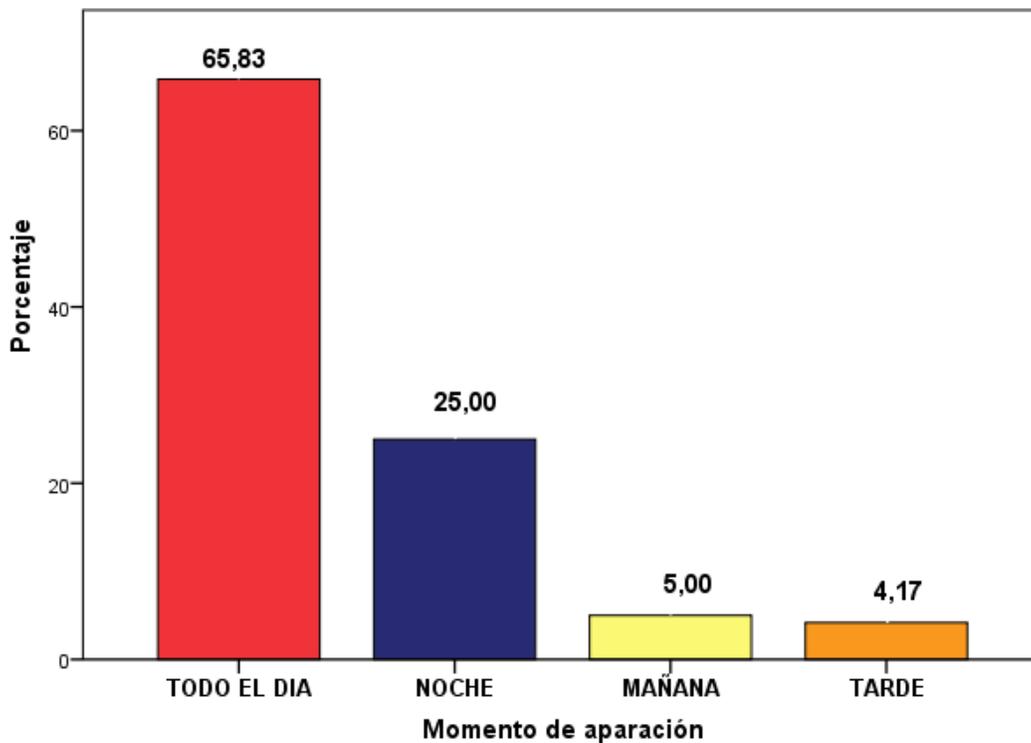
MOMENTO DE PRESENTACIÓN	N°	%
TODO EL DIA	79	65,8
NOCHE	30	25,0
MAÑANA	6	5,0
TARDE	5	4,2
TOTAL	120	100,0

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

Para efecto de mejor apreciación y comparación se presenta el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 11

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN MOMENTO DE PRESENTACIÓN DEL ACÚFENO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”



Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013.

En la tabla N°07 y gráfico N°07, demuestra que la mayoría de los pacientes presenta los acúfenos durante todo el día con 65.8%, seguido de 25% en la noche y menores porcentajes en la mañana 5% y durante la tarde 4.17%.

TABLA N° 12

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN MODALIDAD DEL ACÚFENO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”

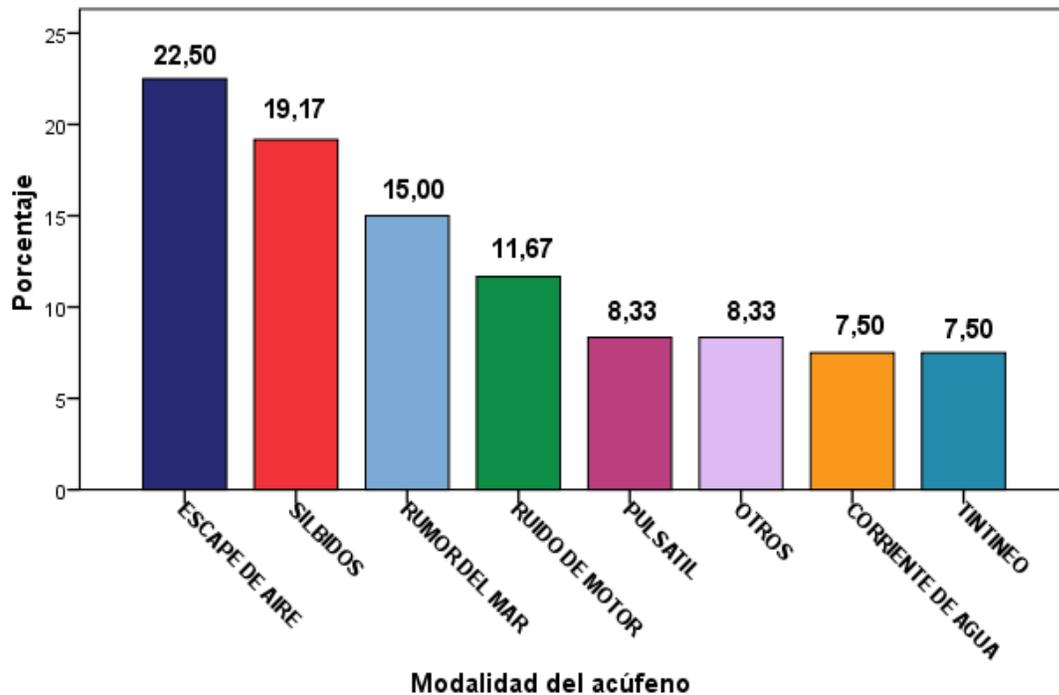
MODALIDAD	N°	%
ESCAPE DE AIRE	27	22,5
SILBIDOS	23	19,2
RUMOR DEL MAR	18	15,0
RUIDO DE MOTOR	14	11,7
PULSATIL	10	8,3
OTROS	10	8,3
CORRIENTE DE AGUA	9	7,5
TINTINEO	9	7,5
TOTAL	120	100,0

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

Para efecto de mejor apreciación y comparación se presenta el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 12

“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN MODALIDAD DEL ACÚFENO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”



Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

En la tabla N°08 y gráfico N° 08, se observa que la modalidad del acúfeno con mayor frecuencia es escape de aire con 22.5%, seguido de silbidos con 19.17%, en tercer lugar de frecuencia encontramos a rumor de mar con 15%, luego continua ruido de motor con 11.67%, otros con 8.33% y menor porcentaje tintineo y corriente de agua con 7.5% respectivamente.

TABLA N° 13

**“MODALIDAD DEL ACÚFENO SEGÚN CAUSA EN PACIENTES
ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE
OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE
DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”**

		CAUSAS DEL ACÚFENO															
		TAPON DE CERUMEN		TRAUMA ACÚSTICO		OTROS		METABÓLICA		OTITIS		HTA		P. TIMPÁNICA		TOTAL	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
MODALIDAD DE PRESENTACIÓN	ESCAPE DE AIRE	8	6,7	5	4,2	3	2,5	6	5,0	1	0,8	2	1,7	2	1,7	27	22,5
	SILBIDOS	5	4,2	9	7,5	5	4,2	0	0	2	1,7	2	1,7	0	0	23	19,2
	RUMOR DEL MAR	4	3,3	2	1,7	3	2,5	2	1,7	2	1,7	5	4,2	0	0	18	15,0
	RUIDO DE MOTOR	4	3,3	3	2,5	3	2,5	0	0	2	1,7	0	0	2	1,7	14	11,7
	PULSATIL	3	2,5	3	2,5	1	0,8	2	1,7	1	0,8	0	0	0	0	10	8,3
	OTROS	1	0,8	1	0,8	4	3,3	2	1,7	1	0,8	0	0	1	0,8	10	8,3
	CORRIENTE DE AGUA	4	3,3	2	1,7	0	0	2	1,7	1	0,8	0	0	0	0	9	7,5
	TINTINEO	3	2,5	2	1,7	1	0,8	1	0,8	2	1,7	0	0	0	0	9	7,5
	TOTAL	32	26,7	27	22,5	20	16,7	15	12,5	12	10,0	9	7,5	5	4,2	120	100,0

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

En la tabla N° 13, los pacientes con tapón de cerumen presentaron con mayor frecuencia la modalidad del acúfeno como escape de aire 6.7%, ruido de motor y corriente de agua con el 3.3%, pulsátil el 2.5%, tintineo el 2.5%. El trauma

acústico presentó el acúfeno como silbidos 7.5%, escape de aire el 4.2%, ruido de motor y pulsátil el 2.5% respectivamente, 1.7% como ruido de mar, corriente de agua y tintineo. Los pacientes con enfermedades metabólicas refirieron con mayor frecuencia sentir el acúfeno como escape de aire 5%, como rumor de mar, pulsátil y corriente de aire con el 1.7% respectivamente. Aquellos con otitis manifestaron presentar el acúfeno como silbidos, rumor de mar, ruido de motor y tintineo el 1.7% respectivamente. Los pacientes hipertensos presentaron el acúfeno como rumor de mar el 4.2%. Por último aquellos con perforación timpánica refirieron al acúfeno como escape de aire y ruido de motor con el 1.7% respectivamente.

TABLA N° 14

**“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE TIPO DE AUDICIÓN SEGÚN
AUDIOMETRÍA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL
CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL
2012 A OCTUBRE DEL 2013”**

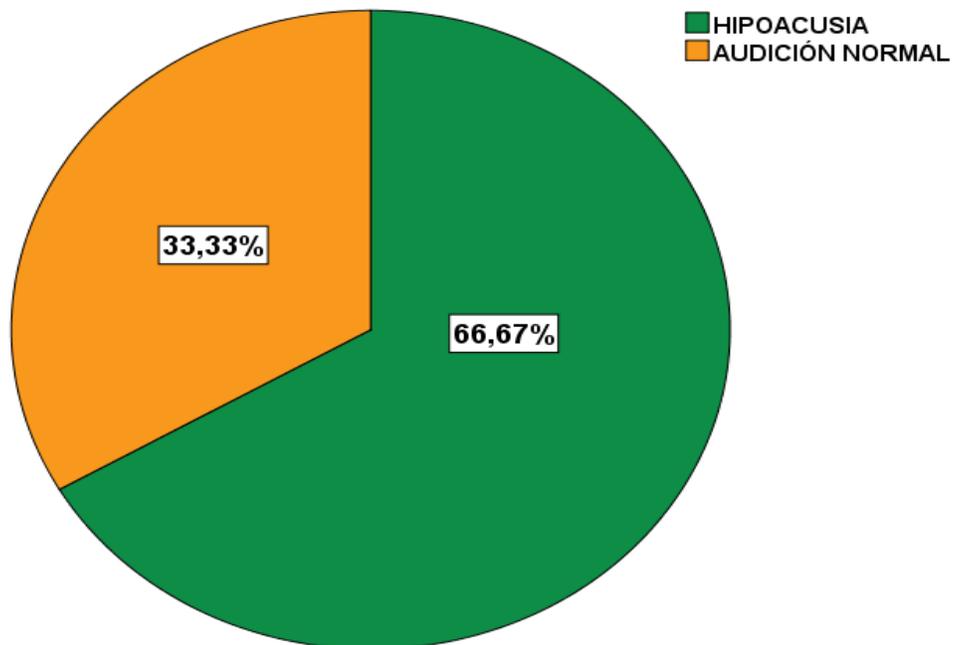
TIPO DE AUDICIÓN	N°	%
HIPOACUSIA	80	66,7
AUDICIÓN NORMAL	40	33,3
Total	120	100,0

Fuente: audiometría tonal aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013.

Para efecto de mejor apreciación y comparación se presenta el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 14

**“DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE TIPO DE AUDICIÓN SEGÚN
AUDIOMETRÍA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL
CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL
2012 A OCTUBRE DEL 2013”**



Fuente: audiometría tonal aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013.

En la tabla N°09 y el gráfico N°09 se observa que el 66.67% presenta hipoacusia y el 33.33% presenta audición normal.

TABLA N° 15

**“TIPO DE HIPOACUSIA SEGÚN AUDIOMETRÍA EN PACIENTES
CON ACÚFENO ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE
OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE
DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”**

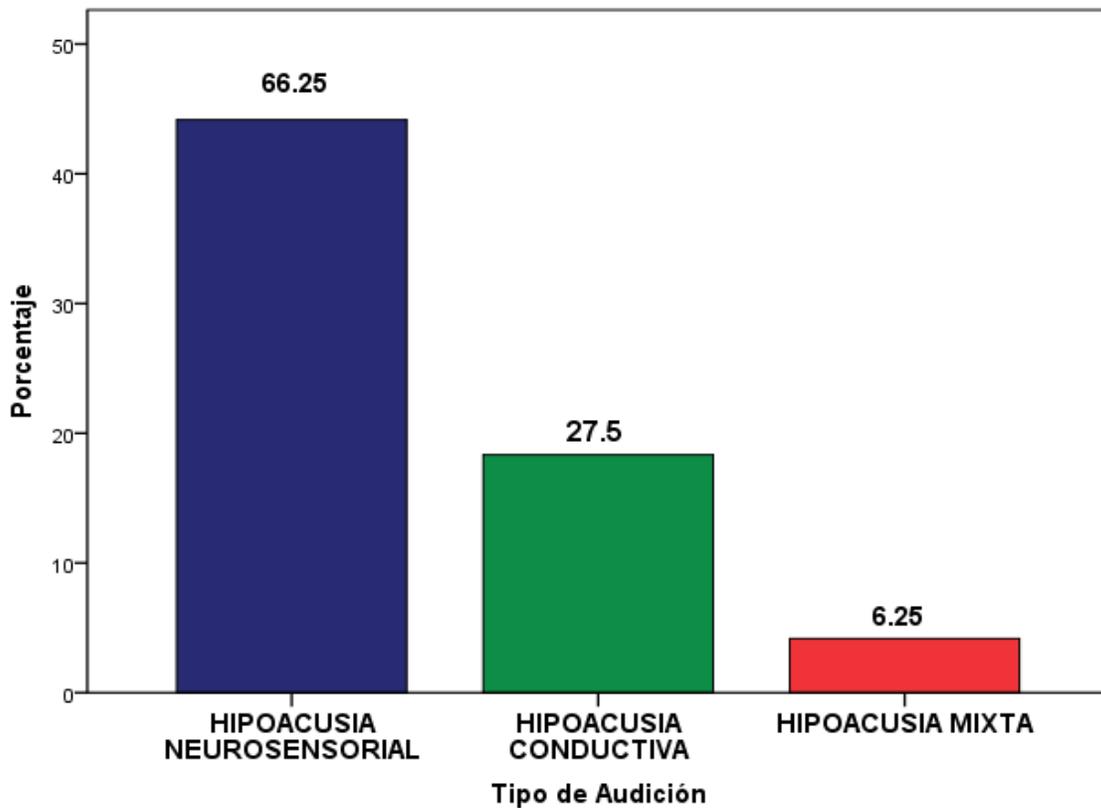
TIPO DE HIPOACUSIA	N°	%
HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	53	66,25
HIPOACUSIA CONDUCTIVA	22	27,5
HIPOACUSIA MIXTA	5	6,25
TOTAL	80	100

Fuente: audiometría tonal aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

Para efecto de mejor apreciación y comparación se presenta el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 15

“TIPO DE HIPOACUSIA SEGÚN AUDIOMETRÍA EN PACIENTES CON ACÚFENO ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A OCTUBRE DEL 2013”



Fuente: audiometría tonal aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

En la tabla N°10 y gráfico N°10, de los 80 pacientes diagnosticados con hipoacusia por audiometría el 66.25% de estos presentó hipoacusia de tipo neurosensorial, seguido del 27.5% que presenta hipoacusia conductiva, y con menor porcentaje 6.25 % hipoacusia mixta.

TABLA N°16

**“TIPO DE AUDICIÓN POR AUDIOMETRÍA SEGÚN EDAD EN
PACIENTES CON ACÚFENO ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO
EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL
HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A
OCTUBRE DEL 2013”**

		EDAD													
		11-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61 en adelante		TOTAL	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
TIPO DE AUDICIÓN	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	1	0,8	3	2,5	7	5,8	9	7,5	11	9,2	22	18,3	53	44,2
	AUDICIÓN NORMAL	2	1,7	9	7,5	7	5,8	5	4,2	10	8,3	7	5,8	40	33,3
	HIPOACUSIA CONDUCTIVA	1	0,8	0	0	4	3,3	4	3,3	4	3,3	9	7,5	22	18,3
	HIPOACUSIA MIXTA	0	0	0	0	1	0,8	0	0	1	0,8	3	2,5	5	4,2
	TOTAL	4	3,3	12	10,0	19	15,8	18	15,0	26	21,7	41	34,2	120	100,0

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

En la tabla N° 16, se observa que la audición normal se presentó más en pacientes de 51-60 años con el 8.3%, aquellos que presentaron hipoacusia neurosensorial se halló con mayor frecuencia en mayores de 61 años con el 18.3%. Respecto a la hipoacusia conductiva se observa que los pacientes mayores de 61 años presentaron más este tipo de hipoacusia con el 7.5%. De igual manera la hipoacusia mixta se presentó más en mayores de 61 años con el 2.5%.

TABLA N°17

**“TIPO DE AUDICIÓN POR AUDIOMETRÍA SEGÚN SEXO EN
PACIENTES CON ACÚFENO ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO
EXTERNO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA DEL HOSPITAL
HIPOLITO UNANUE DE TACNA DE NOVIEMBRE DEL 2012 A
OCTUBRE DEL 2013”**

		SEXO					
		FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
		N°	%	N°	%	N°	%
TIPO DE AUDICIÓN	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	25	20,8	28	23,3	53	44,2
	AUDICIÓN NORMAL	23	19,2	17	14,2	40	33,3
	HIPOACUSIA CONDUCTIVA	17	14,2	5	4,2	22	18,3
	HIPOACUSIA MIXTA	3	2,5	2	1,7	5	4,2
	TOTAL	68	56,7	52	43,3	120	100,0

Fuente: ficha de datos aplicado a pacientes con acúfeno atendidos en el consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de noviembre del 2012 a octubre del 2013

En la tabla N° 17, se observa el sexo femenino presentó hipoacusia neurosensorial 20.8%, audición normal 19.2%, hipoacusia conductiva el 14.2% e hipoacusia mixta el 2.5% .El sexo masculino presentó hipoacusia neurosensorial 23.3%, audición normal el 14.2%, hipoacusia conductiva el 4.2% e hipoacusia mixta el 1.7%.

DISCUSIÓN

El presente estudio pretende estimar causas, otras manifestaciones otológicas y tipo de audición en pacientes con acúfenos, atendidos en consultorio externo de otorrinolaringología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, de noviembre del 2012 a octubre del 2013. Este es el primer estudio de este tipo realizado en Tacna, por lo que contrastare los resultados obtenidos, con otros estudios internacionales, que utilizaron el cuestionario usado en el presente trabajo. Cabe manifestar que el tipo de acúfeno estudiado fue el 100% subjetivo, ya que el especialista no objetivo este síntoma.

De acuerdo al objetivo de “Conocer la edad de presentación más frecuente del paciente con acúfeno” se evidencia en tabla N°01 en la cual se muestra que, el grupo etario más frecuente fueron los mayores de 61 años con un 34.17%, seguido de un 21.67% comprendidos entre las edades de 51-60 años, lo que nos indica que los acúfenos, afectan con mayor frecuencia a personas mayores de 51 años, en un 55.9%. Se puede deducir que el pico de la demanda se produce en los mayores de 61 años y es 3 veces mayor a los pacientes comprendidos entre 21 y 30 años. Esto se puede explicar fácilmente por la exposición al ruido durante toda la vida y al proceso de envejecimiento, además de presentar disminución de la audición, que aumenta con la edad, debido a cambios que afectan las estructuras cocleares, los núcleos cocleares y el complejo olivar, así como también la corteza temporal. Este resultado coincide con el estudio “Prevalencia del acúfeno en la ciudad de Sao Paulo” de Jeanne Oiticica¹³, en donde determinó que el grupo etario que presentaba acúfenos, con mayor frecuencia, estaba comprendido entre 56-65 años con un promedio de 60 años; en el estudio “Características del acúfeno y su etiología asociada a la pérdida de la audición de Cecile Nicolas-Puel”,¹⁴ refiere una media de 55 años, lo que ratifica los datos presentados.

En cuanto al sexo (tabla N°02) en la población sujeta a estudio, se encontró un predominio del sexo femenino con el 56.7% (68) respecto al sexo masculino al cual le corresponde el 43.3% (52) Si se compara con otros trabajos de investigación se tiene el que reporta Lidiane. Maria de Brito¹¹ en donde describe un proporción de 2 a 1 (femenino/masculino), a predominio del sexo femenino. Si bien algunos autores muestran una leve preponderancia para el sexo femenino, para otros no existe diferencia significativa. Axelsson y Ringdahl observaron en 1989 que era más frecuente en los hombres frente a las mujeres, donde el acúfeno era reportado como una condición de discapacidad. En cambio en nuestra casuística, detectamos 68 mujeres y 52 varones, con un ligero predominio en el sexo femenino (56.7%).

En relación a la causa del acúfeno (tabla N°03) se evidenció que la causa más frecuente fue el tapón de cerumen en un 26.6 %, seguido del trauma acústico con el 22.5%. Al ser el tapón de cerumen una patología del oído externo, que produce obstrucción del CAE, por lo tanto una hipoacusia conductiva al realizarse el lavado de oído, el acufeno remite. En relación a la patogenia de los acúfenos, relacionados con un compromiso de la transmisión una hipoacusia conductiva haría un efecto equivalente a una cámara silente, haciendo posible la percepción de dichos ruidos. Esta hipótesis explicaría también los acúfenos debidos a un tapón de cerumen. Dentro de las causas conocidas, todos los investigadores coinciden en que el ruido ocupa el primer lugar sea como trauma acústico crónico, trauma acústico agudo o la llamada socio-hipoacusia producto de la vida en ciudades, con exposición permanente a ruidos de motores, bocinazos, explosiones, música a alto volumen etc. tal y como lo menciona Carlos Morales⁹ en su estudio sobre Bases fisiopatológicas del tratamiento del acúfeno neurosensorial. En el presente trabajo el trauma acustico, es la segunda causa en donde por lo general el acufeno no remite, ya que según Hilding, considera que en los traumatismos sonoros agudos y en los barotraumas cocleares se produce

un desgarro de la membrana tectoria, que pierde sus conexiones con las células de Hensen y conserva las de las células ciliadas ejerciendo una tracción permanente sobre estas. Más recientemente se ha afirmado que un desgarro de la membrana tectoria, conlleva a una mezcla de la endolinfa y de la perilinfa que podría originar acúfenos según teoría de Schuknecht.

En cuanto a otras manifestaciones otológicas (tabla N°06) que referían los pacientes con acúfenos, se observa que el 54.17% manifiestan tener disminución de la audición (hipoacusia) representando más de la mitad de la población estudiada, lo cual puede influir en la calidad de vida de la persona. Cecile Nicolas-Puel¹⁴ demostró en su estudio que el principal indicador de la aparición de acúfenos es la pérdida auditiva de alta frecuencia, seguida de la presencia de otitis crónica.

En relación a las características del acúfeno se encontró que la localización del mismo (tabla N°09), era más frecuente en el oído izquierdo con el 42.5%, seguido del 29.2% quienes refieren sentirlo en ambos oídos y en el oído derecho el 25.8%. La comparación de los oídos derecho e izquierdo, con respecto a la prevalencia del acúfeno, ha sido el punto focal para varios estudios. La diferencia en la estructura anatómica y fisiológica del sistema nervioso central derecho e izquierdo, así como la exposición asimétrica al ruido de las detonaciones de las armas de fuego o ruido ocupacional podrían sugerir una causa. Hazell y Col (1981) informaron que el acúfeno afectaba más al oído izquierdo que al derecho. Así también Viviana Casaprima¹², reafirma que 81% de población de su estudio presentan acúfenos unilaterales, siendo el oído izquierdo el de mayor frecuencia. Según la forma de presentación del acúfeno (tabla N°10) se obtuvo como resultado, que de los 120 pacientes estudiados 79 presentaba el acúfeno de manera continua (65.8%), y 41 de ellos, de forma intermitente (34.2%), comparado con otros estudios realizados por Jeanne Oiticica¹³ y López⁸, quienes

obtuvieron como resultado que la forma de presentación del acúfeno era intermitente o pulsátil en su mayoría. Según Jeanne Oiticica¹³ el 68% del total de la población estudiada manifiesta no presentar de forma continua el acúfeno, siendo este a predominio nocturno lo cual dificulta y provoca trastornos del sueño en esa población. Sorprendentemente, el acúfeno constante era más prevalente en los hombres que en las mujeres. Este hallazgo también se observó por Shargorodsky en 2010 quien observó la forma de presentación del acúfeno (zumbido generalmente presente, o al menos una vez al día) con una mayor prevalencia en los hombres frente a las mujeres. En la investigación que realizó Lopez Marylui⁸, 36 individuos (60%) presentaron acúfeno de aparición paroxística y 24 (40%) de manera progresiva. Respecto al momento de aparición (tabla N°11) el 65.8% refiere presentarlo todo el día, seguido del 25 % quienes indican el síntoma durante la noche. Lopez Marylui⁸, demostró que el 60% de su población estudiada presentaron acúfeno de aparición paroxística y según Jeanne Oiticica¹³ de predominio nocturno, coincidiendo con la investigación presentada.

En la tabla N°12 sobre la modalidad del acúfeno el 22.5% lo relacionó como escape de aire, el 19% como silbidos y el 15% como rumor de mar, en comparación con el estudio de Viviana Casaprima¹², quien evaluó las características del acúfeno en pacientes adultos, el 32 por ciento de los casos los zumbidos les resultaron "muy molestos" y en un 28 por ciento se asemejaron a "Insectos o Grillos".

En cuanto al tipo de audición (tabla N°14), según la audiometría tonal clásica, de los 120 pacientes con acufenos, 80 de ellos tenían hipoacusia que correspondía al 66.7% y 40 pacientes tenían audición normal. Si comparamos con la tabla N°06 otras manifestaciones otológicas, 65 pacientes referían tener hipoacusia, de lo

que se deduce que 15 pacientes ignoraban que tenían pérdida auditiva, que si fue captado por la audiometría tonal.

En la tabla N° 15 de los 80 pacientes con acufeno e hipoacusia por audiometría tonal se encontró que el 66.25% tenían hipoacusia neurosensorial, el 27.5% hipoacusia conductiva y el 6,25% hipoacusia mixta, Viviana Casaprima, en el estudio descriptivo sobre las características del acúfeno ¹² concluyó en su investigación que los acúfenos se acompañan de pérdida auditiva (97%), presentando el 69% Hipoacusia Perceptiva, al igual que el presente trabajo.

La alta frecuencia de acúfenos observada en nuestros pacientes, junto con las predicciones alarmantes de la OMS²³ con respecto a un aumento de los problemas de audición en el corto plazo, las señales de la gravedad del problema. Parte de este crecimiento exponencial se puede explicar por la población de envejecimiento, así como por la exposición al ruido cada vez mayor en los países con ingresos medios y altos, como es el caso de la ciudad de Tacna.

CONCLUSIONES

PRIMERA

Con respecto a la edad a la edad, se obtuvo con más frecuencia en personas mayores de 61 años con el 34.2%, el 21.67% oscilaron entre los 51-60 años, 15.83% entre 31-40 años, 15% entre 41-50 años, el 10% entre 21-30 años y el 3.33% entre 11-20 años El promedio de edad de los pacientes con acúfenos fue de 51 años. Además el acúfeno predominó en el sexo femenino con un 56.7% a comparación del sexo masculino con el 43.3%

SEGUNDA

Las causas más frecuentes de acúfeno fueron el tapón de cerumen (26.7%) y el trauma acústico (22.5%), además de presentarse en pacientes con patologías tales como enfermedades metabólicas (12.5%) en su mayoría pacientes diabéticos, hipertensión arterial (7.5%), y otras causas (16.7%) entre ellas: timpanoesclerosis, síndrome ansioso, enfermedad de Meniere, tuberculosis y uso de reproductores de música. En menor porcentaje pero no menos importante encontramos otitis (10%) y perforación timpánica (4.2%). Las causas mencionadas fueron predominantemente en el sexo femenino, con excepción del trauma acústico, el cual se presentó más en pacientes del sexo masculino (19.2%).

TERCERA

En relación a otras manifestaciones otológicas que refirieron los pacientes con acúfeno fue la hipoacusia en un 54.2%, otalgia y vértigo con 12.5% respectivamente, otorrea con el 5.8%. El 7.5% restante de la población estudiada no manifestó ningún otro signo o síntoma que no sea el acúfeno. Estas manifestaciones otológicas predominaron de igual manera en el sexo femenino y también en personas mayores de 61 años.

CUARTA

En relación a las características del acúfeno, su localización fue mayor en el oído izquierdo con un 42.5%, en ambos el 29.2% en el oído derecho el 25.8% y en la cabeza el 2.5%.

Según su forma de presentación, de forma continua (todo el día) el 65.8% e intermitente el 34.2%, siendo el momento de aparición del acufeno en la noche el 25%, por la mañana el 5% y en la tarde el 4.2%.

Según modalidad del acúfeno como escape de aire 22.5%, silbido el 19.2% y ruido de motor el 11.7%, pulsátil el 8.3% como corriente de agua y tintineo el 7.5 % respectivamente.

QUINTA

Con respecto al tipo de audición según audiometría el 33.3% presentan audición normal y 66.7% tienen hipoacusia. De los 80 pacientes que tuvieron hipoacusia por audiometría tonal el 27.5% tuvieron hipoacusia conductiva, el 66.25% hipoacusia neurosensorial y el 6.25% hipoacusia mixta. La hipoacusia neurosensorial se presentó con mayor frecuencia en varones con un 23% del total de pacientes con este tipo de audición, a diferencia de los demás tipos de audición, tales como audición normal, hipoacusia conductiva y mixta, los cuales se presentaron predominantemente en mujeres. De acuerdo a la edad la hipoacusia se presentó más en pacientes con acúfeno mayores de 61 años y la audición normal predominó en aquellas personas entre los 51-60 años.

RECOMENDACIONES

Para revertir esta tendencia negativa en nuestra comunidad, es necesario que las intervenciones preventivas sean implementadas y ajustadas, tanto a nivel individual y a nivel organizacional, haciendo más preciso el desarrollo de estrategias y campañas para prevenir, retrasar o minimizar su impacto actual y futuro de la comunidad.

1. Siendo una de las causas más frecuente del acúfeno en este trabajo el tapón de cerumen, se recomienda a la población acudir al otorrinolaringólogo cada seis meses para la realización de una otoscopia para descubrir la presencia de tapón de cerumen y someterse al lavado de oído respectivo.
2. Considerando que el trauma acústico es la segunda causa de presentación de acúfeno se debe promover charlas de educación sanitaria sobre contaminación acústica en donde se repartan folletos sobre este tema para lo cual he elaborado un folleto que se adjunta en el anexo.
3. Continuar con la investigación de este síntoma, realizando estudios sobre el grado de severidad e incapacidad en pacientes con acúfeno y la profesión en la que se presenta, datos no estudiados en el presente estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Domenech Oliva, Joan. (2013) **“Acúfenos Tratado De Audiología”**, editorial Elsevier Masson segunda edición Barcelona España (pg.271)
2. Cuchi Ma, Romeu, Domenech, J Arias, C. **“Acúfenos”**. An ORL Iber-Amer 2007 ; 15:355-85
3. Francesco Martines, Daniela Bentivegna, Enrico Martines. **“Características de acúfeno con o sin pérdida de la audición”**. Auris Nasus Larynx 2010.37. 685–693.
4. Selda Fatma Bulbul, Nuray Bayar Muluk, Elif Pınar. **“Acúfeno subjetivo y problemas auditivos en adolescents”**. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2009. 73. 1124–1131
5. M. García Jiménez . **“En busca de la cura para el acúfeno”**. Heart-it 2009,19:150-161
6. Carlos Herraiz Puchol y Francisco Hernández Calvin **Actualización sobre acúfenos** Barcelona-España 2002 Editorial Ars médica.
7. E. Salesa/E. Perelló/A. Bonavida .**Tratado de Audilogía**. Elsevier España, 2005 - 395 pages
8. López Yáñez, Marylui. **Hipoacusia Relacionado a acúfenos .Servicio de Foniatría" Dr. Agustín Zubillaga" . Barquisimeto - Estado Lara.** UCLA - Biblioteca de Medicina. marzo de 2009.

9. Carlos Morales G Gonzalo Quiroz, José Manuel Matamala, Carlos Tapia M. **Hallazgos otoneurológicos en pacientes con tinnitus y audiometría tonal clásica normal.**Elsevier.2009
10. Rosalina Ogido, Everardo Andrade, Helymar de Costa. **“Prevalencia de síntomas auditivos y vestibulares en trabajadores expuestos al ruido ocupacional”** Rev Saude Publica 2009. 43 (2). 377-380
11. Lidiane Maria de Brito Macedo Ferreira; Alberto Novaes Ramos Júnior; Eveline. Pereira Mendes **Caracterización de tinnitus en los ancianos y sus posibles trastornos relacionados** **Rev. Bras. Otorrinolaringol. vol.75 no.2 São Paulo Mar./Apr. 2009**
12. Viviana Casaprima. **Estudio descriptivo sobre las características del acúfeno en pacientes adultos que concurren a una clinica privada de O.R.L. de la ciudad de Rosario.**2010.
13. Jeanne Oiticica, Roseli Saraiva Moreira Bittar. **“Prevalencia del acúfeno en la ciudad de Sao Paolo”** Brazilian Journal of Otorhinolaryngology. Julio 2014.
14. Cecile Nicolas-Puel, Ruth Lloyd Faulconhridge, Matthieu Guitton, Jean Luc Puel, Michel Mondain, and Alain UzieP, **“Características del acúfeno y su etiología asociada a la perdida de la audición: un studio de 123 pacientes”** International Tinnitus Journal, Vol. 8, No.1, 37-44 (2012)
15. R. Urquiza de la Rosa, M. Conde Jiménez. **“Tratado de otorrinolaringología y patología cervicofacial”.**Elsevier 2009.Pages 259–265

16. José A. Rivas, Héctor F. Ariza. **Tratado de Otolología y Audiología: diagnóstico y tratamiento médico quirúrgico**. 2da edición. Bogotá-Colombia. Amolca. 2008
17. R. Nouvian, D. Malinvaud, T. Van den Abbeele, P. Bonfils. **Fisiología de la audición**. EMC - Otorrinolaringología Volume 35, Issue 3, 2006, Pages 1–15
18. Carlos Herraiza y José Miguel Aparicio. **Claves diagnósticas en los somatosonidos o acúfenos pulsátiles**. Acta Otorrinolaringológica Española 2009 .Volume 58, Issue 9. Pages 426–433
19. Soler Valcárcel, L. Amorós i Rodríguez. **“Acúfenos: fisiología, diagnóstico y tratamiento”** Manual de Otorrinolaringología Infantil 2012, Pages 148–154
20. CARULLA M, **Los acufenos en el diagnóstico y pronóstico de la ototoxicidad** Acta ORL Esp. 1990; 41:7-9
21. Londero, A. Blayo. **Diagnóstico y tratamiento de los acúfenos**. EMC 2010 - Tratado de Medicina. Volume 14, Issue 4, Pages 1-8
22. DEWEESE y Saunders y otros **“Otorrinolaringología”**, editorial Mosby/Doyma libros Octava edición España.
23. Mathers C, Smith A, Concha M, editors. **Global burden of hearingloss in the year 2000**. Geneva: World Health Organisation; 2000

ANEXOS

CUESTIONARIO SOBRE ACÚFENOS

EDAD:

SEXO:

CAUSAS	SI	NO
Tapón de cerumen		
Otitis		
Perforación timpánica		
Trauma acústico		
HTA		
Enfermedades metabólicas		
Otros		

OTRAS MANIFESTACIONES OTOLÓGICAS	SI	NO
Hipoacusia		
Otalgia		
Vértigo		
Otorrea		
Ninguno		

CARACTERÍSTICAS DEL ACÚFENO

- Localización:
() Oído derecho () Oído izquierdo () Ambos () En la cabeza

- Forma de presentación:
() Continuo () Intermitente

- Momento de aparición:
() Mañana () Tarde () Noche () Todo el día

- Modalidad:
 () Rumor del mar () Corriente de agua
 () Escape de aire () Ruido de motor
 () Pulsátil () Tintineo
 () Silbidos () Otros

Tipos de audición (según audiometría)

- () Audición normal () Hipoacusia conductiva () Hipoacusia neurosensorial
() Hipoacusia mixta

*cuestionario basado en estudios realizados por: Cécile Nicolas Puel

CUESTIONARIO

Nombre:

Edad:

Fecha de nacimiento:

Número de identificación:

HISTORIA:

- **DURACIÓN:**

Oído derecho () Oído izquierdo () Cabeza ()

- **CIRCUNSTANCIA DE LA PRESENTACIÓN:**

Espontáneo () Trauma acústico agudo () Otro ()

- **MODO DE PRESENTACIÓN:**

Progresivo () Intermitente ()

- **FORMA.**

Continuo () Pulsatil () Otro ()

- **INTENSIDAD**

Estable () Continuo () Flutuante ()

- **FACTORES QUE MODIFICAN SU INTENSIDAD:**

Trauma acústico () Al dormir () Previo tratamiento ()

- **SÍNTOMAS ASOCIADOS:**

Hiperacusia () Presión en región temporal ()

Vértigo () Diploacusia ()

Otorrea () Cefalea occipital ()

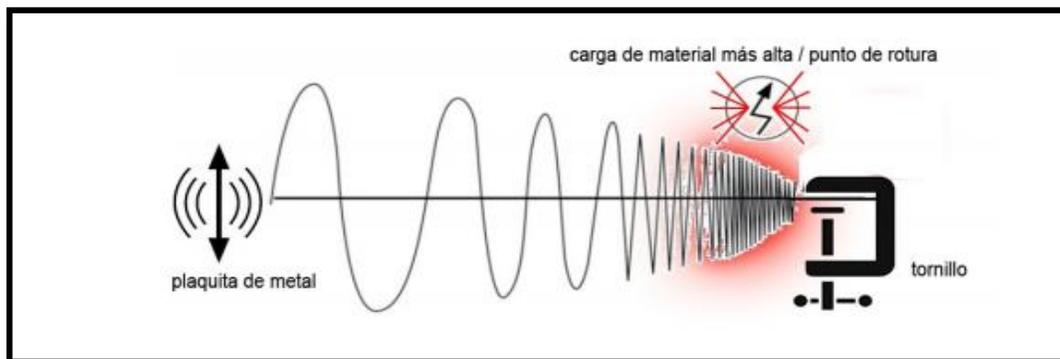
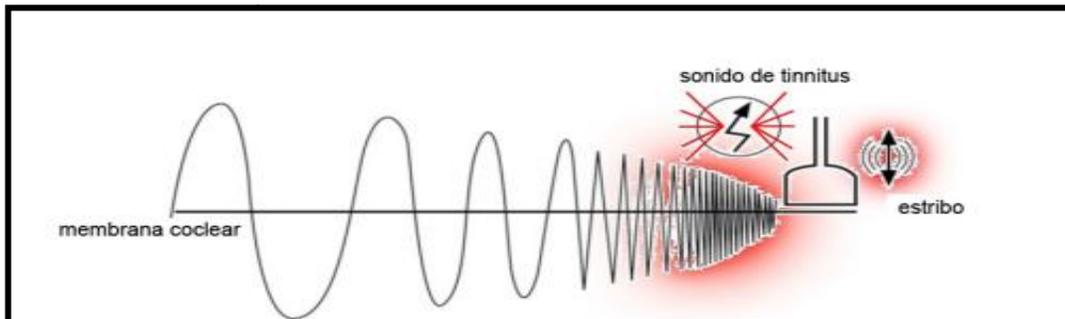
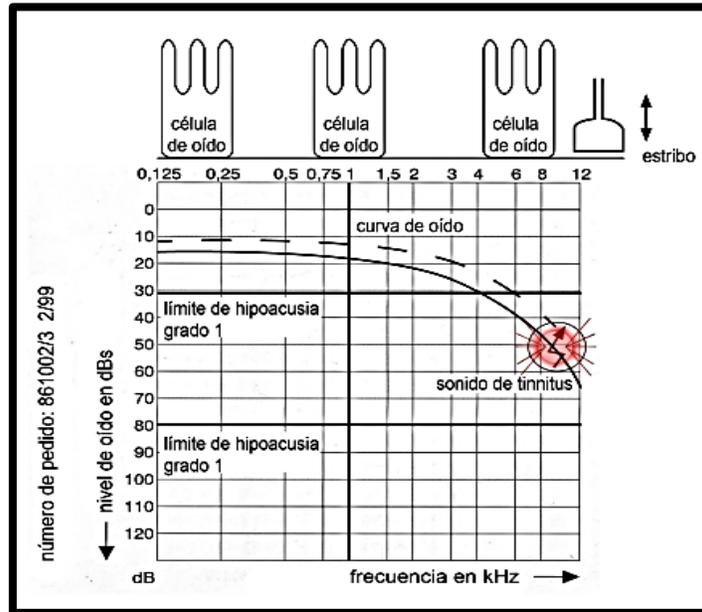
EXAMEN FÍSICO:

- **OTOSCOPIA**

Oído derecho: _____

VALIDADO POR LA SOCIEDAD AMERICANA DE ACÚFENOS POR: Cécile Nicolas-Puel En el estudio CARACTERÍSTICAS DEL ACÚFENO Y SU CAUSA ASOCIADA A PÉRDIDA DE LA AUDICIÓN.

PATOGENIA DE LOS ACÚFENOS RELACIONADA CON UN COMPROMISO NERVIOSO O DE LA VÍA AUDITIVA.



COMPARACIÓN DE RESULTADOS CON OTROS ESTUDIOS

1. FRECUENCIA SEGÚN EDAD

Estudio actual

EDAD	N°	%
11-20	4	3,3
21-30	12	10,0
31-40	19	15,8
41-50	18	15,0
51-60	26	21,7
61 EN ADELANTE	41	34,2
TOTAL	120	100,0

Estudio: “Prevalencia del acúfeno en la ciudad de Sao Paolo”- Jeanne Oiticica, Roseli Saraiva Moreira Bittar.

EDAD	N°	%
18-25	278	14
26-35	334	17
36-45	339	17
46-55	315	16
56-65	363	19
MAYORES DE 66	331	17
TOTAL	1960	100

2. FRECUENCIA SEGÚN SEXO

SEXO	ESTUDIO ACTUAL		“Prevalencia del acúfeno en la ciudad de Sao Paolo”	
	N°	%	N°	%
Femenino	68	56,7	1046	53
Masculino	52	43,3	914	47
TOTAL	120	100	1960	100

3. FRECUENCIA SEGÚN CAUSAS

Estudio actual

CAUSAS	N	%
TAPON DE CERUMEN	32	26,7
TRAUMA ACÚSTICO	27	22,5
OTROS		
Síndrome ansioso	5	4,2
Timpanoesclerosis	5	4,2
Tuberculosis	4	3,3
Uso de reproductores de música	3	2,5
Enfermedad de Meniere	2	1,7
Accidente cerebrovascular	1	0,8
ENFERMEDAD METABÓLICA		
Diabetes Mellitus	8	6,7
Hipercolesterolemia	5	4,2
Hipertiroidismo	2	1,7
OTITIS	12	10,0
HTA	9	7,5
PERFORACIÓN TIMPÁNICA	5	4,2
TOTAL	120	100,0

Estudio: “Características del acúfeno y su etiología asociada a la pérdida de la audición: un estudio de 123 pacientes”

CAUSAS	N°	%
EXPOSICIÓN A RUIDOS	29	23.57
PRESBIACUSIA	23	18.69
ENFERMEDAD DE MENIERE	19	15.44
SÍNDROME DE MENIERE	13	10.57
OTOTOXICIDAD	5	4.06
ORIGEN GENÉTICO	4	3.25
TRAUMA ACÚSTICO	3	2.44
EFFECTOS POSTOPERATORIOS	3	2.44
PÉRDIDA DE LA AUDICIÓN	2	1.62
FRACTURA DEL HUESO TEMPORAL	2	1.62
COLESTEATOMA	2	1.62
ENFERMEDADES VASCULARES	2	1.62
OTITIS MEDIA AGUDA	1	0.81
NEUROMA ACÚSTICO	1	0.81
OTROS	14	11.44
TOTAL	123	100

4. FRECUENCIA SEGÚN OTRAS MANIFESTACIONES

ESTUDIO ACTUAL

OTRAS MANIFESTACIONES	N°	%
HIPOACUSIA	65	54,2
OTALGIA	15	12,5
VÉRTIGO	15	12,5
OTROS	9	7,5
NINGUNO	9	7,5
OTORREA	7	5,8
TOTAL	120	100,0

Estudio: “Prevalencia de síntomas auditivos y vestibulares en trabajadores expuestos al ruido ocupacional”

OTRAS MANIFESTACIONES	N°	%
HIPOACUSIA	129	74
VÉRTIGO	25	13.2
OTROS	21	12.8
TOTAL	175	100

5. FRECUENCIA SEGÚN LOCALIZACIÓN

LOCALIZACIÓN	ESTUDIO ACTUAL		PREVALENCIA DE ACÚFENOS EN LA MAH. DR. YANKEL PASIK. DR. ALBERTO F. MUÑOZ	
	Nº	%	Nº	%
OIDO DERECHO	31	25,8	83	23.7
OIDO IZQUIERDO	51	42,5	109	31.1
AMBOS	35	29,2	93	26.6
EN LA CABEZA	3	2,5	65	18.6
TOTAL	120	100,0	350	100

6. FRECUENCIA SEGÚN FORMA DE PRESENTACIÓN

FORMA DE PRESENTACIÓN	ESTUDIO ACTUAL		“Prevalencia del acúfeno en la ciudad de Sao Paolo”	
	Nº	%	Nº	%
CONTINUO	79	65,8	430	22
INTERMITENTE	41	34,2	1530	78
TOTAL	120	100,0	1960	100

7. FRECUENCIA SEGÚN MOMENTO DE PRESENTACIÓN

MOMENTO DE PRESENTACIÓN	ESTUDIO ACTUAL		Hipoacusia Relacionado a acúfenos .Servicio de Foniatría.	
	N°	%	N°	%
MAÑANA	6	5,0	11	18
TARDE	5	4,2	7	12
NOCHE	30	25,0	18	30
TODO EL DIA	79	65,8	24	40
TOTAL	120	100,0	60	100

8. FRECUENCIA SEGÚN MODALIDAD

MODALIDAD	N°	%
ESCAPE DE AIRE	27	22,5
SILBIDOS	23	19,2
RUMOR DEL MAR	18	15,0
RUIDO DE MOTOR	14	11,7
PULSATIL	10	8,3
OTROS	10	8,3
CORRIENTE DE AGUA	9	7,5
TINTINEO	9	7,5
TOTAL	120	100,0

Estudio: “PREVALENCIA DE ACUFENOS EN LA MAH -DR. YANKEL PASIK”

MODALIDAD	N°	%
GRILLOS	197	66
OTROS	57	19
PITIDO	40	13
MUSICAL	6	2
TOTAL	300	100

9. FRECUENCIA SEGÚN TIPO DE AUDICIÓN

TIPO DE AUDICIÓN	Estudio Actual		Características del acufeno en pacientes adultos que concurren a una clínica privada de O.R.L. de la ciudad de Rosario	
	N°	%	N°	%
AUDICION NORMAL	40	33,3	2	3
HIPOACUSIA CONDUCTIVA	22	18,3	11	19
HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	53	44,2	40	69
HIPOACUSIA MIXTA	5	4,2	5	9
TOTAL	120	100,0	58	100%

¿Cuándo el ruido es demasiado ruido?

140-165

cohetes, disparos de armas de fuego



140

despegue de un avión



120 sirena de ambulancia

110 concierto de música rock, orquesta sinfónica



Al exponerse frecuentemente por más de 1 minuto a 110 decibeles o más, se corre al riesgo de pérdida auditiva permanente.

105

reproductor personal de música al máximo nivel



100 taller de carpintería, moto de nieve

No es recomendable exponerse sin protección por más de 15 minutos a niveles de ruido de 100 decibeles o más.

90 cortacésped



85 tráfico pesado en la ciudad, comedor escolar

La exposición prolongada a ruidos de 85 decibeles o más puede producir pérdida auditiva gradualmente.

75 lavaplatos

60 conversación normal

40 refrigerador

30 susurro

0 el sonido más bajo que puede detectar una persona con audición normal.

decibeles

RECOMENDACIONES

Si se encuentra la causa del acúfeno, con frecuencia el tratamiento ayuda. Si no es posible tratar la causa, intente:

- Evitar el estrés tanto como pueda. El estrés causa cambios físicos que pueden hacer que el acúfeno empeore.
- Descansar lo suficiente y evitar el cansancio excesivo.
- Utilizar sonidos en su habitación, tales como una radio que se pueda configurar para que se apague una vez que usted esté dormido. Los sonidos encubrirán el acúfeno y lo harán menos molesto.

Si usted presenta acúfenos....

Es importante que visite a un médico especialista en el oído (otorrinolaringólogo) para hacer que se controle su audición y se examinen sus oídos.



EL ACÚFENO



¿Qué es y cómo puedo tratarlo?

El acúfeno es un síntoma, no una enfermedad. Puede ocurrir de vez en cuando o todo el tiempo y puede ser leve o severo. Este folleto explica qué es lo que causa los diferentes tipos de acúfeno y da consejos para ayudarle a lidiar con su acúfeno.

¿QUÉ ES EL ACÚFENO?

Los acúfenos se definen como la percepción de un sonido en tus oídos sin que exista fuente sonora externa que lo origine.



CAUSAS DEL ACÚFENO

Acúfeno del oído externo

Causado por una obstrucción en el canal auditivo: Cera, un cuerpo extraño o una infección.

Acúfeno del oído medio

Estos problemas incluyen inflamación de las membranas que recubren el oído medio, debido a alergia, infección, lesión. El líquido proveniente de la alergia, infección u obstrucción de la trompa de Eustaquio puede causar presión

Acúfeno del oído interno

- Infección
- Exposición prolongada a ruidos muy fuertes
- Reacción a un medicamento
- Envejecimiento de las células ciliadas.
- Cualquier cosa que afecte la presión del fluido en el oído interno.

Otras enfermedades sistémicas:

- Hipertensión arteria
- Diabetes mellitus
- Hipercolesterolemia

LOS EFECTOS DEL ACÚFENO SON REALES....

En algunas personas, son solo una molestia menor que se puede sobrellevar fácilmente. Para otras personas, en cambio, los acúfenos pueden producir complicaciones mayores tales como:

- Perturbación del sueño a largo plazo
- Cambios en la capacidad cognitiva
- Incapacidad para concentrarse (por ejemplo, culminar deberes o leer)
- Ansiedad y depresión
- Dificultades ocupacionales

CONSECUENCIAS

Los pacientes que sufren de acúfenos suelen ver afectada gravemente su calidad de vida, pero generalmente no es el acúfeno el responsable de tanto sufrimiento, sino los trastornos emotivos que suelen presentarse asociados a su presencia ansiedad, depresión e insomnio.

¿CÓMO PUEDES PREVENIRLO?

Evita lugares o situaciones donde haya contaminación acústica, por ejemplo:



Aeropuertos



Fábricas



Música elevada



Proyectiles



Uso de protectores auditivos



Disminuir el volumen



Tiempo libre
