



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE LA SALUD HUMANA**  
**CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

---

**TÍTULO:**

**COMPORTAMIENTO AUDITIVO EN EL GRUPO DE  
PACIENTES DIABÉTICOS E HIPERTENSOS “ALEGRÍA DE  
VIVIR” DEL HOSPITAL MANUEL IGNACIO MONTEROS DE  
LOJA, EN EL PERIODO MARZO- SEPTIEMBRE 2015**

Tesis previa a la obtención del título de  
Médico General.

**AUTORA:**

*María Fernanda Loja Vega*

**DIRECTOR:**

*Dr. Cosme Ramiro Zaruma Torres, Mg. Sc.*

*Loja - Ecuador*

*2016*

## CERTIFICACIÓN

Loja, 12 de Octubre de 2016

Dr. Cosme Ramiro Zaruma Torres, Mg. Sc

### DIRECTOR DE TESIS

#### CERTIFICA:

Que el trabajo de investigación titulado **“COMPORTAMIENTO AUDITIVO EN EL GRUPO DE PACIENTES DIABÉTICOS E HIPERTENSOS “ALEGRÍA DE VIVIR” DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS DE LOJA EN EL PERIODO MARZO- SEPTIEMBRE 2015”**, desarrollado por la aspirante al título de Médico General, María Fernanda Loja Vega, ha sido elaborado de forma sistemática, con sujeción al proyecto de investigación y a mis orientaciones, he revisado su contenido y forma determinando la validez del tema como favorable, por lo tanto autorizo su presentación ante la comisión que delegue las autoridades correspondientes.

Atentamente,



Dr. Cosme Ramiro Zaruma Torres, Mg.Sc.

COSME ZARUMA TORRES  
OTORRINOLARINGÓLOGO  
COD INMHTE 1191-520

**DIRECTOR DE TESIS**

## AUTORÍA

Yo, María Fernanda Loja Vega, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional, Biblioteca Virtual.

Autor: María Fernanda Loja Vega

Firma: .....

Cedula de Identidad: 1104358591

Fecha: 12 de Octubre de 2016

## CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

Yo, María Fernanda Loja Vega, autora de la tesis: “COMPORTAMIENTO AUDITIVO EN EL GRUPO DE PACIENTES DIABETICOS E HIPERTENSOS “ALEGRIA DE VIVIR” DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS DE LOJA EN EL PERIODO MARZO- SEPTIEMBRE 2015”, Cumpliendo el requisito que permite obtener el grado de Medico General, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, difunda con fines estrictamente académicos la producción intelectual de esta casa de estudios superiores.

Los usuarios, libremente, pueden consultar el contenido de este trabajo a través del Repositorio Digital Institucional (RDL), accediendo a las redes de información del país y del extranjero con las cuales la universidad mantenga un convenio.

La Universidad Nacional de Loja no se hace responsable por el plagio o copia injustificada de la presente tesis que sea realizada por un tercero.

Firma: .....  .....

Autora: María Fernanda Loja Vega

Cédula: 110435859-1

Director de Tesis: Dr. Cosme Ramiro Zaruma Torres, Mg. Sc.

Correo Electrónico: [nanda25lv@hotmail.com](mailto:nanda25lv@hotmail.com)

Teléfono: 0997181725 - 0993443382

Fecha: 12 de Octubre de 2016

## **DEDICATORIA**

Se la dedico al forjador de mi camino, a mi padre celestial, mi Dios, el que me acompaña y siempre me levanta de mi continuo tropiezo.

A mis padres Carlos y Noemi, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ellos he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.

A mis hermanos, sobrinos y amigos por estar siempre a mi lado y por su apoyo incondicional.

A mi director de tesis y amigo Dr. Cosme Zaruma, que me ha orientado, apoyado y corregido en mi labor científica con un interés y una entrega, que han sobrepasado todas las expectativas que, como alumna, deposite en su persona.



## AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres Carlos y Noemi, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.

A mis hermanos Rocio, Juan, Norman, Alexandra, Marlon, a los mellizos Andrés y Adriana y a mis queridos sobrinos Alejandra, Diego, Alison, Julieta, Sofía y Paula, no solo por estar presentes aportando buenas cosas a mi vida, sino por los grandes lotes de felicidad y de diversas emociones que siempre me han causado.

A mi director de Tesis Dr. Cosme Zaruma por su generosidad al brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experimentar en un marco de confianza, afecto y amistad.

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PAG
Portada General.....	i
Certificación del Docente Director.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de certificación de Tesis.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice General.....	vii - ix
a) Título.....	1
b) Resumen.....	2
Summary.....	3
c) Introducción.....	4 - 6
d) Revisión de la Literatura.....	7
Capítulo I: Consideraciones Generales.....	7
- Anatomía del oído.....	7 – 12
- Fisiología del oído.....	13 – 17
Capítulo II: Hipoacusia.....	18
- Hipoacusia de Conducción.....	18
- Patofisiología.....	18

- Cuadro Clínico.....	19
- Hipoacusia Neurosensorial.....	20
- Hipoacusia Neurosensorial Bilateral.....	20
- Presbiacusia.....	20
- Patofisiología.....	20
- Presbiacusia Sensorial.....	20 - 21
- Presbiacusia Neural.....	21
- Presbiacusia Metabólica.....	21
- Presbiacusia Mecánica.....	21 - 22
- Cuadro Clínico.....	22
 Capítulo III: Diabetes Mellitus.....	 23
 Capítulo IV: Hipertensión Arterial.....	 24
 Capítulo V: Calidad de Vida.....	 25 – 26
 Capítulo VI: Hospital Manuel Ygnacio Monteros Valdivieso	
 Reseña Histórica.....	 27 – 28
 Club de Diabéticos e Hipertensos.....	 29 - 30
 e) Diseño metodológico.....	 31 - 34
f) Presentación de Resultados.....	35 - 50
g) Discusión.....	51 - 53
h) Conclusiones.....	54
i) Recomendaciones.....	55
j) Bibliografía.....	56 - 58



k) Anexos.....	59 - 116
Anexo N°1.....	59
Anexo N°2.....	60
Anexo N°3.....	61
Anexo N°4.....	62
Anexo N°5.....	63 – 64
Anexo N°6.....	65 – 66
Anexo N°7.....	67 – 71
Anexo N°8.....	72 – 74
Anexo N°9.....	75 - 116

**a) TÍTULO:**

“Comportamiento auditivo en el grupo de pacientes diabéticos e hipertensos Alegría de Vivir del Hospital Ygnacio Monteros de Loja, en el periodo marzo - septiembre del 2015”.

## **b) RESUMEN**

Se denomina hipoacusia a la incapacidad de oír normalmente, clasificándose como hipoacusia de conducción, neurosensorial y mixta. La hipoacusia es un problema frecuente que ocurre a cualquier edad, sobre todo en aquellos pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles como lo es la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, por tal motivo se desarrolló el estudio denominado: *“Comportamiento auditivo en el grupo de pacientes diabéticos e hipertensos Alegría de Vivir del Hospital Ygnacio Monteros de Loja, en el periodo marzo - septiembre del 2015”*, objetivo; Determinar el grado de hipoacusia que pueden presentar los pacientes con padecimientos patológicos como la diabetes y la hipertensión. El presente estudio fue de tipo transversal y descriptivo, se consideraron a los pacientes diabéticos e hipertensos del “Club alegría de Vivir” en Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IEES) con una muestra de 35 pacientes (n = 35), mediante la aplicación de una audiometría y un encuesta, obteniéndose los siguientes resultados; un 54% (n=19) de pacientes que presentan Hipoacusia Neurosensorial, con edad promedio de 71 a 80 años, predominio el género femenino con 91%. Los grados audiométricos reportaron hipoacusia bilateral leve en un 43%, hipoacusia leve a moderada 46% para oído derecho y 51% para oído izquierdo, hipoacusia moderada a severa un 3% para oído derecho e hipoacusia severa un 8% para oído derecho y un 6% para oído izquierdo. En cuanto a la encuesta se reportó que el 74% que representa el 100% presenta dificultad para seguir una conversación cuando hay más de dos personas hablando a la vez. Al finalizar el análisis respectivo presento conclusiones y recomendaciones como posibles soluciones al problema investigado.

**Palabras clave:** *Hipoacusia, Diabetes mellitus, Hipertensión, enfermedades crónico no transmisible, complicaciones, sensibilizar, audiometría.*

## SUMMARY

Hearing Loss is the inability to hear normally, classified as conductive hearing loss, sensorineural and mixed. Hearing loss is a common problem that occurs at any age, especially in patients with chronic non-communicable diseases such as diabetes mellitus and hypertension, for this reason this study entitled “Auditory behavior in the group of diabetic and hypertensive patients at Joy of Living the Ygnacio Monteros Hospital of Loja, in the period from March to September 2015”, was developed. The objective is to determine the degree of hearing loss that may occur in patients with pathological conditions such as diabetes and hypertension. This study was transversal and descriptive, diabetics and hypertensive patients of "Club Alegría de Vivir" in Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) with a sample of 35 patients (n = 35) were considered, by applying audiometry and survey, with the following results; 54% (n = 19) of patients with sensorineural hearing loss, with an average age of 71 to 80 years, female gender predominance with 91%. Audiometric degrees reported mild bilateral hearing loss by 43%, mild hearing loss to moderate 46% for the right ear and 51% for left ear moderate hearing loss to severe 3% for the right ear and severe hearing loss 8% for the right ear and 6 % for left ear. Regarding the survey reported that 74% representing 100% have difficulty following a conversation when more than two people talking at once. At the end of the respective analysis I present conclusions and recommendation as possible solutions to the problem investigated.

**Keywords:** *Hearing loss, diabetes mellitus, hypertension, chronic non-communicable*

## c) INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles son uno de los mayores retos que enfrenta el sistema de salud y la población en general. Dentro de ellas se encuentran la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, convirtiéndose en un problema de salud al deteriorar la calidad de vida de aquellos pacientes quienes la padecen, condicionando la pérdida de años de vida productiva. (Rodríguez, 2014, p.1)

La diabetes mellitus (DM) es la enfermedad crónica endocrina más frecuente. Se caracteriza por la alteración del metabolismo de la glucosa y, que comprende un grupo de trastornos metabólicos que provocan alteraciones fisiopatológicas secundarias en muchos sistemas orgánicos, y supone una pesada carga para el individuo que padece de la enfermedad y para el sistema inmunitario. (Longo, Fauci, Kasper, Hauser, Jameson, Loscalzo, 2012)

Por otro lado, la hipertensión arterial (HTA) es un síndrome caracterizado por elevación de la presión arterial (PA) y sus consecuencias. Solo un 5% de casos se encuentra una causa (HTA secundaria); en el resto, no se puede demostrar una etiología (HTA primaria). La HTA es un factor de riesgo muy importante para el desarrollo futuro de enfermedad vascular. (Eva, Bescós, & Interna, 2000)

Dentro de las complicaciones microcirculatorias que pueden desencadenarse por este tipo de enfermedades, se ha encontrado que uno de los primeros cambios que existen en la fisiopatología de éstas, es la pérdida paulatina de la audición(Jorge, 2014) .

Aunque resulta difícil obtener una definición exhaustiva y rigurosa del concepto de hipoacusia, la noción que habitualmente se maneja es la de “un déficit funcional que ocurre cuando un sujeto pierde capacidad auditiva, en mayor o menor grado”. El concepto de capacidad auditiva o agudeza auditiva viene referido siempre a una característica cuantitativa:

el umbral auditivo: “el estímulo sonoro más débil (de menor intensidad) que es capaz de percibir un determinado oído”.

La realización del presente trabajo investigativo, cuyo tema es el comportamiento auditivo en el grupo de pacientes diabéticos e hipertensos alegría de vivir del hospital Ygnacio Monteros de Loja, en el periodo marzo - septiembre del 2015, tiene como importancia la identificación temprana del posible deterioro progresivo de la audición, a través de la evaluación con audiometría que permitirá de forma periódica un seguimiento a estos pacientes.

Según las nuevas estimaciones mundiales publicadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 360 millones de personas padecen pérdida de audición, 183 millones (el 56%) son hombres, 145 millones (el 44%) son mujeres y 32 millones son niños menores a 14 años. De los 328 millones adultos que padecen problemas auditivos, 165 millones son personas mayores de 65 años. (Organización Mundial de la Salud, 2013)

La audición es un factor clave para mantener un intercambio intelectual y social, otorga sensación de seguridad y de participación. La pérdida total o parcial que ocurre al nacimiento o durante el desarrollo de vida, ocasiona alteraciones en la adquisición del lenguaje, aprendizaje y finalmente, deterioro individual en la economía familiar y social según la gravedad de la naturaleza y causa de la aparición.

Es relevante la repercusión que tiene en la calidad de vida de los pacientes generando aislamiento social, depresión y ansiedad,

Es importante efectuar el examen de audiometría para corroborar la pérdida auditiva, para determinar el grado de pérdida auditiva y proporcionarles acciones preventivas y cuidados respectivos con la finalidad de contribuir de esta manera a la disminución del daño auditivo.

Con la aportación de este estudio se pretende incentivar a los pacientes con padecimientos patológicos como la diabetes y la hipertensión, su temprana detección mediante la evaluación audiométría, para que de forma preventiva y oportuna se les realice de forma anual en el control y seguimiento del paciente con la finalidad de diagnosticar oportunamente un deterioro auditivo.



## **d) REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **CAPITULO I: CONSIDERACIONES GENERALES**

Los trastornos en la esfera auditiva causan graves problemas en el hombre en su comunicación verbal con otras personas y en su interrelación con el medio sonoro que lo rodea. Estas observaciones han motivado a los investigadores a tratar de precisar la etiología de estos trastornos y su posible curación.

Entre las múltiples causas de hipoacusia, la diabetes mellitus (DM) parece ocupar un lugar importante.

Varias hipótesis se han planteado para explicar la relación existente entre la DM y la hipoacusia, entre las que se señalan: compromiso de la microcirculación, factores neuropáticos y el efecto de la hiperglucemia. El diabético tipo 2 tiene una mayor predisposición a desarrollar enfermedad aterosclerótica cuando se compara con la población general. Estudios histológicos *postmortem* de hueso temporal de personas con DM evidencian la presencia de afectación vascular y reducción de la irrigación sanguínea de dicho hueso. Estos resultados sugieren que el factor vascular (microangiopatía) pudiera ser causa de hipoacusia en estos pacientes, mientras que otros opinan que el principal factor patógeno es la neuropatía.

### **ANATOMÍA DEL OÍDO**

El oído, desde el punto de vista morfológico, se divide en tres partes: oído externo, medio e interno, albergados en su práctica totalidad en el hueso temporal, formado por tres piezas óseas: peñasco, escama y hueso timpanal. En la zona donde se unen tales piezas queda una compleja hendidura, ocupada por las distintas estructuras del oído. Básicamente, es el peñasco el que más contribuye, prolongándose por detrás y afuera en una recia formación que es la <<apófisis mastoides>>.

## **Oído externo**

El oído externo está formado por el pabellón y el conducto auditivo externo (CAE). El pabellón, pabellón de la oreja, o simplemente oreja, es la única porción externa de este órgano sensorial. Posee un armazón cartilaginoso muy irregular sobre el que se adosa la piel. Presenta una serie de repliegues clásicamente conocidos: hélix, antihélix, trago y antitrago, y debajo, el lóbulo. Entre aquéllos hay una depresión, la concha, donde se encuentra la entrada del CAE, que tiene una porción externa fibrocartilaginosa y otra interna u ósea, labrada en el hueso temporal. El CAE se dirige hacia dentro, hacia delante y ligeramente hacia abajo, y está tapizado por piel que posee folículos pilosebáceos en la parte fibro-ósea y abundantes glándulas secretoras que tapiza y lubrica el conducto. Posee una longitud de 3.5 cm, aproximadamente, forma irregularmente ovalada y termina en el tímpano o membrana timpánica, que se considera, la puerta del oído medio. La vascularización del oído externo es muy abundante, a expensas de diversas ramas de la carótida externa. Sus linfáticos drenan a ganglios de la celda parotídea y de la porción alta de la cadena ganglionar laterocervical. Su inervación es rica y está encomendada al plexo cervical y a los nervios trigémino y facial. Este último inerva la porción de la concha y la pared posterior del conducto (área de Ramsay-Hunt) a través de su exiguo componente sensitivo (Dibildox, 2013: 13-26).

## **Oído medio**

Está formado por la caja del tímpano, que es su porción principal, y la mastoides. La caja del tímpano alberga la cadena de huesecillos: martillo, yunque y estribo, que une la membrana timpánica con el oído interno. El último huesecillo, el estribo, encaja por su platina en la llamada «ventana oval», que comunica la caja con el oído interno. La membrana timpánica y la cadena forman el sistema tímpanoosicular, que es la unidad operativa del oído medio, pues se encarga de transmitir el sonido hasta el oído interno. El tímpano es una

membrana que hace contacto con el martillo, con su porción descendente o mango y con un saliente de este, su apófisis externa. El tímpano posee dos porciones: pars tensa y pars flaccida. La primera es mucho más grande y vibra por hallarse a tensión. La segunda, llamada membrana de Schrapnell, carece de tensión, no participa en la transmisión y su forma es triangular por encima de la apófisis externa. El tímpano está unido al CAE por el llamado ligamento de Gerlach, que por arriba deja el reborde óseo para dirigirse a la apófisis externa del martillo (repliegues timpanomaleolares). El tímpano está deprimido en su centro (ombligo), donde acaba el mango del martillo, y es de color gris nacarado y brillante. Al iluminarlo en la exploración (otoscopia), se produce un cono o reflejo luminoso desde el ombligo hacia abajo y delante.

En la pared interna de la caja del tímpano se encuentra la ventana oval y debajo de ella hay un abombamiento, el «promontorio», correspondiente a la primera vuelta de espira del caracol; más allá de éste se encuentra una segunda ventana, llamada, por su forma, «ventana redonda», que está ocluida por una membrana o tímpano secundario. Esta membrana comunica, como la oval, el oído medio con el interno. En la parte alta de esta pared, hacen cierta prominencia en la caja, el conducto semicircular externo y la segunda porción del acueducto de Falopio por donde discurre I nervio facial. Estas relaciones de vecindad explican las complicaciones laberínticas (laberintitis y las parálisis del nervio facial en las otitis) (Dibildox, 2013: 13-26).

Los huesecillos martillo y estribo poseen sendos músculos: músculo del martillo y del estribo o estapedio. Estos músculos se contraen de forma refleja ante sonidos intensos, particularmente el segundo, con lo cual protegen al oído interno de tales sonidos, pues dicha contracción pone rígida la cadena osicular, con lo que empeora la transmisión. El músculo del martillo está inervado por el trigémino, y el del estribo, por el facial.

Por detrás de la caja del tímpano se encuentra la mastoidea, que en circunstancias normales es una estructura celular, con múltiples cavidades pequeñas (celdas) unidas entre sí. De ellas hay una constante más grande, situada arriba y delante, llamada "antro mastoideo" abierto a la caja del tímpano. La mastoidea es una estructura crítica en la patología del oído y de su cirugía, como se verá en su momento.

La vascularización del oído se lleva a cabo a expensas de la carótida externa, y la inervación sensitiva corre a cargo fundamentalmente del nervio de Jacobson, rama del glossofaríngeo que recorre de abajo arriba la pared interna de la caja.

La caja está tapizada por una delgada mucosa o mucoperiostio, y por delante y arriba comunica con la trompa de Eustaquio, conducto que une el oído medio con la faringe. Ésta se abre al compás de la deglución, pues los músculos elevadores del velo del paladar la dilatan al contraerse. La trompa tiene como misión mantener la presión atmosférica dentro del oído medio (presión necesaria para su buen funcionamiento) y drenar las posibles secreciones que puedan formarse en el oído. La mucosa de éste posee células secretoras, especialmente en el niño, al igual que la de la propia trompa (Dibildox, 2013: 13-26).

### **Oído interno**

Al oído interno se le llama también laberinto, dada su complejidad anatómica. Hay un laberinto anterior, o caracol, y un laberinto posterior, o laberinto propiamente dicho. A su vez un laberinto óseo o continente y un laberinto membranoso en su interior, o contenido, y que no es una reproducción de aquél pues difiere en su constitución anatómica. El caracol tiene función auditiva y el laberinto participa en el equilibrio y conciencia espacial. El caracol está situado por delante y debajo, y tiene la forma de este molusco. Se abre a una cavidad central o vestíbulo, que a su vez recibe tres conductos, los conductos semicirculares. Vestíbulo y conductos semicirculares forman el laberinto posterior.

Los conductos tienen una extremidad dilatada o ampolla y otra simple, y están vagamente orientados en los tres planos del espacio, perpendiculares entre sí, por lo que existen dos conductos verticales (anterior y posterior), y un tercero horizontal. Los dos primeros poseen una extremidad no ampollar común (crus comune). El vestíbulo tiene dos depresiones o fositas: oval y hemisférica. El caracol posee un núcleo o modiollo alrededor del cual se sitúa un tubo o «lámina de los contornos» que forma el caracol propiamente dicho. Esta lámina está parcialmente interrumpida por una cornisa ósea, que es la lámina espiral ósea. Hasta aquí, el laberinto óseo, a continuación, se expone el membranoso. El caracol membranoso, o cóclea, enrolla dentro del caracol óseo, tiene forma prismático-triangular y Interrumpe la lámina de los contornos dando gar a las rampas vestibular y timpánica, que abren, respectivamente, en el vestíbulo y en ventana redonda, que la relaciona con la caja del tímpano; su cavidad se cono como escala media. El caracol membranoso con-tiene el órgano de Corti, que es el receptor de audición y al que, por tanto, llegan las terminaciones del nervio auditivo, que establecen sinapsis con las células sensoriales o células ciliadas. Éstas se dividen en dos grupos: internas (CCI), en una sola hilera y en número de unos 6000, y externas (CCE) en tres hileras y, por tanto, en número de 18 000. La mayor parte de la inervación aferente se origina en las CCI, pero las CCE reciben el mayor contingente de inervación eferente. La rampa timpánica está unida al espacio subaracnoideo por el «conducto coclear» (Dibildox, 2013: 13-26).

El laberinto posterior membranoso está integrado por dos vesículas: sáculo y utrículo, que se disponen en las fositas del vestíbulo, y por tres conductos semicirculares membranosos. Las vesículas tienen como receptor las llamadas máculas del sáculo y del utrículo, que constan de un epitelio sensorial de células ciliadas con su inervación correspondiente y, por encima, reposando sobre ellas, una formación calcárea o «membrana estatocónica», formada por cristales (otolitos) de carbonato cálcico. Los conductos semicirculares tienen como receptor las crestas semicirculares, albergadas en las extremidades ampulares o ampollas. La arquitectura

de tales crestas es parecida a la de las máculas, pero en lugar de ser planas, están elevadas. Poseen también células sensoriales, con su correspondiente inervación y una supraestructura, ahora gelatinosa, que es la «cúpula» y que hace contacto con los cilios sensoriales (Dibildox, 2013: 13-26).

Todas las vesículas del laberinto membranoso están unidas entre sí y se prolongan en una formación, el conducto y saco endolinfático, que termina en el endocráneo (espacio extradural) (Dibildox, 2013: 13-26).

Dentro del laberinto membranoso hay un líquido de origen celular, la endolinfa, particularmente rico en potasio; entre el laberinto membranoso y el óseo, se encuentra otro líquido, la perilinfa, que es un trasudado rico en sodio (Dibildox, 2013: 13-26).

El nervio auditivo o estatoacústico (VIII par) alcanza los receptores estudiados a través del conducto auditivo interno (CAI). Antes de llegar a su destino, se divide en dos: nervio auditivo y vestibular, destinados a las dos porciones funcionales del oído interno. Cada uno de ellos presenta un ganglio terminal: ganglio de Corti y de scarpa respectivamente. En los que se encuentran los cuerpos celulares de la primera neurona y la primera sinapsis (Dibildox, 2013: 13-26).

## **FISIOLOGÍA DEL OÍDO**

El oído humano tiene la capacidad de percibir las frecuencias ubicadas entre 20 y 20.000 ciclos por segundo (Hz). En ambos extremos estas capacidades son muy deficientes. Solo entre las frecuencias de 128 y 8000 Hz esta capacidad es mejor. (Caro, San Martín, 2011).

El PA no representa ninguna utilidad real en la especie humana, a diferencia de algunos animales como cérvidos, equinos y félidos que mueven sus orejas en 180 grados lo que les permite determinar la dirección del sonido, aunque sabemos que existen algunas claves de localización en base a la posición y sombra de la cabeza y la forma de la oreja en la audición monoaural del hombre. Además se ha observado que algunos hipoacúsicos ponen sus manos en el pabellón logrando un muy leve aumento de la percepción sonora.

También se sabe que un individuo con ausencia de pabellón oye a grandes rasgos en forma normal (Caro, San Martín, 2011: 120 - 124).

El CAE permite la introducción de las ondas sonoras y representa una cámara de resonancia que es máxima a nivel de los 3.500 c/seg. También se sabe que la audición se mantiene aunque exista un conducto auditivo filiforme y viene a alterarse sólo cuando la oclusión es total (Caro, San Martín, 2011: 120 - 124).

Si no existiera oído media la onda sonora llegaría directamente a estimular al vestíbulo. En esa zona existe una interfase aire – líquido y por lo tanto el 99.9% de la energía de esa onda se perdería. La razón fisiológica del oído medio es la de ser un ajustador de las diferentes impedancias de esa interfase. Para lo anterior dispone de dos mecanismos. El primero y más importante es la diferencia superficie entre la MT y la platina del estribo (17 veces más grande) y el segundo es un mecanismo de palanca que se origina por un eje de rotación de los 2 primeros huesos timpánicos. Este eje se forma por la diferencia de longitud y



los mecanismos de unión que presentan y representa una amplificación de 1.3 veces (Caro, San Martín, 2011: 120 - 124).

Ambos mecanismos evitan la pérdida de alrededor de 26 dB. La MT vibra de diferentes maneras según sea la frecuencia de estimulación (Caro, San Martín, 2011: 120 - 134).

La platina del estribo funciona como un pistón. Cuando existe ausencia de huesecillos la onda sonora debe llegar desfasada a las ventanas oval y redonda (juego de ventanas), ya que si llegan al mismo tiempo no se producirá un movimiento de los líquidos del oído interno, impidiendo la vibración del órgano de corti, produciendo una baja de 30 db.

La adecuada eficiencia de este sistema permite no perder energía de modo que al llegar a la perilinfa esta sea igual a la de la entrada del CAE.

Lo anterior podría ser muy útil cuando la energía sonora de entrada es débil, pero cuando ésta es muy alta, se ponen en acción los músculos del oído medio, los que al contraerse ponen más resistente a la cadena osicular impidiendo la perfecta transmisión y de esta manera protegen a las células ciliadas de una estimulación muy fuerte y por ende peligrosa. Otros mecanismos protectores del oído interno serían: rotación del eje de vibración de la cadena osicular, relajación de las articulaciones, y cantidad de aire del oído medio (Caro, San Martín, 2011: 120 - 124).

En resumen, podemos decir que una lesión del tímpano producirá una pérdida de hasta 30 dB, sobre 30 dB implica lesión de huesecillos, y si no existe juego de ventanas hasta 60 dB. Si la pérdida es mayor implica en general que existe lesión en oído interno.

La adecuada función de la trompa de Eustaquio permite la mantención de la presión atmosférica dentro del oído medio (función de ventilación). De esta manera se compensa la

capacidad de absorción de gases de la mucosa del oído medio impidiendo una posible retracción de la MT, lo que significaría una disminución de la función auditiva. La otra función de la trompa de Eustaquio es la capacidad de eliminar secreciones e impedir la entrada de estas al oído medio. La trompa esta normalmente cerrada pero durante la deglución y el bostezo los músculos periestafilinos (elevadores del paladar blando) permiten su apertura.

Como los líquidos no pueden ser comprimidos, si un movimiento de pistón a nivel de la platina del estribo (ventana redonda) empuja a la perilinfa esta se desplazará, y la membrana de la ventana redonda se moverá en sentido inverso. Esto es lo que se llama juego de ventanas y es fundamental para una adecuada audición. Si un sonido llegara a estimular simultáneamente la ventana oval y la redonda, no podría existir audición normal.

El movimiento de la perilinfa inicia una onda denominada viajera la que tiene su máximo desplazamiento en un punto determinado y que depende de la frecuencia del estímulo. De este modo las frecuencias agudas estimulan la cóclea en la zona más cercana al estribo y las frecuencias graves en la zona más alejada de esta. Esta distribución se conoce como distribución tonotópica. El punto de mayor desplazamiento significa un movimiento de la membrana basilar que al sostiene al órgano de corti y un desplazamiento de los cilios de las células ciliadas. Este es el último evento mecánico de la audición siendo la célula ciliada un transductor ya que cambia un impulso mecánico en un impulso eléctrico. La variedad de frecuencia sería transmitida por una alteración de la fibra, ya que el periodo refractario de ella es de 1/1000. La intensidad depende del número de fibras estimuladas lo que es función de las células ciliadas. Estas se estimulan en forma aparentemente diferente (Caro, San Martín, 2011: 120 - 124).

A intensidad suave lo hacen las células ciliadas externas, a mayor intensidad las células externas en mayor número y las internas solo a intensidades superiores.

La primera neurona de la vía auditiva está formada por las células del ganglio espiral de las cuales salen prolongaciones que se distribuyen en las células ciliadas por un lado y por el otro lado se van uniendo con otras para formar el nervio coclear. Este nervio se ubica en el CAI y penetra a nivel del ángulo pontocerebeloso en la zona bulbo protuberancial dividiéndose en dos troncos. Unas van al núcleo auditivo ventral y otro al dorsal. De ellos salen otras fibras (Caro, San Martín, 2011: 120 - 124).

En números semejantes vuelven a dividirse en dos grupos. Uno asciende por el mismo lado y el otro se entrecruza al lado contrario. A nivel de la corteza cerebral existen dos áreas primarias auditivas ubicadas en el fondo de la cisura de Silvio de cada lado, en el llamado lóbulo de la ínsula. Estas áreas son simultáneamente estimuladas aunque el estímulo solo sea en un oído. La situación de entrecruzamiento de la vía auditiva significa poca probabilidad de lesión auditiva por daño de origen central.

El funcionamiento del sistema vestibular es complejo. Los canales semicirculares detectan los cambios de posición en sentido angular, es decir detectan los giros, en los tres ejes del espacio. En cambio el utrículo y el sáculo, al tener sus máculas (agrupación de células neuroepiteliales) en el piso en el caso del utrículo, y en la pared medial, en el caso del sáculo, detectan los cambios de posición o aceleraciones lineales horizontales (utrículo) o verticales (sáculo). El neuroepitelio de las crestas ampulares y de las máculas se conecta a través de una sinapsis colinérgica, con la primera neurona de la vía vestibular, la que a su vez hace sinapsis con la segunda neurona a nivel bulbar, en los núcleos vestibulares. Como ya se mencionó, desde ahí surgen al menos 3 importantes vías.

La vía vestíbulo oculomotora, es la responsable del nistagmo, es la que coordina o influye entre los sistemas vestibular y oculomotor. Esta vía conecta con el núcleo del VI par contralateral y con el núcleo del III par craneano ipsilateral. La vía vestíbulo cerebelosa es la

responsable de informar al cerebelo sobre el acontecer vestibular y el cerebelo modula y coordina las respuestas vestibulares. La vía vestíbulo espinal informa al aparato locomotor sobre la situación vestibular (equilibrio) y elabora respuestas y reflejos posturales, destinados a conservar la posición del cuerpo en el espacio.

## **CAPITULO II: HIPOACUSIA**

### **HIPOACUSIA DE CONDUCCIÓN**

La hipoacusia es un problema frecuente que ocurre a cualquier edad. Se clasifica como hipoacusia de conducción, neurosensorial o mixta. La hipoacusia de conducción se presenta cuando la transmisión normal del sonido se altera o impide en el oído externo, oído medio o en ambos (Caro, San Martín, 2011: 120 - 134).

### **PATOFISIOLOGÍA**

El sonido se trasmite en forma de ondas oscilatorias que puede absorberse, reflejarse o transmitirse de acuerdo a las características físicas del receptor. La función del pabellón auricular y del oído medio consiste en adaptar el paso de la energía sonora de un medio aéreo a un medio líquido dentro del oído interno. El sonido es captado por el pabellón auricular y el conducto auditivo externo actúa como un tubo de resonancia en la transmisión del sonido, lo que produce una ganancia entre 10dB a 20dB antes de llegar al oído medio. La superficie de la membrana timpánica y el mecanismo de palancas de los huesecillos, incrementan más de veinte veces la intensidad de la onda sonora.

La onda sonora ejerce una presión en forma alterna en la membrana timpánica, haciendo vibrar la superficie cóncava del tímpano y a la cadena de huesecillos, y luego se transmite a la cóclea a través de la ventana oval, estimulando las células ciliadas del oído interno. Cualquier patología que altere la fisiología de la audición en el conducto auditivo externo y en el oído medio, resulta en una hipoacusia de conducción (Caro, San Martín, 2011: 120 - 134).

## CUADRO CLÍNICO

La historia clínica detallada y el examen completo del oído son esenciales para establecer un diagnóstico adecuado. El examen físico inicia con el análisis y palpación del pabellón auricular, seguido del examen del conducto auditivo externo y de la membrana del tímpano. La otomicroscopía permite observar con mayor detalle, a las estructuras del oído medio. Con la otoscopía neumática se valora el movimiento, color y características de la membrana timpánica (Caro, San Martín, 2011: 120 - 134).

Posteriormente se utilizan los diapasones iniciando con la prueba de Weber. Se coloca el diapasón de 512Hz en el centro del cráneo, en la frente o en los dientes y se le pide al paciente nos diga donde escucha el sonido con mayor claridad. Cuando hay una hipoacusia de conducción, el sonido lateraliza al oído enfermo y permanece en el centro en los normooyentes. Se continúa con la prueba de Rinne, comparando la conducción aérea y la ósea. El diapasón se golpea con suavidad y se coloca por detrás del oído sobre la mastoides y cuando el paciente no escucha más el ruido a través de la mastoides, el diapasón se coloca frente al trago auricular. En los normoyentes y en la hipoacusia neurosensorial, la conducción aérea es superior a la ósea. En la hipoacusia de conducción la transmisión del sonido a través de la estimulación ósea es superior a la conducción aérea (Caro, San Martín, 2011: 120 - 134).

La audiometría convencional es una prueba cualitativa y cuantitativa más específica y sensible, que las pruebas con diapasones. La audición normal se encuentra en los niveles de 20dB o menos en todas las frecuencias. La audiometría mide objetivamente la conducción aérea y la ósea y los resultados se reportan en una gráfica. En los casos de hipoacusia conductiva, la línea que representa la conducción ósea se registra en la porción superior, con una separación con la línea de conducción aérea, superior a los 10dB, lo que se conoce como gap o brecha ósea (Caro, San Martín, 2011: 120 - 134).

## **HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL**

La hipoacusia neurosensorial se relaciona con diferentes patologías del oído interno, nervio auditivo y de sus conexiones con la corteza cerebral. La mayoría de los pacientes son adultos, pero los niños también son afectados. La hipoacusia puede ser congénita, adquirida, unilateral, bilateral, súbita, lenta, rápidamente progresiva, leve, moderada, severa o total. La gran mayoría de las hipoacusias neurosensoriales son causadas por el daño en las células ciliadas del órgano de Corti en la cóclea.

## **HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL**

La hipoacusia neurosensorial bilateral se presenta en la presbiacusia, trauma acústico, ototoxicidad por drogas y medicamentos y en la enfermedad autoinmune del oído interno.

## **PRESBIACUSIA**

La presbiacusia es una patología de etiología desconocida que se presenta en pacientes de edad avanzada, caracterizada por la disminución de la audición en ambos oídos, en forma simétrica y progresiva, asociada a una pobre discriminación del lenguaje. La presbiacusia afecta con predilección a las frecuencias altas y se deteriora con el paso del tiempo.

## **PATOFISIOLOGÍA**

Se han mostrado cambios histológicos asociados con el envejecimiento a todo lo largo del sistema auditivo. Schuknecht identificó cuatro tipos de presbiacusia:

**1.- PRESBIACUSIA SENSORIAL:** En la presbiacusia sensorial hay pérdida de las células ciliadas y de las células de soporte en el órgano de Corti. La lesión inicia en la vuelta basal de la cóclea y se extiende lentamente en dirección al ápex. La hipoacusia afecta las frecuencias



altas, con una caída brusca, lo que se correlaciona con una pobre discriminación. La presbiacusia sensorial se manifiesta en pacientes adultos.

**2.- PRESBIACUSIA NEURAL:** La presbiacusia neural se manifiesta por una atrofia de las células nerviosas de la cóclea y de las vías nerviosas centrales. La pérdida auditiva inicia desde la niñez y se empeora durante la vejez. La atrofia ocurre a lo largo de la cóclea, principalmente en la región basal, manifestándose como una hipoacusia de las frecuencias altas y hay una discriminación muy pobre (Dibildox, 2013: 119-120).

**3.- PRESBIACUSIA METABÓLICA:** La presbiacusia metabólica es el resultado de la atrofia de la estría vascular, la cual mantiene el balance químico, bioeléctrico y metabólico de la cóclea. La atrofia de la estría resulta en una hipoacusia de curva plana, debido a que el daño ocurre en toda la cóclea y la discriminación se preserva. La presbiacusia metabólica es lentamente progresiva, de tipo familiar y afecta a las personas entre treinta y sesenta años de edad (Dibildox, 2013: 119-120).

**4.- PRESBIACUSIA MECÁNICA:** La presbiacusia mecánica o conductiva coclear es el resultado del engrosamiento y del endurecimiento de la membrana basilar de la cóclea, principalmente en la vuelta basal de la cóclea. Se manifiesta con una hipoacusia neurosensorial, de caída gradual en las frecuencias altas. La discriminación se correlaciona con la pérdida auditiva (Dibildox, 2013: 119-120)..

Se desconocen las causas de la presbiacusia, aunque se ha relacionado con anomalías genéticas, principalmente mutaciones mitocondriales del ADN, que predisponen o provocan la hipoacusia. También se ha relacionado con la reducción en la perfusión, provocada por la arteriosclerosis en pacientes de edad avanzada, lo que interviene en la formación de metabolitos reactivos de oxígeno, que afectan a las estructuras neurales del oído interno y provocan un daño mitocondrial del ADN. Otras causas relacionadas con la

presbiacusia son los trastornos del metabolismo como la diabetes, exposición prolongada a ruido, medicamentos y sustancias ototóxicas, estrés y factores genéticos. Sin embargo, se desconoce la causa exacta de la Presbiacusia (Fonseca, 2009).

## **CUADRO CLÍNICO**

Las manifestaciones clínicas son variables y difieren en cada paciente, como resultado del daño en diferentes áreas de la cóclea o de la vía auditiva. Generalmente el paciente se queja de una hipoacusia lentamente progresiva, caracterizada por la dificultad para entender el lenguaje y los tonos agudos, particularmente cuando se encuentra en lugares con ruido ambiental intenso como los restaurantes, teatros y las reuniones familiares. Debido a que en la presbiacusia el daño se concentra en los tonos altos, los pacientes tienen más dificultad para distinguir los sonidos de las vocales y oyen mejor los sonidos de las consonantes, lo que les provoca distorsión de la voz de tonos altos, como el de los niños y las mujeres. Con frecuencia los pacientes tienen el antecedente de exposición a ruidos intensos en su trabajo o en la práctica del tiro al blanco y cacería. El examen físico generalmente es normal (Lafuente, 2010).

### **CAPITULO III: DIABETES MELLITUS**

La diabetes mellitus (DM) es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizado por hiperglucemia como resultado del defecto en la secreción y/o acción de la insulina. Constituye una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la infancia con una prevalencia de 1,7 individuos afectados por 1.000 habitantes menores de 20 años de edad. Se distinguen dos tipos principales:

- Diabetes tipo 1: producida por la destrucción de la célula pancreática que provoca un déficit absoluto de insulina.
- Diabetes tipo 2: producida por insulinoresistencia por déficit relativo de insulina o defecto secretor.

En el tipo más frecuente en la infancia, la DM tipo 1 autoinmune, existe una susceptibilidad genética, asociada al sistema HLA, sobre la que actuarían factores ambientales (virus, dieta, toxinas) que modificarían la patogénesis de la enfermedad, dando lugar a una respuesta autoinmune que destruye las células de los islotes pancreáticos, disminuyendo de forma progresiva la capacidad de secretar insulina (Orlandi, 2009: 9).

## **CAPITULO IV: HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

La hipertensión arterial (HTA) es un síndrome caracterizado por elevación de la presión arterial (PA) y sus consecuencias. Sólo en un 5% de casos se encuentra una causa (HTA secundaria); en el resto, no se puede demostrar una etiología (HTA primaria); pero se cree, cada día más, que son varios procesos aún no identificados, y con base genética, los que dan lugar a elevación de la PA. La HTA es un factor de riesgo muy importante para el desarrollo futuro de enfermedad vascular (enfermedad cerebrovascular, cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca o renal). La relación entre las cifras de PA y el riesgo cardiovascular es continua (a mayor nivel, mayor morbimortalidad), no existiendo una línea divisoria entre presión arterial normal o patológica. La definición de hipertensión arterial es arbitraria. El umbral elegido es aquel a partir del cual los beneficios obtenidos con la intervención, sobrepasan a los de la no actuación. A lo largo de los años, los valores de corte han ido reduciéndose a medida que se han ido obteniendo más datos referentes al valor pronóstico de la HTA y los efectos beneficiosos de su tratamiento. (Velásquez, Rosas, Lara, 2010: 130 – 144)

## **CAPITULO V: CALIDAD DE VIDA**

La calidad de vida se reconoce en su concepto multidimensional, que incluye algunos aspectos del estilo de vida, vivienda, satisfacción en la escuela y el empleo, así como situación económica. Es por ello que la calidad de vida se conceptúa de acuerdo con un sistema de valores, estándares o perspectivas que varían de persona a persona, de grupo a grupo y de lugar a lugar; así, la calidad de vida consiste en la sensación de bienestar que puede ser experimentada por las personas y que representa la suma de sensaciones subjetivas y personales del sentirse bien. (Romero, Díaz, Romero, 2010).

La Organización Mundial de la Salud define la calidad de vida como “una percepción individual de uno acerca de su posición en la vida, en el contexto de la cultura y sistema de valores en que vive y en relación con sus metas, sus perspectivas, sus normas y preocupaciones”. La calidad de vida centrada en la salud ha permitido desarrollar dos líneas de investigación fundamentales como la evaluación del impacto de los programas de salud y la del impacto de las intervenciones terapéuticas y su relación costo-beneficio, con lo cual se obtienen datos desde una perspectiva amplia al medir dimensiones físicas, psicológicas y sociales, y no desde perspectivas dicotomizadas como tradicionalmente se observa en la literatura de investigación. (Romero, Díaz , Romero, 2010).

La calidad de vida recibe la influencia de factores como empleo, vivienda, acceso a servicios públicos, comunicaciones, urbanización, criminalidad, contaminación del ambiente y otros que conforman el entorno social y que influyen sobre el desarrollo humano de una comunidad. En los últimos años el crecimiento de la fuerza laboral analfabeta funcional en ciudades ha sido paralelo al crecimiento de la población rural que vive en condiciones de pobreza. La población rural que migra a zonas urbanas se caracteriza por carecer de servicios sociales, de salud, de vivienda y de infraestructura sanitaria. Las altas tasas de desempleo y

violencia son los principales problemas que afectan a la población, que si trabaja lo hace en el sector informal, con salarios bajos y sin los beneficios de la seguridad social.

El conocimiento del estilo de vida y su medición es una prioridad para los médicos que atienden pacientes con diabetes mellitus 2, pues algunos de sus componentes como tipo de alimentación, actividad física, obesidad, consumo de alcohol y de tabaco, entre otros, se han asociado con la ocurrencia, curso clínico y control de la enfermedad. La modificación de estos factores puede retrasar o prevenir la aparición de la diabetes mellitus o cambiar su historia natural. (Gómez, García, Gómez, Mandrágora, 2011)

El estilo de vida constituye un importante agente etiológico de la enfermedad y de la aparición de complicaciones que afectan la calidad de vida del paciente; sin embargo, no existen estudios que determinen qué facetas y dominios de calidad de vida están afectados por los estilos de vida de las personas con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión.

Actualmente la CV se ha convertido en un indicador importante para evaluar la efectividad de tratamientos y de intervenciones en el área de la salud.

Es un parámetro utilizado para analizar el impacto de las enfermedades crónicas de las personas, cuyos indicadores miden el funcionamiento físico, social, emocional, sus repercusiones en los síntomas y la percepción del bienestar.

Cada vez más la CV es un componente importante en la salud, cuando no puede ser observada en forma directa, se evalúa a través de cuestionarios que contienen grupos de preguntas, y en teoría, se asume que hay un valor verdadero de la CV y que puede medirse indirectamente por medio de escalas. (Gómez, García, Gómez, Mandrágora, 2011)

## **CAPITULO VI: HOSPITAL “MANUEL YGNACIO MONTEROS VALDIVIESO”**

### **Reseña Histórica**

Esto sucedió en Loja allá por los años 60, cuando la sociedad lojana exigió la constitución de un Dispensario Médico para la atención de los afiliados, pues hasta entonces solo se disponía de un consultorio médico con ayuda farmacológica y para consulta ambulatoria. En este dispensario médico atienden con verdadero sentido social bajo la Dirección de su primer Doctor Vicente García, entre otros.

Al transcurrir los meses y los años el proceso de salud enfermedad exige una cobertura mayor en el servicio de atención médica, por lo que a inicios de la década de los 70, se firma un convenio con el Hospital San Juan de Dios, para que funcione en su planta física el pensionado San José, que ofrecía los servicios de consulta externa y hospitalización, los profesionales que elaboraban en ese entonces eran: Dr. Luis Guillermo Médico Cirujano, Dr. José Cevallos Médico Cirujano, Sra. María Augusta Bermeo Enfermera y cinco auxiliares de enfermería cedidas por el Hospital San Juan de Dios. Los servicios de laboratorio y maternidad compartían con el Hospital. En 1973 se incrementa una enfermera la señora Sara Enma Herrera; para 1975, se consigue la creación de cinco partidas para auxiliares de enfermería y una enfermera.

Por la buena atención que brinda este pensionado, se incrementa importantemente la demanda y este se vuelve insuficiente para responder a la misma, por lo que se empieza a gestionar la creación de la Clínica del Seguro Social ubicada en la catedral, esta institución comenzó con los servicios distribuidos de la siguiente manera en la primera planta: administración, emergencia, observación, Rx, dietética; en la segunda planta: hospitalización de clínica; tercera planta: cirugía y maternidad con dos quirófanos, sala de recuperación, sala de labor, sala de partos y esterilización.

El año de 1976 marca un hito histórico para nuestra institución y la sociedad lojana, pues la junta suprema de gobierno decreta la constitución del área física correspondiente al que será el hospital regional del IESS para Loja y Zamora Chinchipe.

Pero es definitivamente en el gobierno del Dr. Rodrigo Borja Cevallos, en 1988, cuando se plasma en realidad lo que hasta entonces y por más de 14 años se ha convertido en un deseo casi imposible, inaugurar funcionalmente la Unidad Médica que requiere la numerosa clase afiliada.



## **HISTORIA DEL CLUB DE DIABETICOS E HIPERTENSOS “ALEGRÍA DE VIVIR”**

En 1999 las licenciadas Bárbara Neira y María Yanes (pioneras en el ámbito de atención primaria en salud), fueron las primeras personas en realizar la Maestría en Gerencia en Salud tanto en la parte médica como en la parte de enfermería, y como parte de un proyecto del Hospital Manuel Ygnacio Monteros, comienzan hacer prevención y promoción de la salud, de ello nace la idea de formar el Club de Diabéticos e Hipertensos “Alegría de Vivir”.

La idea de construir el club, surge como una necesidad al establecer, que las causas de morbimortalidad prevalentes en ese entonces eran la Diabetes y la Hipertensión, para ello realizaron un perfil epidemiológico y considerando a los pacientes con estas patologías crónicas no transmisibles, determinaron la necesidad de implementar programas educativos.

De esta idea se originaron dos trabajos investigativos; “Conocimientos y Practicas sobre el autocuidado del paciente Hipertenso” de autoría de la licenciada María Yanes y la “Implementación de un programa educativo” de autoría de la licenciada Bárbara Neira, con estos proyectos presentados lograron institucionalizar un programa educativos para el club.

El club en un inicio estuvo constituido de 10 pacientes, con la administración hospitalaria que era dirigida por el Dr. Cosme Zaruma, que brindo desinteresadamente todo el apoyo a este proyecto y motivo a la organización de los pacientes, continuamente a través de las charlas y conferencias, se fueron sumando más hasta llegar a constituir un total de 350 pacientes. Sin embargo con los cambios de administración y dirección del hospital que se realizaban por periodos, también fueron cambiando la directiva encargada del club, a raíz de esto disminuyo el número de participantes, llegando solamente a quedar constituido por 35 pacientes con los que actualmente cuenta el club.

Se constituyó un equipo multidisciplinario de médicos, el que se fortaleció y se sumaron más profesionales, los mismos que brindaron consulta a los pacientes pertenecientes al mismo. Doctores como; la psicóloga Dra. Patricia Montalván y la fisiatra Dra. Irma Castro constituyeron parte de este equipo.

Actualmente el club pasó a formar parte de Medicina Familiar, cuya coordinación está a cargo la Dra. Nilian Ochoa y en apoyo la Lic. Tania Paute. Con 35 pacientes, el club recibe continuamente atención de consulta externa, el equipo multidisciplinario es cada vez mayor, los pacientes reciben constantemente atención por parte de médicos especialistas en Otorrinolaringología, Odontología, Medicina Interna, Endocrinología, Fisiatría, Psicología y la implementación de bailo terapia.

## **e) DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Tipo de estudio:**

La siguiente investigación es un estudio de tipo transversal y descriptivo, en la que se identificaran la presencia de complicaciones que influyen en la calidad de vida de los pacientes con enfermedad crónica no trasmisible, como es la diabetes y la hipertensión. Esto se llevara a cabo en el grupo de pacientes diabéticos “Alegría de Vivir”, en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja.

### **Área de estudio:**

**Lugar:** La presente investigación se realizará en el grupo de pacientes diabéticos e hipertensos “Alegría de Vivir” y en el servicio de Otorrinolaringología “Manuel Ygnacio Monteros”, de la ciudad de Loja, durante el periodo Marzo a Septiembre del 2015.

**Ubicación:** El Hospital Regional “Manuel Ygnacio Monteros” se encuentra ubicado en la Avenida Ibarra entre Tarqui y Santo Domingo de los Colorados, en el barrio Gran Colombia, parroquia El Valle del Cantón Loja.

### **Universo:**

Son todos aquellos pacientes atendidos en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja, en el servicio de Otorrinolaringología.

### **Muestra**

Está conformada de 35 pacientes del grupo de diabéticos e hipertensos “Alegría de Vivir” del Hospital “Manuel Ignacio Monteros – IESS” de la ciudad de Loja.

## **Criterios de inclusión y exclusión**

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes con consentimiento informado que desean participar voluntariamente del club de diabéticos e Hipertensos “Alegría de Vivir”.
- Pacientes con diagnóstico de diabetes e hipertensión.
- Pacientes atendidos en el servicio de otorrinolaringología y fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que no tengan complicaciones auditivas como hipoacusia o acufenos
- Pacientes que no hayan sido atendidos en el servicio de otorrinolaringología de Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja.

## **MÉTODO**

### **▪ FUENTES**

Para la investigación se recurrirá principalmente a dos tipos de información, en primer lugar se tomará como base fuentes secundarias, que constituirá la revisión bibliográfica obtenida a partir de libros médicos, revistas científicas y otros documentos. En segundo lugar, se obtendrá información de fuentes primarias como la evaluación audiológica por medio de la audiometría, y la aplicación de un cuestionario a los participantes.

## **TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO:**

Para realizar el presente estudio se procederá a realizar lo siguiente:

1. Elaboración del oficio para obtener la autorización del Director y del responsable del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital “Manuel Ygnacio Monteros”. (Anexo 1 - 2)
2. Elaboración de consentimiento informado para cada integrante perteneciente al club de diabéticos e hipertensos. (Anexos 3)
3. Certificación de la traducción en inglés del resumen de la presente Tesis. (Anexo 4)
4. Elaboración y aplicación de una test y recolección de datos para determinar el grado de hipoacusia de cada uno de los pacientes del club de diabéticos “Alegría de Vivir” con la finalidad de obtener información valiosa sobre posibles complicaciones que influyan en la calidad de vida de estos pacientes como: aislamiento social, dificultad para la obtención, desempeño y mantenimiento de un empleo, la dificultad para escuchar ruidos de los cuales son importantes para evitar algún tipo de percance y problemas de equilibrio. Dicha información será importante para el desarrollo de la presente investigación. (Anexos 5 - 6)
5. Chequeo previo a los pacientes del club de diabéticos “Alegría de Vivir”, del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja, en consulta externa del departamento de Otorrinolaringología.
6. Revisión de las audiometrías tonales de los usuarios en las cuales se valorará la vía aérea y la vía ósea, y el grado de deficiencia auditiva.
7. Análisis de los resultados de la Audiometría, realizado a los pacientes diabéticos e hipertensos en estudio, lo que permitirá corroborar la presencia de Hipoacusia e identificar las complicaciones más frecuentes de esta afección.

8. Finalmente los datos obtenidos serán tabulados y analizados en tablas de frecuencia para su adecuada interpretación, lo que permitirá elaborar la discusión y las conclusiones y recomendaciones.

**f) PRESENTACION DE RESULTADOS E INTERETACIÓN**

**GRADOS DE HIPOACUSIA**

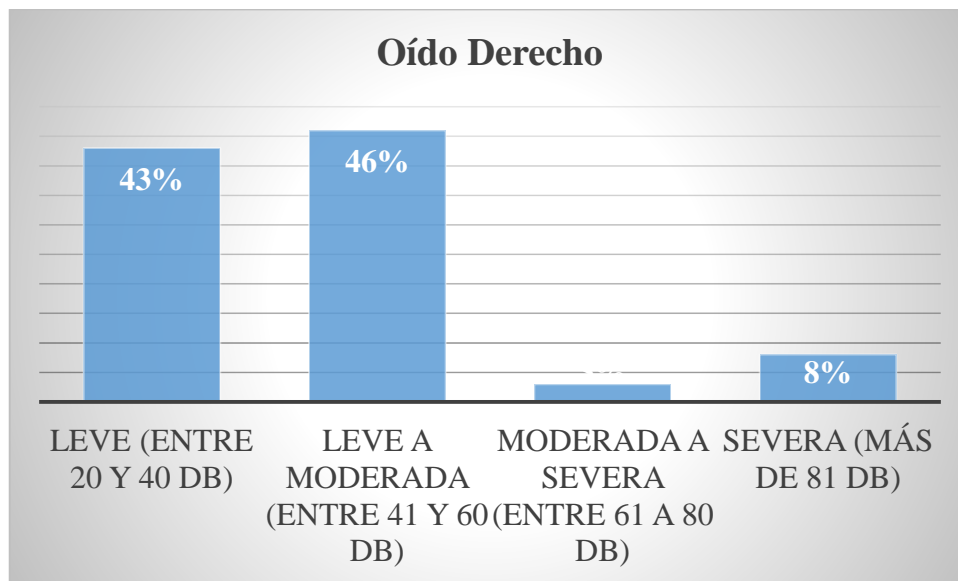
**Tabla N° 1**

<b>Oído Derecho</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Leve (entre 20 y 40 dB)</b>	15	43
<b>Leve a Moderada (entre 41 y 60 dB)</b>	16	46
<b>Moderada a Severa (entre 61 a 80 dB)</b>	1	3
<b>Severa (más de 81 dB)</b>	3	8
<b>Total</b>	35	100

**Fuente:** Departamento de Fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Gráfico N° 1**



**Fuente:** Departamento de Fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** De acuerdo a la tabla 1 de los grados de hipoacusia, para oído derecho tenemos: el 46% de pacientes presentan hipoacusia leve a moderada y el 3% se encuentran dentro del grado de moderado a severo.

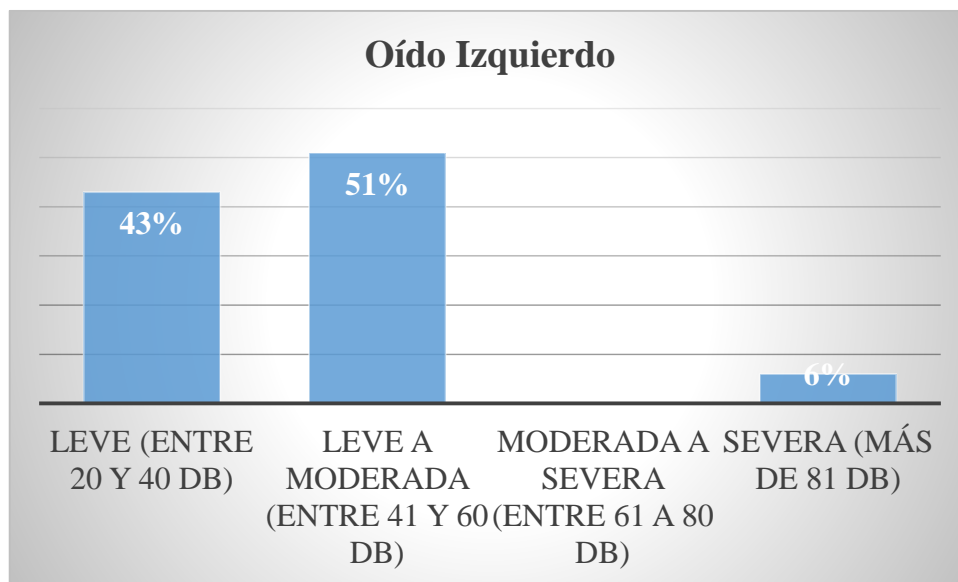
**Tabla N° 2**

<b>Oído Izquierdo</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Leve (entre 20 y 40 dB)</b>	15	43
<b>Leve a Moderada (entre 41 y 60 dB)</b>	18	51
<b>Moderada a Severa (entre 61 a 80 dB)</b>	0	0
<b>Severa (más de 81 dB)</b>	2	6
<b>Total</b>	35	100

**Fuente:** Departamento de Fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Gráfico N° 2**



**Fuente:** Departamento de Fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** De acuerdo a la tabla 2 de los grados de hipoacusia, para oído izquierdo tenemos: que el 51% de pacientes presentan una hipoacusia leve a moderada y solo el 6% se encuentra dentro del grado de hipoacusia severa.



### CLASIFICACIÓN DE HIPOACUSIA DE ACUERDO AL TIPO

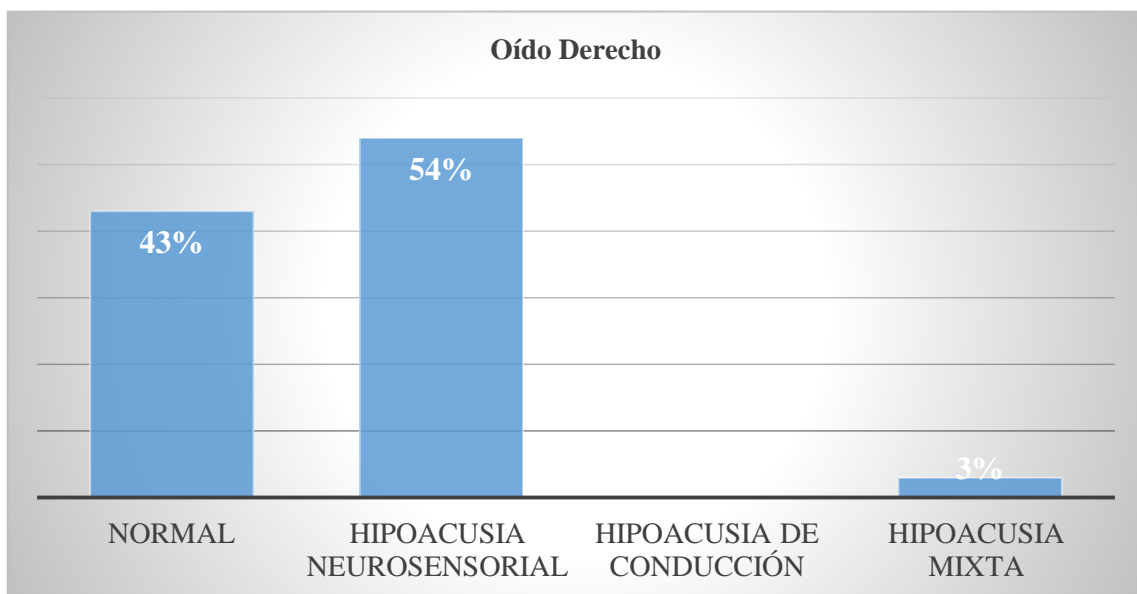
Tabla N° 3

Oído Derecho		
	Frecuencia	%
Normal	15	43
Hipoacusia Neurosensorial	19	54
Hipoacusia de Conducción	0	0
Hipoacusia Mixta	1	3
Total	35	100

**Fuente:** Departamento de Fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

Gráfico N° 3



**Fuente:** Departamento de Fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** En cuanto a la tabla 3 para la clasificación de hipoacusia en oído derecho, tenemos: el 54% de pacientes presentan Hipoacusia Neurosensorial, esto de acuerdo al estudio realizado en la audiometría y el 3% de pacientes presento hipoacusia mixta.

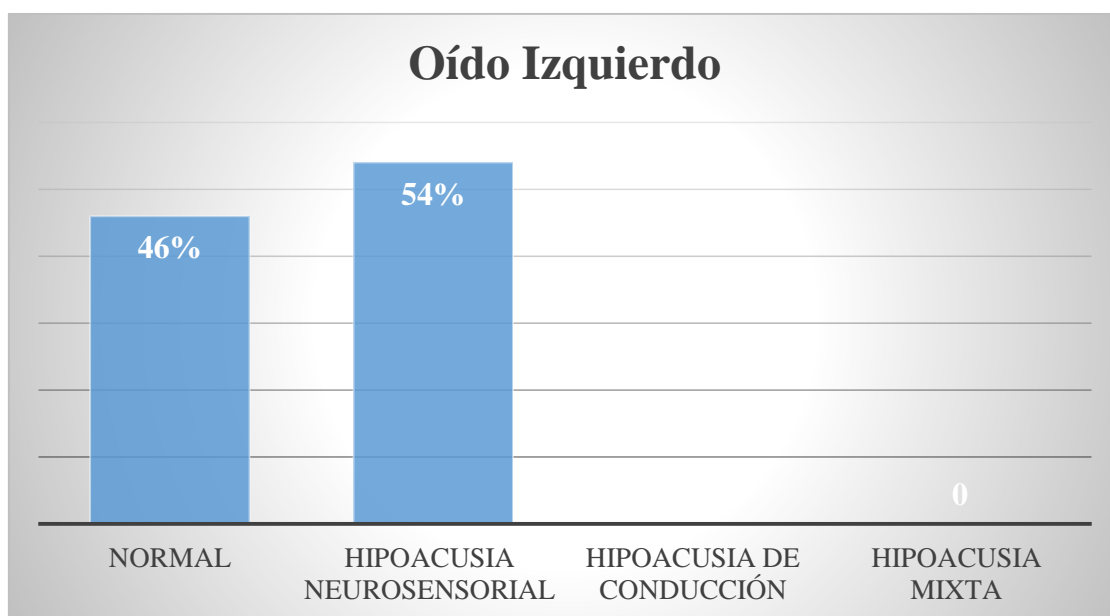
**Tabla N° 4**

<b>Oído Izquierdo</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Normal</b>	16	46
<b>Hipoacusia Neurosensorial</b>	19	54
<b>Hipoacusia de Conducción</b>	0	0
<b>Hipoacusia Mixta</b>	0	0
<b>Total</b>	35	100

**Fuente:** Departamento de Fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Gráfico N° 4**



**Fuente:** Departamento de Fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** De acuerdo a la tabla 4 para la clasificación de hipoacusia en oído izquierdo, tenemos: el 54% de pacientes presentan Hipoacusia Neurosensorial, mientras que el 46% de los pacientes a los que se les realizó la audiometría la audición es normal.

### GRUPO ETARIO

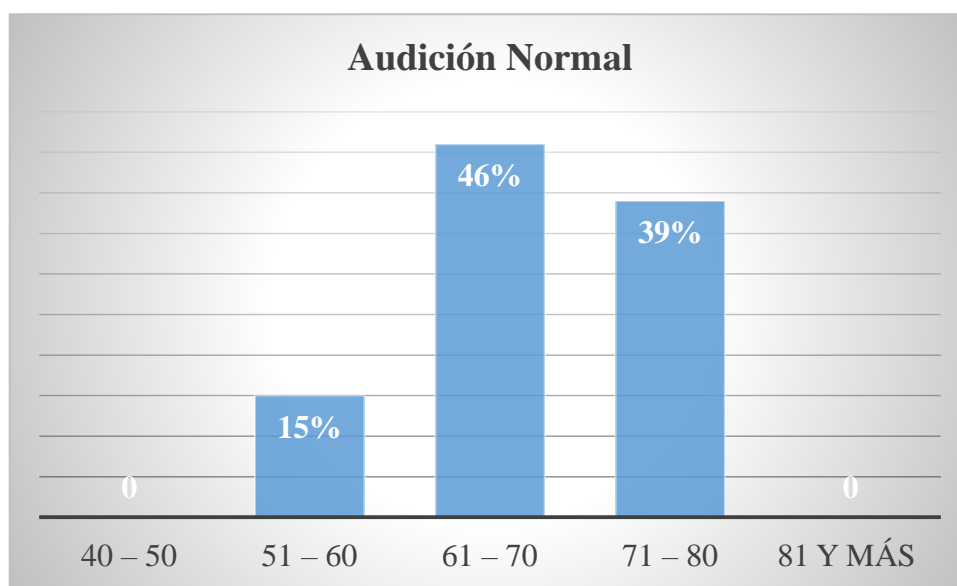
Tabla N° 5

Audición Normal		
Edad	Frecuencia	%
40 – 50	0	0
51 – 60	2	15
61 – 70	6	46
71 – 80	5	39
81 y más	0	0
<b>Total</b>	13	100

**Fuente:** Departamento de Fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

Gráfico N° 5



**Fuente:** Departamento de Fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** se establece que el grupo etario, según la tabla 5 para audición normal muestra; un 46% de los encuestados se encuentra dentro del rango de 61 a 70 años de edad seguido por el 39% que corresponden a la categoría de 71 a 80 años de edad, de 51- 60 años de edad un 15%.

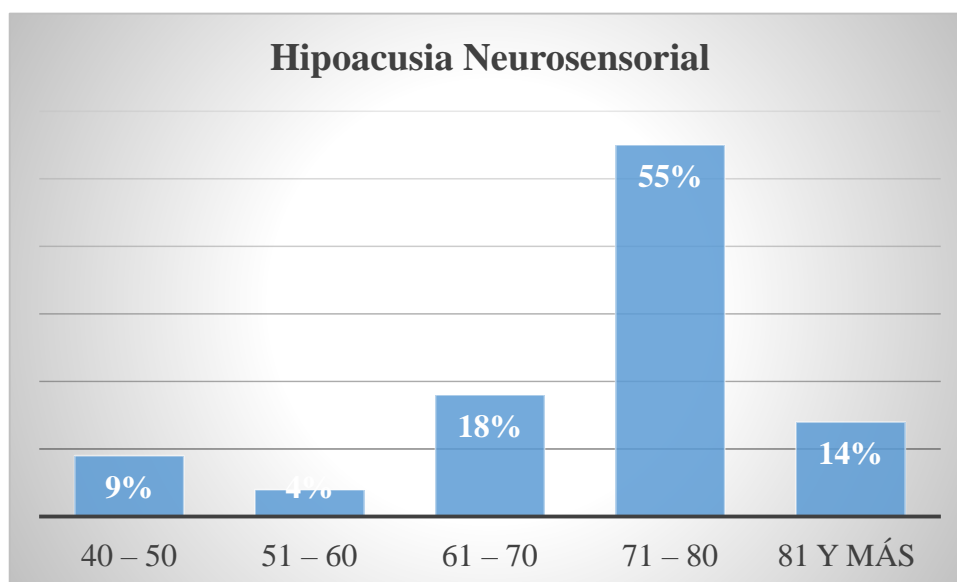
Tabla N° 6

Hipoacusia Neurosensorial		
Edad	Frecuencia	%
40 – 50	2	9
51 – 60	1	4
61 – 70	4	18
71 – 80	12	55
81 y más	3	14
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Departamento de Fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

Gráfico N° 6



**Fuente:** Departamento de Fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** se establece que el grupo etario de mayor incidencia de hipoacusia Neurosensorial con un 55% de los encuestados se encuentra dentro del rango de 71 a 80 años de edad seguido por el 18% que corresponden a la categoría de 61 a 70 años de edad, de 81 años de edad y más un 14%, de 40 a 50 años de edad un 9% y finalmente un 4% que corresponden a la categoría de 51 a 60 años.

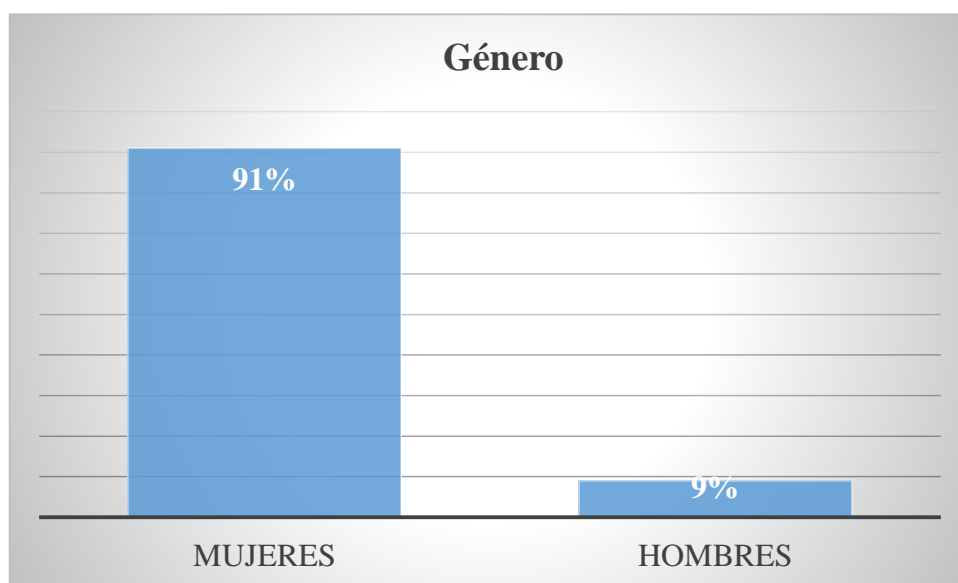
**Tabla N° 7**

<b>Género</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Mujeres</b>	32	91
<b>Hombres</b>	3	9
<b>Total</b>	35	100

**Fuente:** Departamento de Fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Gráfico N° 7**



**Fuente:** Departamento de Fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** en lo que corresponde al género los resultados reflejan el género femenino predomina con un 91% de los pacientes encuestados frente al 9% del sexo masculino.

## ENCUESTA PARA LOS PACIENTES DEL CLUB DE DIABETICOS E HIPERTENSOS “ALEGRÍA DE VIVIR”

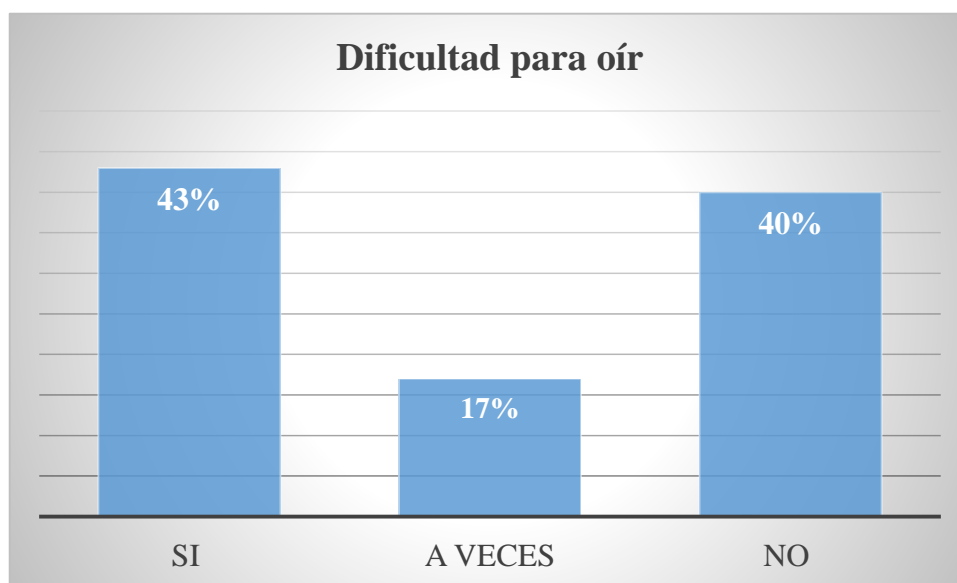
**Tabla N°8. Tiene dificultad para oír cuando alguien le habla susurrando**

Dificultad para oír		
	Frecuencia	%
Si	15	43
A veces	6	17
No	14	40
Total	35	100

**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Gráfico N°8**



**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** El 43% de pacientes pertenecientes al club presenta dificultad para oír, mientras que el 40% de pacientes no presenta ninguna dificultad.

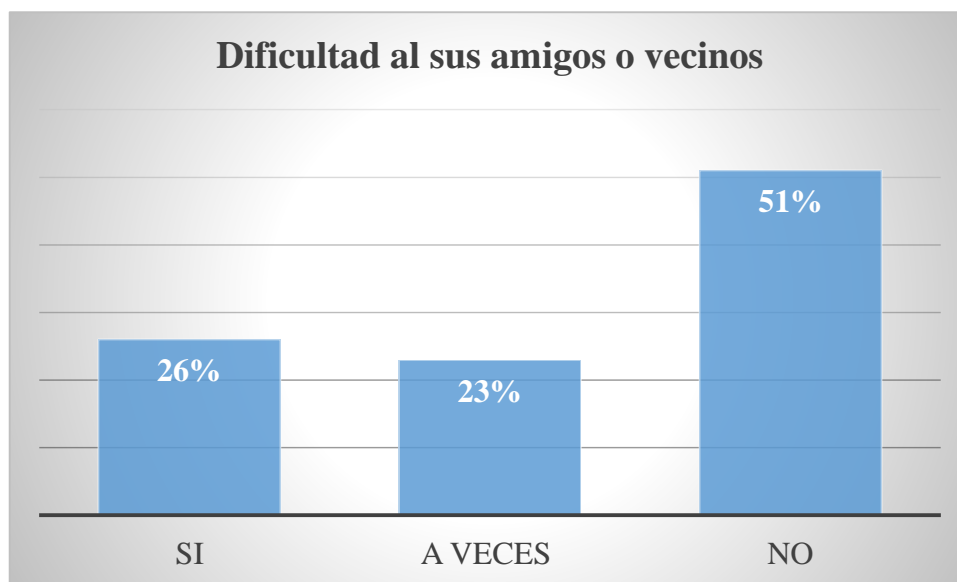
**Tabla N°9. Tiene dificultades a la hora de visitar a sus amigos o vecinos debido a su problema de audición.**

<b>Dificultad al visitar a sus amigos o vecinos</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	9	26
<b>A veces</b>	8	23
<b>No</b>	18	51
<b>Total</b>	35	100

**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Gráfico N°9**



**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** se establece que el 51% de pacientes no tienen ninguna dificultad para oír, mientras el 48 % de pacientes encuestados presentan dificultad la hora de visitar a sus amigos o vecinos debido a su problema de audición.

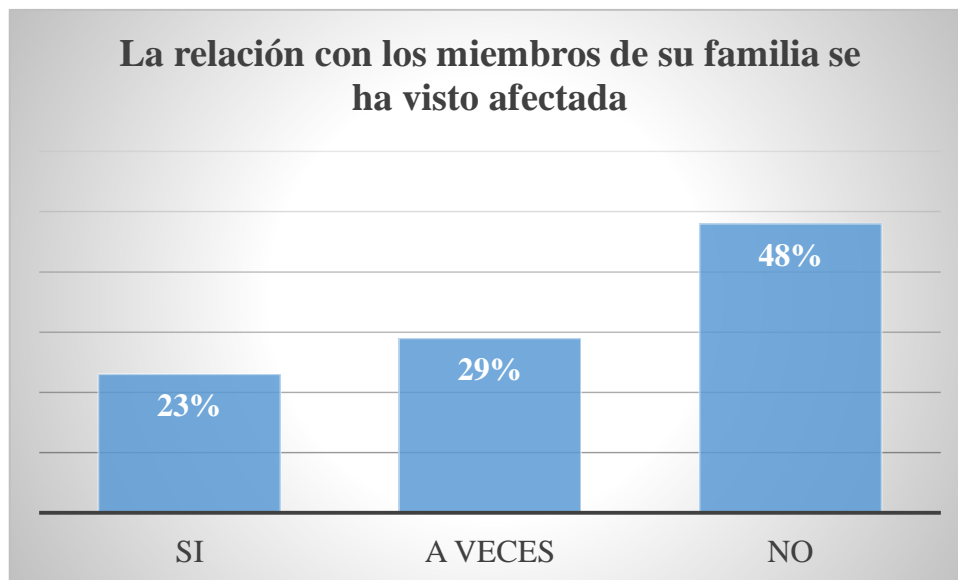
**Tabla N°10. La relación con los miembros de su familia se ha visto afectada por problemas de la audición.**

La relación con los miembros de su familia se ha visto afectada		
	Frecuencia	%
Si	8	23
A veces	10	29
No	17	48
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Gráfico N°10**



**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** el 48% de pacientes no presenta ninguna dificultad, mientras que el 51% de pacientes muestran que la relación con los miembros de sus familias se ha visto afectadas por su dificultad para oír.



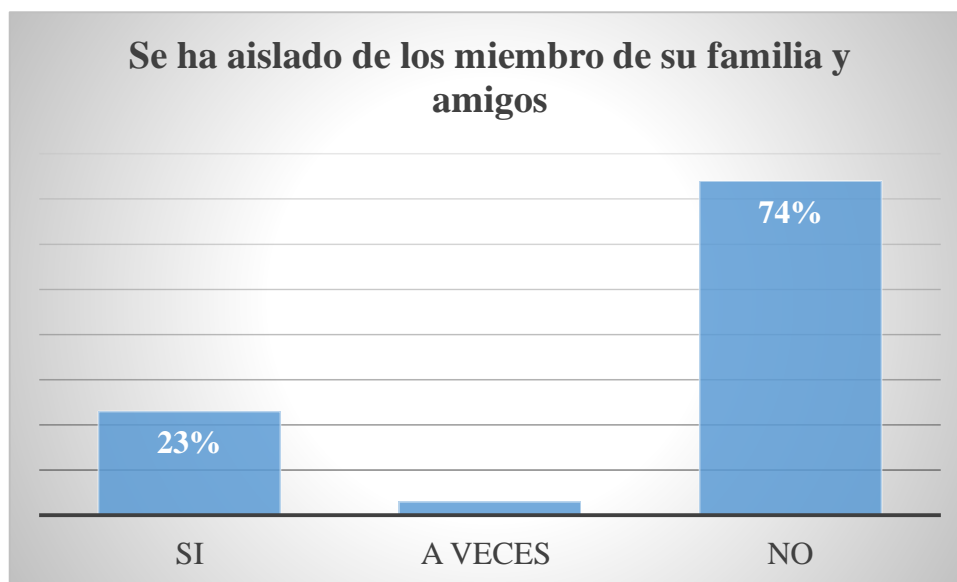
**Tabla N°11. Se ha aislado de los miembros de su familia y amigos debido a su problema de audición.**

<b>Se aislado de los miembros de su familia y amigos</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	8	23
<b>A veces</b>	1	3
<b>No</b>	26	74
<b>Total</b>	35	100

**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Gráfico N°11**



**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** los datos de la tabla cuatro muestran, que el 74% de pacientes no tiene ninguna tipo de problema y que el 25% de pacientes se han aislado alguna vez de los miembros de su familia por su problema de audición.

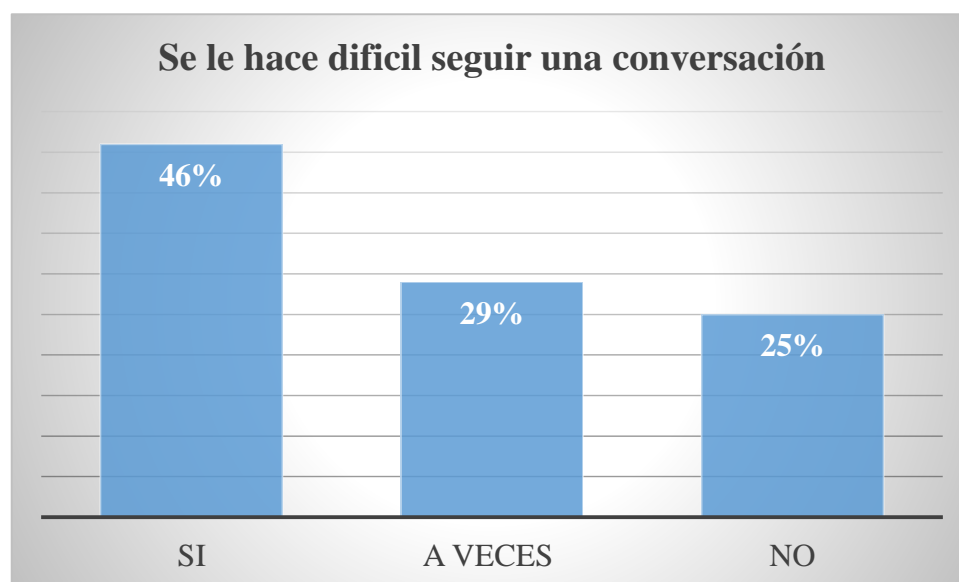
**Tabla N° 12. Se le hace difícil seguir una conversación cuando hay más de dos personas hablando a la vez.**

<b>Se le hace difícil seguir una conversación</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	16	46
<b>A veces</b>	10	29
<b>No</b>	9	25
<b>Total</b>	35	100

**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Gráfico N°12**



**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** en base a los resultados obtenidos, se encuentra; que el 46% de pacientes se les hace difícil seguir una conversación cuando hay más de dos personas hablando a la vez, mientras que el 25% de pacientes afirman no tener ninguna dificultad.

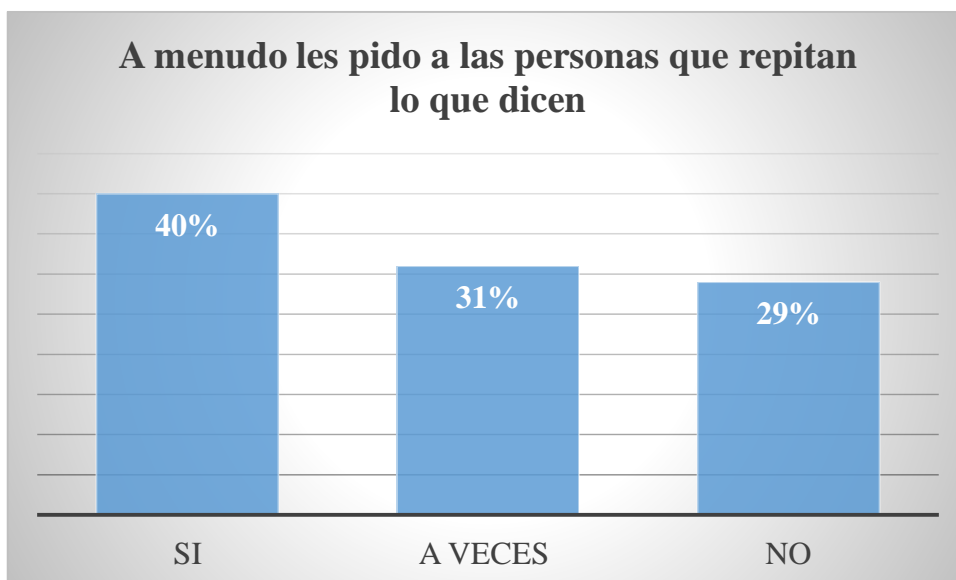
**Tabla N° 13. A menudo les pido a las personas que repitan lo que han dicho.**

A menudo les pido a las personas que repitan lo que dicen		
	Frecuencia	%
Si	14	40
A veces	11	31
No	10	29
Total	35	100

**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Gráfico N°13**



**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** en la presente tabla podemos observar, que el 40% de pacientes a menudo les piden a las personas que repitan lo que han dicho, esto debido a su problema de audición.

Mientras el 29% refieren no tener ningún tipo de inconveniente.

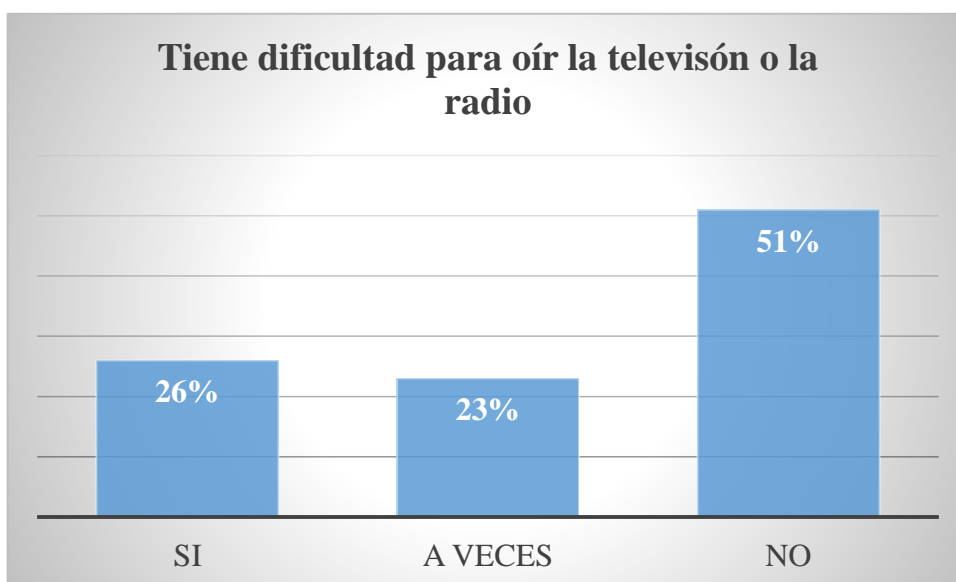
**Tabla N° 14. Tienen dificultad para oír la televisión o la radio**

<b>Tiene dificultad para oír la televisión o la radio</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	9	26
<b>A veces</b>	8	23
<b>No</b>	18	51
<b>Total</b>	35	100

**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Gráfico N°14**



**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** en cuanto a la presente tabla, se determina que el 51% de pacientes no presentan ninguna dificultad. Mientras que el 26% de pacientes presenta dificultad para oír la televisión o la radio, esto se debe a su dificultad para oír.

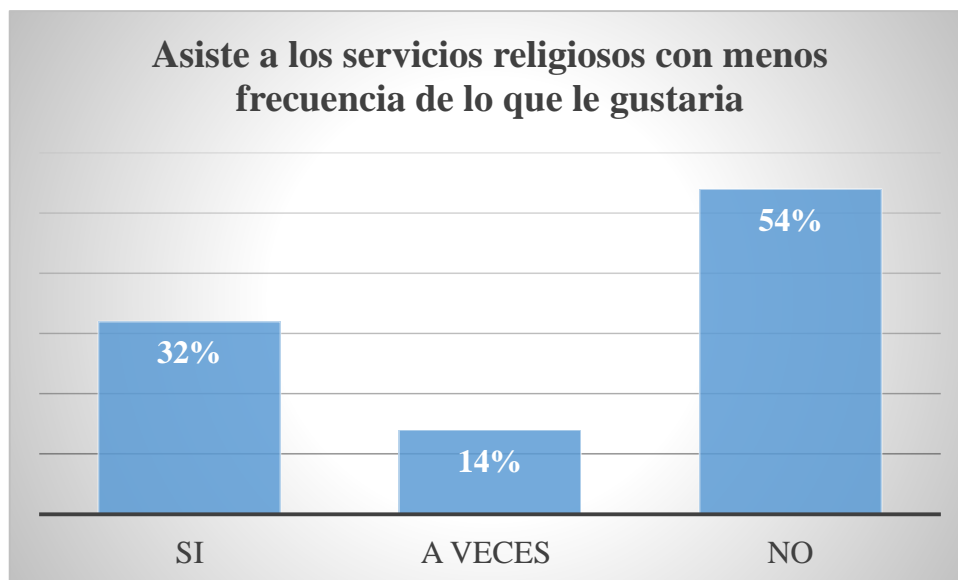
**Tabla N° 15. Asiste a los servicios religiosos con menos frecuencia de lo que le gustaría debido a su problema de audición.**

Asiste a los servicios religiosos con menos frecuencia de lo que le gustaría		
	Frecuencia	%
Si	11	32
A veces	5	14
No	19	54
<b>Total</b>	35	100

**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Gráfico N°15**



**Fuente:** Club de diabéticos “Alegría de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** en base a los resultados obtenidos, el 54% de pacientes refiere no tener ninguna dificultad, mientras el 45% de pacientes, asiste a los servicios religiosos con menos frecuencia de la que le gustaría debido a su problema de audición.

**Tabla N° 16. Oye zumbidos o silbidos todo el tiempo.**

Refiere zumbidos o silbidos todo el tiempo		
	Frecuencia	%
<b>Si</b>	11	31
<b>A veces</b>	11	31
<b>No</b>	13	38
<b>Total</b>	35	100

**Fuente:** Club de diabéticos “Alegria de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Gráfico N°16**



**Fuente:** Club de diabéticos “Alegria de Vivir” del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja

**Elaborado por:** María Fernanda Loja Vega

**Interpretación:** según los resultados de la presente tabla, el 38% de pacientes no oyen zumbidos o silbidos, sin embargo el 31% refiere oír zumbidos o silbidos.

## **g) DISCUSIÓN**

Definitivamente la Diabetes sigue sorprendiendo al mundo, no solo por sus preocupantes cifras y proyecciones, sino también por el carácter invalidante de sus complicaciones, cada día se añaden nuevas enfermedades asociadas, a los clásicos daños en el riñón, corazón, vasos sanguíneos, cerebro, miembros inferiores, entre otros.

El presente estudio se realizó en el grupo de Diabéticos e Hipertensos “Alegría de Vivir” del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja durante el periodo Marzo- Septiembre del 2015, cuya información fue obtenida a través de la aplicación de una encuesta y la evaluación de una audiometría, esto fue aplicado en los pacientes diabéticos e hipertensos pertenecientes al club.

Se encontró que dentro de los grados de hipoacusia el 43% de pacientes en quienes se realizó el estudio de audiometría presentaron un grado leve de audición esto con respecto al oído derecho e izquierdo, un 46% de leve a moderada para oído derecho y 51% para oído izquierdo.

En cuanto a la clasificación de acuerdo al tipo hipoacusia se encuentra que el 54% de pacientes presentaron hipoacusia Neurosensorial esto para oído derecho como para oído izquierdo, y el 3% presento hipoacusia Mixta para oído derecho. Se establece además que el grupo etario de mayor incidencia de hipoacusia Neurosensorial con un 55% de los participantes se encuentran dentro del rango de 71 a 80 años, el 46% restantes de los pacientes se encuentran en edades comprendidas entre 61 – 70 años que presentaron audición normal. Existiendo además predominio del género femenino en un 91% y 9% de género masculino.

Jorge Rodríguez Calva (2014) estudio 168 pacientes en la Universidad Autónoma de Queretaro, Mexico, para determinar la prevalencia de hipoacusia en pacientes diabéticos e

hipertensos, con edad promedio de 50 años, predominio de sexo femenino 53.6%. En donde el 13.7% de los pacientes presento una audición normal. La hipoacusia moderada se presentó en un 44%, la hipoacusia leve en un 39.9%, e hipoacusia severa e un 2.4%. El odio más afectado en los casos de hipoacusia unilateral fue el derecho con un 17.2%. La hipoacusia moderada bilateral se presentó en un 31.5%. El 39.9% de los pacientes diabéticos puros presento hipoacusia leve, 7.7% presento hipoacusia moderada. En pacientes con morbilidad mixta (diabetes mellitus e hipertensión arterial) la hipoacusia moderada se presentó en un 36.3%, 2.4% presento hipoacusia severa.

Roberto Urbina Brenes (2011) realizó 670 audiometrías, en la planta industrial de Bridgestone Firestone, Costa Rica, en donde del total de audiometrías realizadas 10 presentaron hipoacusia bilateral de origen no laboral lo que es equivalente a un 19.7% de las audiometrías alteradas, 22 pacientes presentaron hipoacusia unilateral ya fuera del lado derecho o izquierdo.

Imarai, C., Aracena, K., Contretas, D., y Caro, J. en su investigación “relación entre hipoacusia y diabetes mellitus tipo 2” (2013), estudiaron 45 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y con 53 pacientes sanos y que constituyen el grupo control. La media de las edades fue de 40,85 años para el grupo de diabéticos. El tiempo de evolución promedio de diabetes fue de 5,03 años. En el análisis de la diferencia en los promedios tonales se observó un deterioro significativo ( $P < 0,05$ ) en el grupo de diabéticos con respecto a los controles en casi todas las frecuencias evaluados y también en el PTP (Promedio Tonal Puro) en ambos oídos. La excepción a lo anterior solo se observó en la frecuencia 256 Hz del oído derecho.

En comparación con el estudio de Rodríguez (2014) la hipoacusia de mayor prevalencia fue moderada en un 44%, frente a nuestro estudio, en donde la hipoacusia moderada fue de 46%, no se evidencia que exista una mayor diferencia en cuanto a porcentajes, ya que el estudio de Rodríguez se aplicó en pacientes con patología crónica no transmisible



como en nuestro estudio. Se encontró además similitud en ambos estudios, en donde el oído derecho fue el más afectado.

Por otro lado la mayor incidencia de hipoacusia según el género fue de 53.6% para mujeres, en nuestro estudio que fue 91%, considerando además que el estudio de Rodríguez fue de 168 participantes frente a nuestro estudio de fue tan solo de 35, existe una marcada diferencia ya que en nuestro estudio los participantes en su mayoría fueron mujeres.

En cuanto a la encuesta aplicada a los participantes del club de diabéticos e hipertensos “alegría de vivir”, se encontró que los 35 participantes de esta investigación, el 74% refirieron no sentirse aislados de los miembros de su familia por su discapacidad auditiva. Por otro lado 51% de los mismos mostraron no tener dificultad en el momento de visitar a sus amigos o vecinos.

Mientras que el 48% no presentaron ningún inconveniente con respecto a la relación con los miembros de sus familias. Sin embargo el 46% manifestaron dificultad en el momento de seguir una conversación cuando hay más de dos persona hablando a la vez. Y el 40% a menudo les piden a las personas que repitan lo que han dicho, debido a su dificultad para oír bien.

El 51% no tiene dificultad para oír televisión o la radio probablemente a que elevan el volumen de estos artefactos.

Refieren el 54% de los participantes no tener dificultad al momento de asistir a los servicios religiosos, mientras que el 38% de pacientes refieren no oír acufenos o zumbidos.

## **h) CONCLUSIONES**

- Se establece que el 54% de pacientes tanto diabéticos como hipertensos pertenecientes al club “Alegría de Vivir”, presento Hipoacusia Neurosensorial Bilateral.
- El 43% de los pacientes diabéticos e hipertensos presento hipoacusia leve, el 46% presento para oído derecho y 51% para oído izquierdo hipoacusia leve a moderada, un 3% para oído derecho hipoacusia moderada a severa e hipoacusia severa un 8% para oído derecho y un 6% para oído izquierdo, estableciéndose así que se encuentra enmarcado en los cuadros de presbiacusia, por lo tanto la mayoría de los pacientes necesitaran de una prótesis auditiva para mejorar su audición.
- El 43% de los pacientes manifestaron tener dificultad para oír cuando alguien les habla susurrando.
- El 26% tiene dificultad al momento de visitar a sus amigos o vecinos debido a su dificultad para oír.
- Para el 23% de pacientes, manifiestan que la relación con los miembros de su familia se ha visto afectada por su problema de audición, así como también se han sentido aislados de los vecinos y amigos.
- El 46% opinan que se les hace difícil seguir una conversación cuando hay más de dos personas hablando a la vez. Mientras que el 40% les piden a las personas que repitan lo que han dicho.
- El 26% presenta dificultad al momento de oír la radio o la televisión, así como también un 31% refieren oír silbidos o zumbidos.
- El 32% asiste a los servicios religiosos con menos frecuencia de los que le gustaría debido a su problema de audición.

**i) RECOMENDACIONES**

- Proponer que de forma periódica o anual se envíe a todos los pacientes diabéticos e hipertensos, al servicio de audiología para realizar una audiometría de control.
- Se deben además promover charlas continuas con la finalidad de prevenir e incentivar a los pacientes sobre el impacto de estas enfermedades crónico degenerativas asociadas al deterioro de la capacidad auditiva como lo es la hipoacusia.
- Mantener programas de salud auditiva, en las que se proporcione a los pacientes afiliados prótesis auditiva con la finalidad de mejorar su audición.
- Se sugiere mantener clubs como el club de diabéticos e hipertensos “alegría de vivir”, y además se concientice e incentive de forma continua la promoción de este tipo de clubs, dado que la organización de los mismos mejorara la salud integral de los pacientes.
- Debería mantenerse un grupo profesional interdisciplinario de apoyo al club, en el que aparte de la revisión y evaluación audiológica, se incremente la valoración psicológica como consecuencia de la pérdida auditiva.
- Se debería continuar investigando este grupo importante de pacientes con enfermedades sistémicas degenerativas como lo son la diabetes y la hipertensión.

## j) BIBLIOGRAFÍA

Dibildox, J. (2013). *Anatomía de Oído*. Temas selectos en Otorrinolaringología. Cirugía de cabeza y cuello. (pp. 13-26)

Caro, J., San Martín, J. (2011). *Anatomía y Fisiología del Oído*. Otorrinolaringología. pp( 120 – 124)

Caro, J., San Martín, J. (2011). *Hipoacusia Neurosensorial*. Otorrinolaringología. pp( 120 – 134)

Dibildox, J. (2013). *Hipoacusia de Conducción*. Temas selectos en Otorrinolaringología. Cirugía de cabeza y cuello. (pp. 119-120)

Dibildox, J. (2013). *Hipoacusia de Neurosensorial*. Temas selectos en Otorrinolaringología. Cirugía de cabeza y cuello. (pp. 133 - 134)

Ramirez, R. (2010). *Hipoacusia de Conducción e Hipoacusia Neurosensorial*. Manual de Otorrinolaringología.

Thomp, V. (2012). *Hipoacusia de Conducción e Hipoacusia Sensorial*. Clínica Otorrinolaringológica.

Fonseca, X. (2009). *Temas de otorrinolaringología*. Departamento de Otorrinolaringología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Ministerio de Salud. (2010). *Hipoacusia bilateral*. Guía Clínica Hipoacusia Bilateral en personas de 65 años y más que requieren uso de audífono.

López – Torres, J., López Verdejo, M., Boiz Gras, C., Del Campo, J. (2009) *Hipoacusia*. Guías Clínicas. Fistera

Lafuente, A. (2010). *Tipos y causa de hipoacusia*. Unidad de sordera y Vertigo. Unidad de acufenos e hiperacusia.

Cabello, P., Caro, J. (2007). *Audiometría de estado estable*. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello; pp (67: 162)

Garrido, R., Torres, M. (2010). *Diabetes*. Urgencias endocrinas. (pp, 75)

Díaz, O., Orlandi, N. (2011). *Concepto de Diabetes Mellitus*. Manual para el diagnóstico y tratamiento del paciente diabético a nivel primario de salud. (pp, 9)

Fausi, Braunwald., Kasper., Hauser., Longo., Jameson., Loscalzo. (2011). *Diabetes Mellitus*. Harrison, Medicina Interna, 17 Edición. Patologías Endocrinas. pp(2291 – 2307)

Velázquez, M., Rosas, P., Lara, A, y col. (2010). *Hipertensión Arterial*. Hipertensión arterial en México. pp( 130 – 144)

Proupín Vázquez, N., Lorenzo Martínez, A., Del Río Valeiras, M., Álvarez Alonso, L., Segade Buceta, X., Labella Caballero, T. (2010). *Propuesta de cribado de la presbiacusia en una consulta de atención primaria*. Atención Primaria. pp;39:35-40.

Rivas, V., García, H., Cruz, A., Morales, F., Enriquez, R., Román, J. (2011). *Prevalencia de ansiedad y depresión en las personas con diabetes mellitus tipo 2*. Salud en tabasco.

Álvarez, F., Gil, L., Cenjor, C., Moreira, C., Tomás, M., Huarte, A., Carreño, F., Ramos, A., Manrique, M., Pérez, N., Algaba, J., Lozaga, P., Ortega, P. (2013). *Rasgos clínicos e impacto social de la Presbiacusia*. Libro blanco sobre la Presbiacusia. Recuperado de: [http://www.lacomunidadpublicitaria.com/files/field/file/libro\\_presbiacusia\\_ok.pdf#page=43&zoom=auto,-138,680](http://www.lacomunidadpublicitaria.com/files/field/file/libro_presbiacusia_ok.pdf#page=43&zoom=auto,-138,680)

Calva, J. (2014). *Prevalencia de Hipoacusia en pacientes con Diabetes mellitus e Hipertensión arterial sistémica del módulo de DIABETIMSS de la UMF 16 Querétaro*. Universidad Autónoma de Querétaro. México. Recuperado de: <http://ri.uaq.mx/bitstream/123456789/1235/1/RI000804.pdf>

Gómez, M., García. C., Gómez, V., Mondragón, P. (2011). *Calidad de vida en pacientes que viven con hipertensión arterial sistémica*. Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2011/en111b.pdf>

Romero, R., Diaz, G., Romero, H. (2011). *Estilo y calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2*. Revista Médica del Instituto Mexicano de Seguro Social. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2011/im112f.pdf>

Celi, T. (2014). *Valoración Radiológica de las variantes anatómicas de los senos paranasales a través de tomografía comutarizada y su relación con la patología sinusinal en personas en edades comprendidas entre 15 y 45 en el departamento de radiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja durante el periodo octubre a diciembre del 2013*. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Loja. Loja- Ecuador.

k) ANEXOS

ANEXO N° 1



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE LA SALUD HUMANA**  
**COORDINACIÓN CARRERA DE MEDICINA**

MEMORÁNDUM Nro.02667 CCM-ASH-UNL

**PARA:** Dr. Rowland Astudillo Jaramillo  
GERENTE DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS DE LOJA

**DE:** Dra. Ruth Maldonado Rengel  
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

**FECHA:** 26 de Noviembre 2015

**ASUNTO:** Solicitar autorización para desarrollo de trabajo de investigación

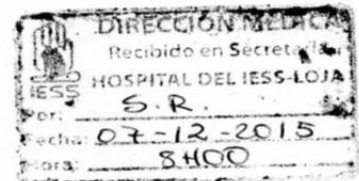
Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones.

Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa, se digne conceder su autorización para que el **Srta. María Fernanda Loja Vega**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, pueda realizar una encuesta y una audiometría en el servicio de otorrinolaringología dirigida a los pacientes pertenecientes al Club, información que le servirá para la realización de la tesis: "**COMPORTAMIENTO AUDITIVO EN EL GRUPO DE PACIENTES DIABETICOS E HIPERTENSOS ALEGRÍA DE VIVIR DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS DE LOJA, EN EL PERIODO MARZO-SEPTIEMBRE 2015**", trabajo que lo realizará bajo la supervisión del Dr. Cosme Zaruma Torres, Catedrático de esta Institución.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,

Dra. Ruth Maldonado Rengel  
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA  
DEL AREA DE LA SALUD HUMANA – UNL



C.c.- Archivo

Sip

**DIRECCION: AV. MANUEL IGNACIO MONTEROS**  
**TELEFONO: 2571379 EXT. 17 TELEFAX: 2573480**

ANEXO N° 2



**INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL  
HOSPITAL "MANUEL Y. MONTEROS VALDIVIESO"  
DIRECCION MÉDICA**

Loja, 15 de diciembre de 2015  
Oficio N° 133-DM-HMYMV

Doctora  
Ruth Maldonado Rengel  
**COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA DE LA UNL**  
Ciudad.-

En atención a su Memorandum Nro. 02667 CCM-ASH-UNL, mediante el cual solicita autorización para que la Srta. María Fernanda Loja Vega, estudiante de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, recolecte datos para la realización del trabajo de Investigación "COMPORTAMIENTO AUDITIVO EN EL GRUPO DE PACIENTES DIABETICOS E HIPERTENSOS ALEGRIA DE VIVIR DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS DE LOJA, EN EL PERIODO MARZO A SEPTIEMBRE DE 2015". Al respecto me permito autorizar para que la señorita antes mencionada recolecte los datos solicitados.

Atentamente,

  
Dr. Rowland Astudillo Cabrera  
**DIRECTOR MEDICO DEL HOSPITAL "MYMV"**

Elaborado por:	Sandra Rojas	
Revisado por:	Dr. Rowland Astudillo	
Aprobado por:	Dr. Rowland Astudillo	
Fecha:	15/12/2015	



**ANEXO N°3**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTE DE INVESTIGACIÓN**

*El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes. La presente investigación es conducida por la estudiante de medicina, María Fernanda Loja Vega, de la Universidad Nacional de Loja. La importancia de este estudio es investigar el comportamiento auditivo en el grupo de pacientes diabéticos e hipertensos “alegría de vivir” del Hospital Manuel Ygnacio Monteros IIES Loja. Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá completar una encuesta, esto tomara aproximadamente 5 minutos de su tiempo. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de esta investigación.*

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación. Igualmente puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que esto le llegase a perjudicar.

Agradezco muy sinceramente su participación.

---

María Fernanda Loja Vega

1104358591

Acepto participar voluntariamente en esta investigación. He sido informada (o) de que la meta de este estudio es con fines investigativos en salud y pedagógicos.

Fecha:.....

---

Firma del Participante

ANEXO N°4



Lic. Andrés Loja Vega  
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen de tesis titulada "COMPORTAMIENTO AUDITIVO EN EL GRUPO DE PACIENTES DIABÉTICOS HIPERTENSOS ALEGRÍA DE VIVIR DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS DE LOJA EN EL PERIODO MARZO-SEPTIEMBRE 2015", autoría del Sr. María Fernanda Loja Vega, con cédula 1104358591, egresada de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autoriza a la interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 22 de Agosto de 2016

Lic. Andrés Loja Vega  
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH



*Líderes en la Enseñanza del Inglés*

Fine-Tuned English Cía. Ltda. | Teléfono 2578899 | Email [venalfine@finetunedenglish.edu.ec](mailto:venalfine@finetunedenglish.edu.ec) | [www.finetunedenglish.edu.ec](http://www.finetunedenglish.edu.ec)

LOJA: Fine-Tuned English, Macará entre Miguel Riofrío y Rocafuerte. 2578899, 2563224, 2574702  
ZAMORA: Fine-Tuned Zamora, García Moreno y Pasaje 12 de Febrero. Teléfono: 2608169  
CATAMAYO: Fine-Tuned Catamayo, Av. 24 de Mayo 08-21 y Juan Montalvo. Teléfono: 2678442







**ANEXO N° 6**



**Universidad Nacional de Loja**

**Área de la Salud Humana**

**Carrera de Medicina**

**Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja**

**Departamento de Otorrinolaringología**

“Comportamiento auditivo en el grupo de pacientes diabéticos e hipertensos “Alegría de Vivir” del Hospital Manuel Ygnacio monteros de Loja”

**Cuestionario para el grupo de diabéticos e hipertensos “Alegría de Vivir”.**

**1. ¿Tiene dificultad para oír cuando alguien le habla susurrando?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**2. ¿Tiene dificultades a la hora de visitar a sus amigos o vecinos debido a su problema de audición?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**3. ¿La relación con los miembros de su familia se ha visto afectada por problemas de la audición?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**4. ¿Se aislado de los miembros de su familia y amigos debido a su problema de audición?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**5. ¿Se le hace difícil seguir una conversación cuando hay más de dos personas hablando a la vez?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**6. ¿A menudo les pido a las personas que repitan lo que han dicho?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**7. ¿Tiene dificultad para oír la televisión o la radio?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**8. ¿Asiste a los servicios religiosos con menos frecuencia de la que le gustaría debido a su problema de audición?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

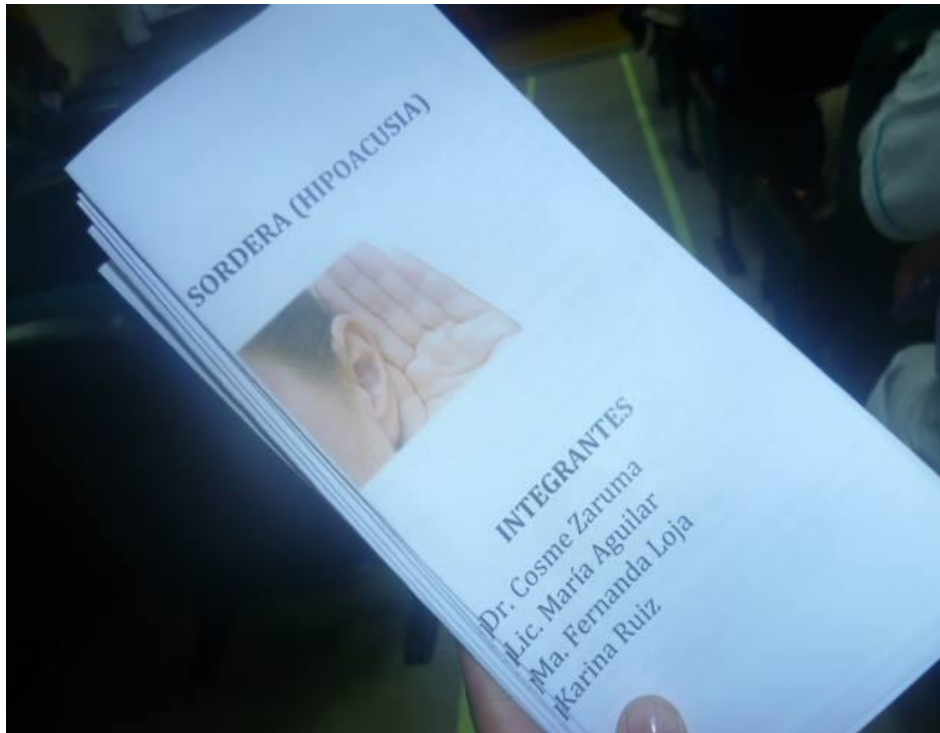
**9. ¿Oye zumbidos o silbidos todo el tiempo?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**ANEXO N° 7**

**CHARLAS Y TRIPTICO (FOTOS)**













## ANEXO N°8

### SORDERA (HIPOACUSIA)

#### ¿Qué es la sordera?

La sordera o hipoacusia, es la disminución de las capacidades auditivas que pueden ocurrir en forma imprevista o bien de forma gradual a través del tiempo y que puede variar desde una pérdida muy superficial hasta una sordera profunda o total.



#### ¿Cuáles son las causas de sordera?

La sordera tiene muchas causas; una de las más frecuentes es la exposición a ruido intenso que puede provocar daños permanentes en la audición.



La sordera también puede ser causada por un problema mecánico que impida la transmisión del sonido desde el exterior hacia el oído.

#### ¿Existen cambios de audición con la edad?

La sordera en pacientes mayores de 65 años o más, es provocada por cambios que alteran el oído y tiende a afectar a ambos oídos. Estos cambios se dan por la exposición a ruido, factores hereditarios, enfermedades como la hipertensión, diabetes mellitus, etc.



#### ¿Qué otras manifestaciones tiene la sordera?

Principalmente son las dificultades para la comunicación y la



presencia de zumbidos en uno o ambos oídos.

### ¿Cómo se hace el diagnóstico de sordera?

Se debe realizar una revisión con el especialista otorrinolaringólogo y el análisis de la historia clínica, además de la realización de una audiometría que confirmara la profundidad de sordera.

### ¿Qué es una Audiometría?

Es una prueba que valorá el funcionamiento del oído, que permite comprobar la capacidad de una persona para escuchar los sonidos y el grado de pérdida de audición.

### Preparación para el examen

No se necesitan medidas especiales

### Lo que se siente durante el examen

Este examen no ocasiona ningún tipo de molestia y el tiempo que tarda en realizarse es variado, puede ser de 5 a 10 min o llegar a durar una hora.

### Cómo cuidar tus oídos

Los oídos son la ventana hacia una vida llena de sonidos y sensaciones. Por este motivo, son muy importantes los cuidados y la limpieza del oído, siguiendo las revisiones recomendadas y evitando someterlos a ruidos intensos, para evitar problemas auditivos e infección de oídos.

Aquí te mostramos algunas recomendaciones:

- ✓ Reduce el número de aparatos ruidosos que funcionan al mismo tiempo.
- ✓ No te expongas a ruidos fuertes o hagas uso de audífonos a todo volumen.
- ✓ Ten especial cuidado con tus oídos cuando se presenten catarrros, gripes o infecciones, que a la larga pueden causar pérdida auditiva. Recuerda



que las infecciones están consideradas como la segunda causa de pérdida de la audición.

- ✓ Sécate los oídos después de cada baño, para evitar la humedad en el conducto auditivo y a su vez, la posible infección por hongos.
- ✓ Cuando te bañes o si practicas natación, usa tapones a medida para protegerte de la humedad.



- ✓ En el conducto auditivo externo. A poder ser, de material hipoalergénico, flexible y ligero.

Con ellos puedes evitar problemas en el oído.

- ✓ No introduces objetos en el oído, ni siquiera los bastoncillos de algodón, ya que puedes dañar la membrana que se encuentra en el interior del oído, o provocar tapones con el cerumen acumulado.
- ✓ Realiza tests auditivos preventivos, sobre todo si tienes antecedentes de enfermedades

degenerativas.

Es importante

conservar lo

que se tiene para que el problema

no vaya a más.



ANEXO N°9



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**ÁREA DE LA SALUD**  
**HUMANA**  
**MEDICINA**  
**HUMANA**

**TEMA:**

**“COMPORTAMIENTO AUDITIVO EN EL GRUPO DE PACIENTES DIABÉTICOS E HIPERTENSOS ALEGRIA DE VIVIR DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO MONTEROS DE LOJA, EN EL PERIODO MARZO- SEPTIEMBRE 2015”**

Proyecto de investigación  
previa a la obtención del  
título de Médico General.

**AUTORA:**

**MARÍA FERNANDA LOJA VEGA**

**LOJA-ECUADOR**

**2015**

**1. TEMA**

**COMPORTAMIENTO AUDITIVO EN EL GRUPO DE PACIENTES DIABÉTICOS E  
HIPERTENSOS ALEGRÍA DE VIVIR DEL HOSPITAL MANUEL YGNACIO  
MONTEROS DE LOJA, EN EL PERIODO MARZO – SEPTIEMBRE 2015**



## 2. PROBLEMATIZACIÓN

*Las enfermedades crónicas no transmisibles son uno de los mayores retos que enfrenta el sistema de salud y la población en general. Dentro de ellas se encuentran la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, convirtiéndose en un problema de salud al deteriorar la calidad de vida de aquellos pacientes quienes la padecen, condicionando la pérdida de años de vida productiva. (Rodríguez, 2014, p.1)*

La diabetes mellitus (DM) es la enfermedad crónica endocrina más frecuente. Se caracteriza por la alteración del metabolismo de la glucosa y, que comprende un grupo de trastornos metabólicos que provocan alteraciones fisiopatológicas secundarias en muchos sistemas orgánicos, y supone una pesada carga para el individuo que padece de la enfermedad y para el sistema inmunitario. (Longo, Fauci, Kasper, Hauser, Jameson, Loscalzo, 2012)

Por otro lado, la hipertensión arterial (HTA) es un síndrome caracterizado por elevación de la presión arterial (PA) y sus consecuencias. Solo un 5% de casos se encuentra una causa (HTA secundaria); en el resto, no se puede demostrar una etiología (HTA primaria). La HTA es un factor de riesgo muy importante para el desarrollo futuro de enfermedad vascular. (Eva, Bescós, & Interna, 2000)

Dentro de las complicaciones microcirculatorias que pueden desencadenarse por este tipo de enfermedades, se ha encontrado que uno de los primeros cambios que existen en la fisiopatología de éstas, es la pérdida paulatina de la audición (Jorge, 2014) .

La pérdida paulatina de la audición se define como; hipoacusia, la cual consiste en la disminución de la capacidad auditiva. Ya sea esta una incapacidad total o parcial para escuchar sonidos en uno o ambos oídos. Existen tres tipos de hipoacusia, conductiva, neurosensorial y mixta.

Según las nuevas estimaciones mundiales publicadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 360 millones de personas padecen pérdida de audición discapacitante. De las

360 millones de personas, 183 millones (el 56%) son hombres, 145 millones (el 44%) son mujeres y 32 millones son niños menores a 14 años. De los 328 millones adultos que padecen problemas auditivos, 165 millones son personas mayores de 65 años. (Organización Mundial de la Salud, 2013)

Para la otorrinolaringóloga adscrita a la Unidad de Medicina Familiar con Atención Ambulatoria (UMAA) del Especialistas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Jalisco (México), María Angélica Torres Ornelas, afirmó que tanto la diabetes como la hipertensión afectan una adecuada circulación sanguínea, y si se trata de vasos tan pequeños como los que irrigan el oído, el daño se resiente más en la capacidad auditiva de estos pacientes pues se deteriora más rápidamente que en individuos sanos. (TORRES, 2014)

En Ecuador, un país de 14,8 millones de habitantes, 20% de la población tiene disminuidas sus capacidades auditivas y 216.000 personas viven con sordera profunda y dependen de la lengua visogestual, según el gubernamental Consejo Nacional de Discapacidades (Conadis)(UNIVERSO, 2014).

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), 4.456 personas murieron en el 2011 a causa de la diabetes mellitus, cuya tasa de mortalidad creció casi nueve puntos en cinco años. En ese mismo año hubo 4.381 muertes por enfermedades hipertensas, con una tasa de 28.70 por cada cien mil personas(UNIVERSO, 2014).

La misión solidaria “Manuela Espejo” informa, en los 15 cantones de la provincia de Loja a excepción de la capital se registra el 3 y 4% de prevalencia de discapacidad, las más comunes física, auditiva e intelectual. Con una cifra del 3.06% de imposibilidad. Loja se convierte en la segunda provincia seguida de Cotopaxi con mayor incidencia(Espejo, 2010).

Por lo tanto, se afirma, que en Loja existe un porcentaje de pacientes con pérdida auditiva, pero no se ha encontrado datos, cifras o cuyas estimaciones afirmen o informen, sobre la pérdida

auditiva y sus repercusiones en la calidad de vida de pacientes con diabetes y la hipertensión arterial.

Motivada por el interés y la importancia de la pérdida auditiva en el grupo de pacientes diabéticos e hipertensos “Alegría de Vivir”, decidí realizar el presente proyecto, con la finalidad de conocer las consecuencias de la pérdida auditiva en la vida cotidiana y su vinculación con su entorno social, por lo tanto me he planteado la siguiente interrogante:

**¿CUÁL ES EL COMPORTAMIENTO AUDITIVO EN EL GRUPO DE PACIENTES DIABÉTICOS E HIPERTENSOS ALEGRÍA DE VIVIR DEL HOSPITAL YGNACIO MONTEROS DE LOJA, EN EL PERIODO MARZO - SEPTIEMBRE DEL 2015?**

### 3. JUSTIFICACIÓN

*Este trabajo de investigación es de vital importancia, por cuanto se lo va a realizar en el grupo de personas con patología crónica no trasmisible como lo son los diabéticos e hipertensos.*

A lo largo de la historia y hasta la actualidad estos problemas sigue afectando a la sociedad en general, en nuestro país, independientemente de la edad, pero si con mayor frecuencia la población de tercera edad, especialmente los pacientes, los mismos que en su mayoría, por no seguir el régimen adecuado de dietas y controles o chequeos médicos, padecen a la larga de estas afecciones.

Siendo la audición el punto de partida de la principal característica distintiva del ser humano, su ausencia o disminución en el adulto, implican consecuencias personales, familiares y limitaciones de relaciones interpersonales.

El déficit auditivo no distingue clases sociales ni población, es una invalidez invisible, devaluada, subestimada, y cuyos eventos finales son discapacidad y disminución de la calidad de vida.

Probablemente a la falta de información, la mayoría de sujetos de nuestro país, se ven afectados por esta alteración, que causa graves problemas en su diario vivir, ya sea en su comunicación verbal con otras personas y su interrelación con el medio sonoro que lo rodea o por las restricciones a consecuencia de no oír bien.

La importancia de realizar este tipo de investigación, se establece con base a que, los pacientes con estas patologías, son algunas de las múltiples causas de hipoacusia, atentan contra la salud de la población, basado en ello vemos la necesidad de promover e incentivar a los pacientes con estos padecimientos, su temprana detección mediante los debidos estudios como; la audiometría, además teniendo en cuenta las medidas de prevención y control que se enfocan en la identificación de los factores más frecuentes que determina la perdida de la audición en los

pacientes con dichas patologías, y a mejorar su salud auditiva para preservar la salud integral y los años de vida saludable.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo general**

Investigar el comportamiento auditivo en el grupo de pacientes diabéticos e hipertensos “Alegría de vivir” del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja, en el periodo Marzo – Septiembre del 2015.

### **4.2 Objetivos específicos**

- Determinar el grado de hipoacusia que pueden presentar los pacientes con padecimientos patológicos como la diabetes y la hipertensión.
- Identificar la presencia de complicaciones asociadas a la hipoacusia que influyen en la calidad de vida del paciente diabético e hipertenso.
- Construir una propuesta educativa para sensibilizar a los pacientes con diabetes e hipertensión sobre el impacto de la hipoacusia en su calidad de vida con charlas preventivas.

## 5. MARCO REFERENCIAL

- a. Consideraciones generales
  - b. Anatomía
  - c. Oído externo
  - d. Oído medio
  - e. Oído interno
6. Fisiología del Oído
7. Comportamiento Auditivo
- a. Hipoacusia
  - b. Hipoacusia de conducción
    - i. Patofisiología
    - ii. Cuadro clínico
    - iii. Hipoacusia Neurosensorial
- 3.13.1 Hipoacusia Neurosensorial bilateral
- 3.1.4 Presbiacusia
- 3.1.5 Patofisiología
- 3.1.5.1 Presbiacusia Sensorial
  - 3.1.5.2 Presbiacusia Neural
  - 3.1.5.3 Presbiacusia Metabólica
  - 3.1.5.4 Presbiacusia Mecánica
- 3.1.6 Cuadro clínico
8. Diabetes Mellitus
9. Hipertensión Arterial
10. Calidad de vida
11. Reseña histórica del hospital Manuel Ygnacio Monteros

## 12. Historia del club de diabéticos e hipertensos



## MARCO TEORICO

### CONSIDERACIONES GENERALES

*Los trastornos en la esfera auditiva causan graves problemas en el hombre en su comunicación verbal con otras personas y en su interrelación con el medio sonoro que lo rodea. Estas observaciones han motivado a los investigadores a tratar de precisar la etiología de estos trastornos y su posible curación.*

Entre las múltiples causas de hipoacusia, la diabetes mellitus (DM) parece ocupar un lugar importante.

Varias hipótesis se han planteado para explicar la relación existente entre la DM y la hipoacusia, entre las que se señalan: compromiso de la microcirculación, factores neuropáticos y el efecto de la hiperglucemia. El diabético tipo 2 tiene una mayor predisposición a desarrollar enfermedad aterosclerótica cuando se compara con la población general. Estudios histológicos *postmortem* de hueso temporal de personas con DM evidencian la presencia de afectación vascular y reducción de la irrigación sanguínea de dicho hueso. Estos resultados sugieren que el factor vascular (microangiopatía) pudiera ser causa de hipoacusia en estos pacientes, mientras que otros opinan que el principal factor patógeno es la neuropatía.

### ANATOMÍA DEL OÍDO

El oído, desde el punto de vista morfológico, se divide en tres partes: oído externo, medio e interno, albergados en su práctica totalidad en el hueso temporal, formado por tres piezas óseas: peñasco, escama y hueso timpanal. En la zona donde se unen tales piezas queda una compleja hendidura, ocupada por las distintas estructuras del oído. Básicamente, es el peñasco el que más contribuye, prolongándose por detrás y afuera en una recia formación que es la <<apófisis mastoides>>.

#### **Oído externo**

El oído externo está formado por el pabellón y el conducto auditivo externo (CAE). El pabellón, pabellón de la oreja, o simplemente oreja, es la única porción externa de este órgano sensorial. Posee un armazón cartilaginoso muy irregular sobre el que se adosa la piel. Presenta una serie de repliegues clásicamente conocidos: hélix, antihélix, trago y antitrago, y debajo, el lóbulo. Entre aquéllos hay una depresión, la concha, donde se encuentra la entrada del CAE, que tiene una porción externa fibrocartilaginosa y otra interna u ósea, labrada en el hueso temporal. El CAE se dirige hacia dentro, hacia delante y ligeramente hacia abajo, y está tapizado por piel que posee folículos pilosebáceos en la parte fibro-ósea y abundantes glándulas secretoras que tapiza y lubrica el conducto. Posee una longitud de 3.5 cm, aproximadamente, forma irregularmente ovalada y termina en el tímpano o membrana timpánica, que se considera, la puerta del oído medio. La vascularización del oído externo es muy abundante, a expensas de diversas ramas de la carótida externa. Sus linfáticos drenan a ganglios de la celda parotídea y de la porción alta de la cadena ganglionar laterocervical. Su inervación es rica y está encomendada al plexo cervical y a los nervios trigémino y facial. Este último inerva la porción de la concha y la pared posterior del conducto (área de Ramsay-Hunt) a través de su exiguo componente sensitivo.

### **Oído medio**

Está formado por la caja del tímpano, que es su porción principal, y la mastoides. La caja del tímpano alberga la cadena de huesecillos: martillo, yunque y estribo, que une la membrana timpánica con el oído interno. El último huesecillo, el estribo, encaja por su platina en la llamada «ventana oval», que comunica la caja con el oído interno. La membrana timpánica y la cadena forman el sistema tímpanoosicular, que es la unidad operativa del oído medio, pues se encarga de transmitir el sonido hasta el oído interno. El tímpano es una membrana que hace contacto con el martillo, con su porción descendente o mango y con un saliente de este, su apófisis externa. El tímpano posee dos porciones: pars tensa y pars flaccida. La primera es

mucho más grande y vibra por hallarse a tensión. La segunda, llamada membrana de Schrapnell, carece de tensión, no participa en la transmisión y su forma es triangular por encima de la apófisis externa. El tímpano está unido al CAE por el llamado ligamento de Gerlach, que por arriba deja el reborde óseo para dirigirse a la apófisis externa del martillo (repliegues timpanomaleolares). El tímpano está deprimido en su centro (ombligo), donde acaba el mango del martillo, y es de color gris nacarado y brillante. Al iluminarlo en la exploración (otoscopia), se produce un cono o reflejo luminoso desde el ombligo hacia abajo y delante.

En la pared interna de la caja del tímpano se encuentra la ventana oval y debajo de ella hay un abombamiento, el «promontorio», correspondiente a la primera vuelta de espira del caracol; más allá de éste se encuentra una segunda ventana, llamada, por su forma, «ventana redonda», que está ocluida por una membrana o tímpano secundario. Esta membrana comunica, como la oval, el oído medio con el interno. En la parte alta de esta pared, hacen cierta prominencia en la caja, el conducto semicircular externo y la segunda porción del acueducto de Falopio por donde discurre I nervio facial. Estas relaciones de vecindad explican las complicaciones laberínticas (laberintitis y las parálisis del nervio facial en las otitis).

Los huesecillos martillo y estribo poseen sendos músculos: músculo del martillo y del estribo o estapedio. Estos músculos se contraen de forma refleja ante sonidos intensos, particularmente el segundo, con lo cual protegen al oído interno de tales sonidos, pues dicha contracción pone rígida la cadena osicular, con lo que empeora la transmisión. El músculo del martillo está inervado por el trigémino, y el del estribo, por el facial.

Por detrás de la caja del tímpano se encuentra la mastoide, que en circunstancias normales es una estructura celular, con múltiples cavidades pequeñas (celdas) unidas entre sí. De ellas hay una constante más grande, situada arriba y delante, llamada "antro mastoideo" abierto a la caja del tímpano. La mastoide es una estructura crítica en la patología del oído y de su cirugía, como se verá en su momento.

La vascularización del oído se lleva a cabo a expensas de la carótida externa, y la inervación sensitiva corre a cargo fundamentalmente del nervio de Jacobson, rama del glossofaríngeo que recorre de abajo arriba la pared interna de la caja.

La caja está tapizada por una delgada mucosa o mucoperiostio, y por delante y arriba comunica con la trompa de Eustaquio, conducto que une el oído medio con la faringe. Ésta se abre al compás de la deglución, pues los músculos elevadores del velo del paladar la dilatan al contraerse. La trompa tiene como misión mantener la presión atmosférica dentro del oído medio (presión necesaria para su buen funcionamiento) y drenar las posibles secreciones que puedan formarse en el oído. La mucosa de éste posee células secretoras, especialmente en el niño, al igual que la de la propia trompa.

### **Oído interno**

Al oído interno se le llama también laberinto, dada su complejidad anatómica. Hay un laberinto anterior, o caracol, y un laberinto posterior, o laberinto propiamente dicho. A su vez un laberinto óseo o continente y un laberinto membranoso en su interior, o contenido, y que no es una reproducción de aquél pues difiere en su constitución anatómica. El caracol tiene función auditiva y el laberinto participa en el equilibrio y conciencia espacial. El caracol está situado por delante y debajo, y tiene la forma de este molusco. Se abre a una cavidad central o vestíbulo, que a su vez recibe tres conductos, los conductos semicirculares. Vestíbulo y conductos semicirculares forman el laberinto posterior.

Los conductos tienen una extremidad dilatada o ampolla y otra simple, y están vagamente orientados en los tres planos del espacio, perpendiculares entre sí, por lo que existen dos conductos verticales (anterior y posterior), y un tercero horizontal. Los dos primeros poseen una extremidad no ampollar común (crus comune). El vestíbulo tiene dos depresiones o fositas: oval y hemisférica. El caracol posee un núcleo o modiolo alrededor del cual se sitúa un tubo o «lámina de los contornos» que forma el caracol propiamente dicho. Esta lámina está

parcialmente interrumpida por una cornisa ósea, que es la lámina espiral ósea. Hasta aquí, el laberinto óseo, a continuación, se expone el membranoso. El caracol membranoso, o cóclea, enrolla dentro del caracol óseo, tiene forma prismático-triangular y Interrumpe la lámina de los contornos dando gar a las rampas vestibular y timpánica, que abren, respectivamente, en el vestíbulo y en ventana redonda, que la relaciona con la caja del tímpano; su cavidad se cono como escala media. El caracol membranoso con-tiene el órgano de Corti, que es el receptor de audición y al que, por tanto, llegan las terminaciones del nervio auditivo, que establecen sinapsis con las células sensoriales o células ciliadas. Éstas se dividen en dos grupos: internas (CCI), en una sola hilera y en número de unos 6000, y externas (CCE) en tres hileras y, por tanto, en número de 18 000. La mayor parte de la inervación aferente se origina en las CCI, pero las CCE reciben el mayor contingente de inervación eferente. La rampa timpánica está unida al espacio subaracnoideo por el «conducto coclear».

El laberinto posterior membranoso está integrado por dos vesículas: sáculo y utrículo, que se disponen en las fositas del vestíbulo, y por tres conductos semicirculares membranosos. Las vesículas tienen como receptor las llamadas máculas del sáculo y del utrículo, que constan de un epitelio sensorial de células ciliadas con su inervación correspondiente y, por encima, reposando sobre ellas, una formación calcárea o «membrana estatocónica», formada por cristales (otolitos) de carbonato cálcico. Los conductos semicirculares tienen como receptor las crestas semicirculares, albergadas en las extremidades ampulares o ampollas. La arquitectura de tales crestas es parecida a la de las máculas, pero en lugar de ser planas, están elevadas. Poseen también células sensoriales, con su correspondiente inervación y una supraestructura, ahora gelatinosa, que es la «cúpula» y que hace contacto con los cilios sensoriales.

Todas las vesículas del laberinto membranoso están unidas entre sí y se prolongan en una formación, el conducto y saco endolinfático, que termina en el endocráneo (espacio extradural).

Dentro del laberinto membranoso hay un líquido de origen celular, la endolinfa, particularmente rico en potasio; entre el laberinto membranoso y el óseo, se encuentra otro líquido, la perilinfa, que es un trasudado rico en sodio.

El nervio auditivo o estatoacústico (VIII par) alcanza los receptores estudiados a través del conducto auditivo interno (CAI). Antes de llegar a su destino, se divide en dos: nervio auditivo y vestibular, destinados a las dos porciones funcionales del oído interno. Cada uno de ellos presenta un ganglio terminal: ganglio de Corti y de Scarpa respectivamente. En los que se encuentran los cuerpos celulares de la primera neurona y la primera sinapsis.

## **FISIOLOGÍA**

El oído humano tiene la capacidad de percibir las frecuencias ubicadas entre 20 y 20.000 ciclos por segundo (Hz). En ambos extremos estas capacidades son muy deficientes. Solo entre las frecuencias de 128 y 8000 Hz esta capacidad es mejor.

El PA no representa ninguna utilidad real en la especie humana, a diferencia de algunos animales como cérvidos, equinos y félidos que mueven sus orejas en 180 grados lo que les permite determinar la dirección del sonido, aunque sabemos que existen algunas claves de localización en base a la posición y sombra de la cabeza y la forma de la oreja en la audición monoaural del hombre. Además se ha observado que algunos hipoacúsicos ponen sus manos en el pabellón logrando un muy leve aumento de la percepción sonora.

También se sabe que un individuo con ausencia de pabellón oye a grandes rasgos en forma normal.

El CAE permite la introducción de las ondas sonoras y representa una cámara de resonancia que es máxima a nivel de los 3.500 c/seg. También se sabe que la audición se mantiene aunque exista un conducto auditivo filiforme y viene a alterarse sólo cuando la oclusión es total.

Si no existiera oído media la onda sonora llegaría directamente a estimular al vestíbulo. En esa zona existe una interfase aire – líquido y por lo tanto el 99.9% de la energía de esa onda se

perdería. La razón fisiológica del oído medio es la de ser un ajustador de las diferentes impedancias de esa interfase. Para lo anterior dispone de dos mecanismos. El primero y más importante es la diferencia superficie entre la MT y la platina del estribo (17 veces más grande) y el segundo es un mecanismo de palanca que se origina por un eje de rotación de los 2 primeros huesos timpánicos. Este eje se forma por la diferencia de longitud y los mecanismos de unión que presentan y representa una amplificación de 1.3 veces.

Ambos mecanismos evitan la pérdida de alrededor de 26 dB. La MT vibra de diferentes maneras según sea la frecuencia de estimulación.

La platina del estribo funciona como un pistón. Cuando existe ausencia de huesecillos la onda sonora debe llegar desfasada a las ventanas oval y redonda (juego de ventanas), ya que si llegan al mismo tiempo no se producirá un movimiento de los líquidos del oído interno, impidiendo la vibración del órgano de corti, produciendo una baja de 30 db.

La adecuada eficiencia de este sistema permite no perder energía de modo que al llegar a la perilinfa esta sea igual a la de la entrada del CAE.

Lo anterior podría ser muy útil cuando la energía sonora de entrada es débil, pero cuando ésta es muy alta, se ponen en acción los músculos del oído medio, los que al contraerse ponen más resistente a la cadena osicular impidiendo la perfecta transmisión y de esta manera protegen a las células ciliadas de una estimulación muy fuerte y por ende peligrosa. Otros mecanismos protectores del oído interno serían: rotación del eje de vibración de la cadena osicular, relajación de las articulaciones, y cantidad de aire del oído medio.

En resumen, podemos decir que una lesión del tímpano producirá una pérdida de hasta 30 dB, sobre 30 dB implica lesión de huesecillos, y si no existe juego de ventanas hasta 60 dB. Si la pérdida es mayor implica en general que existe lesión en oído interno.

La adecuada función de la trompa de Eustaquio permite la mantención de la presión atmosférica dentro del oído medio (función de ventilación). De esta manera se compensa la capacidad de

absorción de gases de la mucosa del oído medio impidiendo una posible retracción de la MT, lo que significaría una disminución de la función auditiva. La otra función de la trompa de Eustaquio es la capacidad de eliminar secreciones e impedir la entrada de estas al oído medio. La trompa esta normalmente cerrada pero durante la deglución y el bostezo los músculos periestafilinos (elevadores del paladar blando) permiten su apertura.

Como los líquidos no pueden ser comprimidos, si un movimiento de pistón a nivel de la platina del estribo (ventana redonda) empuja a la perilinfa esta se desplazará, y la membrana de la ventana redonda se moverá en sentido inverso. Esto es lo que se llama juego de ventanas y es fundamental para una adecuada audición. Si un sonido llegara a estimular simultáneamente la ventana oval y la redonda, no podría existir audición normal.

El movimiento de la perilinfa inicia una onda denominada viajera la que tiene su máximo desplazamiento en un punto determinado y que depende de la frecuencia del estímulo. De este modo las frecuencias agudas estimulan la cóclea en la zona más cercana al estribo y las frecuencias graves en la zona más alejada de esta. Esta distribución se conoce como distribución tonotópica. El punto de mayor desplazamiento significa un movimiento de la membrana basilar que al sostiene al órgano de corti y un desplazamiento de los cilios de las células ciliadas. Este es el último evento mecánico de la audición siendo la célula ciliada un transductor ya que cambia un impulso mecánico en un impulso eléctrico. La variedad de frecuencia sería transmitida por una alteración de la fibra, ya que el periodo refractario de ella es de 1/1000. La intensidad depende del número de fibras estimuladas lo que es función de las células ciliadas. Estas se estimulan en forma aparentemente diferente.

A intensidad suave lo hacen las células ciliadas externas, a mayor intensidad las células externas en mayor número y las internas solo a intensidades superiores.

La primera neurona de la vía auditiva está formada por las células del ganglio espiral de las cuales salen prolongaciones que se distribuyen en las células ciliadas por un lado y por el otro



lado se van uniendo con otras para formar el nervio coclear. Este nervio se ubica en el CAI y penetra a nivel del ángulo pontocerebeloso en la zona bulbo protuberancial dividiéndose en dos troncos. Unas van al núcleo auditivo ventral y otro al dorsal. De ellos salen otras fibras.

En números semejantes vuelven a dividirse en dos grupos. Uno asciende por el mismo lado y el otro se entrecruza al lado contrario. A nivel de la corteza cerebral existen dos áreas primarias auditivas ubicadas en el fondo de la cisura de Silvio de cada lado, en el llamado lóbulo de la ínsula. Estas áreas son simultáneamente estimuladas aunque el estímulo solo sea en un oído. La situación de entrecruzamiento de la vía auditiva significa poca probabilidad de lesión auditiva por daño de origen central.

El funcionamiento del sistema vestibular es complejo. Los canales semicirculares detectan los cambios de posición en sentido angular, es decir detectan los giros, en los tres ejes del espacio. En cambio el utrículo y el sáculo, al tener sus máculas (agrupación de células neuroepiteliales) en el piso en el caso del utrículo, y en la pared medial, en el caso del sáculo, detectan los cambios de posición o aceleraciones lineales horizontales (utrículo) o verticales (sáculo). El neuroepitelio de las crestas ampulares y de las máculas se conecta a través de una sinapsis colinérgica, con la primera neurona de la vía vestibular, la que a su vez hace sinapsis con la segunda neurona a nivel bulbar, en los núcleos vestibulares. Como ya se mencionó, desde ahí surgen al menos 3 importantes vías.

La vía vestíbulo oculomotora, es la responsable del nistagmo, es la que coordina o influye entre los sistemas vestibular y oculomotor. Esta vía conecta con el núcleo del VI par contralateral y con el núcleo del III par craneano ipsilateral. La vía vestíbulo cerebelosa es la responsable de informar al cerebelo sobre el acontecer vestibular y el cerebelo modula y coordina las respuestas vestibulares. La vía vestíbulo espinal informa al aparato locomotor sobre la situación vestibular (equilibrio) y elabora respuestas y reflejos posturales, destinados a conservar la posición del cuerpo en el espacio.

## **HIPOACUSIA**

### **HIPOACUSIA DE CONDUCCIÓN**

La hipoacusia es un problema frecuente que ocurre a cualquier edad. Se clasifica como hipoacusia de conducción, neurosensorial o mixta. La hipoacusia de conducción se presenta cuando la transmisión normal del sonido se altera o impide en el oído externo, oído medio o en ambos.

### **PATOFISIOLOGÍA**

El sonido se trasmite en forma de ondas oscilatorias que puede absorberse, reflejarse o transmitirse de acuerdo a las características físicas del receptor. La función del pabellón auricular y del oído medio consiste en adaptar el paso de la energía sonora de un medio aéreo a un medio líquido dentro del oído interno. El sonido es captado por el pabellón auricular y el conducto auditivo externo actúa como un tubo de resonancia en la transmisión del sonido, lo que produce una ganancia entre 10dB a 20dB antes de llegar al oído medio. La superficie de la membrana timpánica y el mecanismo de palancas de los huesecillos, incrementan más de veinte veces la intensidad de la onda sonora.

La onda sonora ejerce una presión en forma alterna en la membrana timpánica, haciendo vibrar la superficie cónica del tímpano y a la cadena de huesecillos, y luego se transmite a la cóclea a través de la ventana oval, estimulando las células ciliadas del oído interno. Cualquier patología que altere la fisiología de la audición en el conducto auditivo externo y en el oído medio, resulta en una hipoacusia de conducción.

### **CUADRO CLÍNICO**

La historia clínica detallada y el examen completo del oído son esenciales para establecer un diagnóstico adecuado. El examen físico inicia con el análisis y palpación del pabellón auricular, seguido del examen del conducto auditivo externo y de la membrana del tímpano. La otomicroscopía permite observar con mayor detalle, a las estructuras del oído medio. Con la

otoscopía neumática se valora el movimiento, color y características de la membrana timpánica.

Posteriormente se utilizan los diapasones iniciando con la prueba de Weber. Se coloca el diapasón de 512Hz en el centro del cráneo, en la frente o en los dientes y se le pide al paciente nos diga donde escucha el sonido con mayor claridad. Cuando hay una hipoacusia de conducción, el sonido lateraliza al oído enfermo y permanece en el centro en los normooyentes. Se continúa con la prueba de Rinne, comparando la conducción aérea y la ósea. El diapasón se golpea con suavidad y se coloca por detrás del oído sobre la mastoides y cuando el paciente no escucha más el ruido a través de la mastoides, el diapasón se coloca frente al trago auricular. En los normoyentes y en la hipoacusia neurosensorial, la conducción aérea es superior a la ósea. En la hipoacusia de conducción la transmisión del sonido a través de la estimulación ósea es superior a la conducción aérea.

La audiometría convencional es una prueba cualitativa y cuantitativa más específica y sensible, que las pruebas con diapasones. La audición normal se encuentra en los niveles de 20dB o menos en todas las frecuencias. La audiometría mide objetivamente la conducción aérea y la ósea y los resultados se reportan en una gráfica. En los casos de hipoacusia conductiva, la línea que representa la conducción ósea se registra en la porción superior, con una separación con la línea de conducción aérea, superior a los 10dB, lo que se conoce como gap o brecha ósea.

### **HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL**

La hipoacusia neurosensorial se relaciona con diferentes patologías del oído interno, nervio auditivo y de sus conexiones con la corteza cerebral. La mayoría de los pacientes son adultos, pero los niños también son afectados. La hipoacusia puede ser congénita, adquirida, unilateral, bilateral, súbita, lenta, rápidamente progresiva, leve, moderada, severa o total. La gran mayoría de las hipoacusias neurosensoriales son causadas por el daño en las células ciliadas del órgano de Corti en la cóclea.

## **HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL**

La hipoacusia neurosensorial bilateral se presenta en la presbiacusia, trauma acústico, ototoxicidad por drogas y medicamentos y en la enfermedad autoinmune del oído interno.

## **PRESBIACUSIA**

La presbiacusia es una patología de etiología desconocida que se presenta en pacientes de edad avanzada, caracterizada por la disminución de la audición en ambos oídos, en forma simétrica y progresiva, asociada a una pobre discriminación del lenguaje. La presbiacusia afecta con predilección a las frecuencias altas y se deteriora con el paso del tiempo.

## **PATOFISIOLOGÍA**

Se han mostrado cambios histológicos asociados con el envejecimiento a todo lo largo del sistema auditivo. Schuknecht identificó cuatro tipos de presbiacusia:

**1.- PRESBIACUSIA SENSORIAL:** En la presbiacusia sensorial hay pérdida de las células ciliadas y de las células de soporte en el órgano de Corti. La lesión inicia en la vuelta basal de la cóclea y se extiende lentamente en dirección al ápex. La hipoacusia afecta las frecuencias altas, con una caída brusca, lo que se correlaciona con una pobre discriminación. La presbiacusia sensorial se manifiesta en pacientes adultos.

**2.- PRESBIACUSIA NEURAL:** La presbiacusia neural se manifiesta por una atrofia de las células nerviosas de la cóclea y de las vías nerviosas centrales. La pérdida auditiva inicia desde la niñez y se empeora durante la vejez. La atrofia ocurre a lo largo de la cóclea, principalmente en la región basal, manifestándose como una hipoacusia de las frecuencias altas y hay una discriminación muy pobre.

**3.- PRESBIACUSIA METABÓLICA:** La presbiacusia metabólica es el resultado de la atrofia de la estría vascular, la cual mantiene el balance químico, bioeléctrico y metabólico de la cóclea. La atrofia de la estría resulta en una hipoacusia de curva plana, debido a que el daño ocurre en

toda la cóclea y la discriminación se preserva. La presbiacusia metabólica es lentamente progresiva, de tipo familiar y afecta a las personas entre treinta y sesenta años de edad.

**4.- PRESBIACUSIA MECÁNICA:** La presbiacusia mecánica o conductiva coclear es el resultado del engrosamiento y del endurecimiento de la membrana basilar de la cóclea, principalmente en la vuelta basal de la cóclea. Se manifiesta con una hipoacusia neurosensorial, de caída gradual en las frecuencias altas. La discriminación se correlaciona con la pérdida auditiva.

Se desconocen las causas de la presbiacusia, aunque se ha relacionado con anomalías genéticas, principalmente mutaciones mitocondriales del ADN, que predisponen o provocan la hipoacusia. También se ha relacionado con la reducción en la perfusión, provocada por la arteriosclerosis en pacientes de edad avanzada, lo que interviene en la formación de metabolitos reactivos de oxígeno, que afectan a las estructuras neurales del oído interno y provocan un daño mitocondrial del ADN. Otras causas relacionadas con la presbiacusia son los trastornos del metabolismo como la diabetes, exposición prolongada a ruido, medicamentos y sustancias ototóxicas, estrés y factores genéticos. Sin embargo, se desconoce la causa exacta de la presbiacusia.

#### **CUADRO CLÍNICO**

Las manifestaciones clínicas son variables y difieren en cada paciente, como resultado del daño en diferentes áreas de la cóclea o de la vía auditiva. Generalmente el paciente se queja de una hipoacusia lentamente progresiva, caracterizada por la dificultad para entender el lenguaje y los tonos agudos, particularmente cuando se encuentra en lugares con ruido ambiental intenso como los restaurantes, teatros y las reuniones familiares. Debido a que en la presbiacusia el daño se concentra en los tonos altos, los pacientes tienen más dificultad para distinguir los sonidos de las vocales y oyen mejor los sonidos de las consonantes, lo que les provoca distorsión de la voz de tonos altos, como el de los niños y las mujeres. Con frecuencia los

pacientes tienen el antecedente de exposición a ruidos intensos en su trabajo o en la práctica del tiro al blanco y cacería. El examen físico generalmente es normal.

### **DIABETES MELLITUS**

La diabetes mellitus (DM) es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizado por hiperglucemia como resultado del defecto en la secreción y/o acción de la insulina. Constituye una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la infancia con una prevalencia de 1,7 individuos afectados por 1.000 habitantes menores de 20 años de edad. Se distinguen dos tipos principales:

- Diabetes tipo 1: producida por la destrucción de la célula pancreática que provoca un déficit absoluto de insulina.
- Diabetes tipo 2: producida por insulinoresistencia por déficit relativo de insulina o defecto secretor.

En el tipo más frecuente en la infancia, la DM tipo 1 autoinmune, existe una susceptibilidad genética, asociada al sistema HLA, sobre la que actuarían factores ambientales (virus, dieta, toxinas) que modificarían la patogénesis de la enfermedad, dando lugar a una respuesta autoinmune que destruye las células de los islotes pancreáticos, disminuyendo de forma progresiva la capacidad de secretar insulina.

### **HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

La hipertensión arterial (HTA) es un síndrome caracterizado por elevación de la presión arterial (PA) y sus consecuencias. Sólo en un 5% de casos se encuentra una causa (HTA secundaria); en el resto, no se puede demostrar una etiología (HTA primaria); pero se cree, cada día más, que son varios procesos aún no identificados, y con base genética, los que dan lugar a elevación de la PA. La HTA es un factor de riesgo muy importante para el desarrollo futuro de enfermedad vascular (enfermedad cerebrovascular, cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca o renal). La relación entre las cifras de PA y el riesgo cardiovascular es continua (a mayor nivel, mayor

morbimortalidad), no existiendo una línea divisoria entre presión arterial normal o patológica. La definición de hipertensión arterial es arbitraria. El umbral elegido es aquel a partir del cual los beneficios obtenidos con la intervención, sobrepasan a los de la no actuación. A lo largo de los años, los valores de corte han ido reduciéndose a medida que se han ido obteniendo más datos referentes al valor pronóstico de la HTA y los efectos beneficiosos de su tratamiento.

### **CALIDAD DE VIDA**

La calidad de vida se reconoce en su concepto multidimensional, que incluye algunos aspectos del estilo de vida, vivienda, satisfacción en la escuela y el empleo, así como situación económica. Es por ello que la calidad de vida se conceptúa de acuerdo con un sistema de valores, estándares o perspectivas que varían de persona a persona, de grupo a grupo y de lugar a lugar; así, la calidad de vida consiste en la sensación de bienestar que puede ser experimentada por las personas y que representa la suma de sensaciones subjetivas y personales del sentirse bien. (Romero, Díaz, Romero, 2010).

La Organización Mundial de la Salud define la calidad de vida como “una percepción individual de uno acerca de su posición en la vida, en el contexto de la cultura y sistema de valores en que vive y en relación con sus metas, sus perspectivas, sus normas y preocupaciones”. La calidad de vida centrada en la salud ha permitido desarrollar dos líneas de investigación fundamentales como la evaluación del impacto de los programas de salud y la del impacto de las intervenciones terapéuticas y su relación costo-beneficio, con lo cual se obtienen datos desde una perspectiva amplia al medir dimensiones físicas, psicológicas y sociales, y no desde perspectivas dicotomizadas como tradicionalmente se observa en la literatura de investigación. (Romero, Díaz , Romero, 2010).

La calidad de vida recibe la influencia de factores como empleo, vivienda, acceso a servicios públicos, comunicaciones, urbanización, criminalidad, contaminación del ambiente y

otros que conforman el entorno social y que influyen sobre el desarrollo humano de una comunidad. En los últimos años el crecimiento de la fuerza laboral analfabeta funcional en ciudades ha sido paralelo al crecimiento de la población rural que vive en condiciones de pobreza. La población rural que migra a zonas urbanas se caracteriza por carecer de servicios sociales, de salud, de vivienda y de infraestructura sanitaria. Las altas tasas de desempleo y violencia son los principales problemas que afectan a la población, que si trabaja lo hace en el sector informal, con salarios bajos y sin los beneficios de la seguridad social.

El conocimiento del estilo de vida y su medición es una prioridad para los médicos que atienden pacientes con diabetes mellitus 2, pues algunos de sus componentes como tipo de alimentación, actividad física, obesidad, consumo de alcohol y de tabaco, entre otros, se han asociado con la ocurrencia, curso clínico y control de la enfermedad. La modificación de estos factores puede retrasar o prevenir la aparición de la diabetes mellitus o cambiar su historia natural. (Gómez, García, Gómez, Mandrágora, 2011)

El estilo de vida constituye un importante agente etiológico de la enfermedad y de la aparición de complicaciones que afectan la calidad de vida del paciente; sin embargo, no existen estudios que determinen qué facetas y dominios de calidad de vida están afectados por los estilos de vida de las personas con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión.

Actualmente la CV se ha convertido en un indicador importante para evaluar la efectividad de tratamientos y de intervenciones en el área de la salud.

Es un parámetro utilizado para analizar el impacto de las enfermedades crónicas de las personas, cuyos indicadores miden el funcionamiento físico, social, emocional, sus repercusiones en los síntomas y la percepción del bienestar.



Cada vez más la CV es un componente importante en la salud, cuando no puede ser observada en forma directa, se evalúa a través de cuestionarios que contienen grupos de preguntas, y en teoría, se asume que hay un valor verdadero de la CV y que puede medirse indirectamente por medio de escalas. (Gómez, García, Gómez, Mandrágora, 2011)

## **HOSPITAL “MANUEL YGNACIO MONTEROS VALDIVIESO”**

### **Reseña Histórica**

Esto sucedió en Loja allá por los años 60, cuando la sociedad lojana exigió la constitución de un Dispensario Médico para la atención de los afiliados, pues hasta entonces solo se disponía de un consultorio médico con ayuda farmacológica y para consulta ambulatoria. En este dispensario médico atienden con verdadero sentido social bajo la Dirección de su primer Doctor Vicente García, entre otros.

Al transcurrir los meses y los años el proceso de salud enfermedad exige una cobertura mayor en el servicio de atención médica, por lo que a inicios de la década de los 70, se firma un convenio con el Hospital San Juan de Dios, para que funcione en su planta física el pensionado San José, que ofrecía los servicios de consulta externa y hospitalización, los profesionales que elaboraban en ese entonces eran: Dr. Luis Guillermo Médico Cirujano, Dr, José Cevallos Médico Cirujano, Sra. María Augusta Bermeo Enfermera y cinco auxiliares de enfermería cedidas por el Hospital San Juan de Dios. Los servicios de laboratorio y maternidad compartían con el Hospital. En 1973 se incrementa una enfermera la señora Sara Enma Herrera; para 1975, se consigue la creación de cinco partidas para auxiliares de enfermería y una enfermera.

Por la buena atención que brinda este pensionado, se incrementa importantemente la demanda y este se vuelve insuficiente para responder a la misma, por lo que se empieza a

gestionar la creación de la Clínica del Seguro Social ubicada en la catedral, esta institución comenzó con los servicios distribuidos de la siguiente manera en la primera planta: administración, emergencia, observación, Rx, dietética; en la segunda planta: hospitalización de clínica; tercera planta: cirugía y maternidad con dos quirófanos, sala de recuperación, sala de labor, sala de partos y esterilización.

El año de 1976 marca un hito histórico para nuestra institución y la sociedad lojana, pues la junta suprema de gobierno decreta la constitución del área física correspondiente al que será el hospital regional del IESS para Loja y Zamora Chinchipe.

Pero es definitivamente en el gobierno del Dr. Rodrigo Borja Cevallos, en 1988, cuando se plasma en realidad lo que hasta entonces y por más de 14 años se ha convertido en un deseo casi imposible, inaugurar funcionalmente la Unidad Médica que requiere la numerosa clase afiliada.

### **HISTORIA DEL CLUB DE DIABETICOS E HIPERTENSOS “ALEGRÍA DE VIVIR”**

En 1999 las licenciadas Bárbara Neira y María Yanes (pioneras en el ámbito de atención primaria en salud), fueron las primeras personas en realizar la Maestría en Gerencia en Salud tanto en la parte médica como en la parte de enfermería, y como parte de un proyecto del Hospital Manuel Ygnacio Monteros, comienzan hacer prevención y promoción de la salud, de ello nace la idea de formar el Club de Diabéticos e Hipertensos “Alegría de Vivir”.

La idea de construir el club, surge como una necesidad al establecer, que las causas de mortalidad prevalentes en ese entonces eran la Diabetes y la Hipertensión, para ello realizaron un perfil epidemiológico y considerando a los pacientes con estas patologías crónicas no transmisibles, determinaron la necesidad de implementar programas educativos.

De esta idea se originaron dos trabajos investigativos; “Conocimientos y Practicas sobre el autocuidado del paciente Hipertenso de autoría de la licenciada María Yanes y la “implementación de un programa educativo” de autoría de la licenciada Bárbara Neira, con estos proyectos presentados lograron institucionalizar un programa educativos para el club.

El club estuvo en un inicio constituido de 10 personas, continuamente a través de las charlas y conferencias, se fueron sumando más pacientes hasta llegar a constituir un total de 350 pacientes.

Con el transcurso de los años el club conformo una directiva y ellos mismo comenzaron a organizarse, y hacerse presentes, situaciones como la falta de insulina, eran resueltas por la directiva del club, que se organizaba de tal manera que presentaba oficios a la dirección del Hospital, para obtener no solo insulina si no otros medicamentos.

El apoyo ha sido continuo, las licenciadas no solo lograron conformar el club, si no lograron además coordinar un equipo multidisciplinario de médicos. Los mismos que brindaron consulta a los pacientes pertenecientes al mismo. Doctores como; la psicóloga Dra. Patricia Montalván y la fisiatra Dra. Irma Castro constituyeron parte de este equipo.

Actualmente el club pasó a formar parte de Medicina Familiar, cuya coordinación está a cargo la Dra. Nilian Ochoa y en apoyo la Lic. Tania Paute. Con 35 pacientes, el club recibe continuamente atención de consulta externa, el equipo multidisciplinario es cada vez mayor, los pacientes reciben constantemente atención por parte de médicos especialistas en Otorrinolaringología, Odontología, Medicina Interna, Endocrinología, Fisiatría, Psicología y la implementación de bailo terapia.

## **6. METODOLOGÍA**

### **6.1 Tipo de estudio:**

La siguiente investigación es un estudio de tipo transversal y descriptivo, en la que se identificaran la presencia de complicaciones que influyen en la calidad de vida de los pacientes con enfermedad crónica no trasmisible, como es la diabetes y la hipertensión. Esto se llevara a cabo en el grupo de pacientes diabéticos “Alegría de Vivir”, en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja.

### **6.2 Área de estudio:**

#### **6.2.1 Lugar:**

La presente investigación se realizará en el grupo de pacientes diabéticos e hipertensos “Alegría de Vivir” y en el servicio de Otorrinolaringología “Manuel Ygnacio Monteros”, de la ciudad de Loja, durante el periodo Marzo a Septiembre del 2015.

#### **6.2.2 Ubicación:**

El Hospital Regional “Manuel Ygnacio Monteros” se encuentra ubicado en la Avenida Ibarra entre Tarqui y Santo Domingo de los Colorados, en el barrio Gran Colombia, parroquia El Valle del Cantón Loja.

### **6.3 Universo:**

Son todos aquellos pacientes atendidos en el Hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja, en el servicio de Otorrinolaringología.

### **6.4 Muestra**

Está conformada de 35 pacientes del grupo de diabéticos e hipertensos “Alegría de Vivir” del Hospital “Manuel Ignacio Monteros – IESS” de la ciudad de Loja.

## **6. 5 Criterios de inclusión y exclusión**

### **6.5.1 Criterios de inclusión:**

- Pacientes con consentimiento informado que desean participar voluntariamente del club de diabéticos e Hipertensos “Alegría de Vivir”.
- Pacientes con diagnóstico de diabetes e hipertensión.
- Pacientes atendidos en el servicio de otorrinolaringología y fonoaudiología del Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja.

#### **6.5.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes que no tengan complicaciones auditivas como hipoacusia o acufenos
- Pacientes que no hayan sido atendidos en el servicio de otorrinolaringología de Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja.

### **6.6 Método**

#### **6.6.1 Fuentes**

Para la investigación se recurrirá principalmente a dos tipos de información, en primer lugar se tomará como base fuentes secundarias, que constituirá la revisión bibliográfica obtenida a partir de libros médicos, revistas científicas y otros documentos. En segundo lugar, se obtendrá información de fuentes primarias como la evaluación audiológica por medio de la audiometría, y la aplicación de un cuestionario a los participantes.

#### **6.7 Técnicas y procedimiento:**

Para realizar el presente estudio se procederá a realizar lo siguiente:

9. Elaboración del oficio para obtener la autorización del Director y del responsable del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital “Manuel Ygnacio Monteros”.
10. Elaboración y aplicación de una encuesta y recolección de datos para determinar el grado de hipoacusia de cada uno de los pacientes del club de diabéticos “Alegría de Vivir” con la finalidad de obtener información valiosa sobre posibles complicaciones que influyan en la calidad de vida de estos pacientes como: aislamiento social, dificultad para la obtención, desempeño y mantenimiento de un empleo, la dificultad para

escuchar ruidos de los cuales son importantes para evitar algún tipo de percance y problemas de equilibrio. Dicha información será importante para el desarrollo de la presente investigación.

11. Chequeo previo a los pacientes del club de diabéticos “Alegría de Vivir”, del hospital Manuel Ygnacio Monteros de la ciudad de Loja, en consulta externa del departamento de Otorrinolaringología.
12. Revisión de las audiometrías tonales de los usuarios en las cuales se valorará la vía aérea y la vía ósea, y el grado de deficiencia auditiva. Además revisión bibliográfica de estudios similares.
13. Análisis de los resultados de la Audiometría, realizado a los pacientes diabéticos e hipertensos en estudio, lo que permitirá corroborar la presencia de Hipoacusia e identificar las complicaciones más frecuentes de esta afección.
14. Finalmente los datos obtenidos serán tabulados y analizados en tablas de frecuencia para su adecuada interpretación, lo que permitirá elaborar la discusión y las conclusiones y recomendaciones.











Universidad Nacional de Loja

Área de la Salud Humana

Carrera de Medicina

Hospital Manuel Ygnacio Monteros de Loja

Departamento de Otorrinolaringología

“Comportamiento auditivo en el grupo de pacientes diabéticos e hipertensos “Alegoría de Vivir” del Hospital Manuel Ygnacio monteros de Loja”

**Cuestionario para el grupo de diabéticos e hipertensos “Alegoría de Vivir”.**

**1. ¿Tiene dificultad para oír cuando alguien le habla susurrando?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**2. ¿Tiene dificultades a la hora de visitar a sus amigos o vecinos debido a su problema de audición?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**3. ¿La relación con los miembros de su familia se ha visto afectada por problemas de la audición?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**4. ¿Se aislado de los miembros de su familia y amigos debido a su problema de audición?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**5. ¿Se le hace difícil seguir una conversación cuando hay más de dos personas hablando a la vez?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**6. ¿A menudo les pido a las personas que repitan lo que han dicho?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**7. ¿Tiene dificultad para oír la televisión o la radio?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**8. ¿Asiste a los servicios religiosos con menos frecuencia de la que le gustaría debido a su problema de audición?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

**9. ¿Oye zumbidos o silbidos todo el tiempo?**

Si: \_\_\_\_\_ A veces: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

## CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTE DE INVESTIGACIÓN

*El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes. La presente investigación es conducida por la estudiante de medicina, María Fernanda Loja Vega, de la Universidad Nacional de Loja. La importancia de este estudio es investigar el comportamiento auditivo en el grupo de pacientes diabéticos e hipertensos “alegría de vivir” del Hospital Manuel Ygnacio Monteros IIES Loja.*

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá completar una encuesta, esto tomara aproximadamente 5 minutos de su tiempo. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de esta investigación.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación. Igualmente puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que esto le llegase a perjudicar.

Agradezco muy sinceramente su participación.

---

María Fernanda Loja Vega

1104358591

Acepto participar voluntariamente en esta investigación. He sido informada (o) de que la meta de este estudio es con fines investigativos en salud y pedagógicos.

Fecha:.....

---

Firma del Participante

### 17. PRESUPUESTO

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>TOTAL</b>
1) Gastos de Internet	<b>30</b>
2) Copias	<b>50</b>
3) Anillados	<b>30</b>
4) Impresiones	<b>200</b>
5) Empastados	<b>200</b>
6) Transporte	<b>50</b>
<b>TOTAL</b>	<b>560</b>

## 18. BIBLIOGRAFÍA

1. Dibildox, J. (2013). *Anatomía de Oído*. Temas selectos en Otorrinolaringología. Cirugía de cabeza y cuello. (pp. 13-26)
2. Caro, J., San Martín, J. (2011). *Anatomía y Fisiología del Oído*. Otorrinolaringología. pp( 120 – 124)
3. Caro, J., San Martín, J. (2011). *Hipoacusia Neurosensorial*. Otorrinolaringología. pp( 120 – 134)
4. Dibildox, J. (2013). *Hipoacusia de Conducción*. Temas selectos en Otorrinolaringología. Cirugía de cabeza y cuello. (pp. 119-120)
5. Dibildox, J. (2013). *Hipoacusia de Neurosensorial*. Temas selectos en Otorrinolaringología. Cirugía de cabeza y cuello. (pp. 133 - 134)
6. Ramirez, R. (2010). *Hipoacusia de Conducción e Hipoacusia Neurosensorial*. Manual de Otorrinolaringología.
7. Thomp, V. (2012). *Hipoacusia de Conducción e Hipoacusia Sensorial*. Clínica Otorrinolaringológica.
8. Fonseca, X. (2009). *Temas de otorrinolaringología*. Departamento de Otorrinolaringología, Pontificia Universidad Católica de Chile.
9. Ministerio de Salud. (2010). *Hipoacusia bilateral*. Guía Clínica Hipoacusia Bilateral en personas de 65 años y más que requieren uso de audífono.
10. López – Torres, J., López Verdejo, M., Boiz Gras, C., Del Campo, J. (2009) *Hipoacusia*. Guías Clínicas. Fisterra
11. Lafuente, A. (2010). *Tipos y causa de hipoacusia*. Unidad de sordera y Vertigo. Unidad de acufenos e hiperacusia.
12. Cabello, P., Caro, J. (2007). *Audiometría de estado estable*. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello; pp (67: 162)

13. Garrido, R., Torres, M. (2010). *Diabetes*. Urgencias endocrinas. (pp, 75)
14. Díaz, O., Orlandi, N. (2011). *Concepto de Diabetes Mellitus*. Manual para el diagnóstico y tratamiento del paciente diabético a nivel primario de salud. (pp, 9)
15. Fausi, Braunwald., Kasper., Hauser., Longo., Jameson., Loscalzo. (2011). *Diabetes Mellitus*. Harrison, Medicina Interna, 17 Edición. Patologías Endocrinas. pp(2291 – 2307)
16. Velázquez, M., Rosas, P., Lara, A, y col. (2010). *Hipertensión Arterial*. Hipertensión arterial en México. pp( 130 – 144)
17. Proupín Vázquez, N., Lorenzo Martínez, A., Del Río Valeiras, M., Álvarez Alonso, L., Segade Buceta, X., Labella Caballero, T. (2010). *Propuesta de cribado de la presbiacusia en una consulta de atención primaria*. Atención Primaria. pp;39:35-40.
18. Guamán, A. (2012). *Los riesgos laborales en las áreas de trabajo del hospital IESS – Loja*. Colegio Iberoamericano ‘San Agustín’. Loja. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/jguamanyanes/tesis-original-angie>
19. Rivas, V., García, H., Cruz, A., Morales, F., Enriquez, R., Román, J. (2011). *Prevalencia de ansiedad y depresión en las personas con diabetes mellitus tipo 2*. Salud en tabasco.
20. Álvarez, F., Gil, L., Cenjor, C., Moreira, C., Tomás, M., Huarte, A., Carreño, F., Ramos, A., Manrique, M., Pérez, N., Algaba, J., Loyzaga, P., Ortega, P. (2013). *Rasgos clínicos e impacto social de la Presbiacusia*. Libro blanco sobre la Presbiacusia. Recuperado de: [http://www.lacomunidadpublicitaria.com/files/field/file/libro\\_presbiacusia\\_ok.pdf#page=43&zoom=auto,-138,680](http://www.lacomunidadpublicitaria.com/files/field/file/libro_presbiacusia_ok.pdf#page=43&zoom=auto,-138,680)
21. Calva, J. (2014). *Prevalencia de Hipoacusia en pacientes con Diabetes mellitus e Hipertensión arterial sistémica del módulo de DIABETIMSS de la UMF 16 Querétaro*.

Universidad Autónoma de Querétaro. México. Recuperado de:

<http://ri.uaq.mx/bitstream/123456789/1235/1/RI000804.pdf>