



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

TÍTULO:

“Causas y factores de riesgo asociados a la aparición de hipoacusia en las personas que reciben terapia auditiva en el centro ecuatoriano de audición y lenguaje CEAL, periodo marzo - agosto 2016.”

*Tesis previa a la obtención
del título de Médico
General*

AUTORA: Yessenia Elizabeth Quizhpe León

DIRECTOR DE TESIS: Dr. Cosme Ramiro Zaruma Torres, Mg. Sc

LOJA – ECUADOR

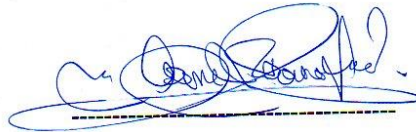
2017

CERTIFICACIÓN

Loja, 06 de Septiembre de 2017

Dr. Cosme Ramiro Zaruma Torres, Mg. Sc.

Certifico que el trabajo de investigación de tesis titulado "CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HIPOACUSIA EN LAS PERSONAS QUE RECIBEN TERAPIA AUDITIVA EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL, PERIODO MARZO - AGOSTO 2016." de autoría de Yessenia Elizabeth Quizhpe León, ha sido elaborado bajo mi dirección, el mismo que se encuentra dentro de los procedimientos legales que exige la institución por lo que autorizo su presentación ante el organismo competente, para que le dé el trámite correspondiente.

**Dr. Cosme Ramiro Zaruma Torres, Mg. Sc.****DIRECTOR DE TESIS**

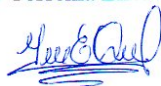
DR. COSME ZARUMA TORRES
OTORRINOLARINGÓLOGO
CCD INMHTL 11-01-528

AUTORÍA

Yo, Yessenia Elizabeth Quizhpe León, declaro ser la única autora del trabajo de tesis titulado: "CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HIPOACUSIA EN LAS PERSONAS QUE RECIBEN TERAPIA AUDITIVA EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL, PERIODO MARZO - AGOSTO 2016.", responsable de las ideas, criterios, diseños, resultados, conclusiones, recomendaciones expuestas en la presente 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.

Autora: Yessenia Elizabeth Quizhpe León

Firma:



Cédula: 1105653602

Fecha: 06 de Septiembre de 2017

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Yessenia Elizabeth Quizhpe León, autora del trabajo de investigación “**CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HIPOACUSIA EN LAS PERSONAS QUE RECIBEN TERAPIA AUDITIVA EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL, PERIODO MARZO - AGOSTO 2016.**”, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la universidad, a través de su visibilidad del contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de investigación en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con los cuales tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Loja, 06 de Septiembre de 2017



Autora: Yessenia Elizabeth Quizhpe León

Cédula: 1105653602

Dirección: Belisario Moreno y Beatriz Cueva de Ayora

Correo electrónico: elizabeth93yessy@hotmail.com

Teléfono: Domicilio 072541397 Celular 0989324001

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

Tribunal de Grado: Dr. Richard Orlando Jiménez, Mg. Sc.

Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

Dr. Jorge Augusto Villavicencio Aguirre

DEDICATORIA

Este trabajo fruto de mi esfuerzo y constante dedicación, impregnado de amor y gratitud eterna, dedico a Dios Todopoderoso que con su infinita misericordia ha permitido que llegue a ver cristalizado mi más anhelado sueño, a los hacedores de mi existencia, mis padres, quienes con su cariño, sacrificio y apoyo incondicional han sabido guiarme por caminos seguros, impulsándome siempre hacia la superación; a mis hermanos con quienes he compartido toda mi vida y me han procurado mejores días, en fin a todas y cada una de las personas que de una u otra manera me orientaron en forma oportuna y desinteresada para alcanzar el éxito.

YESSENIA ELUZABETH

AGRADECIMIENTO

Dejo constancia de mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, recinto de grandeza y sabiduría, al personal docente y administrativo de la carrera de Medicina por sus valiosas enseñanzas vertidas durante mi carrera universitaria.

Agradezco de manera especial al Dr. Cosme Zaruma, Torres quien como director de tesis me brindo su guía y asesoramiento constante en el presente trabajo que hoy pongo a vuestra consideración.

Hago extensivo este agradecimiento al personal administrativo, docente y padres de familia del Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL por su colaboración otorgada para la ejecución de este trabajo investigativo.

LA AUTORA

ÍNDICE

CARATULA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA.....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
TÍTULO.....	1
RESUMEN.....	2
SUMMARY.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
I. ANATOMÍA DE OÍDO.....	6
II. FISIOLOGÍA DE LA AUDICIÓN.....	9
III. HIPOACUSIA.....	10
IV. CLASIFICACIÓN DE LAS HIPOACUSIAS.....	11
a. POR LA ETIOLOGÍA.....	11
b. POR LA LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN.....	12
c. POR GRADO DE PÉRDIDA AUDITIVA.....	12
d. POR MOMENTO DE APARICIÓN.....	13
e. POR LA AFECTACIÓN DE UNO O AMBOS OÍDOS.....	13
V. FACTORES DE RIESGO.....	14

a. GENÉTICO- HEREDITARIOS.....	16
b. ADQUIRIDOS.....	16
i. INFECCIÓN GESTACIONAL POR TORCH.....	16
ii. CONSUMO MATERNO DE ALCOHOL, TABACO Y OTRO TIPO DE DROGAS.....	20
iii. OTOTOXICOS MATERNOS.....	21
iv. ENFERMEDADES MATERNAS NO INFECCIOSAS.....	23
v. TRAUMATISMOS DURANTE EL PARTO.....	24
vi. ANOXIA NEONATAL.....	25
vii. PREMATURIDAD.....	26
viii. HIPERBILIRRUBINEMIA.....	26
ix. BAJO PESO AL NACER.....	26
x. INFECCIONES PERINATALES.....	27
xi. OTITIS MEDIA SEROSA.....	28
xii. MALFORMACIONES DE CARA Y CUELLO.....	28
xiii. EXPOSICIÓN SÚBITA O PROLONGADA A RUIDOS.....	30
 MATERIALES Y MÉTODOS.....	 31
RESULTADOS.....	35
DISCUSIÓN.....	44
CONCLUSIONES.....	46
RECOMENDACIONES.....	47
BIBLIOGRAFÍA.....	48
ANEXOS.....	54

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

TABLAS

Tabla 1: DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y GRUPO ETARIO.....	35
Tabla 2: TIPOS DE HIPOACUSIA.....	37
Tabla 3: HIPOACUSIA SEGÚN EL CARÁCTER.....	40
Tabla 4: FACTORES DE RIESGO EN LA POBLACIÓN HIPOACUSICA.....	41

GRÁFICOS

Gráfico 1: DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y GRUPO ETARIO.....	35
Gráfico 2: TIPOS DE HIPOACUSIA.....	38
Gráfico 3: HIPOACUSIA SEGÚN EL CARÁCTER.....	40
Gráfico 4: FACTORES DE RIESGO EN LA POBLACIÓN HIPOACUSICA.....	42

1. TÍTULO

“Causas y factores de riesgo asociados a la aparición de hipoacusia en las personas que reciben terapia auditiva en el centro ecuatoriano de audición y lenguaje CEAL, periodo marzo - agosto 2016.”

2. RESUMEN

El objetivo del presente trabajo investigativo fue identificar las causas y factores de riesgo asociados a hipoacusia en las personas que reciben terapia auditiva en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL. Se realizó un estudio descriptivo, cuantitativo, prospectivo, analítico y transversal. Los datos se obtuvieron a través de la revisión de la valoración audimétrica de cada paciente y de una encuesta, dirigida a las madres de familia, elaborada en base a los factores de riesgo para hipoacusia planteados por el Comité para la Detección Precoz de la Hipoacusia y por la Joint Committe of Infant Hearing. En esta investigación encontramos que la distribución de hipoacusia según el género predomina en el masculino con 59.15%, según el grupo etario prevalece los rangos de edad comprendidos entre 6 a 12 años y 13 a 19 años con el 38.03% respectivamente. Los tipos de hipoacusia que destacan son: neurosensorial con 68.38%, profunda con 50.70%, bilateral con 95.77%, prelocutiva con 92.96% y adquiridas con 87.32%. Con respecto a los factores de riesgo, predomina la prematuridad/bajo peso al nacer con 25.35%.

Palabras claves: Hipoacusia, factores de riesgo, Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL.

SUMMARY

The objective of this research was to identify the causes and risk factors associated with hearing loss in the people who receive auditory therapy in the Ecuadorian Center for Hearing and Language CEAL. A descriptive, quantitative, prospective, analytical and cross - sectional study was carried out. The data were obtained through the revision of the audiometric assessment of each patient and a survey, guided to the mothers, elaborated based on the risk factors for hearing loss raised by the Committee for the Early Detection of Hearing Loss and by the Joint Committee of Infant Hearing. In this research we found that the distribution of hearing loss according to gender predominates in the male with 59.15%, according to the age group prevails the age ranges between 6 to 12 years and 13 to 19 years with 38.03% respectively. The types of hypoacusis that stand out are: sensorineural with 68.38%, deep with 50.70%, bilateral with 95.77%, prelocutiva with 92.96% and acquired with 87.32%. Regarding risk factors, preterm birth / low birth weight predominates with 25.35%.

Key words: Hearing loss, risk factors, Ecuadorian Center for Hearing and Language CEAL.

3. INTRODUCCIÓN

La hipoacusia es una deficiencia debida a la pérdida o anormalidad del sistema auditivo que tiene como consecuencia inmediata la discapacidad para oír.

La deficiencia auditiva representa un verdadero problema a escala mundial según datos de la Organización Mundial de la Salud y constituye la sexta causa de morbilidad, solo superada por las neoplasias malignas y los trastornos de la visión, este porcentaje aumenta a medida que la población envejece y se incrementan los recién nacidos con pérdidas auditivas, cerca del 10% presenta algún tipo de hipoacusia, considerándose sordo 1 de cada 125 habitantes.

En Italia, un estudio realizado por la Universidad de Catania, en el año 2014, reporta que este padecimiento constituye un problema en la región de Sicilia ya que de 5650 niños nacidos 118 tienen factores de riesgos relacionados con la pérdida de la audición.

El trabajo investigativo denominado “Detección Precoz de Hipoacusia en recién nacidos” hecho en Madrid a través de la Dirección General de Salud Pública y Alimentación y Consejería de Sanidad y Consumo, Comunidad de Madrid; dirigido por Amparo Almenar Latorre, pediatra; en 2013, indicó que la incidencia de hipoacusia es de 7.69% en la población de riesgo.

En los Estados Unidos de América por cada 12000 niños nacidos, 33 infantes tienen pérdida de la audición según informes del Departamento de Otorrinolaringología de la Universidad del Sur de California, tras un estudio dirigido por John K. Niparko, realizado en 2015.

En Buenos Aires, un estudio realizado en el año 2015 por la Dra. Viviana Damalón y Dra. Ana Belén Elgoyhen en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas,

Universidad de Buenos Aires, reportó que la prevalencia de hipoacusia se presenta en 2,7 de cada 1000 niños menores a 5 años y 3,5 de cada 1000 durante la adolescencia, en dicha localidad.

En el hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues se efectuó una investigación dentro del departamento de otorrinolaringología, donde se obtuvo resultados de prevalencia de hipoacusia de 2% en el rango de edad de 0 a 5 años.

Desde 1971 se han realizado revisiones que permitieron establecer los indicadores de alto riesgo de hipoacusia en las etapas prenatal, perinatal y postnatal según las directrices del Joint Committee on Infant Hearing, con perfeccionamiento en 1994. En el año 1995 se creó el Comité para la Detección Precoz de la Hipoacusia, el cual reforzó lo antes planteado por el Joint Committee on Infant Hearing incorporando actualmente la exposición a riesgos físicos como el ruido laboral y ambiental ya que el crecimiento de la contaminación acústica es insostenible, además de confeccionar los primeros programas de tamizaje auditivo.

A nivel provincial, no existen datos epidemiológicos registrados actualmente sobre hipoacusia, por ello es conveniente la realización de investigaciones sobre esta temática.

En tal virtud, en la presente investigación se plantearon los siguientes objetivos: Identificar las causas de hipoacusia en las personas que reciben terapia auditiva en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL, periodo Marzo - Agosto 2016; establecer la distribución de hipoacusia según sexo y grupo etario; identificar los tipos de hipoacusia según la etiología, localización de la lesión, grado de pérdida auditiva y momento de aparición; conocer si la hipoacusia es de carácter unilateral o bilateral; determinar los factores de riesgo presentes en los pacientes con hipoacusia.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

I. Anatomía de oído

El aparato auditivo está formado por dos porciones:

Periférica. Constituida por oído externo, oído medio y oído interno.

Central. Formado por el nervio auditivo con sus ramas coclear y vestibular, los núcleos cocleares y vestibulares, las vías centrales auditivas y los campos auditivos de la primera y segunda circunvolución temporal.

Porción periférica

Consta de tres partes principales:

OIDO EXTERNO	Pabellón	
	Conducto auditivo externo	
OIDO MEDIO	Membrana timpánica	
	Ventana oval y redonda	
	Cadena de huesecillos	Martillo
		Yunque
Estribo		
OIDO INTERNO	Vestíbulo	Sáculo
		Utrículo
	Canales Semicirculares	
	Caracol	Rampa Vestibular
		Rampa coclear
		Rampa timpánica

Fuente: Becker, Walter, Otorrinolaringología, manual ilustrado.

Elaborado. Yessenia Quizhpe

Oído externo

Comprende el pabellón auricular (PA) y el conducto auditivo externo (CAE). El pabellón está constituido por un esqueleto elástico-cartilaginoso recubierto de piel. Los repliegues cartilaginosos más importantes son el trago, el antitrago, el hélix y el antehélix.

El conducto auditivo externo está formado por una porción fibrocartilaginosa que ocupa el tercio externo y una porción ósea compuesta por el hueso timpánico y las porciones escamosa y petromastoidea del hueso temporal que constituyen los dos tercios internos. En la unión de la parte ósea con la cartilaginosa el conducto se estrecha (istmo) y la piel se adhiere firmemente al hueso.

En la porción cartilaginosa, donde hay abundante tejido subcutáneo, se encuentran los folículos pilosos, glándulas sebáceas y el cerumen.

Oído medio

Es una cámara aérea que junto con las celdillas mastoideas completa el denominado sistema neumático del temporal y que gracias a su conexión con la nasofaringe a través de la trompa de Eustaquio mantiene equilibrada la presión interna con la atmosférica ambiental.

Contiene la cadena de huesecillos compuesta por tres pequeños huesos, el martillo, yunque y el estribo, que constituyen la cadena ósea que transmite las vibraciones sonoras desde el tímpano. En la pared que separa el oído medio del interno hay dos orificios pequeños, la ventana oval y la redonda. La base del estribo se asienta en la ventana oval, por donde se transmite el sonido al oído interno. La ventana redonda proporciona una salida a las vibraciones sonoras.

Oído interno

El oído interno se encuentra alojado profundamente en el hueso temporal y está formado por una serie de estructuras complejas que se encargan de la audición y el equilibrio del ser humano.

La cóclea y los canales semicirculares constituyen el laberinto óseo. Los tres canales semicirculares (posterior, superior y lateral) intervienen en el equilibrio.

La cóclea es un tubo óseo con forma de caracol. El techo de la cóclea está revestido por la membrana vestibular y el suelo por la membrana basilar, en la cual descansa el órgano de Corti que es el responsable de la audición.

Dentro del laberinto óseo se encuentra el laberinto membranoso sumergido en un líquido llamado perilinfa. El laberinto membranoso incluye utrículo, sáculo y canales semicirculares, conducto coclear y órgano de Corti; contiene, además, un líquido llamado endolinfa.

Porción central

Vía acústica. Consta de dos grupos de fibras, cocleares y vestibulares. Las porciones periféricas de los nervios coclear y vestibular se unen para formar el nervio auditivo común en la porción interna del conducto auditivo interno.

Nervio coclear: Compuesto por axones de neuronas bipolares cuyos somas se encuentran en el ganglio espiral de la cóclea. Los axones de las células del ganglio coclear constituyen las fibras del nervio coclear, los cuales llevan aferencias desde el órgano de Corti y a nivel del puente conforman los núcleos cocleares.

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.

El nervio vestibular se origina en el ganglio vestibular, situado en la parte superior del extremo lateral del conducto auditivo interno. Periféricamente se divide en tres ramas: una superior, que inerva la macula del utrículo y las crestas de las ampollas de los conductos

semicirculares y externo; otra inferior que inerva la macula del sáculo; y una posterior que pasa por el agujero singular e inerva la cresta de la ampolla del conducto semicircular posterior.

El nervio vestibulococlear constituido por la fusión de los nervios coclear y vestibular, se extiende desde el fondo del conducto auditivo interno hasta la porción lateral del surco bulbopontino. En este trayecto presenta con las meninges y los nervios intermedio y facial, ciertas relaciones.

II. Fisiología de oído

El sonido es una onda de presión que produce la vibración de las partículas del medio a través del cual se desplaza. Tiene dos propiedades físicas fundamentales: frecuencia e intensidad. La frecuencia es el número de veces que una partícula oscila por unidad de tiempo cuando es sometida a una onda de presión, se mide en hercios (Hz). La intensidad es la energía que transporta la onda sonora y es proporcional a la amplitud del desplazamiento de las partículas por el medio en el que se propaga el sonido, se mide en decibelios (dB).

El oído humano detecta sonidos entre 20-20000 Hz, aunque las frecuencias de la voz están comprendidas principalmente entre 100 y 2000 Hz. El rango de intensidades audibles depende de la frecuencia pero está entre 0 y 120 dB que corresponde al umbral del dolor.

Las ondas sonoras son dirigidas por el pabellón auricular hacia el conducto auditivo externo y al impactar contra la membrana timpánica producen vibraciones que son transmitidas por la cadena de huesecillos haciendo presión sobre la ventana oval, provocando movimientos ondulantes de la perilinfa y por lo tanto de la membrana basilar y del órgano de Corti que a su vez desplaza a los estereocilios permitiendo el ingreso de iones y despolarizando a las células ciliadas. Esta despolarización promueve la liberación de mediadores químicos (probablemente colinérgicos) que generan potenciales de acción que se transmiten a través del nervio auditivo hacia el tronco encefálico donde hacen sinapsis en diversos núcleos para finalmente dirigirse al área auditiva de la corteza del lóbulo temporal donde toda la información es procesada. (Huanca, 2004; Uribe, 2005).

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 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.

III. Hipoacusia

La hipoacusia se define como la disminución o incapacidad total o parcial de la percepción auditiva ya sea de forma leve o completa y que puede darse en uno o ambos oídos a la vez.

La palabra “sordera” se ha utilizado para designar pérdidas auditivas parciales o totales. En francés la palabra “surdité” y en inglés “deafness”, tienen el mismo significado. Sin embargo, en español se ha introducido el término “débil auditivo o hipoacúsico” en lugar del término “sordo parcial”. Los equivalentes más cercanos son “impedimento auditivo” y “pérdida auditiva”.

Por lo tanto el término de “sordera” se utiliza para referirse a la pérdida total de la audición, cualquiera que sea su causa; mientras que al trastorno auditivo en el que únicamente se requiere que otra persona hable un poco más fuerte se lo denomina “pérdida auditiva o hipoacusia”.

IV. Clasificación de la hipoacusia

Por la etiología

Hereditarias-genéticas: constituyen al menos el 50% de los casos y pueden ser detectadas al nacimiento.

- **Recesivas.** se caracterizan por un patrón horizontal en el árbol genético, los padres son heterocigotos portadores de la mutación pero no la padecen (portadores de la enfermedad pero no son hipoacusicos). La descendencia tiene un 25 % de posibilidades de padecer la enfermedad, un 25% de ser sanos y un 50 % de ser portadores.
- **Dominantes.** constituyen el 10% de las hipoacusias; el patrón de transmisión es vertical, son más fáciles de identificar que las recesivas ya que no existe el caso de portador. El riesgo de transmitir a la descendencia la hipoacusia es del 50 % cuando uno de los padres la padece.

Adquiridas. Son causadas por factores de diversos tipos que afectan la audición en sujetos cuyo oído es genéticamente normal o que tienen una predisposición genética que aumenta la sensibilidad a la acción de los factores externos. Pueden aparecer desde el nacimiento o/a lo largo de la vida del niño. Son 10 veces más frecuentes que las genéticas. Debidas a factores infecciosos, tóxicos, traumáticos, etc., que según el momento de su aparición se clasifican en:

- **Prenatales.** enfermedades de la madre durante el embarazo, pueden ser causa de hipoacusia, como son enfermedades sistémicas o infecciones entre las cuales se destacan las relacionadas con TORCH, abuso de alcohol, tabaco y drogas.
- **Perinatales.** traumatismos durante el parto, anoxia neonatal, prematuridad, ictericia, etc.

- **Postnatales.** otitis media serosa, exposición prolongada o súbita a ruidos intensos, fracturas de peñasco, afecciones del oído interno y nervio auditivo, ototoxicidad, meningitis, encefalitis, tumores, etc.

Idiopática: representa el 25% de los casos

Por la localización de la lesión

Transmisiva o de conducción. Cualquier disfunción del oído externo o medio en presencia de un oído interno normal se denomina trastorno conductivo de la audición; en este caso no hay dificultad para la percepción del sonido sino para su conducción ya que las vibraciones sonoras se ven imposibilitadas de estimular debidamente la cóclea por la vía aérea normal.

Neurosensorial o de percepción. Existe cuando el sonido es conducido adecuadamente hasta los líquidos del oído interno pero éste no puede ser analizado o percibido normalmente teniendo efectos en la reducción de la sensibilidad coclear, en la resolución frecuencial y en la reducción del rango dinámico auditivo; todo esto va a ocasionar una reducción en la audibilidad y percepción del lenguaje.

Mixta. Se refiere a la combinación de 2 o más alteraciones en un mismo individuo. En términos audiométricos existe una pérdida tanto periférica: oído medio, oído interno (CCE, CCI, ganglio espiral) como central (VIII par, tallo cerebral y corteza auditiva).

Por el grado de pérdida auditiva

Normoaudición. El umbral de audición no sobrepasa los 20 dB en la gama de frecuencias conversacionales.

Leve. Umbral auditivo se sitúa entre 21-40 dB. No hay alteraciones significativas en adquisición y/o desarrollo del lenguaje.

Moderada. La pérdida auditiva se sitúa entre 41-70 dB, el lenguaje aparece de forma natural y espontánea pero con retraso y muchas dificultades fonoarticulatorias. En estos casos, necesitan apoyarse en la lectura labial y presentan importantes problemas de comprensión en ambientes ruidosos o en intercambios múltiples.

Severa. La pérdida auditiva se sitúa entre 71-90 dB, no se oye la voz, excepto a intensidades muy elevadas. Es imprescindible el empleo de audífonos y el apoyo logopédico para alcanzar el desarrollo del lenguaje, pudiendo tener una entonación monótona, problemas de pronunciación y de incorporación de nuevo vocabulario, cometer errores morfosintácticos y no comprender ciertos usos del lenguaje (sentido figurado, ironías). Necesitan la lectura labial para percibir el habla.

Profunda. Pérdida auditiva mayor a 90 dB, Presentan dificultades para aprender el lenguaje oral, así como en comprensión lectora, nos encontraríamos los problemas ya referidos, pero acentuados. Los audífonos, aunque importantes, aportan mucho menos que en las anteriores, siendo básica la percepción visual, y por tanto se da la necesidad de emplear estrategias visuales y sistemas alternativos o aumentativos de comunicación.

Por el momento de aparición

Prelocutivas o prelinguales. Que aparecen antes de la adquisición del lenguaje (0-2 años)

Perilocutivas: que aparecen entre 2 y 4 años, momento en el que se está desarrollando el lenguaje.

Postlocutivas o postlinguales. Que se instauran después de que las adquisiciones lingüísticas fundamentales están consolidadas.

Por la afectación de uno o ambos oídos

Unilateral. Afectación de un solo oído.

Bilateral. Afectación de ambos oídos.

V. Factores de riesgo

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión determinada.

En el año 1995 se creó **el Comité para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH)**, desde entonces ha establecido indicadores de alto riesgo de hipoacusia en la etapa prenatal, perinatal y postnatal. En España, la Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH) elaboró un protocolo en 1996, para comenzar a realizar programas de cribaje auditivo en la población de riesgo.

Indicadores de alto riesgo en población neonatal:

- Historia familiar de hipoacusia congénita o instaurada en la infancia.
- Infecciones intrauterinas (TORCH)
- Malformaciones craneofaciales.
- Peso bajo al nacer.
- Hiperbilirrubinemia grave.
- Hipoxia-isquemia perinatal.
- Embarazo gemelar
- Ventilación mecánica de cinco o más días de duración.
- Administración de ototóxicos durante el embarazo o en la etapa neonatal.
- Meningitis bacteriana.
- Estigmas asociados a síndromes que cursen con hipoacusia

Indicadores de riesgo en lactantes:

- Traumatismo craneal con pérdida de conciencia o fractura craneal.
- Otitis media crónica, otitis media secretora recurrente o persistente.
- Sospecha de hipoacusia o de retraso del lenguaje.

- Uso de fármacos ototóxicos.
- Estigmas asociados a síndromes que cursen con hipoacusia.
- Meningitis bacteriana u otras infecciones que puedan cursar con hipoacusia.

Según la **JCIH (CRITERS JOINT COMMITTEE ON INFANT HEARING)** 2007 los factores de riesgo de hipoacusia son:

- Historia familiar de hipoacusia permanente.
- Estancia en Cuidados intensivos Neonatales durante más de 5 días, incluidos los reingresos en la Unidad dentro del primer mes de vida.
- Haber sido sometido a oxigenación por membrana extracorpórea, ventilación asistida, antibióticos ototóxicos, diuréticos de asa (furosemida). Hiperbilirrubinemia que precisó exanguinotransfusión.
- Infecciones intrauterinas del grupo STORCH
- Anomalías craneofaciales incluyendo las del pabellón auricular, conducto auditivo, apéndices o fositas preauriculares, labio leporino o paladar hendido y anomalías del hueso temporal. Asimetría o hipoplasia de las estructuras faciales.
- Síndromes asociados con pérdida auditiva o pérdida auditiva progresiva o de comienzo tardío como neurofibromatosis, síndromes de Usher, Waardenburg, Alport, Pendred, Jervell, entre otros.
- Enfermedades neurodegenerativas como el síndrome de Hunter y neuropatías sensorio-motrices como la ataxia de Friedrich y el síndrome de Charcot-Marie-Tooth.
- Infecciones postnatales con cultivos positivos asociadas a pérdida auditiva, entre las que se incluyen meningitis víricas (especialmente varicela y herpes) y bacterianas (especialmente neumocócica).
- Traumatismo craneoencefálico, especialmente fracturas del hueso temporal y base de cráneo que requiera hospitalización.
- Quimioterapia
- Enfermedades endócrinas.
- Embarazo gemelar

Factores genético- hereditarios

En más de la mitad de los pacientes con hipoacusia, ésta es atribuible a factores genéticos y ocurren en forma aislada o sindrómica. La mayoría de éstas se transmite en forma autosómica recesiva y menos del 2% son atribuibles a anormalidades genéticas en el cromosoma X. Hasta el momento se han reportado 60 loci en el genoma humano asociados a hipoacusia no sindrómica. Entre los genes relacionados con estas hipoacusias se ha identificado la mutación mitocondrial del ribosoma 12-S, así como mutaciones que llevan al desarrollo de hipoacusia en otros genes mitocondriales, como el RNA-SER (VCN) y en el DNA mitocondrial. Otros genes asociados a hipoacusia no sindrómica son: miosina VI, miosina VII A, miosina XV (DFNB2, DFNB3, DFNA11), diáfanos, conexinas 26 y 31 (DFNA3, DFNB1, DFNA2). Factores de transcripción POV 3 F4, POV 4 F3 (DFN3, DFNA15), proteína extracelular alfa tectorial (DFNA8, .DFNA12), la del canal de potasio KNCQ4. La conexina 26 (GJB2) contribuye en cerca de la mitad de la hipoacusias prelinguales recesivas, por lo que su presencia es importante en la consulta genética de hipoacusias hereditarias. Las hipoacusias sensorial limitadas a frecuencias agudas, en combinación con la diabetes mellitus tipo 2, se han asociado con sustitución de la adenina por guanina en el DNA mitocondrial en el nucleótido 3243.

Factores adquiridos

Infección gestacional por TORCH

Toxoplasmosis. La enfermedad materna es producida por la infestación con el parásito protozooario *Toxoplasma gondii*, huésped habitual del intestino del gato y de otros animales domésticos y salvajes. La infección materna por *Toxoplasma gondii* se adquiere principalmente por ingestión de quistes de vegetales y frutas mal lavados o carne cruda o poco cocinada, al limpiar excrementos de gato o al realizar trabajos de jardinería sin guantes.

Se transmite al embrión o al feto durante la fase de parasitemia materna y está aceptado que esta transmisión sólo tiene lugar, en las gestantes no inmunocompetentes, durante la primoinfección. Cuanto más precoz sea la infección en el embarazo menor será el riesgo de

transmisión fetal (10-20% en el primer trimestre, 25-30% en el segundo y 60- 80% en el tercero), pero las consecuencias para el feto serán más graves si la infección es precoz, que si se transmite en fases tardías.

Clínicamente presenta alteraciones como meningoencefalitis, hidrocefalia, microcefalia, retardo del crecimiento intrauterino, prematuridad, calcificaciones intracraneales, corioretinitis, hepatoesplenomegalia, petequias, etc.

El 25% desarrollan hipoacusia neurosensorial uni o bilateral, en niños asintomáticos, no tratados, con serología positiva.

En el diagnóstico, la IgM en neonato indica infección reciente, IgG en infancia indica infección antigua o exposición a ciertos agentes víricos, bacterianos o parasitarios. Su aumento sin otras evidencias de infección congénita no permiten distinguir entre congénita e inoculación postnatal. El diagnóstico de infección fetal se realiza mediante amplificación del gen B1 por técnica de PCR en líquido amniótico a partir de las 18-20 semanas de gestación (sensibilidad 70-80%).

Deben recomendarse medidas profilácticas higiénicas a las embarazadas seronegativas para toxoplasma (limpiar bien las frutas y verduras, comer carne bien cocida o previamente congelada, y utilizar guantes al manipular excrementos de gato o tierra de jardín). En caso de infección, la embarazada deberá seguir tratamiento y se practicarán ecografías seriadas en busca de afectación del sistema nervioso central del feto. Tras el parto, al RN se le realizará controles serológicos además de los neurológicos, auditivos y oftalmológicos seriados en los primeros años.

Rubeola. La frecuencia de esta infección congénita es muy baja debido al uso generalizado de la vacuna en los humanos, únicos huéspedes posibles. En la rubeola materna con erupción en las primeras 12 semanas de embarazo, la infección del feto supera el 80%, posteriormente disminuye llegando al 30% hacia las 30 semanas y asciende de nuevo hasta el 100% en el último mes.

El 85-90% de los fetos infectados antes de las 12 semanas van a presentar los hallazgos clásicos de la tetrada de Gregg que incluyen: cardiopatía (sobretudo ductus y estenosis pulmonar), microcefalia, sordera (displasia cócleo-saculares) y cataratas.

Cuando existe la sospecha de infección por rubeola durante la gestación se puede investigar la existencia de ARN viral en líquido amniótico mediante PCR o IgM en sangre de cordón a partir de las 20 semanas de gestación.

Citomegalovirus. Es la infección congénita más común. Este virus produce primoinfección en un 1-2,5% de las gestantes y en el 30-40% de ellas se produce una infección fetal. La infección por CMV puede producir una afectación fetal grave con lesiones del SNC (microcefalia, calcificaciones periventriculares), atrofia óptica, hepatoesplenomegalia, ascitis o hidrops fetal, sobre todo cuando la infección materna se produce antes de las 20 semanas.

Aproximadamente el 85-90% de los niños infectados están asintomáticos al nacer, pero presentan un riesgo variable (5-25%) de padecer hipoacusia, retraso psicomotor y del desarrollo a largo plazo. La hipoacusia es de tipo sensorineural, se presenta en 20 a 65% de los casos y por lo general es bilateral. La endolaberintitis se considera una característica fundamental de las infecciones del oído interno por citomegalovirus. Entre los cambios histopatológicos que se encuentran hay formación de quistes o granulomas en la stria vascularis, degeneración del órgano de Corti (pérdida de células ciliadas externas) y disminución de población celular en el ganglio espiral.

El método más preciso para detectar esta infección es mediante radioinmunoensayo (IgM específica para citomegalovirus).

Herpes zóster. La infección ocurre en 1/2500-1/10.000 embarazos. En el 80% de los casos la infección es debida al VHS-2. La primoinfección materna conlleva afectación del 30-50% de los fetos y en las reinfecciones se afectan entre el 1 y el 5%. Sólo un 15- 20% de las madres presentan sintomatología durante la infección. La mayor parte de las infecciones por VHS (87%)

se transmiten al feto a través del canal del parto, siendo excepcional la afectación del feto en los dos primeros trimestres del embarazo por transmisión hematológica.

Las manifestaciones clínicas incluyen vesículas faciales, corioretinitis, microoftalmia, microcefalia, letargia, dificultades de succión-deglución, hepatomegalia, hiperbilirrubinemia. En los sobrevivientes a esta infección hay posibilidad de hipoacusia, otalgia, dolor mastoideo intenso, erupción vesicular, y parálisis facial.

Sífilis. La infección por *Treponema pallidum* puede producirse en el feto de cualquier madre infectada y no tratada, pero es más probable durante el primer año después de haber adquirido la enfermedad (85-90% de los casos de sífilis congénita), si existe una situación inmunológica deficitaria de base y después de las 16-20 semanas de embarazo. También es posible la infección durante el parto por contacto directo del RN con lesiones contagiosas. Si la mujer adquiere la infección y no recibe tratamiento la muerte del feto o del neonato acontece en el 40% de los casos; del 60% restante las dos terceras partes estarán asintomáticos al nacer. En el feto las manifestaciones pueden ser nulas o llegar al hídrops y muerte. El niño con infección congénita puede presentar síntomas precoces (en los dos primeros años) o tardíos (si aparecen después de los dos años). La mayoría de infectados están asintomáticos al nacer y pueden presentar manifestaciones tardías: hipoacusia (entre los 10 y 40 años), queratitis intersticial (entre los 10 y 20 años), dientes de Hutchinson, lesiones óseas, retraso mental, convulsiones, etc.

Varicela. La frecuencia de infecciones en el embarazo es de 2- 3/1000, El virus se transmite poco por vía transplacentaria antes de las 20 semanas (2-8%) por lo que la embriofetopatía por varicela es poco frecuente. El mayor riesgo se produce cuando la varicela materna aparece entre los 5 días previos al parto y los dos días posteriores a éste, cuando la transmisión es elevada (50%) y puede dar lugar a una varicela neonatal muy grave.

La embriofetopatía se caracteriza por lesiones cutáneas cicatriciales serpenteantes con distribución metamérica, asociadas o no a alteraciones musculoesqueléticas subyacentes. También pueden encontrarse lesiones neurológicas (atrofia cortical, calcificaciones en ganglios

basales, convulsiones y retraso mental) y oftalmológicas (microftalmía, coriorretinitis y cataratas). Las alteraciones auditivas son poco frecuentes.

Consumo materno de alcohol, tabaco y otro tipo de drogas

Durante la gestación, el consumo de alcohol y la asociación con otras drogas, causa diversos problemas tanto a la madre como al niño, no sólo durante el periodo embrionario o fetal, sino también a nivel postnatal, por alteraciones en la conducta o el aprendizaje. Las alteraciones vinculadas al uso y abuso de las diferentes drogas son múltiples, destacando el síndrome de abstinencia (opiáceos, barbitúricos o benzodiazepinas), alteraciones neurológicas (cocaína, alcohol y benzodiazepinas), y efectos teratogénicos (cocaína, alcohol y algunas benzodiazepinas).

Dentro de los trastornos auditivos se han descrito 4 patrones relacionados con el Síndrome alcohólico-fetal: Hipoacusia central, retraso en maduración de la vía auditiva, hipoacusia neurosensorial, hipoacusia conductiva por otitis media.

No hay pruebas objetivas que determinen a partir de cuanto alcohol se producen alteraciones fetales. Cada mujer metaboliza el alcohol de forma diferente, varía con la edad de la madre, la persistencia del consumo o si se consume junto con comida o en ayunas. Aun cuando no puede hablarse de dosis tóxicas y dosis que no lo son, lo cierto es que la gravedad e incidencia de las implicaciones fetales dependen del consumo cuantitativo de alcohol, duración de la exposición al mismo, fase del alcoholismo materno en el momento del embarazo, tiempo de exposición al alcohol durante el embarazo, y diferenciación en las actividades de la alcohol deshidrogenasa.

Estudios recientes han revelado que el tabaco daña la cóclea (principalmente la estria vascularis, las fibras nerviosas y células ciliadas externas e internas del oído), debido a que provoca la disminución en el oxígeno local disponible, aumento del monóxido de carbono en sangre, disminución en el flujo sanguíneo coclear, vasoconstricción, vasoespasmo, trombosis arterial, aumento de la viscosidad de la sangre, generación de carboxihemoglobina, hipoxia, acumulo de los productos de degradación metabólica y anemia, además afecta los mecanismos

antioxidantes del organismo y es un ototóxico directo por medio de los receptores nicotínicos presentes en las células ciliadas externas cocleares.

Ototóxicos maternos

La denominación de ototoxicidad medicamentosa designa las perturbaciones transitorias o definitivas de la función auditiva, vestibular, o de las dos a la vez, inducidas por sustancias de uso terapéutico

Las drogas ototóxicas utilizadas por la madre durante el embarazo, pueden provocar hipoacusia en el neonato. Ototóxicos clásicos administrados entre la primera a sexta semana de embarazo, puede producir hipoacusia conductiva (malformaciones de oído medio y osículos) o hipoacusia neurosensorial (alteraciones en las células ciliadas externas e internas, con disminución de las células ganglionares y malformaciones del oído interno).

Los fármacos que fundamentalmente van a afectar al oído son:

Aminoglucósidos. Son antibióticos de amplio espectro dirigidos fundamentalmente a tratar infecciones provocadas microorganismos aerobios gram negativos, como *Pseudomonas* y micobacterias. Los principales aminoglucósidos son:

Estreptomicina: Este antibiótico afecta más el sistema vestibular y la dehidroestreptomicina a la cóclea. Se sabe que en el sistema vestibular se afectan más las crestas de los conductos semicirculares que las máculas utriculosaculares, y al parecer la cresta ampular posterior es todavía más sensible a este medicamento que las crestas superiores. Con respecto a la cóclea, el órgano de Corti y las células ciliadas externas son más susceptibles de presentar daño que las células ciliadas internas.

Gentamicina: afecta tanto al neuroepitelio coclear como al vestibular, aunque se cree que el daño vestibular es más grave y ocurre con mayor frecuencia. Dentro de los hallazgos histopatológicos se observa pérdida total de las células ciliadas en la porción inferior de la vuelta basal de la cóclea, y daño a las células ciliadas externas en su porción superior, las células ciliadas de las crestas de todos los conductos semicirculares pueden mostrar vacuolización, más

grave en las bases, las máculas utricular y sacular también pueden tener vacuolización de las células sensoriales. La lesión de las células ciliadas está directamente relacionada con la dosis y tiempo de administración del medicamento. Es el antibiótico que con mayor frecuencia lesiona el oído interno.

La gentamicina y el resto de aminoglucósidos son también potencialmente ototóxicos. La Gentamicina, Amikacina y Tobramicina son utilizados en infecciones graves resistentes a betalactámicos, con buena respuesta, y, dada su toxicidad a nivel del oído materno y fetal, se reservan para aquellas infecciones que puedan llegar a ser vitales.

Los aminoglucósidos son antibióticos bactericidas que actúan produciendo errores en la síntesis de proteínas al unirse selectivamente al RNA ribosómico (rRNA) 16S bacteriano. Aunque la administración de dosis elevadas de aminoglucósidos durante períodos temporales prolongados produce ototoxicidad en la mayor parte de los individuos, existe un componente genético que determina una mayor susceptibilidad al efecto ototóxico de dosis bajas de estos antibióticos.

Glicopeptídicos. La vancomicina, obtenida de un actinomiceto, es un glucopéptido complejo que interfiere la síntesis de la pared celular de las bacterias grampositivas en fase de crecimiento. El uso de los antibióticos glicopeptídicos como la vancomicina está aumentado a causa del incremento en la resistencia bacteriana a los antibióticos más comúnmente utilizados.

Su mecanismo de ototoxicidad no está esclarecido aunque el patrón de pérdida de células ciliadas externas previo a la pérdida de células ciliadas internas es similar al que ocurre con los aminoglucósidos. La ototoxicidad de la vancomicina es rara cuando se usan dosis suficientemente reducidas en los pacientes con insuficiencia renal.

Macrólidos. La eritromicina es una base orgánica bacteriostática que altera la síntesis de proteínas mediante unión a la subunidad 50 S ribosómica. La pérdida de audición neurosensorial para altas frecuencias (agudos), los acúfenos en “soplo” y el vértigo pueden ser secundarios a dosis altas de eritromicina intravenosa, un antibiótico macrólido que inhibe la síntesis proteica bacteriana uniéndose a la subunidad 50S del ribosoma.

Tetraciclinas. Las tetraciclinas (tetraciclina, minociclina, doxiciclina) son antibióticos bacteriostáticos de amplio espectro, que inhiben la síntesis de proteínas en las bacterias al bloquear la unión del ARNt a la subunidad ribosómica 30 S.

La minociclina parece presentar un riesgo vestibular indiscutible. Las alteraciones son esencialmente de orden vestibular con sensación de ebriedad, desequilibrio, inestabilidad al andar y nistagmo bidireccional.

Antipalúdicos. Quinina: Al parecer, la lesión otológica producida por este fármaco se encuentra a nivel del ganglio espiral y en menor grado en el epitelio neurosensorial. Su administración durante el primer trimestre del embarazo se ha acompañado de sordera congénita e hipoplasia de la cóclea. El cuadro clínico se caracteriza por acúfeno, que desaparece con la suspensión del medicamento y, en casos aislados, hipoacusia sensorineural. La cloroquina, fármaco antipalúdico, también es capaz de producir daños auditivos permanentes.

Diuréticos de asa. Estos diuréticos deben su nombre a su zona de acción renal, el asa de Henle, donde se encargan de inhibir la reabsorción de los iones sodio, potasio y cloro mediante la bomba sodio-potasio. Se trata principalmente del ácido etacrínico y de la furosemida que inhiben la reabsorción de cloro en la parte distal del asa de Henle y promueven la excreción de líquido extracelular. En el oído interno inhiben el transporte de potasio de la membrana celular en la estría vascular y son fundamentalmente cocleotóxicos.

Enfermedades maternas no infecciosas

Hipotiroidismo e hipoacusia. Existen pruebas clínicas de relación de hipoacusia con hipotiroidismo congénito o adquirido. Asimismo, en algunos casos la terapia sustituida es capaz de revertir el daño auditivo.

En general, la hipoacusia por hipotiroidismo es de tipo sensorineural y limitada a frecuencias agudas. Existe diversas lesiones del oído interno, como: edema de las celdas ciliadas externas,

vacuolización de las células de soporte del órgano de Corti, atrofia de la stria vascularis, desplazamiento de la membrana tectorial, engrosamiento de la membrana basilar.

Diabetes Mellitus e hipoacusia. La diabetes mellitus (DM) es la complicación médica más frecuente del embarazo, puede afectar hasta el 4% de gestaciones. Los neonatos, hijos de madres con diabetes (HMD) van en aumento. La diabetes gestacional altera diversos sistemas en el feto, el pobre control de la glucemia al principio del embarazo afecta a la organogénesis, de la misma manera que el control tardío estará relacionado con la composición corporal, incluyendo el feto macrosómico y otras patologías del periodo perinatal.

El engrosamiento de la membrana de la vellosidad coriónica, puede incrementar la distancia de difusión de oxígeno entre la madre y el feto, pero la placenta compensa esta distancia aumentando el área total de la vellosidad coriónica. En los casos de diabetes gestacional no controlada esta compensación no es suficiente, porque el flujo sanguíneo uterino hacia la placenta está disminuido, lo cual ocasiona alteración en el bienestar fetal.

Traumatismos durante el parto

Las lesiones traumáticas de la cabeza pueden afectar las estructuras auditivas centrales y periféricas debido a que las fracturas de la base del cráneo se acompañan de una morbilidad elevada, sin embargo es difícil precisar la frecuencia real de las lesiones otológicas secundarias a ellas.

Fracturas del hueso temporal. Pueden ser longitudinales o transversales. Las longitudinales son las más comunes; representan 70 a 80% de las fracturas; corren a lo largo del techo del oído medio entre la cápsula laberíntica y la porción neumática adyacente del hueso petroso, pueden manifestarse con otorragia (en ocasiones con salida de líquido cefalorraquídeo), perforación timpánica, trazo de fractura sobre la pared posterosuperior del conducto auditivo externo, hipoacusia de tipo conductivo y parálisis facial. Las transversales se extienden a lo largo de la cápsula laberíntica del hueso temporal y, por lo general, afectan el vestíbulo, se manifiestan con hemotímpano, sordera sensorineural, pérdida de la función vestibular ipsilateral y en el 40% de los casos hay parálisis facial, sobre todo por lesión a nivel de la porción proximal laberíntica de este nervio.

Contusión Craneana. Casi 40% de los pacientes con contusión craneana presenta síntomas cocleovestibulares. Los golpes en la cabeza que no producen fractura son capaces de causar daño neurológico importante por contusión cerebral, que es un trastorno difuso del tejido encefálico caracterizado por edema y hemorragias capilares. El movimiento de los hemisferios cerebrales produce tracción y flexión del tallo cerebral, sobre todo a nivel de la tienda del cerebelo y en el agujero occipital.

En 30 a 50% de los pacientes hay hipoacusia, casi siempre sensorineural, y con caída en las frecuencias agudas. Cuando se presentan sorderas de conducción por interrupción de la cadena osicular, se asocian con las primeras. También se han encontrado sorderas de origen central, con lesiones bilaterales a nivel del lemnisco lateral y del núcleo colicular inferior.

Las lesiones vestibulares son más frecuentes que las cocleares y pueden ser periféricas o centrales. El traumatizado se queja de vértigo o inestabilidad. En lesiones de tipo periférico, se atribuye un desprendimiento de la membrana de las otoconias.

Anoxia neonatal

Se puede definir como la agresión producida al feto o al recién nacido (RN) por la falta de oxígeno (hipoxia) y/o la falta de una perfusión tisular adecuada (isquemia).

Esto suele conllevar a una encefalopatía neonatal hipóxico isquémica que se entiende como una constelación de signos neurológicos que aparece inmediatamente después del parto tras un episodio de asfixia perinatal y que se caracteriza por un deterioro de la alerta y de la capacidad de despertar, alteraciones en el tono muscular y en las respuestas motoras, alteraciones en los reflejos, y a veces, convulsiones.

Clásicamente se han considerado los siguientes parámetros como indicadores de anoxia relacionada con hipoacusia: pH arterial menor a 7.25 como factor de riesgo para Hipoacusia, APGAR a los cinco minutos menos a 4, coma y convulsiones.

Prematuridad

Un recién nacido prematuro es aquel que nace antes de completar la semana 37 de gestación.

La prevalencia de pérdida auditiva entre los supervivientes de poblaciones de niños pretérminos se sitúa entre 0-4%. La hipoacusia neurosensorial en los niños prematuros se asocia especialmente con variables indicadoras de dificultad respiratoria (duración de la ventilación, tratamiento con O₂).

Hiperbilirrubinemia

La hiperbilirrubinemia neonatal se manifiesta como la coloración amarillenta de la piel y mucosas que refleja un desequilibrio temporal entre la producción y la eliminación de bilirrubina. Las cifras habitualmente contempladas para considerar el diagnóstico de hiperbilirrubinemia en el período neonatal son: Recién nacidos a término con bilirrubina sérica total > 15 mg/dl y pretérminos con >12.5 mg/dl.

En el 6.5% de todas las Hipoacusias neurosensoriales infantiles se lo encuentra como un factor implicado. Se considera cifra > 20-25 mg/dl factor de riesgo para Hipoacusia. Principalmente en bajo peso y condiciones concomitantes como: hipoxia, acidosis, sepsis, hipoglucemia. También por desplazamiento de la bilirrubina de su unión a albúmina por fármacos, hematina de hemólisis o ácidos grasos no-esterificados.

Bajo peso al nacer

El peso al nacer es sin duda el determinante más importante de las posibilidades de que un recién nacido experimente un crecimiento y desarrollo satisfactorio, por eso, actualmente la tasa de bajo peso se considera como un indicador general de salud. Es incuestionable la importancia del peso de nacimiento para producir los problemas del recién nacido. Los médicos neonatologos consideran que un peso menos a 1500 gramos producirá mayor morbimortalidad neonatal. Se infiere que la edad gestacional y el peso al nacimiento están íntimamente relacionados.

Infecciones perinatales

Meningitis. Es la causa más frecuente de Hipoacusia neurosensorial profunda en el niño. La sordera puede ser uni o bilateral y usualmente. Los gérmenes más frecuentes son el *Streptococcus pneumoniae* y el *Haemophilus influenzae*. La sordera se produce precozmente en el curso de la meningitis, de modo que, un diagnóstico y tratamiento temprano pueden evitarla o, aun, revertirla. Al respecto, se recomienda la utilización de corticosteroides antes de administrar los antimicrobianos, con lo cual mejoraría el pronóstico de quedar con la secuela auditiva. Una complicación adicional es la tendencia a la osificación de la cóclea postmeningitis, lo que dificulta la futura instalación de un implante coclear. El creciente empleo de inmunización contra estas bacterias ha reducido considerablemente la incidencia de meningitis y sus secuelas en los niños.

Se sabe que un 10% de los niños que sufren meningitis purulenta desarrolla algún grado de sordera. Los mecanismos de afección otológica son de tres diferentes tipos: laberintitis purulenta, perineuritis de VIII par craneal, lesiones directas de los núcleos auditivos del tallo cerebral

La hipoacusia de tipo sensorineural permanente se relaciona más con laberintitis purulentas. Las de tipo seroso tienen mayor relación con hipoacusia parciales y reversibles. Al parecer, las meningitis por *Haemophilus influenzae* se acompañan más de pérdidas auditivas. En la era pre antibiótica era frecuente observar lesiones coclear graves por meningococo. Por otro lado, la mayor parte de las hipoacusias secundarias a meningitis bacterianas presentan cierto grado de reversibilidad.

Encefalitis. La encefalitis es un proceso inflamatorio del sistema nervioso central, asociado a una evidencia clínica de una disfunción neurológica, debido a múltiples agentes etiológicos, fundamentalmente virus. La contigüidad de las estructuras del SNC, hace que se presenten cuadros mixtos, de modo que la infección suele afectar al cerebro y a estructuras próximas al

mismo como meninges (meningoencefalitis), pudiendo en otros casos afectar exclusivamente al cerebro (encefalitis) o a la médula espinal (mielitis o encefalomiелitis).

En un 10 % de casos está asociada a hipoacusia de tipo neurosensorial, aun más cuando afecta a otras estructuras como meninges y/o medula espinal.

Otitis media serosa

La otitis media serosa, frecuente en los niños con vegetaciones adenoides y amígdalas hipertróficas por la inflamación de este tejido linfoide, la Trompa de Eustaquio, se oblitera permanentemente o se inflama, no penetra aire en la caja timpánica y se produce un transudado seroso, hay pérdida de audición en los tonos graves y agudos, incrementándose la conducción ósea y una sensación de plenitud en el oído afectado.

Más frecuentemente en las otitis medias puede producirse una Hipoacusia neurosensorial lentamente progresiva, por el paso de sustancias tóxicas (toxinas bacterianas, enzimas) desde el oído medio al oído interno, a través de la membrana de la ventana redonda. En estos casos, esta pérdida sensorineural se suma y agrava la pérdida conductiva, propia del compromiso del oído medio.

Malformaciones de cara y cuello

Labio leporino y/o Paladar hendido. Las hendiduras orofaciales tienen lugar cuando el labio o el paladar (el techo de la boca) no se unen completamente durante el embarazo. Un labio leporino puede variar en el tamaño, desde una pequeña muesca en el borde del labio hasta una abertura que se extiende hasta la nariz o las encías. La severidad de un paladar hendido también varía desde un defecto en el paladar blando (atrás en la garganta), hasta una hendidura completa que alcanza el paladar duro (el techo de la boca). Un niño puede nacer con paladar hendido, labio leporino o ambos. Ambos trastornos pueden tratarse efectivamente mediante cirugía, especialmente si se lleva a cabo en los primeros 12-18 meses de vida del niño. Muchos niños con paladar hendido tienen también problemas en su trompa de Eustaquio, lo que provoca la acumulación de líquido en el oído medio y posiblemente una hipoacusia. Por esta razón, se debe

comprobar periódicamente la audición de los niños con paladar hendido, y quizá deba realizarse un drenaje de los oídos con tubos pequeños de ecualización de presión.

Síndrome de Pierre Robin. El síndrome de Pierre-Robin se caracteriza por una tríada de anomalías orofaciales morfológicas como retrognatía, glosoptosis y fisura velopalatina media. Esta enfermedad se describe como una secuencia porque la fisura palatina posterior es un defecto secundario asociado con el desarrollo anormal mandibular: La hipoplasia mandibular que ocurre durante la etapa de gestación temprana hace que la lengua se mantenga elevada en la cavidad oral, evitando la fusión de los procesos palatinos. En la mayoría de los casos la malformación mandibular es un defecto secundario como resultado de la hipomovilidad orofacial prenatal, generalmente relacionada con un defecto funcional en el rombencéfalo (cerebro posterior). El riesgo persistente de otitis, hipoacusia de transmisión y dificultades fonéticas hace necesario el seguimiento por parte de un especialista de oído, nariz y garganta así como de un logopeda.

Es un síndrome caracterizado por ocasionar alteraciones en la audición y el lenguaje, estos niños presentan alteraciones en la articulación, retraso en el lenguaje de carácter variable e hipoacusia de transmisión o neurosensorial.

Atresia o agenesia del conducto auditivo externo. La atresia del conducto auditivo externo es un proceso malformativo congénito relativamente infrecuente (1 de cada 10.000-20.000 nacimientos). Habitualmente se presenta como un proceso patológico aislado aunque también puede hacerlo asociado a diferentes síndromes hereditarios (como los síndromes craneofaciales de Crouzon, Goldenhar o Pierre Robin), en cuyo caso la existencia de antecedentes familiares es más frecuente. Es mucho más habitual que se presente de forma unilateral (2/3 de los casos) mientras que la forma bilateral es más frecuente en los procesos sindrómicos. Es ligeramente más frecuente en varones así como en el oído derecho (3-5 veces más frecuente) por motivos desconocidos. La malformación del CAE puede ser fibrosa, ósea o mixta. En el tipo fibroso existe un tapón de tejido de partes blandas en el lugar de la membrana timpánica mientras que en el tipo óseo hay una placa ósea. El grosor de esta placa es variable pudiendo alcanzar los 3 cm.

Las malformaciones atresia/agenesia pueden causar una hipoacusia conductiva. En el 85% de los niños con atresia, ésta es unilateral, es decir, afecta a un solo oído. Sin embargo, en los niños que sufren atresia como parte de un síndrome, tienen un 50% de probabilidades de estar afectados en ambos oídos.

Exposición súbita o prolongada a ruidos

Tradicionalmente, el daño al sistema auditivo producido por el ruido se divide en dos grupos: Traumatismo acústico por exposición única y de alta intensidad al ruido e hipoacusia por exposición crónica al ruido, que es el producto de exposiciones repetidas de moderada intensidad

Se sabe que el tiempo de exposición y la intensidad del ruido tiene una función importante en el desarrollo del daño auditivo sugieren que la exposición a un ruido de 112 dB de intensidad durante tres horas y 40 minutos es capaz de producir la pérdida de 10% de células ciliadas externas.

En el daño acústico por ruido se han señalado laceraciones en la membrana coclear con perforaciones de la lámina reticular, colapso de los vasos de la pared externa de la cóclea y degeneración capilar, edema de la stria vascularis y mayor daño a las células ciliadas externas.

En lesiones más graves se puede encontrar degeneración tanto de las células ciliadas internas como de las externas, y aplanamiento o pérdida completa del órgano de Corti. Por otro lado, se sabe que frecuencias de alta intensidad lesionan las estructuras de las porciones basal y media de la cóclea, mientras las de baja intensidad afectan los elementos de la porción apical. El área que más fácilmente se afecta por el ruido se encuentra localizada a unos 10 mm de la ventana oval, en la región de los 4,000 Hz.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO ESTUDIO

El siguiente estudio es de tipo descriptivo, cuantitativo, prospectivo, analítico y transversal.

UNIDAD DE ANÁLISIS

El estudio se realizó en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL, institución lojana situada en las calles Mercadillo y Bernardo Valdivieso, privada no gubernamental sin fines de lucro, creada para atender el Área educativa y terapéutica de las personas que presentan discapacidad auditiva, problemas de lenguaje, de aprendizaje y socio-emocionales, cuyo objetivo es partir del diagnóstico temprano de la deficiencia auditiva, la estimulación temprana en niños y niñas de alto riesgo, adaptaciones curriculares para el aprendizaje de lecto-escritura, cálculo y el tratamiento terapéutico en habilitación/rehabilitación priorizando el enfoque metodológico auditivo-oral.

Cuenta con programas de audiología, estimulación temprana, terapia auditiva/oral natural, terapia de lenguaje, apoyo psicopedagógico e inclusión educativa con apoyo en psicología y psicodanza.

Se efectuó en el periodo de tiempo Marzo - Agosto de 2016.

UNIVERSO

Son todas las personas que acceden al servicio de terapia auditiva del Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL en el periodo Marzo - Agosto de 2016.

MUESTRA

No se tomó muestra representativa ya que la muestra estuvo constituida por todo el universo que consta de todas las personas que acuden al departamento de terapia auditiva del Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL en el periodo Marzo - Agosto de 2016.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Personas matriculadas que reciben terapia auditiva en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL con cualquier tipo o grado de pérdida auditiva y que deseen participar en el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Personas que no accedan a los servicios del departamento de terapia auditiva del Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL y aquellas que no deseen participar en el estudio.

TÉCNICA, PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó un estudio dirigido a obtener información de las personas hipoacusicas que reciben terapia auditiva en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL. Inicialmente se pidió autorización a través de un oficio dirigido a la Dra. Amada Godoy, directora de la institución, para realizar la revisión de la documentación de cada paciente lo cual permitió conocer datos sobre su valoración audiológica para así identificar el tipo y grado de hipoacusia, los mismos que fueron registrados en una hoja de recolección de datos elaborada por la investigadora.

También se utilizó una entrevista, dirigida a las madres de los pacientes, la cual fue previamente estructurada por la investigadora basándose en los factores de riesgos para hipoacusia planteados por el Comité para la Detección Precoz de la Hipoacusia CODEPEH y Joint Committee on Infant Hearing JCIH; y que constó de 24 preguntas sobre antecedentes familiares, antecedentes prenatales, perinatales y post-natales de cada paciente.

Para la aplicación de la entrevista se solicitó el horario de terapias de los pacientes a la Srta. Mónica Orellana, secretaria de la institución, y posteriormente se pidió a cada terapeuta un espacio, al final de la terapia, para dar a conocer a cada madre de familia el fin del estudio, solicitar la autorización correspondiente a través de un consentimiento informado, anteriormente elaborado, y realizar la entrevista, previa validación.

Los datos obtenidos se procesaron a través del programa EPI INFO y la presentación de los resultados se realizó en forma distributiva de acuerdo a la frecuencia y porcentajes de las variables establecidas. Se utilizó tablas simples y de doble entrada además de gráficos de barras simples y barras dobles.

ASPECTOS ÉTICOS

- Riesgos y beneficios del estudio: se considera que no existe ningún riesgo devenido de la realización del estudio, puesto que el mismo consistió en la recolección de información a partir de los archivos audiométricos del área de audiología de la institución y de una entrevista dirigida a las madres de los pacientes, no interfiriendo en ningún proceso de su atención. Los beneficios fueron conocer las causas y factores de riesgo asociados a hipoacusia presentes en la población hipoacusica del CEAL, dicha información fue comunicada por escrito tanto a los padres de los pacientes como a las autoridades y personal de la institución.

- Confidencialidad de los resultados: se aseguró mantener la confidencialidad de los datos personales de las madres de cada paciente y de sus representados.
- Respeto de la capacidad de decisión de participar en el estudio: la participación es voluntaria, contándose con el consentimiento de la directora y coordinadora de la institución.
- Confidencialidad de la información: En el procesamiento de los resultados, se mantuvo la confidencialidad de los mismos en cuanto a las personas incluidas en el estudio

6. RESULTADOS

Resultado 1

Objetivo: Establecer la distribución de hipoacusia según sexo y grupo etario.

TABLA N° 1

DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y GRUPO ETARIO DE LA POBLACIÓN CON HIPOACUSIA DEL CEAL, MARZO – AGOSTO 2016

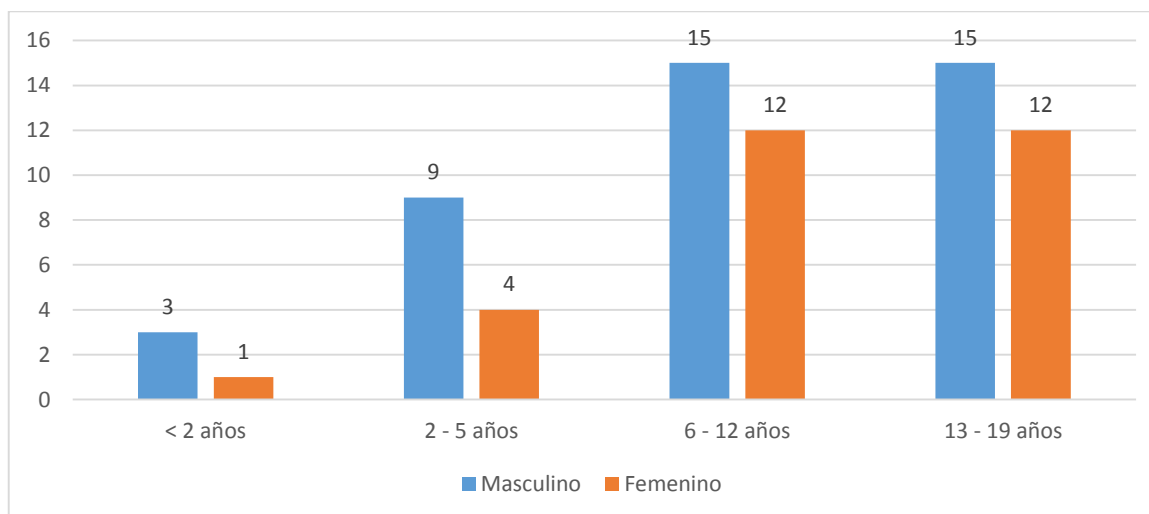
Grupo etario	Masculino		Femenino		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
< 2 años	3	4.22%	1	1.41%	4	5.63%
2 – 5 años	9	12.68%	4	5.63%	13	18.31%
6 – 12 años	15	21.13%	12	16.90%	27	38.03%
13 – 19 años	15	21.13%	12	16.90%	27	38.03%
Total	42	59.15%	29	40.85%	71	100%

FUENTE: Estadística CEAL

AUTORA: Yessenia Elizabeth Quizhpe León

GRÁFICO N° 1

DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y GRUPO ETARIO DE LA POBLACIÓN CON HIPOACUSIA DEL CEAL, MARZO – AGOSTO 2016



FUENTE: Estadística CEAL

AUTORA: Yessenia Elizabeth Quizhpe León

Análisis:

En el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL la población que padece hipoacusia corresponde a un total de 71 casos, de los cuales 42 casos pertenecen al género masculino representando el 59.15% con predominio en los rangos de edad comprendido entre 6 – 12 y 13-19 y 29 casos para el género femenino representando el 40.85% del total igualmente predominando la edad comprendida entre 6 – 12 y 13 -19 años.

Resultado 2

Objetivo: Identificar los tipos de hipoacusia según la etiología, localización de la lesión, grado de pérdida auditiva y momento de aparición.

TABLA N° 2

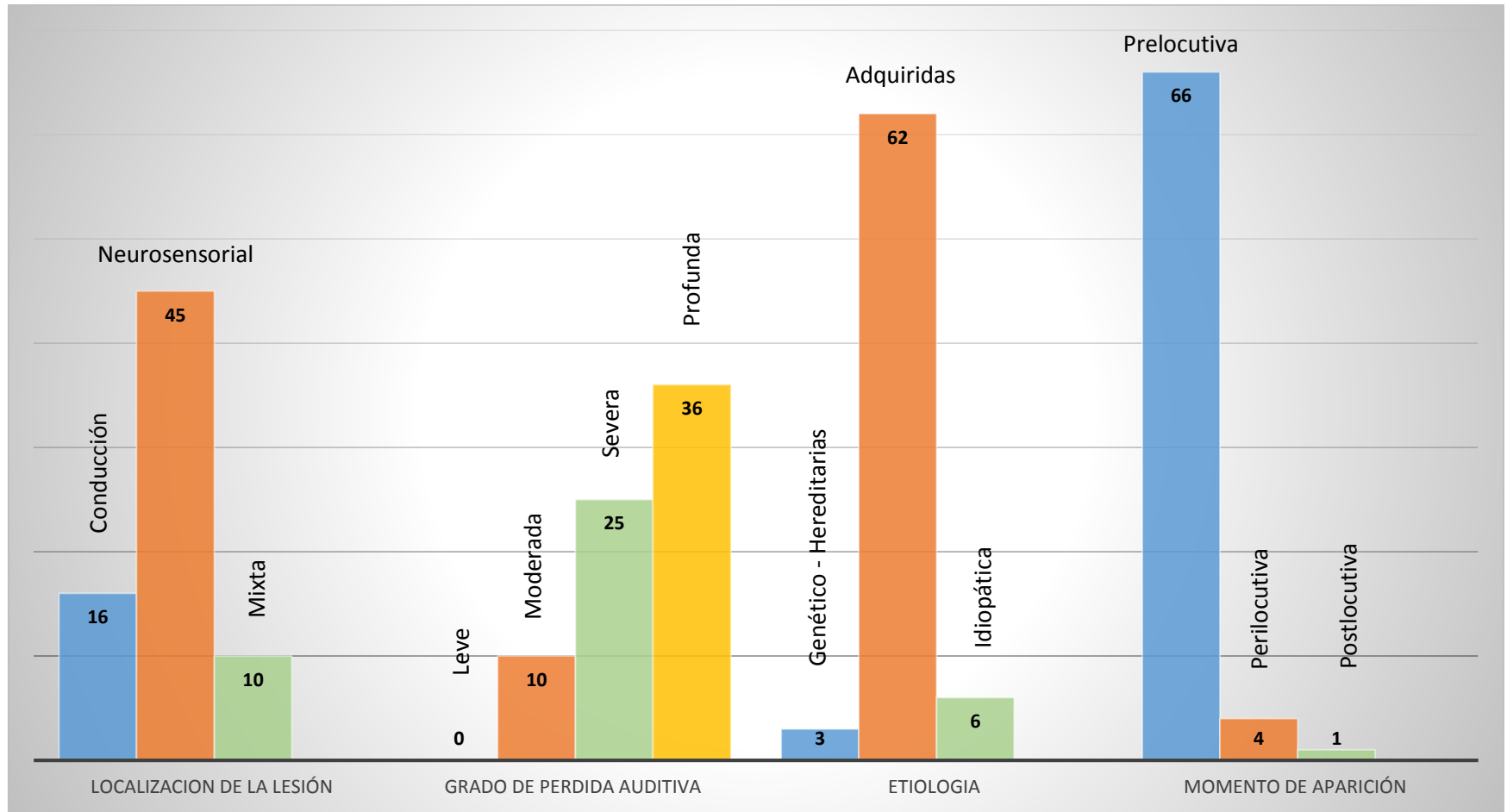
TIPOS DE HIPOACUSIA EN EL CEAL, MARZO – AGOSTO 2016

Criterio	Tipo	Frecuencia	Porcentaje
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN	Conducción	16	22.54%
	Neurosensorial	45	63.38%
	Mixta	10	14.08%
	Total	71	100%
GRADO DE PÉRDIDA AUDITIVA	Leve	0	0%
	Moderada	10	14.08%
	Severa	25	35.21%
	Profunda	36	50.70%
	Total	71	100%
SEGÚN EL MOMENTO DE APARICIÓN	Prelocutiva	66	92.96%
	Perilocutiva	4	5.63%
	Postlocutiva	1	1.41%
	Total	71	100%
SEGÚN LA ETIOLOGIA	Genéticas- Hereditarias	3	4.23%
	Adquiridas	62	87.32%
	Idiopáticas	6	8.45%
	Total	71	100%

FUENTE: Pruebas Audiométricas CEAL

AUTORA: Yessenia Elizabeth Quizhpe León

GRÁFICO N° 2
TIPOS DE HIPOACUSIA EN EL CEAL, MARZO – AGOSTO 2016



FUENTE: Pruebas Audiométricas CEAL
 AUTORA: Yessenia Elizabeth Quizhpe León

Análisis:

En el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL los tipos de hipoacusia son: según la etiología el 87.32% son adquiridas, el 8.45% genético hereditarias y el 4.23% de origen idiopático. Según la localización de la lesión la Neurosensorial es la de mayor predominio con 63.38%, seguida de la Conductiva con 22.54% y la Hipoacusia Mixta con el 14.08%. De acuerdo al grado de pérdida auditiva la hipoacusia profunda es la de mayor porcentaje con 50.70%, seguida de la hipoacusia severa con 35.21%, la hipoacusia moderada con 14.08% y no se presenta ningún caso en la leve. Según el momento de aparición la hipoacusia prelocutiva es la de mayor predominio con 92.96%, seguida de la hipoacusia perilocutiva con 5.63% y la hipoacusia postlocutiva con 1.42%.

Resultado 3

Objetivo: Conocer si la hipoacusia es de carácter unilateral o bilateral.

TABLA N° 3

HIPOACUSIA SEGÚN EL CARÁCTER EN EL CEAL, MARZO – AGOSTO 2016

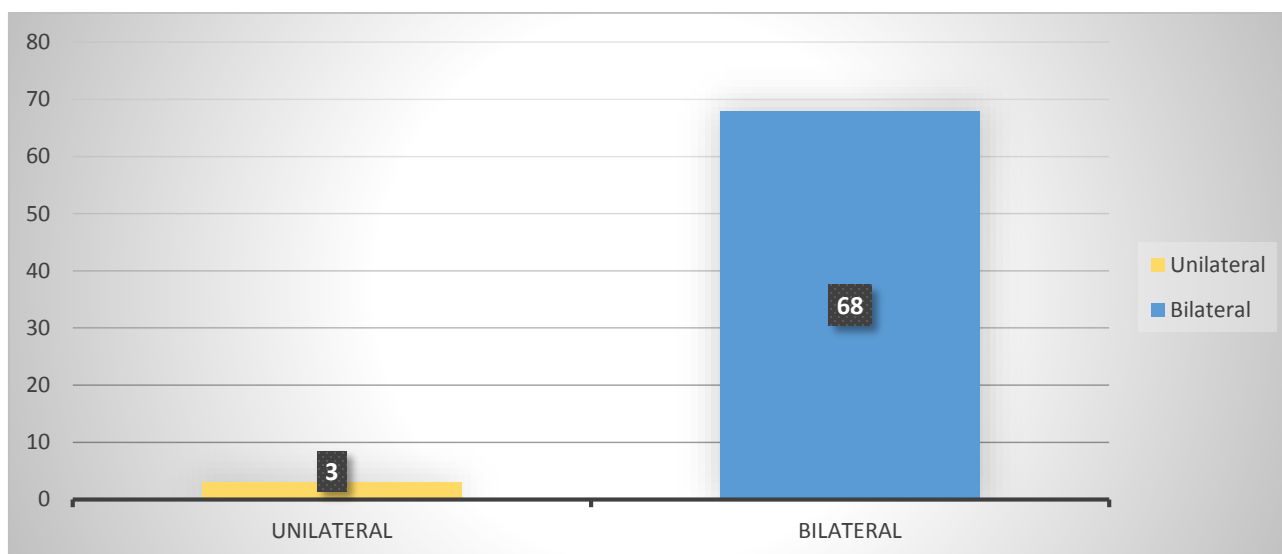
Tipo	Frecuencia	Porcentaje
Unilateral	3	4.23%
Bilateral	68	95.77%
Total	71	100%

FUENTE: Pruebas Audiométricas CEAL

AUTORA: Yessenia Elizabeth Quizhpe León

GRÁFICO N° 3

HIPOACUSIA SEGÚN EL CARÁCTER EN EL CEAL, MARZO – AGOSTO 2016



FUENTE: Pruebas Audiométricas CEAL

AUTORA: Yessenia Elizabeth Quizhpe León

Análisis:

El 95.77% de hipoacusias son de carácter bilateral con 68 casos y el 4.23% son unilateral con 3 casos.

Resultado 4

Objetivo: Determinar los factores de riesgo presentes en los pacientes con hipoacusia.

TABLA N° 4
FACTORES DE RIESGO EN LA POBLACIÓN HIPOACUSICA DEL CEAL,
MARZO – AGOSTO 2016

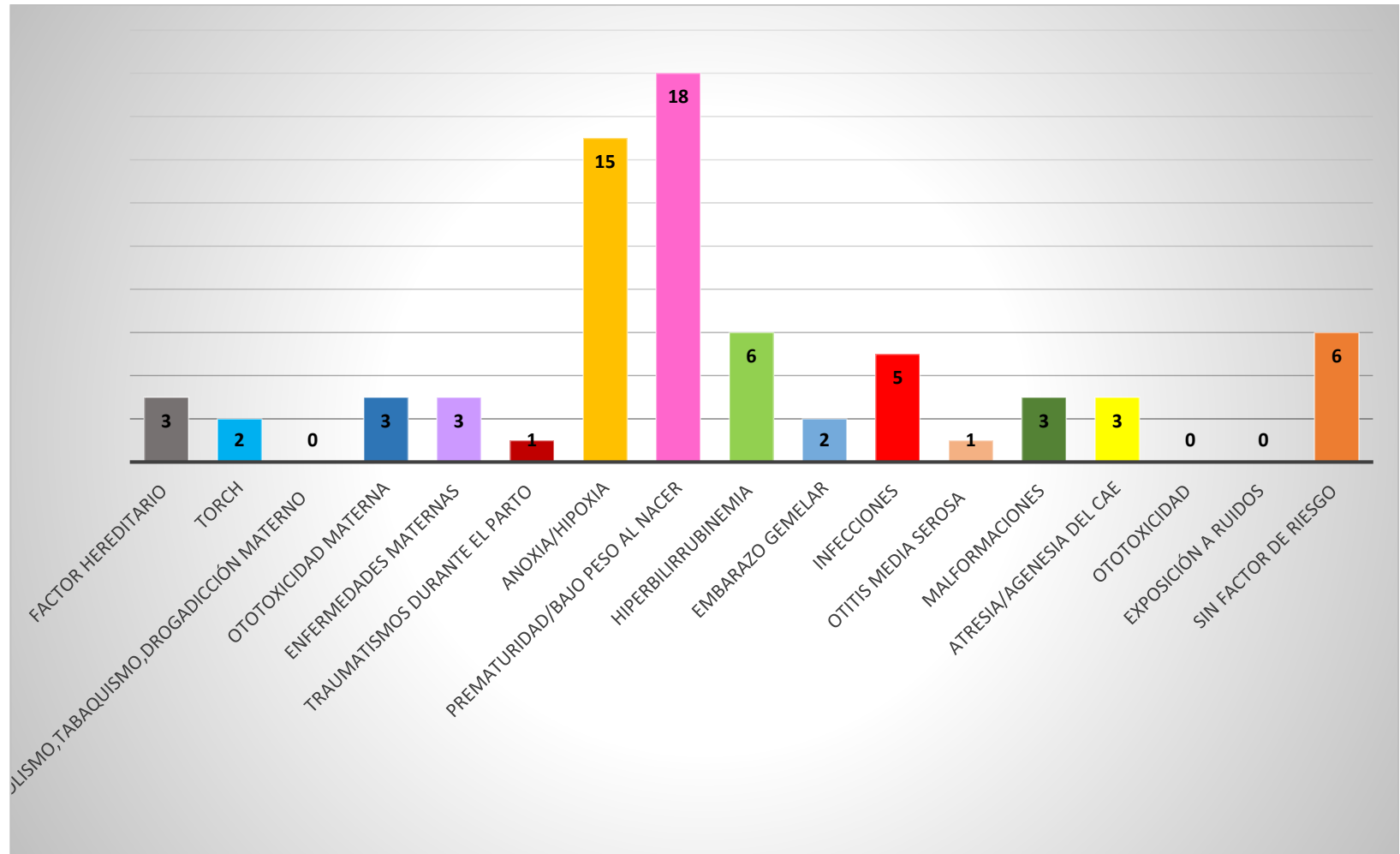
Factor	Frecuencia	Porcentaje
Factor hereditario	3	4.23%
TORCH	2	2.82%
Alcoholismo, tabaquismo, drogadicción materno	0	0%
Ototoxicidad materna	3	4.23%
Enfermedades maternas	3	4.23%
Traumatismos durante el parto	1	1.41%
Anoxia/hipoxia	15	21.13%
Prematuridad/bajo peso al nacer	18	25.35%
Hiperbilirrubinemia	6	8.45%
Embarazo gemelar	2	2.82%
Infecciones	5	7.04%
Otitis media serosa	1	1.41%
Malformaciones	3	4.23%
Atresia/Agenesia del CAE	3	4.23%
Ototoxicidad	0	0%
Exposición a ruidos	0	0%
Sin factor de riesgo	6	8.45%
TOTAL	71	100%

FUENTE: Entrevista en el CEAL

AUTORA: Yessenia Elizabeth Quizhpe León

GRÁFICO N° 4

FACTORES DE RIESGO EN LA POBLACIÓN HIPOACUSICA DEL CEAL, MARZO – AGOSTO 2016



FUENTE: Entrevista en el CEAL
AUTORA: Yessenia Quizhpe

Análisis:

Los factores de riesgo de mayor incidencia corresponde a la prematuridad/bajo peso al nacer con 25.35%, seguido de la anoxia/hipoxia con 21.13%, la hiperbilirrubinemia y sin factor de riesgo representan el 8.45% cada uno; las infecciones corresponden al 7.04%; el factor hereditario, la ototoxicidad materna, enfermedades maternas, malformaciones y atresia/agenesia del CAE constituyen el 4.23% cada uno; el embarazo gemelar y TORCH componen el 2.82%, continuando con el 1.41% de los traumatismos durante el parto y la otitis media serosa.

7. DISCUSIÓN

En el estudio realizado en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL de la ciudad de Loja, periodo Marzo – Agosto 2016 se constató que la distribución de hipoacusia según el género predomina en el masculino con 59.15% frente al 40.85% del femenino, según el grupo etario prevalece los rangos de edad comprendidos entre 6 a 12 años y 13 a 19 años con el 38.03% respectivamente, seguido del 18.31% correspondiente a la edad de 2 a 5 años y menores de 2 años con un 5.63%.

Los tipos de hipoacusia que destacan son: según la localización de la lesión la neurosensorial con 68.38%, según el grado de pérdida auditiva la profunda con 50.70%, según el carácter la bilateral con 95.77%, de acuerdo al momento de aparición la prelocutiva con 92.96% y de acuerdo a la etiología las adquiridas con 87.32%.

Con respecto a los factores de riesgo, en nuestro estudio, predominan la prematuridad/bajo peso al nacer con 25.35%, seguido de la anoxia/hipoxia con 21.13%,

Según el estudio realizado por la Universidad Nacional Autónoma de México en el año 2014, en una población entre niños sanos y con hipoacusia del Hospital Infantil de México Federico Gómez, el mayor porcentaje obtenido fue de hipoacusia neurosensorial con un 18.10% mientras que la conductiva obtuvo un 15.81%, lo cual nos indica que las lesiones del oído interno o en la vía nerviosa auditiva son las que afectan principalmente a este grupo poblacional, a su vez, en el grado de hipoacusia tanto de presentación unilateral como bilateral se ubicó en una pérdida severa a profunda.

De acuerdo al estudio efectuado en el Centro Peruano de Audición y Lenguaje CPAL en el 2012, el factor de riesgo asociado a hipoacusia más frecuente fue la presencia de

hiperbilirrubinemia con un 22,6%, los tratamientos en fototerapia con 19.4%, ventilación mecánica con 11.3%; el bajo peso al nacer y asfixia neonatal correspondió a un 9.8%.

La Organización Mundial de la Salud – Ecuador, en el año 2011, a través del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades muestra la prevalencia de pérdida auditiva en población comprendida desde los 15 años y mayores siendo del 7%, con predominio en varones.

Un estudio realizado en la ciudad de Azogues, en pacientes de 0 a 20 años, en el servicio de otorrinolaringología del hospital Homero Castanier Crespo en el periodo comprendido entre el año 2008 y 2012, efectuado por la facultad de ciencias médicas de la Universidad de Cuenca, se registró que el grupo etario de mayor incidencia de hipoacusia corresponde con un 38% al rango de 0 a 5 años de edad, seguidos por los de 6 a 10 años con 24%, de 16 a 19 con 20 % y de 11 a 15 con 18%. Se encontró una predilección en el género masculino con 56% frente al 44% del femenino. La hipoacusia de conducción presentó mayor incidencia con un 49% seguida de la neurosensorial con 44% y la mixta con 7%. Así mismo predominó la hipoacusia moderada con 19% seguida de la severa con 14,5%. Y la hipoacusia post locutiva con 78%. Los factores de riesgo de mayor frecuencia fueron la prematuridad con 54% y la anoxia neonatal con 23%, lo cual coincide con los resultados de nuestro estudio.

En la provincia y ciudad de Loja, no se han realizado investigaciones sobre hipoacusia y factores asociados.

8. CONCLUSIONES

1. La población total con hipoacusia corresponde a 71 casos, presentando una distribución mayor para el género masculino con 42 casos y el femenino con 39 casos. Los grupos etarios de mayor incidencia que se registraron en este estudio fueron los rangos de edad comprendidos entre 6 a 12 años y 13 a 19 años representando el 38.03% con 27 casos para cada rango, la edad de 2 a 5 años con el 18.31% y menores de 2 años con un 5.63%.
2. Con respecto al tipo de hipoacusia presente en dicha población: Según la etiología el 87.32% son adquiridas, el 8.45% genético hereditarias y el 4.23% de origen idiopático. Según la localización de la lesión la Neurosensorial es la de mayor predominio con 63.38%, seguida de la Conductiva con 22.54% y la Hipoacusia Mixta con el 14.08%. De acuerdo al grado de pérdida auditiva la hipoacusia profunda es la de mayor porcentaje con 50.70%, seguida de la hipoacusia severa con 35.21%, la hipoacusia moderada con 14.08% y no se presenta ningún caso en la leve. Según el momento de aparición la hipoacusia prelocutiva es la de mayor predominio con 92.96%, seguida de la hipoacusia perilocutiva con 5.63% y la hipoacusia postlocutiva con 1.42%.
3. El 95.77% de hipoacusias son de carácter bilateral y el 4.23% son unilateral.
4. Los factores asociados a la presencia de hipoacusia encontrados son: La prematuridad/bajo peso al nacer con 25.35%, seguido de la anoxia/hipoxia con 21.13%, la hiperbilirrubinemia y sin factor de riesgo representan el 8.45% cada uno; las infecciones corresponden al 7.04%; el factor hereditario, la ototoxicidad materna, enfermedades maternas, malformaciones y atresia/agenesia del CAE constituyen el 4.23% cada uno; el embarazo gemelar y TORCH componen el 2.82%, continuando con el 1.41% para los traumatismos durante el parto y la otitis media serosa.

9. RECOMENDACIONES

Al finalizar la investigación se recomienda lo siguiente:

- A todos los servicios de salud aplicar programas de pesquisa de hipoacusia.
- A los médicos del primer nivel de atención de salud mantener un adecuado control gestacional que incluya un historial clínico familiar completo, para de esta manera evitar la exposición o aparición de factores que puedan generar un riesgo para hipoacusia.
- A estudiantes de medicina, médicos generales, pediatras, neonatólogos transmitir y fortalecer el conocimiento sobre factores de riesgo para daño auditivo, a través de charlas y talleres, ya que son los que en primera instancia establecen contacto con los recién nacidos.
- A las autoridades y personal del Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL implementar periódicamente campañas de información preventiva, dirigidas a los padres de familia que forman parte del centro y al público en general.

10. BIBLIOGRAFIA

- Bauer P, Korpert K, Neuberger , Raber A, Schwetz F. Risk factors for hearing loss at different frequencies in a population of 47,388 noiseexposed workers. J Acoust Soc Am. 1991; 90.
- Bureau International D´Audiophonologie (BIAP). Clasificación Audiométrica De Las Deficiencias Auditivas. [Sitio en internet]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacionlogo/libro_biap_audiologia.pdf. Acceso 27 de junio del 2015.
- Cano , Borda , Arciniegas , Parra. Problemas de la audición en el adulto mayor, factores asociados y calidad de vida: estudio SABE, Bogotá, Colombia. Revista del Instituto Nacional de Salud Biomédica. 2014; Vol.14.
- Castro F. Federación Ibérica De Asociaciones De Padres Y Amigos De Los Sordos, ISSN. Rev. Española Dialnet. [Sitio en internet] 2011; 136: 23-25. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3609930>. Acceso 29 de octubre de 2015.
- Catalogomedico. Catalogomedico. [Online].; 2016 [cited 2016 Noviembre 28. Available from: [https://www.catalogomedico.mx/15-AudiometriaEquipos#/#/](https://www.catalogomedico.mx/15-AudiometriaEquipos#/).
- Consejo Nacional De Discapacidades. Calificación a Personas Con Discapacidad. Ecuador [Sitio en internet]. Disponible en: <https://public.tableau.com/profile/javier.gaona#!/vizhome/DICAPACIDADESECUADOR/Discapacidades>. Acceso 28 de junio del 2015.

- Cooper J, Gates G. Hearing in the elderly - the Framingham cohort 1983- 1985: Part II. Prevalence of central auditory processing disorders. Estados Unidos: US National Library of Medicine National Institutes of Health, Ear Hear; 1991. Report No.: 12.
- Dawes P, Emsley , Cruickshanks K, Moore , Fortnum H, Edmondson-Jones M. Hearing loss and cognition: the role of hearing AIDS, social isolation and depression. Plosone. March 11, 2015 March 11; 10.
- E D. Noise and hearing loss: a review. PubMed. 2007 Mayo; 77.
- Elsevier. El sistema nervioso: B. Los sentidos especiales. ELSEVIER. 2011;(http://ual.dyndns.org/biblioteca/fisiologia/Pdf/Unidad%2010.pdf) : p. 596-652.
- González V. Transducción de Señales de Audio. artículo. Almería, España: Universidad de Almería, Departamento de Informática ; 2015.
- Hernández D, Sánchez D. Relación entre la pérdida de la audición y la exposición al ruido recreativo. Conten CONTENTS. 2011; 56.
- Hernández , González B. Alteraciones auditivas en trabajadores expuestos al ruido industrial. Med Segur Trab. 2007 Sep; 53.

- Jun H, Hwang S, Lee S, Lee J, Song JJ, Chae. The prevalence of hearing loss in South Korea: Data from a population-based study. *The Laryngoscope*. 2015 Mar ; 125.
- Lescaille J. HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL DEL ADULTO MAYOR. PRINCIPALES CAUSAS. *Revista* 16 de abril. 2015 Abril; 54.
- Letelier J, San Martín J. Anatomía y fisiología del oído. [Online].; 2014. Available from: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/otorrino/apuntes-2013/Anatomia-fisiologia-oido.pdf>. 35. Maltby MT. Principles of hearing aid audiology. 2nd ed. London: Whurr Publishers ; 2002.
- Liberman M, Liberman L, Maison S. Chronic Conductive Hearing Loss Leads to Cochlear Degeneration. *Plosone*. 2015 November; 18.
- Lie , Skogstad M, Johannessen H, Tynes T, Mehlum I, Nordby K. Occupational noise exposure and hearing: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2016;89(3):351–72.; 89.
- Lind F, Thorpe R, Gordon-Salant S, Ferucci L. Hearing loss prevalence and risk factor among Older adults in the United States. *Estados Unidos: J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, US National Library of Medicine National Institutes of Health; 2011.
- López A, Fajardo G, Chavolla R, Mondragón A, Robles M. Hipoacusia por ruido: Un problema de salud y de conciencia pública. *Rev Fac Med UNAM*. 2000 Marzo-Abril; Vol.43.

- Mallorca Ad. [Online]. [cited 2016 Marzo 3. Available from: <http://www.oidonarizygarganta.es/wpcontent/uploads/2011/10/Presbifon%C3%ADa.-Estudio-de-lospar%C3%A1metros-ac%C3%BAsticos-de-normalidad.pdf>
- Mero Q. Lesiones y traumatismo craneoencefálico. Tesis. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2014.
- Mick , Pichora-Fuller M. Is Hearing Loss Associated with Poorer Health in Older Adults Who Might Benefit from Hearing Screening? PubMed. 2016 May-Jun; 37.
- Miñarcaja M. Frecuencia de hipoacusia en pacientes adultos mayores del Hospital Teófilo Dávila, enero-Junio del 2014. Trabajo de Titulación. Machala: Universidad Técnica de Machala; 2015.
- Mizutari K, Michikawa T, Saito , Okamoto Y, Enomoto C, Takebayashi T. Age-Related Hearing Loss and the Factors Determining Continued Usage of Hearing Aids among Elderly Community-Dwelling Residents. S.Malmierca M. PLoSone. 2013 September; 8.
- Mulrow C, Aguilar , Endicott J, Velez R, Tuley M, Charlip W. Association between hearing impairment and the quality of life of elderly individuals. PubMed. 1990 Jan; 38.
- Muñoz F, Carnevale C, Bejarano N, Ferrán L, Mas S, Sarría P. Manejo de hipoacusia neurosensorial súbita en atención primaria. ELSEVIER. 2013 Septiembre; 40.

- Organización Mundial De La Salud. Sordera y Pérdida de la audición. [Sitio en internet]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/es/>. Acceso 23 de junio del 2015.
- Organización Mundial de la Salud, Centro de prensa. [Online].; 2015 [cited 2016 Diciembre 3]. Available from: [w.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/es/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/es/).
- Ortiz V, Mendaza , Salazar , Díaz A, Méndez B. Los trastornos auditivos como problema de salud pública en México. Anales de Otorrinolaringología Mexicana [Internet]. 2002. 43. [Online]. Available from: <http://www.eus.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-el-instituto/fdorganizacion/fd-estructura-directiva/fd-subdireccion-generalinvestigacion-terapia-celular-medicina-regenerativa/fd-centrosunidades/fd-escuela-nacional-medicina-trabajo/fd-publicaciones-enm>.
- Punnoose AR. Pérdida auditiva en adultos. JAMA. 2012 Marzo; Vol. 307.
- Santana C, Castro D, Cedano F. Correlación entre el déficit auditivo y el rendimiento escolar en estudiantes del Distrito Municipal de Catalina, Provincia Peravia. Ciencia y Sociedad. 2013 Octubre- diciembre; XXXV.
- Stach BA. Clinical Audiology An introducción. Second Edition ed. Dickinson S, editor. Clifton Park, NY: Delmar, Cengage Learning; 2010.
- Sociedad Británica de Audiología. Pure tone air and bone conduction threshold audiometry with and without masking. Gran Bretaña: Sociedad Británica de Audiología; 2011.

- Taha M, Plaza G. Hipoacusia neurosensorial: diagnóstico y tratamiento. *Jano Med Humanidades*. 2011; 1773.
- Torrente M. Detección universal de la hipoacusia. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2015; 75(2). 17. Ramones F. [Online]. [cited 2016 Marzo 13. Available from: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacionlogo/fisiologia_audicion_.pdf.
- Vega ML. Prevalencia y factores de riesgo asociados a la hipoacusia neurosensorial de altas frecuencias en la artritis reumatoide y en el lupus eritematoso sistémico. Madrid 2013.; Departamento de Oftalmología y Otorrinolaringología ; 2013

11. ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
HOJA DE ENTREVISTA

Entrevista dirigida identificar los factores asociados a Hipoacusia en la población que recibe terapia auditiva en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje (CEAL) de la ciudad de Loja.

1. Edad:
2. Sexo: M _____ F _____
3. Lugar de residencia:
4. Antecedentes Patológicos Familiares de sordera (No incluye sordera fisiológica de la vejez).

SI _____ ¿Quién presenta? _____

NO _____

5. ¿Durante el embarazo le realizaron alguna prueba para:

- Toxoplasmosis SI _____ NO _____

En caso de haberle realizado: ¿cuál fue el resultado?

Positivo _____ Negativo _____

- Rubeola SI _____ NO _____

En caso de haberle realizado: ¿cuál fue el resultado?

Positivo _____ Negativo _____

- Citomegalovirus SI _____ NO _____

En caso de haberle realizado: ¿cuál fue el resultado?

Positivo _____ Negativo _____

- Herpes Zoster SI_____ NO_____

En caso de haberle realizado: ¿cuál fue el resultado?

Positivo_____ Negativo_____

- Sifilis SI_____ NO_____

En caso de haberle realizado: ¿cuál fue el resultado?

Positivo_____ Negativo_____

- Varicela SI_____ NO_____

En caso de haberle realizado: ¿cuál fue el resultado?

Positivo_____ Negativo_____

6. ¿Antes o durante el embarazo consumió bebidas alcohólicas?

SI _____ NO _____

Frecuencia: _____

7. ¿Antes o durante el embarazo consumió cigarrillos?

SI _____ NO _____

Frecuencia: _____

8. ¿Antes o durante el embarazo consumió drogas?

SI _____ Tipo _____

NO _____

9. ¿El/la paciente o usted (durante el embarazo) han consumido alguno de los siguientes medicamentos?

- Gentamicina _____

- Vancomicina _____
- Neomicina _____
- Tobramicina _____
- Amikacina _____
- Eritromicina _____
- Claritromicina _____
- Azitromicina _____
- Doxiciclina _____
- Minociclina _____
- Cloroquina _____
- Otros _____

10. ¿Durante el embarazo presentó Diabetes (azúcar en la sangre)?

SI _____ NO _____

11. ¿Durante el embarazo presentó Hipertensión Arterial (presión elevada)?

SI _____ NO _____

12. ¿Durante el embarazo presentó desnutrición?

SI _____ NO _____

13. ¿El/la paciente sufrió traumatismos durante el parto?

SI _____ NO _____

14. ¿Cuál fue el peso del paciente y que edad tuvo al nacer?

Menos de 2500 gramos _____

Entre 2500 – 4000 gramos _____

Más de 4000 gramos _____

Edad gestacional _____

15. ¿En el nacimiento el paciente lloro inmediatamente?

SI _____ NO _____

16. ¿El/la paciente presento coloración amarilla de la piel luego del nacimiento?

SI _____ NO _____

17. ¿El/la paciente ha presentado meningitis?

SI _____ NO _____

18. ¿El/la paciente ha presentado encefalitis?

SI _____ NO _____

19. ¿El/la paciente ha presentado bronconeumonía?

SI _____ NO _____

20. ¿El/la paciente ha presentado sepsis?

SI _____ NO _____

21. ¿El/la paciente ha presentado otitis media serosa?

SI _____ NO _____

22. ¿El/ la paciente presenta malformaciones de cara y cuello?

- Labio leporino _____
- Fisura palatina _____
- Síndrome de Pierre Robin _____
- Atresia o agenesia del conducto auditivo externo _____
- Otras _____

23. ¿El/la paciente ha sido expuesto a ruidos súbitos o prologados?

SI _____ NO _____



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ con C.I. _____

En uso pleno de mis facultades, sin coacción ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración y propósito del estudio que se indica declaro lo siguiente:

- Haber sido informada de manera objetiva, clara y sencilla, por parte del investigador, sobre todos los aspectos relacionados con el proyecto “CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HIPOACUSIA EN LAS PERSONAS QUE RECIBEN TERAPIA AUDITIVA EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL, PERIODO MARZO - AGOSTO 2016.”
- Tener conocimiento acerca del objetivo fundamental de dicho proyecto, que cualquier duda que se me presente respecto al estudio me será aclarada inmediatamente por el investigador, que la participación de mi representado no implica ningún riesgo para su salud y garantiza total confiabilidad de su identidad.

Por lo tanto consiento la participación voluntaria mía y de mi representado.

Lugar y fecha:

Firma:

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EDAD:			
SEXO:	MASCULINO	FEMENINO	
GRADO DE PÉRDIDA AUDITIVA			
LEVE	MODERADA	SEVERA	PROFUNDA
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN			
DE CONDUCCIÓN		NEUROSENSORIAL	MIXTA
MOMENTO DE APARICIÓN			
PRELOCUTIVA		PERILOCUTIVA	POST-LOCUTIVA
SEGÚN EL OÍDO AFECTADO			
UNILATERAL		BILATERAL	
CAUSAS			
CONGENITO - HEREDITARIAS			
ADQUIRIDAS			
PRENATALES	PERINATALES		POST-NTALES



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

MEMORÁNDUM NRO. 0061CCM-ASH-UNL

PARA: Srta. Yessenia Elizabeth Quizhpe León
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

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


FECHA: 13 de enero de 2016.

ASUNTO: APROBACIÓN DEL TEMA DE TESIS

En atención a su comunicación presentada en esta Coordinación, me permito comunicarle que luego del análisis respectivo se aprueba su tema de: **"CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HIPOACUSIA EN LAS PERSONAS QUE RECIBEN TERAPIA AUDITIVA EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL, PERIODO MARZO -AGOSTO 2016"**, por lo que podrá realizar el perfil del Proyecto.

Con aprecio y consideración.

Atentamente,


Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Archivo
Sip



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

MEMORÁNDUM NRO. 0459 -CCM-ASH-UNL

PARA: Dr. Cosme Zaruma Torres
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

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

FECHA: 11 de febrero de 2016

ASUNTO: INFORME DE PERTINENCIA


Por medio del presente me permito enviar a usted el Proyecto de Tesis: adjunto **“CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HIPOACUSIA EN LAS PERSONAS QUE RECIBEN TERAPIA AUDITIVA EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAGE CEAL, PERIODO MARZO –AGOSTO 2016”**, de autoría de la Srta. **Yessenia Elizabeth Quizhpe León**, estudiante de la Carrera de Medicina, a fin de que se sirva emitir la respectiva pertinencia, en cuanto a su coherencia y organización, debiendo recordar que la emisión será remitida la Coordinación de la Carrera dentro de ocho días laborable.

En la seguridad de contar con su colaboración, le expreso mi agradecimiento

Atentamente,


Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Archivo
Sip

118-0216




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

MEMORÁNDUM NRO. 0612CCM-ASH-UNL

PARA: Srta. Yessenia Elizabeth Quizhpe León
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

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

FECHA: 25 de febrero de 2016

ASUNTO: Dar Pertinencia al Proyecto de Investigación.

Por medio del presente me permito comunicar a usted, sobre el Proyecto de Tesis: adjunto **“CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HIPOACUSIA EN LAS PERSONAS QUE RECIBEN TERAPIA AUDITIVA EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL, PERIODO MARZO –AGOSTO 2016”**, de su autoría, **que es pertinente**, de acuerdo al informe del **Dr. Cosme Zaruma Torres**, Docente de la Carrera de Medicina, por lo que deberá continuar con el trámite respectivo.

Con aprecio y consideración

Atentamente,


Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Estudiante y Archivo
sip



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

MEMORÁNDUM Nro. 0698 CCM-ASH-UNL

PARA: Dr. Cosme Zaruma Torres
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

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

FECHA: 04 de marzo de 2016

ASUNTO: Designar Director de Tesis

Por el presente y dando cumplimiento a lo dispuesto en el "Capítulo II del Proyecto de Tesis, Artículos 133, y 134 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, aprobado el 7 de julio de 2009" una vez que ha cumplido con todos los requisitos y considerando que el proyecto de tesis fue aprobado; me permito hacerle conocer que esta Coordinación le ha designado Director del trabajo de Investigación adjunto, cuyo tema es "**CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HIPOACUSIA EN LAS PERSONAS QUE RECIBEN TERAPIA AUDITIVA EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL, PERIODO MARZO -AGOSTO 2016**", de autoría de la Srta. Yessenia Elizabeth Quizhpe León, estudiante de la Carrera de Medicina.

Con los sentimientos de consideración y estima, quedo de usted agradecido.

Atentamente,

Dra. Ruth Maldonado Rengel
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA - UNL

C.c.- Secretaria Abogada, Estudiante y Archivo

Sip

RECIBIDO
 FOR: Magaly C
 FECHA: 04/03/2016
 17H58



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

MEMORÁNDUM Nro.01201CCM-ASH-UNL

PARA: Dra. Patricia Costa
**COORDINADOR DEL CENTRO ECUATORIANO
 DE AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL.**

DE: Dra. Elvia Raquel Ruiz B., Mg.Sc.
COORDINADORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 16 de Junio de 2016

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 la **Srta. Yessenia Elizabeth Quizhpe León**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, pueda tener acceso a la recolección de datos, mediante la aplicación de encuesta y revisión de documentación audiométrica en dicho centro; información que le servirá para la realización de la tesis "**CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HIPOACUSIA EN LAS PERSONAS QUE RECIBEN TERAPIA AUDITIVA EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL, PERIODO MARZO -AGOSTO 2016**", 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. Elvia Raquel Ruiz B., Mg.Sc.
**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

Loja, 03 de Marzo de 2016

Dra. Patricia Costa Armijos
COORDINADORA GENERAL DEL CENTRO ECUATORIANO DE
AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL

En su despacho,

Yo, Yessenia Elizabeth Quizhpe León, con CI: 1105653602, estudiante de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, me dirijo a usted muy respetuosamente con el fin de solicitar se me conceda permiso para la revisión de documentación, pruebas audiometrías, de los pacientes que acceden a los servicios de **Enfoque auditivo oral natural y terapia del lenguaje** del centro al cual usted coordina, lo cual me ayudara a la realización de mi proyecto de tesis titulado **“Causas y factores de riesgo asociados a la aparición de hipoacusia en las personas que reciben terapia auditiva en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL, periodo Marzo - Agosto 2016.”**,

Por su favorable atención que se me digne dar a la presente le antelo mis más sinceros agradecimientos.

Yessenia Elizabeth Quizhpe León
ESTUDIANTE DE LA UNL

CI: 1105653602

*Atender a las
Isabel
Tronera*



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
DIRECCIÓN CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM Nro.0230 CCM-FSH-UNL

PARA: Dr. Richard Orlando Jiménez (Presidente)
Dr. Cristian Alfonso Galarza Sánchez
Dr. Jorge Villavicencio Aguirre
DOCENTES DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Dra. Elvia Raquel Ruiz.
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 7 de Septiembre de 2017

ASUNTO: DESIGNAR TRIBUNAL DE TESIS

Por medio de la presente me permito comunicar a usted que ha sido designado(a) miembro tribunal para la **Sesión Reservada** de la Tesis Adjunta denominada "**CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HIPOACUSIA EN LAS PERSONAS QUE RECIBEN TERAPIA AUDITIVA EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL, PERIODO MARZO- AGOSTO 2016**", autoría de la Srta. Yessenia Elizabeth Quizhpe León.

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

Atentamente,

Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustán.

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA - UNL**

C.c.- Archivo

NOT



Recibo 08-09-17



Líderes en la Enseñanza del Inglés

Ing. María Belén Novillo
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CÍA LTDA.

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen de tesis titulada "CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HIPOACUSIA EN LAS PERSONAS QUE RECIBEN TERAPIA AUDITIVA EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL, PERIODO MARZO-AGOSTO 2016" autoría de la Srta. Yessenia Elizabeth Quizhpe León, egresada de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja

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

Loja, 13 de Septiembre de 2017



Ing. María Belén Novillo
DOCENTE DE FINE-TUNED ENGLISH CÍA LTDA.

Líderes en la Enseñanza del Inglés

Fine-Tuned English Cía. Ltda. | Teléfono 2578899 | Email venalfine@finetunedenglish.edu.ec | 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





“UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA”

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

MEDICINA HUMANA

PROYECTO DE TESIS

“CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HIPOACUSIA EN LAS PERSONAS QUE RECIBEN TERAPIA AUDITIVA EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL, PERIODO MARZO - AGOSTO 2016.”

Alumna: Yessenia Elizabeth Quizhpe León

Loja -2016

Tema:

“CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HIPOACUSIA EN LAS PERSONAS QUE RECIBEN TERAPIA AUDITIVA EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL, PERIODO MARZO - AGOSTO 2016.”

2. PROBLEMÁTIZACIÓN

La hipoacusia o sordera es una deficiencia debida a la pérdida o alteración de la función anatómica y/o fisiológica del sistema auditivo que provoca una discapacidad para oír. (Ferreira 2011)

Es la alteración sensorial más frecuente del ser humano. Es una enfermedad que constituye un importante problema sanitario debido a sus numerosas implicaciones médicas, sociales y culturales. El potencial discapacitante e invalidante de esta enfermedad incluye una alteración en el desarrollo del lenguaje, la comunicación, el nivel educacional, laboral y la calidad de vida de la persona hipoacúsica. (Marciano 2010, Godoy 2009)

Con mucha frecuencia se comete el error de creer que todos los deficientes auditivos son iguales y que su problema se centra únicamente en su pérdida auditiva, cuando en realidad el problema es mucho más complejo y es el desarrollo integral del sujeto el que se ve afectado de una manera global. Las implicaciones que pueden aparecer como consecuencia de una deficiencia auditiva, serán significativas en función del grado de la pérdida. (Peñaloza y colaboradores 2007)

Desde 1971 en EEUU se han realizado revisiones que permitieron establecer los indicadores de alto riesgo de hipoacusia en las etapas prenatal, perinatal y postnatal según las directrices del Joint Committe on Infant Hearing, con perfeccionamiento en 1994. En el año 1995 se creó el Comité para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH), el cual reforzó lo antes planteado por el Joint Committe on Infant Hearing incorporando actualmente

la exposición a riesgos físicos como el ruido laboral y ambiental ya que el crecimiento de la contaminación acústica es insostenible, además de confeccionar los primeros programas de tamizaje auditivo. (Martínez Cruz 2003)

Se han descrito numerosos factores de riesgo en la aparición de la hipoacusia, algunos autores citan factores individuales como el bajo peso al nacer, el Apgar bajo, el sufrimiento fetal, la hiperbilirrubinemia y por otra parte factores que incluyen los antecedentes de sordera familiar, las infecciones bacterianas durante el embarazo, o virales como la rubéola en el primer trimestre que son indicaciones para explorar la audición del lactante en las primeras semanas de vida.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que un 2.1% de la población mundial (120 millones de personas) padecen algún tipo de déficit auditivo o sordera, 32 millones en el Pacífico occidental, 25 millones en Asia, 20 millones en América y 8 millones en África.

En nuestro país un estudio realizado en el 2009 muestra la prevalencia de pérdida auditiva según el rango de edad teniendo que a partir de 6 meses a 3 años existe un porcentaje de 4.3% de discapacidad auditiva, de 4 a 14 años 1.5 %, de 15 a 64 años 9,6% y de 65 años a más un 40.9%.

A nivel local, en el Centro Ecuatoriano de Audición y lenguaje CEAL, según información emitida por la Dra. Patricia Costa coordinadora de dicho centro, en el año 2011 existió un total de 34 pacientes hipoacúsicos; presentando una distribución equitativa tanto para el

género femenino como para el masculino, siendo de 17 casos para cada uno. Según grupo etáreo, correspondía mayormente a la edad escolar.

Para el año 2015 hubo un aumento de pacientes, teniendo un total de 52 personas hipoacusicas que accedían a los servicios prestados por la institución, mayoritariamente de género masculino y preescolares.

Inicialmente el CEAL aplicaba la metodología oral tradicional, en la cual se enseñaba lenguaje comprensivo y expresivo priorizando la lectura de labios. Para el año 2001, luego de la capacitación recibida sobre TERAPIA AUDITIVO VERBAL, en el instituto Mexicano para la audición y Lenguaje “IMAL” se implementa el Método auditivo Verbal, con parte de la metodología oral tradicional, se prioriza el uso de auxiliares auditivos y se establece el servicio de adiestramiento auditivo.

Desde el año 2003 se decide implementar cambios respecto de la atención a la población con deficiencia auditiva en forma progresiva. Se establecen dos modalidades de atención **METODOLOGIA ORAL TRADICIONAL CON ADAPTACIONES CURRICULARES** para los niños mayores de 4 años y **TERAPIA AUDITIVA ORAL NATURAL** para niños menores de 4 años, en una modalidad de atención individualizada, priorizando la inclusión educativa, además en el año 2009, se realiza gestiones con el Hospital Vaca Ortiz, para la realización de implantes cocleares. Actualmente la institución se maneja con estos protocolos de atención.

3. JUSTIFICACIÓN

La hipoacusia constituye un importante problema de salud, puesto que condiciona el desarrollo del lenguaje, repercute gravemente sobre el desarrollo emocional y social de la persona. Sin embargo está demostrado científicamente que este gran potencial discapacitante se atenúa en gran medida con un diagnóstico precoz y un tratamiento instaurado lo antes posible. Es por esta razón que debe siempre tenerse en cuenta los factores de riesgo asociados a hipoacusia para a partir de ellos poder actuar inmediatamente, complementándolos con pruebas adicionales que confirmen el diagnóstico.

Según el Informe Mundial sobre la Discapacidad (OMS y BM, 2011): Se estima que más de mil millones de personas viven con algún tipo de discapacidad; o sea, alrededor del 15% de la población mundial (según estimaciones de la población mundial del año 2010).

Existen varios estudios de prevalencia de discapacidad en el Ecuador, producto de diferentes investigaciones desde 1981. A la fecha, se han efectuado tres estudios estadísticos muestrales:

“Los impedidos en el Ecuador”, diagnóstico realizado por el INNFA4 (1981), determina el 12.8% de población con discapacidad;

El estudio “Situación actual de las personas con discapacidad en el Ecuador”, desarrollado por el CONADIS y la Universidad Central (1996), señala que el 13.2% de la población presenta algún tipo de discapacidad; y,

“Ecuador: la discapacidad en cifras”, estudio efectuado por el CONADIS y el INEC (realizado en 2004 y publicado en 2005), establece el 12.14% de población con discapacidad.

En el VI Censo de Población y V de Vivienda (INEC, 2001), se incluyó la variable de discapacidad, los resultados señalan una tasa de discapacidad de 4.7%.

En el VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010), el 5.6% de la población afirmó tener algún tipo de discapacidad. Entre ambas datas, el incremento es de un punto porcentual. En 2010, el estudio bio-psicosocial-clínico genético denominado “Misión Solidaria Manuela Espejo”, implementado por la Vicepresidencia de la República, determinó que 294.803 personas con discapacidad se encuentran en situación crítica

Según el artículo 6 de la Ley Orgánica de Discapacidades –LOD se considera persona con discapacidad a toda aquella que, como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, con independencia de la causa que la hubiera originado, ve restringida, permanentemente en al menos un treinta por ciento su capacidad biológica, psicológica y asociativa para ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria.

El respeto por la diferencia y la aceptación de las personas con discapacidad, como parte de la diversidad de la condición humana, nos convoca a la tarea actual de construir una sociedad justa e inclusiva, con “equidad en la diferencia” (CLAI/EDAN, 2008).

En un esfuerzo por la igualdad, el Gobierno Nacional ha trabajado en una propuesta de modelo de desarrollo inclusivo que busca dejar atrás los programas meramente asistencialistas para posicionar a cada ciudadana y ciudadano como sujeto de derechos, de cuyo ejercicio el Estado es garante.

El desarrollo social inclusivo, se fundamenta en el diseño e implementación de acciones y políticas públicas para todos los ecuatorianos, respaldado en la igualdad de oportunidades y derechos de las personas, independientemente de su estatus social, género, edad, condición física y mental, etnia, religión, etc. El acceso a los servicios y bienes, a la educación, a la salud, al trabajo, a la recreación, al deporte, a la plena participación como ciudadano, al ejercicio de sus derechos sin restricción o condicionamiento alguno, deben brindar las mismas condiciones en todo lo que sea posible, en donde se atienden todos los demás. (Vicepresidencia y CONADIS, 2007). En sí, este modelo de desarrollo social inclusivo está basado en el nuevo paradigma de inclusión y los derechos humanos, que reconoce a las personas con discapacidad como sujetos de derechos, que poseen los mismos derechos económicos, sociales y culturales que disfruta la población en general; y, fomenta su participación activa en las actividades de la sociedad e incidencia política.

El presente trabajo investigativo pretende identificar y aportar información con relación a los factores de riesgo para daño auditivo que se presentan en la población que recibe terapia auditiva en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje de Loja CEAL, establecer los grupos etarios mas afectados además de conocer el grado y tipo de hipoacusia presente en dicha población.

Este trabajo investigativo está dentro de la segunda línea de investigación de la carrera de Medicina denominada “Salud y enfermedad del niño/a y adolescente en la región siete”

Debido a que en nuestra localidad son muy poco conocidas las causas y factores que conllevan a un daño auditivo, este estudio permitirá establecer la relevancia de saber dichos

factores, y estará dirigido hacia las madres de los pacientes que acceden a los servicios de esta institución, las cuales podrán incrementar su conocimiento referente al tema y adoptarlos como una medida de prevención hacia embarazos futuros, y a la propia institución la cual a través del conocimiento de los resultados obtenidos podrá implementar capacitaciones para el propio personal, padres de familia y público en general.

Los datos que se obtengan en la investigación serán difundidos a través de un informe escrito dirigido a la coordinadora de la institución y a los terapeutas, también se proveerá un tríptico con la información necesaria sobre deficiencia auditiva, causas y factores de riesgo al cual podrán acceder todos los padres de familia de los pacientes hipoacúsicos y las personas que requieran conocer dicho tema.

4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar las causas de hipoacusia en las personas que reciben terapia auditiva en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL, periodo Marzo - Agosto 2016.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer la distribución de hipoacusia según sexo y grupo etario.
- Identificar los tipos de hipoacusia según la etiología, localización de la lesión, grado de pérdida auditiva y momento de aparición.
- Conocer si la hipoacusia es de carácter unilateral o bilateral.
- Determinar los factores de riesgo presentes en los pacientes con hipoacusia.

5. ESQUEMA DE MARCO TEÓRICO

- VI. Anatomía de oído
- VII. Fisiología de la audición
- VIII. Hipoacusia
- IX. Clasificación de las hipoacusias.
 - a. Por la etiología
 - i. Hereditaria-genéticas
 - 1. Recesivas
 - 2. Dominantes
 - ii. Adquirida
 - 1. Prenatales
 - 2. Perinatales
 - 3. Post-natales
 - iii. Idiopática
 - b. Por la localización de la lesión
 - i. Transmisiva o Conductiva
 - ii. Neurosensorial o de Percepción
 - iii. Mixtas
 - c. Por grado de pérdida auditiva
 - i. Leve
 - ii. Moderada
 - iii. Severa
 - iv. Profunda
 - d. Por momento de aparición

- i. Prelocutiva
 - ii. Perilocutiva
 - iii. Post-locutiva
 - e. Por la afectación de uno o ambos oídos
 - i. Unilateral
 - ii. Bilateral
- X. Factores de riesgo
 - a. Genético- hereditarios
 - b. Adquiridos
 - i. Prenatales
 - 1. Infección gestacional por TORCH
 - 2. Alcoholismo materno
 - 3. Tabaquismo materno
 - 4. Drogadicción materna
 - 5. Ototoxicos durante el embarazo
 - 6. Enfermedades maternas no infecciosas (HTA, DM, desnutrición)
 - ii. Post-natales
 - 1. Traumatismos durante el parto
 - 2. Anoxia neonatal
 - 3. Prematuridad
 - 4. Hiperbilirrubinemia
 - 5. Bajo peso al nacer

6. Infecciones perinatales (meningitis, encefalitis, bronconeumonía bacteriana, sepsis generalizada.)
7. Otitis media serosa
8. Malformaciones de cara y cuello (Labio leporino, Fisura palatina, Síndrome de Pierre Robin, Atresia o agenesia del conducto auditivo externo)
9. Ototoxicidad por aminoglucosidos
10. Exposición súbita o prolongada a ruidos ambientales

6. METODOLOGÍA

TIPO ESTUDIO

El siguiente estudio es de tipo descriptivo, cuantitativo, prospectivo, analítico y transversal.

UNIDAD DE ANÁLISIS

El estudio se realizará en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL, institución lojana situada en las calles Mercadillo y Bernardo Valdivieso, privada no gubernamental sin fines de lucro, creada para atender el Área educativa y terapéutica de las persona que presentan discapacidad auditiva, problemas de lenguaje, de aprendizaje y socio-emocionales, cuyo objetivo es partir del diagnóstico temprano de la deficiencia auditiva, la estimulación temprana en niños y niñas de alto riesgo, adaptaciones curriculares para el aprendizaje de lecto-escritura, cálculo y el tratamiento terapéutico en habilitación/rehabilitación priorizando el enfoque metodológico auditivo-oral.

Cuenta con programas de audiología, estimulación temprana, terapia auditiva/oral natural, terapia de lenguaje, apoyo psicopedagógico e inclusión educativa con apoyo en psicología y psicodanza.

Se efectuará en el periodo de tiempo Marzo - Agosto de 2016.

UNIVERSO

Son todas las personas que acceden al servicio de terapia auditiva del Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL en el periodo Marzo - Agosto de 2016.

MUESTRA

No se tomará muestra representativa ya que la muestra será constituida por todo el universo que consta de todas las personas que acuden al departamento de terapia auditiva del Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL en el periodo Marzo - Agosto de 2016.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Personas matriculadas que reciben terapia auditiva en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL con cualquier tipo o grado de pérdida auditiva y que deseen participar en el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Personas que no accedan a los servicios del departamento de terapia auditiva del Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL y aquellas que no deseen participar en el estudio.

TÉCNICA, PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizará un estudio dirigido a obtener información de las personas hipoacúsicas que reciben terapia auditiva en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje CEAL. Inicialmente se pedirá autorización a través de un oficio dirigido a la Dra. Amada Godoy, directora de la institución, para realizar la revisión de la documentación de cada paciente lo cual permitirá conocer datos sobre su valoración audiológica para así identificar el tipo y grado de hipoacusia, los mismos que serán registrados en una hoja de recolección de datos elaborada por la investigadora.

También se utilizará una entrevista, dirigida a las madres de los pacientes, la cual será previamente estructurada por la investigadora basándose en los factores de riesgos para hipoacusia planteados por el Comité para la Detección Precoz de la Hipoacusia CODEPEH y Joint Committee on Infant Hearing JCIH; y que constará de 24 preguntas sobre antecedentes familiares, antecedentes prenatales, perinatales y post-natales de cada paciente.

Para la aplicación de la entrevista se solicitará el horario de terapias de los pacientes a la Srta. Mónica Orellana, secretaria de la institución, y posteriormente se pedirá a cada terapeuta un espacio, al final de la terapia, para dar a conocer a cada madre de familia el fin del estudio, solicitar la autorización correspondiente a través de un consentimiento informado, anteriormente elaborado, y realizar la entrevista, previa validación.

Los datos obtenidos se procesarán a través del programa EPI INFO y la presentación de los resultados se realizara en forma distributiva de acuerdo a la frecuencia y porcentajes de las variables establecidas. Se utilizará tablas simples y de doble entrada además de gráficos de barras simples, barras dobles y pasteles.

ASPECTOS ÉTICOS

- Riesgos y beneficios del estudio: se considera que no existe ningún riesgo devenido de la realización del estudio, puesto que el mismo consiste en la recolección de información a partir de los archivos audiométricos de área de audiología de la institución y de una entrevista dirigida a las madres de los pacientes, no interfiriendo en ningún proceso de su atención. Los beneficios serán conocer las causas y factores de riesgo asociados a hipoacusia presentes en

la población hipoacusica del CEAL, dicha información será comunicada por escrito tanto a los padres de los pacientes como a las autoridades y persona de la institución.

- Confidencialidad de los resultados: se asegurará mantener la confidencialidad de los datos personales de las madres de cada paciente y de sus representados.
- Respeto de la capacidad de decisión de participar en el estudio: la participación es voluntaria, contándose con el consentimiento de la directora y coordinadora de la institución.
- Confidencialidad de la información: En el procesamiento de los resultados, se mantendrá la confidencialidad de los mismos en cuanto a las personas incluidas en el estudio.

7. OPERALIZACION DE VARIABLES

Variable	Concepto operativo	Dimensión	Indicadores	Escala	Instrumento
Edad	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta el momento de la entrevista.	Biológica	Lactante Pre-escolar Escolar Adolescente	De 28 días a 2 años De 2 a 5 años De 6 a 12 años De 13 a 19 años	Entrevista
Sexo	Pertenencia a género masculino o femenino.	Biológica		Masculino Femenino	Entrevista
Tipos de hipoacusia	Clasificación de la pérdida auditiva según las diferentes circunstancias o agente que llevan a su aparición.	Según su localización	De conducción Neurosensorial Mixta	SI-NO SI-NO SI-NO	Audiometría
		Según el grado de pérdida auditiva	Leve Moderada Severa Profunda	21-40 DB 41-70 DB 71-90 DB >90 DB	Audiometría
		Según el momento de aparición	Prelocutiva Perilocutiva Postlocutiva	< de 2 años De 2 a 5 años >de 5 años	Entrevista Audiometría
		Según el oído afectado	Bilateral Unilateral	Ambos oídos Un solo oído	Audiometría
Causas y factores de riesgo	Todos aquellos agentes internos o externos que pueden llevar a una pérdida auditiva cuando los pacientes se exponen en momentos o	Genéticas – Hereditarias	Dominantes Recesivas	SI-NO SI-NO	Entrevista
		Adquiridas prenatales y sus factores de riesgo	Infección gestacional por TORCH	SI-NO	Entrevista
			Alcoholismo materno	SI-NO	Entrevista
			Tabaquismo materno	SI-NO	Entrevista

circunstancias determinadas		Drogadicción materna	SI-NO	Entrevista
		Ototoxicos durante el embarazo	SI-NO	Entrevista
		Enfermedades maternas no infecciosas (HTA, DM, desnutrición)	SI-NO	Entrevista
	Adquiridas perinatales y sus factores de riesgo	Traumatismos durante el parto	SI-NO	Entrevista
		Anoxia/hipoxia neonatal	SI-NO	Entrevista
		Prematuridad y bajo peso al nacer	SI-NO	Entrevista
		Hiperbilirrubinemia	SI-NO	Entrevista
		Embarazo gemelar	SI-NO	Entrevista
	Adquiridas postnatales y sus factores de riesgo	Infecciones (meningitis, encefalitis, bronconeumonía bacteriana, sepsis generalizada.)	SI-NO	Entrevista
		Otitis media serosa	SI-NO	Entrevista
		Malformaciones de cara y cuello (Labio leporino, Fisura palatina, Síndrome de Pierre Robin)	SI-NO	Entrevista
		Atresia o agenesia del conducto auditivo externo	SI-NO	Entrevista
		Exposición súbita o prolongada a ruidos ambientales	SI-NO	Entrevista

8. CRONOGRAMA

Actividades	2016																															
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elección del tema de tesis	X																															
Aprobación del tema de tesis		X																														
Elaboración de la problemática			X																													
Elaboración de la Justificación			X																													
Elaboración del esquema del marco teórico				X																												
Elaboración de la metodología					X																											
Presentación del proyecto de tesis						X																										
Desarrollo del Marco teórico									X																							
Aplicación de las entrevistas													X	X	X	X	X	X	X	X												
Tabulación y análisis																			X	X	X	X										
Elaboración del informe final																										X	X	X	X			

9. RECURSOS

HUMANOS

- Estudiante que realizara proyecto investigativo
- Asesor de tesis
- Personal que labora en el departamento de terapia auditiva del Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje
- Madres de familia de los pacientes que reciben terapia auditiva en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje

MATERIALES

RUBROS	COSTOS
Transporte y alimentación	30.00
Materiales de escritorio e impresiones	50.00
Internet	10.00
Copias, anillados y Empastado	20.00
Impresión de formularios	20.00
Gastos varios	20.00
TOTAL	150.00

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Barruecos, P.. (2007-2012). Programa de acción específico. Tamiz auditivo e intervención Subsecretaría de prevención y promoción de la salud Gobierno Federal de Salud México, I, 12.
2. De la Calle, L.. (2010). Hipoacusia: Manejo En La Consulta Pediátrica. Argentina: Panamericana.
3. Delgado, J., Grupo PrevInfad/PAPPS. (Abril/Junio 2011). Infancia y Adolescencia. Detección Precoz De La Hipoacusia Infantil. Revista Pediatría de Atención Primaria , Vol. XIII, 50.
4. Frerreira, R., Añazco, G. . (2013). Emisiones otoacústicas en neonatos con factores de riesgo auditivo. Uruguay: Planeta.
5. Godoy, J.. (2013). Audición y Sordera. Revista médica Clínica las Clones, XIV, 34-42.
6. Hallowell, D., Richard, S. (Noviembre 2010). Hipoacusia infantil . La prensa médica mexicana S.A. , II, 12.
7. Peñaloza López y colaboradores.. (2011). Trastornos auditivos. México: Trillas.

8. Rivas, J., ARIZA, H.. (2010). Tratado De Otolología Y Audiología Diagnóstico Y Tratamiento Médico Quirúrgico. Bogotá-Colombia: Amolca.

9. CONADIS.. (2013-2017). Últimos avances en el ámbito de discapacidades. Agenda nacional para la igualdad en discapacidades, I, 17-22. Sitio web:
<http://www.planificacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2014/09/Agenda-Nacional-para-Discapacidades.pdf>

10. CONADIS.. (2013-2017). Leyes, Códigos y Reglamentos sobre los derechos de las personas con discapacidad. Agenda nacional para la igualdad en discapacidades, I, 17-22. Sitio web:
<http://www.planificacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2014/09/Agenda-Nacional-para-Discapacidades.pdf>

11. <http://www.planificacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2014/09/Agenda-Nacional-para-Discapacidades.pdf>

12. OMS y BM.. (2005). Informe Mundial sobre la Discapacidad. Resumen. 2011, de OMS. Sitio web:
http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf

13. Smith, A. (2012) Demographics of hearing loss in developing countries. In Audiology in Developing Countries. Nova Science Publishers Inc, New York. 21-47.

14. Smith, A. & Mathers, C. (2010) Epidemiology of Infection as a cause of hearing loss, In *Infection and Hearing Impairment*, John Wiley and Sons Ltd Chichester, 31-66
15. American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics* 2007; 120:898-921.
16. Andrés Alvo V., Carolina Der M., Paul H. Délano. Tamisaje universal de la hipoacusia en el recién nacido. *Revista del Hospital Universitario de Chile* 2010; 21: 170-6
17. Germán Trinidad Ramos, Valenyn Alzina de Aguilar, Carmen Jaudenes Casaubón, Faustino Núñez Batalla y José Miguel Sequy Canet. Recomendaciones de la Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH) para 2010.
18. Anping Xia, Simon S. Gao, Tao Yuan, Alexander Osborn, Andreas Bress, Markus Pfister, Stephen M. Maricich, Fred A. Pereira and John S. Deficient forward transduction and enhanced reverse transduction in the alpha tectorin C1509G human hearing loss mutation. *Disease Models & Mechanisms* 3, 209-223 (2010).

11. ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

HOJA DE ENTREVISTA

Entrevista dirigida a identificar los factores asociados a Hipoacusia en la población que recibe terapia auditiva en el Centro Ecuatoriano de Audición y Lenguaje (CEAL) de la ciudad de Loja.

24. Edad:

25. Sexo: M ____ F ____

26. Lugar de residencia:

27. Antecedentes Patológicos Familiares de sordera (No incluye sordera fisiológica de la vejez).

SI ____ ¿Quién presenta? _____

NO ____

28. ¿Durante el embarazo le realizaron alguna prueba para:

• Toxoplasmosis SI ____ NO ____

En caso de haberle realizado: ¿cuál fue el resultado?

Positivo ____ Negativo ____

• Rubeola SI ____ NO ____

En caso de haberle realizado: ¿cuál fue el resultado?

Positivo ____ Negativo ____

• Citomegalovirus SI ____ NO ____

En caso de haberle realizado: ¿cuál fue el resultado?

Positivo ____ Negativo ____

- Herpes Zoster SI_____ NO_____

En caso de haberle realizado: ¿cuál fue el resultado?

Positivo_____ Negativo_____

- Sifilis SI_____ NO_____

En caso de haberle realizado: ¿cuál fue el resultado?

Positivo_____ Negativo_____

- Varicela SI_____ NO_____

En caso de haberle realizado: ¿cuál fue el resultado?

Positivo_____ Negativo_____

29. ¿Antes o durante el embarazo consumió bebidas alcohólicas?

SI _____ NO_____

Frecuencia: _____

30. ¿Antes o durante el embarazo consumió cigarrillos?

SI _____ NO_____

Frecuencia: _____

31. ¿Antes o durante el embarazo consumió drogas?

SI _____ Tipo _____

NO_____

32. ¿El/la paciente o usted (durante el embarazo) han consumido alguno de los siguientes medicamentos?

- Gentamicina _____
- Vancomicina _____

- Neomicina _____
- Tobramicina _____
- Amikacina _____
- Eritromicina _____
- Claritromicina _____
- Azitromicina _____
- Doxiciclina _____
- Minociclina _____
- Cloroquina _____
- Otros _____

33. ¿Durante el embarazo presentó Diabetes (azúcar en la sangre)?

SI _____ NO _____

34. ¿Durante el embarazo presentó Hipertensión Arterial (presión elevada)?

SI _____ NO _____

35. ¿Durante el embarazo presentó desnutrición?

SI _____ NO _____

36. ¿El/la paciente sufrió traumatismos durante el parto?

SI _____ NO _____

37. ¿Cuál fue el peso del paciente y que edad tuvo al nacer?

Menos de 2500 gramos _____

Entre 2500 – 4000 gramos _____

Más de 4000 gramos _____

Edad gestacional _____

38. ¿En el nacimiento el paciente lloro inmediatamente?

SI _____ NO _____

39. ¿El/la paciente presentó coloración amarilla de la piel luego del nacimiento?

SI _____ NO _____

40. ¿El/la paciente ha presentado meninguitis?

SI _____ NO _____

41. ¿El/la paciente ha presentado encefalitis?

SI _____ NO _____

42. ¿El/la paciente ha presentado bronconeumonía?

SI _____ NO _____

43. ¿El/la paciente ha presentado sepsis?

SI _____ NO _____

44. ¿El/la paciente ha presentado otitis media serosa?

SI _____ NO _____

45. ¿El/ la paciente presenta malformaciones de cara y cuello?

- Labio leporino _____
- Fisura palatina _____
- Síndrome de Pierre Robin _____
- Atresia o agenesia del conducto auditivo externo _____
- Otras _____

46. ¿El/la paciente ha sido expuesto a ruidos súbitos o prologados?

SI _____ NO _____



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ con C.I. _____

En uso pleno de mis facultades, sin coacción ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración y propósito del estudio que se indica declaro lo siguiente:

- Haber sido informada de manera objetiva, clara y sencilla, por parte del investigador, sobre todos los aspectos relacionados con el proyecto “CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA APARICIÓN DE HIPOACUSIA EN LAS PERSONAS QUE RECIBEN TERAPIA AUDITIVA EN EL CENTRO ECUATORIANO DE AUDICIÓN Y LENGUAJE CEAL, PERIODO MARZO - AGOSTO 2016.”
- Tener conocimiento acerca del objetivo fundamental de dicho proyecto, que cualquier duda que se me presente respecto al estudio me será aclarada inmediatamente por el investigador, que la participación de mi representado no implica ningún riesgo para su salud y garantiza total confiabilidad de su identidad.

Por lo tanto consiento la participación voluntaria mía y de mi representado.

Lugar y fecha:

Firma:

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EDAD:			
SEXO:	MASCULINO	FEMENINO	
GRADO DE PÉRDIDA AUDITIVA			
LEVE	MODERADA	SEVERA	PROFUNDA
LOCALIZACIÓN DE LA LESIÓN			
DE CONDUCCIÓN		NEUROSENSORIAL	MIXTA
MOMENTO DE APARICIÓN			
PRELOCUTIVA		PERILOCUTIVA	POST-LOCUTIVA
SEGÚN EL OÍDO AFECTADO			
UNILATERAL		BILATERAL	
CAUSAS			
CONGENITO - HEREDITARIAS			
ADQUIRIDAS			
PRENATALES		PERINATALES	POST-NTALES

