

**Universidad de Ciencias Médicas de La Habana
Hospital Militar Central “Dr. Carlos Juan Finlay”**



**Caracterización de la hipoacusia neurosensorial en el
adulto mayor. Hospital Carlos J Finlay. 2018-2019**

**Characterization of sensorineural hearing loss in the
elderly. Hospital Carlos J. Finlay. 2018-2019**

Trabajo para CIENCIMEQ

**1-Laura Romay Pérez
2-Melisa Maura Abreu Stuart**

**1-Cadete de quinto año de medicina militar
2-Cadete de quinto año de medicina militar
Tutor: Dra. Gisel Hernández Montero
Especialista de 1er Grado en Otorrinolaringología y Profesora
asistente. Audióloga**

**1-Lauraromayperez@gmail.com
2-mauraabreustuart@gmail.com**

Resumen

Introducción. El déficit auditivo es uno de los trastornos sensoriales con más repercusiones negativas en el desarrollo cognitivo del individuo, es una de las condiciones crónicas más frecuentes en los adultos mayores, con valores que oscilan entre 25 y 40 % por encima de los 65 años. **Objetivo.** Caracterizar epidemiológicamente la hipoacusia neurosensorial en pacientes mayores de 60 años. **Métodos.** Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal, y prospectivo, en pacientes de la tercera edad atendidos en consulta de audiología en el Hospital Militar Carlos J Finlay entre mayo de 2018 y mayo de 2019. El universo fue de 826 pacientes de los cuales se seleccionó una muestra de 299. Se calcularon medidas de resúmenes para variables cualitativas (porcentajes) y se realizó la prueba de significación estadística de Chi cuadrado. **Resultados** Se encontró un predominio del sexo masculino en el 62,54% de los casos, siendo los pacientes entre los 70 y 80 años los más afectados (37,46%), predominó la hipertensión arterial como factor de riesgo asociado a la enfermedad en 103 pacientes (34, 45%). Las principales causas en orden descendente fueron la Presbiacusia (48,83 %), la hipoacusia inducida por ruido (27,09%) y las vasculares (11,04 %). **Conclusiones.** Existe una relación de las diferentes causas de hipoacusia con niveles moderados de pérdida auditiva, y los factores de riesgo como la hipertensión arterial, la exposición a ruidos y las causas vasculares empeoran la enfermedad, la cual se ha convertido en Cuba y en el mundo en un problema de salud.

Palabras claves: Audiología, pacientes, hipoacusia, presbiacusia, causas vasculares.

Summary

Introduction:Hearing deficit is one of the sensory disorders with the most negative repercussions on the cognitive development of the individual, it is one of the most frequent chronic conditions in older adults, with values that range between 25 and 40% over 65 years. **Target.** Epidemiologically characterize sensorineural hearing loss in patients older than 60 years. **Methods.** A descriptive, longitudinal, and prospective study was carried out in elderly patients treated in an audiology consultation at the Carlos J Finlay Military Hospital between May 2018 and May 2019. The universe was 826 patients, of which one was selected. sample of 299. Summary measures for qualitative variables (percentages) were calculated and the Chi-square statistical significance test was performed. **Results** A predominance of the male sex was found in 62.54% of the cases, with patients between 70 and 80 years of age being the most affected (37.46%), arterial hypertension predominated as a risk factor associated with the disease in 103 patients (34, 45%). The main causes in descending order were Presbycusis (48.83%), noise-induced hearing loss (27.09%) and vascular (11.04%). **Conclusions.** There is a relationship between the different causes of hearing loss with moderate levels of hearing loss, and risk factors such as high blood pressure, exposure to noise and vascular causes worsen the disease, which has become in Cuba and in the world in a health problem.

Keywords: Audiology, patients, hearing loss, presbycusis, vascular causes

Introducción

El déficit auditivo es uno de los trastornos sensoriales con más repercusiones negativas en el desarrollo cognitivo del individuo si no se logra detectar, diagnosticar e instaurar tempranamente un tratamiento médico-quirúrgico- rehabilitador adecuado. Sus repercusiones se evidencian en un pobre desarrollo del pensamiento abstracto, limitaciones en el desarrollo del lenguaje, trastornos de la personalidad y dificultades para una plena inserción social. ⁽¹⁾

Desde la antigüedad los griegos y romanos consideraban al sordo una persona incapaz de educarse, comunicarse y ser productivo. Aristóteles en su Historia de los Animales dice:” Los que por nacimiento son mudos, también son sordos.” Galeno y sus discípulos enseñaron que existe una relación de origen cerebral entre los órganos de la audición y la palabra, y una lesión de la primera hace que el que nace sordo sea también mudo. Hacia mediados del siglo XVI, empieza a disiparse la niebla cuando un médico de Padua, llamado Girolamo Cardano (1501-1578), logró abolir el concepto de que el sordo es un inadaptado social, proponiendo principios para la educación del mismo. Afortunadamente el desarrollo de la ciencia y la tecnología aplicada a estos procesos ha permitido variar estos conceptos. ^(1,2)

En la actualidad, según la organización mundial de la salud (OMS) más del 5% de la población en el mundo (466 millones de personas) padece pérdida de audición incapacitante (432 millones de adultos y 34 millones de niños) y se estima que de ahora al 2050 más de 900 millones de personas, una de cada diez padecerá pérdida de audición ⁽³⁾, de estos más del 72% sobrepasan los 65 años. ^(3,4,5)

En Estados Unidos, durante los últimos 30 años la prevalencia de esta discapacidad se incrementó de 28.6 millones a 31.5 millones.

En Latinoamérica, poco se sabe sobre la pérdida de audición en adultos. ^(4,5) Según la Organización Panamericana de Salud, la prevalencia de hipoacusia fluctúa entre un 30% en mayores de 65 años hasta un 60% en mayores de 85 años ⁽⁷⁾.

Actualmente, un 80% de la población con discapacidad auditiva pertenece a países en desarrollo, de bajos y medianos ingresos. Sin duda alguna la hipoacusia representa un verdadero desafío para la salud pública, ubicándola como el déficit sensorial más frecuente en poblaciones humanas ^(6,7). Se aprecia que con el transcurso de los años el número de personas estimadas con discapacidad auditiva ha ido en aumento, esta creciente incidencia se explica por el envejecimiento de la población y a su vez por la mejora en el diagnóstico precoz. ^(5,7)

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. Se pueden clasificar teniendo en cuenta distintos aspectos como son: localización, grado de intensidad, momento de aparición y sus causas o factores de riesgo asociados.

Se considera hipoacusia cuando el promedio tonal puro auditivo excede los 20 decibeles (dB) para cada oído en las frecuencias 0.5-1-2-4 KiloHertz (KHz) ^(5,11). La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la pérdida de audición en distintos niveles de severidad. Estos niveles comprenden leve entre 26-40 dB, moderada 41-60 dB, severa 61-80 dB y profunda 81dB o mayor ⁽⁷⁾.

Por pérdida de audición discapacitante se entiende una pérdida de audición superior a 40 dB en el oído con mejor audición. En los adultos el rango de frecuencia crítica de la

conversación es audible entre las frecuencias 0.5 a 4 KHz, y se estima que después de los 60 años de edad, la audición disminuye en promedio 1dB por año, con una mayor pérdida observada en hombres que en mujeres ⁽¹⁴⁾. La hipoacusia puede tener diferentes orígenes, reconocer su causa se vuelve fundamental para el abordaje y tratamiento del paciente.

Dentro de las causas de hipoacusia en adultos mayores se encuentra la presbiacusia, la otitis media crónica, otosclerosis, hipoacusia por exposición a ruidos e hipoacusias genéticas, entre otras. Se considera que la presbiacusia es un fenómeno biológico del que ninguna persona puede escapar, que comienza a partir de los 20 a 30 años de edad y muestra sus primeras manifestaciones entre los 50 y 60 años de edad. Por este motivo, podría ser considerada como una condición natural que aumenta su prevalencia con la edad. Frecuentemente este padecimiento de lenta progresión es subestimado debido al errado concepto de que la pérdida de audición es parte normal del envejecimiento. ⁽⁷⁾

La hipoacusia afecta la calidad de vida de quienes la padecen, en particular el funcionamiento psicológico, social y emocional. En términos sociales puede traer varias consecuencias en las relaciones interpersonales y en las actividades grupales. Las variables psicológicas que se han asociado con hipoacusia son múltiples: depresión, soledad, ansiedad, somatización y funcionamiento social pobre, siendo la depresión la enfermedad psiquiátrica más frecuentemente relacionada con hipoacusia en adultos. Esta asociación no es casual, pero se podría plantear que la hipoacusia sin tratamiento tendría un impacto en la salud mental del paciente. Además, está descrito que la presencia de hipoacusia genera un impacto socioeconómico principalmente en los adultos provocando una disminución cada vez mayor en sus ingresos y a su vez un aumento en las posibilidades de quedar desempleado. ^(6,7)

Esta discapacidad produce además de déficit cognitivo, disminución en la calidad de vida, y bajo estado de ánimo.^(6,7) Según las estadísticas de la Asociación Nacional de Sordos de Cuba (ANSOC), en este país están registrados 14 451 sordos e hipoacúsicos, 7 830 del sexo masculino y 6 621 del sexo femenino.⁽⁸⁾

El envejecimiento en Cuba constituye el principal problema demográfico, con cifras que alcanzan el 19,2% de la población mayor de 60 años y se espera que para el 2025 este grupo alcance más del 25% de la población total. La hipoacusia es una de las condiciones crónicas más frecuentes en los adultos mayores, con valores que oscilan entre 25 y 40%.
(5,8)

El proceso de envejecimiento continuará incrementándose de manera acelerada en los próximos años, sobre todo en el período 2010-2030, cuando el crecimiento poblacional de mayores de 60 años sea de 2,3%.^(4, 5, 6,7)

No tratar a los pacientes con Hipoacusia, le representa al Estado una pérdida de 56 000 millones de dólares, por disminución en la productividad, educación especial y atención de salud, lo que significa un per cápita al año de 216 dólares^(1,9,10)

Una función auditiva normal permite al sujeto la conexión activa con el mundo exterior y favorece la comunicación y el aprendizaje, por lo que no es difícil entender la repercusión tan importante que puede llegar a tener la pérdida auditiva tanto en el ámbito personal como en el social del individuo. Aunque su inicio, frecuentemente insidioso y progresivo, dificulta la estimación exacta de su prevalencia, se considera que un 16% de los adultos presentan una pérdida bilateral superior a 25 dB y a partir de los 80 años cerca de la mitad de la población va a estar afectada.⁽¹¹⁾

La deficiencia auditiva, además de la incapacidad o disminución de la audición va suponer en el individuo una serie de consecuencias que estarán condicionadas por factores tan diversos como la edad de aparición, el grado de la pérdida, la colaboración e implicación familiar y la rehabilitación realizada a los pacientes afectados.

Por todo lo expuesto el propósito de este trabajo fue caracterizar epidemiológicamente la hipoacusia neurosensorial en pacientes mayores de 60 años.

Problema científico:

No está registrado el número de pacientes mayores de 60 años afectados con hipoacusia neurosensorial en el Área atendida por el Hospital Militar Central Dr. Carlos J. Finlay.

Objetivo General:

Caracterizar la hipoacusia neurosensorial en los adultos mayores atendidos en consulta de audiología del hospital Carlos J Finlay, en el período comprendido entre mayo de 2018 a mayo de 2019.

Objetivos Específicos:

1. Determinar edad y sexo en los pacientes del estudio.
2. Describir los principales factores de riesgo presentes en los pacientes del estudio.
3. Relacionar la intensidad de la hipoacusia con la edad y las causas de esta.

Marco Teórico

El oído es un órgano complejo situado a ambos lados del cráneo y que podemos dividirlo en tres áreas anatómicas: oído externo, oído medio y oído interno. Las dos primeras tienen por misión la transmisión de las ondas sonoras y la última, la percepción de estas ondas.

El oído externo está constituido por el pabellón auditivo y el conducto auditivo externo, terminando en la membrana timpánica o tímpano. El oído medio es una cavidad llena de aire (cavidad timpánica) tallado en el hueso temporal. Junto al tímpano hay tres huesos unidos, llamados huesecillos que convierten las ondas sonoras que golpean al tímpano en vibraciones mecánicas y son el martillo el yunque y el estribo. El oído interno está formado por un laberinto de tubos llenos de líquido, que atraviesan el hueso temporal del cráneo. Los tubos óseos están llenos de un fluido llamado peri linfa rico en sodio y pobre en potasio. Dentro de este laberinto óseo se encuentra una segunda serie de delicados tubos celulares, llamado el laberinto membranoso, lleno de líquido llamado endolinfa. Este laberinto membranoso contiene las células ciliadas del órgano de Corti. Hay tres secciones principales del laberinto óseo: la parte delantera de la cóclea en forma de caracol que funciona en la audición, la parte trasera, los canales semicirculares, que ayudan a mantener el equilibrio y la interconexión de la cóclea y los canales semicirculares es el vestíbulo, que contiene al utrículo y el sáculo. ^(1,4)

El oído interno tiene dos cubiertas en el oído medio que son la ventana oval que se encuentra inmediatamente detrás del estribo que vibra junto con el ante las ondas sonoras, esto establece el fluido del oído interno chapoteo de ida y vuelta. La ventana redonda sirve como una válvula de presión abultando hacia afuera, elevando la presión

del fluido en el oído interno. Los impulsos nerviosos generados en el oído interno viajan a lo largo de nervio vestíbulo coclear, que conduce al cerebro. ⁽¹²⁾

FISIOLOGIA DE LA AUDICIÓN

El proceso de la audición consiste en la transformación de las ondas sonoras en excitación neuronal y el órgano encargado de dicha transformación es el oído. El sonido esta originado por las variaciones de presión que se producen en el aire, produciendo unas ondas sonoras. Dichas ondas son captadas por el pabellón auditivo, que realiza la función de antena y son proyectadas hacia el conducto auditivo, el cual las conduce hacia el tímpano, que vibrará ante las fluctuaciones experimentadas en la presión sonora.

La vibración del tímpano producirá un movimiento en la cadena osicular, que generará a su vez un efecto de pistón en la ventana oval. Esta transmisión mecánica tiene como objeto amplificar la presión inicial transmitida por el tímpano en aproximadamente sesenta veces y aumentarla en la ventana oval, con el fin de compensar el factor de transmisión que existe cuando el sonido pasa de un medio aéreo a un medio acuoso. El efecto mecánico de pistón ejercido por la platina del estribo sobre la ventana oval, va a producir un movimiento de los líquidos peri linfáticos que se encuentran en la cóclea y que comunican la rampa vestibular y la rampa timpánica. Dicho desplazamiento de los líquidos va a producir una deformación de la membrana basilar sobre la que se sustenta el órgano de Corti, creando una oscilación parecida a las ondas que se producen en un estanque cuando se deja caer una piedra.

La distorsión del conducto coclear hace que este oscile de un lado a otro, hacia la rampa vestibular y hacia la rampa timpánica de manera alternativa.

Las deformaciones u oscilaciones que se producen en la membrana basilar, van a originar fuerzas de cizallamiento entre la membrana tectoria y las células ciliadas, sufriendo estas últimas una inclinación tangencial, que provocará una excitación neuronal, dando lugar a impulsos nerviosos que son percibidos en el ámbito cerebral como un sonido.

La onda producida por la oscilación de la membrana basilar se denomina “onda viajera” y en su máxima amplitud determina la excitación de unas células ciliadas, cuya situación topográfica dentro de la cóclea vendrá determinada por la frecuencia del sonido que ha dado lugar a dicha excitación.

Esta organización tonotópica del órgano de Corti, supone que las células más cercanas a la base (cerca de la ventana oval) son excitadas por tonos de alta frecuencia (sonidos agudos), mientras que las más cercanas al vértice (helicotrema) son excitadas por los tonos de más baja frecuencia (sonidos graves)

Los impulsos nerviosos generados a través de la sinapsis, se transmiten por el nervio acústico (VIII par craneal) para su codificación en los centros auditivos superiores, generando la interpretación del estímulo sonoro en la topografía cortical del área 41 y 42 pertenecientes al lóbulo del temporal⁽¹²⁾

DEFICIENCIA AUDITIVA

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.

TIPOS DE HIPOACUSIA

Se pueden clasificar teniendo en cuenta distintos aspectos como son: localización, grado de intensidad, momento de aparición y sus causas o factores de riesgo asociados.

TIPOS DE HIPOACUSIA SEGÚN SU LOCALIZACIÓN

Hipoacusia conductiva o de transmisión: Cuando la alteración proviene del oído externo o medio y resulta de todo agente que disminuya la transmisión del sonido del mundo exterior a la cóclea. Esta puede ser causada por:

- **Lesiones de oído externo:**

Malformaciones.

Estenosis del conducto.

Infección del conducto.

Lesiones obstructivas por cerumen o cuerpos extraños.

- **Lesiones del oído medio:**

Obstrucción tubárica.

Otitis medias y sus secuelas.

Tumores

Malformaciones de los huesecillos.

- **Lesiones de la cápsula ótica:**

Infecciones como la sífilis.

Distrofias del oído como la otosclerosis. ⁽¹³⁾

Hipoacusias neurosensoriales o de percepción:

Cuando la lesión se localiza en oído interno en la vía nerviosa auditiva, es decir pueden deberse a interrupciones en la transmisión después de la cóclea. La hipoacusia neurosensorial puede presentarse en niños o adultos como resultado de:

- Hipoacusia relacionada con la edad (presbiacusia).
- Enfermedades de los vasos sanguíneos.
- Enfermedad inmunitaria.
- Infecciones, tales como meningitis papera escarlatina y sarampión.
- Ruidos o sonidos fuertes que duran mucho tiempo.
- Enfermedad de Meniere.
- Tumores
- Uso de ciertos medicamentos como aminoglucósidos, entre otros.

Hipoacusias mixtas:

Cuando la causa es sensorial y conductiva ⁽¹³⁾

TIPOS DE HIPOACUSIA SEGÚN EL GRADO DE INTENSIDAD DE PÉRDIDA AUDITIVA.

- Leve: Cuando el umbral auditivo se sitúa entre 21dB- 40dB.
- Moderada: Se produce cuando el umbral auditivo se sitúa entre 41dB-60dB.
- Severa: La pérdida auditiva se sitúa entre 61dB y 80dB.
- Profunda: La pérdida auditiva supera los 81dB.⁽⁷⁾

TIPOS DE HIPOACUSIA SEGÚN EL MOMENTO DE APARICIÓN.

- Prelocutiva: Se presenta antes de que se haya desarrollado el lenguaje (antes de los 2 años aproximadamente).
- Perilocutiva: Aparece en el momento en que se está desarrollando el lenguaje (2 a 5 años).

- Post-locutiva: Aparece después de que el niño ha desarrollado el lenguaje. (después de los 5 o 6 años) ⁽¹⁷⁾

SEGÚN LA CAUSA Y LOS FACTORES DE RIESGO.

Hereditarias: Constituyen al menos el cincuenta por ciento de los casos y pueden ser detectadas al nacimiento.

- Recesivas: Los padres son portadores de la enfermedad, pero no son hipoacúsicos. Causas más comunes en el niño: Síndrome de Usher, Síndrome de Pendred, Síndrome de Lange-Jervell-Nielsen; Recesivas ligadas al cromosoma X como son: Hipoacusia profunda asociada al daltonismo. Síndrome de Norrie, Síndrome otopalatodigital.
- Dominantes: Constituye el diez por ciento de las hipoacusias; uno de los padres es portador del gen afecto y es hipoacúsico. Las causas más comunes en niños son: Síndrome de Waardenbrug, Síndrome de Tracher-Collins, Síndrome de Allport, Hipoacusia hereditaria progresiva. ⁽¹⁴⁾
- Adquiridas: En preescolares, escolares tempranamente o adolescentes detectados tardíamente.
- Prenatales: Enfermedades de la madre durante el embarazo pueden ser causa de hipoacusia en el niño, como lo son enfermedades sistémicas, infecciosas entre las cuales las más importantes se encuentran las relacionadas con el TORCH. Otras causas incluyen también abuso del alcohol durante el embarazo, tabaquismo y las drogas.
- Perinatales: Traumatismos durante el parto, anoxia neonatal, prematuridad e ictericia.
- Posnatales, niños mayores y adolescentes: Otitis serosa media y sus secuelas, exposición prolongada o súbita a ruidos intensos, fracturas del peñasco, afecciones del

oído interno y nervio auditivo, ototoxicidad por drogas, meningitis encefalitis, tumores etc.⁽¹⁴⁾

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS DE HIPOACUSIA.

La primera forma de diagnosticar la sordera fue la observación. El primer paso hacia el diagnóstico funcional de esta afección fue el descubrimiento en 1550 de la transmisión ósea por Cardano, médico, matemático y filósofo italiano. Capivacci, también médico italiano, puso en práctica este conocimiento: colocó el extremo de un bastón de hierro entre los dientes de un paciente sordo y el otro sobre las cuerdas de una cítara; cuando el mismo percibía mejor el sonido a través de esta vía que por la vía aérea, diagnosticaba que existía un trastorno de la transmisión del sonido; en caso contrario, infería se trataba de una afección de los nervios.⁽¹⁷⁾

En el año 1937 aparece en el Mercado el Audiómetro Maico D 5, superior al de la Western Electric Co. en el que aparece el umbral normal de audición según la escala dB (HTL) y por ende no era necesario hacer ningún cálculo, sino que podía medirse directamente la pérdida de la audición.^(14,15,17)

Durante la segunda guerra mundial (1939 – 1945) se desarrolló la electrónica que permitió la construcción ulterior de equipos con transistor en lugar de válvulas electrónicas. Surgió así, la era de la Audiología con el caudal de equipos diversos con que cuenta actualmente.

Las mediciones usadas actualmente para detectar pérdida auditiva incluyen, la audiometría tonal liminar y supraliminar, la impedanciometría, la logaudiometría las Otoemisiones acústicas (OEA), el electro audiometría y los potenciales auditivos que pueden ser de dos tipos: De estado estable (PAEee) y de tronco encefálico (PEATC)

Los potenciales evocados auditivos de estado estable (PEAee) por estímulos tonales aislados y a frecuencias de estimulación entre 75 y 100 Hz han sido propuestos como una alternativa válida para la realización de una audiometría. Este tipo de respuesta representa la descarga sincrónica de las neuronas del tronco cerebral, las cuales siguen la frecuencia de modulación del estímulo que les da origen.

Diseño Metodológico

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal, y prospectivo, durante el período comprendido entre mayo de 2018 y mayo de 2019 en Hospital Militar Central Dr. Carlos J Finlay del municipio Marianao. La Habana. El universo quedó constituido 826 pacientes mayores de 60 años que asistieron a la consulta de audiología durante el período en que se realizó el estudio, la muestra quedó en 299 pacientes, respetando como principal factor los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

1. Pacientes mayores de 60 años.

Criterios de exclusión.

1. Paciente con audición normal.
2. Pacientes con Hipoacusia Mixta
3. Pacientes con hipoacusias conductivas
4. Pacientes que se negaran a participar en el estudio.
5. Pacientes que no pertenecían al área de salud.

Criterios de Salida

1. Pacientes que no asistan a hacerse los exámenes diagnósticos.

Operacionalización de variables

Variable	Tipo de Variable	Escala de Clasificación	Definición operacional	Medida operacional
Edad	Cuantitativa continua.	60-70años 71-80años Mayores 80	Según edad de inicio en el estudio	Número y porcentaje.
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Femenino Masculino	Según sexo biológico	Número y porcentaje.
Causa de hipoacusia neurosensorial	Cualitativa nominal politómica	Presbiacusia. Enfermedad vascular. Enfermedad inmunitaria. Infecciones. Exposición a ruidos Enfermedad de Meniere Tumores. Uso de medicamentos.	Según resultado de pruebas diagnósticas	Número y porcentaje
Grado de pérdida auditiva	Cualitativa nominal politómica	Leve:21-40dB Moderada:41-70dB Severa:71-90dB Profuunda:90-120dB Cofosis mas de 120Db	Según resultado de audiometría	Número y porcentaje
Factores de Riesgo	Cualitativa nominal politómica	Fumador Exposición a ruido Antecedentes familiares APP de enfermedades de oído Hipertensión arterial	Según resultado de encuesta	Número y porcentaje

Para desarrollar la investigación se examinaron y encuestaron todos los pacientes mayores de 60 años que acudieron a consulta de Audiología, realizándole además audiometría tonal se describieron los signos de interés encontrados y se incluyó una planilla de recolección de datos a cada uno de los pacientes con los aspectos a evaluar, en la cual se reflejan las variables del estudio y a través de la misma se les dio salida a los objetivos propuestos en la investigación.

El examen se realizó por el investigador principal, el especialista en la misma rama y las técnicas de audiometría con el propósito de obtener la información necesaria, además de otros residentes del servicio, previamente adiestrados para estandarizar el examen físico y el llenado de la planilla.

Técnicas y Procedimientos.

Técnicas de análisis y procesamiento estadístico.

La información obtenida a partir de la fuente mencionada se transcribe a tablas de vaciamiento confeccionadas al efecto.

Para el análisis de los objetivos se calcularon medidas de resúmenes para variables cualitativas (porcentaje), para determinar la asociación entre causa efecto, se realizó la prueba de significación estadística de Chi cuadrado para variables cualitativas independientes con un 95 % de confiabilidad, además se calculó el riesgo relativo.

Para el procesamiento de la información se creó una base de datos en Microsoft Excel la cual fue transportada al paquete estadístico MinyTab

Para la elaboración del informe final se utilizó el procesador de texto Microsoft Word.

Para la realización de ésta investigación se le pidió autorización al departamento de otorrinolaringología y de docencia, realizándose un protocolo de investigación, el cual fue aprobado por el consejo científico de la institución.

Aspectos éticos:

El estudio se rigió por los principios establecidos en los códigos de Nuremberg, Helsinki y las normas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) cumpliendo los requisitos éticos de valor y validez científica. La investigación se evaluó por el consejo científico de la institución, planteándose que la información obtenida solo será manejada por la comunidad científica en busca de la beneficencia de los pacientes atendidos en el centro.

Resultados y Discusión

Tabla#1: Distribución de los pacientes según sexo.

Sexo	#	%
Femenino	112	37,46
Masculino	187	62,54

Fuente: Base de datos.

En la tabla número uno se aprecia como hubo un predominio del sexo masculino, con un total de 187 pacientes para un 62,54% sobre el sexo femenino, que contó con 112 pacientes (37,46%), estos resultados son similares a los obtenidos por Lescaille T en su trabajo "Principales causas de Hipoacusia neurosensorial en mayores de 60 años".⁽¹⁶⁾ Sin embargo Moraes y Pacheco⁽¹⁰⁾ encontraron en su estudio un predominio del sexo femenino (78,75%) y Bermúdez Muñoz señala que cuando nos referimos al sexo no existe un factor predominante⁽²⁰⁾.

Tabla #2: Distribución de los pacientes según edad y sexo.

Grupo de edades	Femenino		Masculino		Total	
	#	%	#	%	#	%
60-70	38	46,91	43	53,09	81	27,09
71-80	37	33,04	75	66,96	112	37,46
81-90	30	35,71	54	64,29	84	28,09
≥91	8	36,36	14	63,64	22	7,36
Total	113	37,79	186	62,21	299	100

Fuente: Base de datos. Chi-cuadrada de Pearson = 4,118; GL = 3; Valor P = 0,249 Chi-cuadrada de la tasa de verosimilitud = 4,068; GL = 3; Valor P = 0,254

La edad y el sexo juegan un papel fundamental en la aparición de la hipoacusia. En la tabla número dos se observa un predominio de los pacientes entre los 70 y 80 años (37,46%) de los cuales el 66,96% fueron del sexo masculino. En España sufren algún tipo de sordera más de dos millones de personas, distribuyéndose el 30.7% por encima de los 65 años. ^(6,19). León A en su estudio, muestra que la hipoacusia afecta al 48,5% de la población, siendo los adultos mayores el principal grupo afectado, estimándose que en la edad de 75 años es donde se presenta mayor índice de casos, con un promedio del 40% al 50% de la población ⁽²¹⁾. Toledo C en un estudio realizado en el Hospital Calixto García obtuvo un predominio de la Hipoacusia en los pacientes con edades entre 65 y 79 años (67,2%) y la media de edad fue de 69,2, cifras que coinciden con el estudio actual. ⁽⁵⁾ El sexo masculino fue el más afectado con esta discapacidad (69,5%), resultado semejante al obtenido por Toledo C. ⁽⁵⁾

Tabla #3: Distribución de los pacientes estudiados según grupo de edades y niveles de hipoacusia neurosensorial.

Niveles de HNS	60-70		71-80		81-90		≥91		total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Leve	35	28,93	49	40,50	34	28,10	3	2,48	121	40,47

Moderada	33	26,61	47	37,90	34	27,42	10	8,06	124	41,47
Severa	5	19,23	10	38,46	8	30,77	3	11,54	26	8,70
Profunda	2	14,29	3	21,43	6	42,86	3	21,43	14	4,68
Cofosis	6	42,86	3	21,43	2	14,29	3	21,43	14	4,68
Total	81	27,09	112	37,46	84	28,09	22	7,36	299	100

Fuente :Base de datos. Chi-cuadrada de Pearson = 19,391; GL = 12; Valor P = 0,080
Chi-cuadrada de la tasa de verosimilitud = 18,526; GL = 12; Valor P = 0,101

La hipoacusia neurosensorial leve predominó en los grupos entre los 71y 80 años siendo 49 casos para un 40,50% del total de afectados con este grado de hipoacusia y un 37,46% del total de miembros de dicho grupo etario. Le sigue por orden de frecuencia la moderada con un total de 47 pacientes para un 37,90%. Dicho resultado difiere con Lescaille T ⁽¹⁶⁾ con una casuística estudiada donde observa que a partir de los 60 hasta los 84 años de edad se incrementa el número de pacientes con hipoacusia del tipo moderada. Similares resultados son descritos por Varela N en su estudio "Envejecimiento: La Visión Biomédica. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Universidad de Alcalá 2010 " ⁽³²⁾ y Murillo M en "Prevalencia de Hipoacusia Neurosensorial en pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica mayores de sesenta años en el servicio de Otorrinolaringología del hospital Teodoro Maldonado Carbo " 2017. ⁽³³⁾

Tabla #4 Distribución de los pacientes según sexo y niveles de hipoacusia neurosensorial.

Niveles de HNS	Femenino		Masculino		Total	
	#	%	#	%	#	%
leve	51	42,15	70	57,85	121	40,47
moderada	47	37,90	77	62,10	124	41,47
severa	7	26,92	19	73,08	26	8,70
profunda	2	14,29	12	85,71	14	4,68

cofosis	6	42,86	8	57,14	14	4,68
total	113	37,79	186	62,21	299	100

Fuente: Base de datos. Chi-cuadrada de Pearson = 6,699; GL = 5; Valor P = 0,244
Chi-cuadrada de la tasa de verosimilitud = 7,258; GL = 5; Valor P = 0,202

En cuanto a la relación entre sexo y niveles de hipoacusia se obtuvo un predominio de la hipoacusia moderada en pacientes del sexo masculino, con un total de 77 pacientes para un 62,10% . En el sexo femenino predominó el grado leve con un total de 51 pacientes para un 42,15%. El presente resultado difiere de los obtenidos por Lescaille T ⁽¹⁶⁾ quien no encuentra diferencias en cuanto a sexo y grado de hipoacusia. Lo contrario plantea Villacis M quien encontró un predominio del sexo masculino en las hipoacusias moderadas ⁽³⁴⁾. En otros países latinoamericanos se observa un predominio de la hipoacusia en adultos masculinos por encima del 55 % en relación a las mujeres. ⁽²⁸⁾ Gates G ⁽²¹⁾ y Guerra M, plantea que existe una mayor longevidad femenina. ⁽²²⁾

Tabla #5: Distribución de los pacientes según antecedentes patológicos personales.

Factores de riesgo	#	%
Hábito de fumar	87	29,09
Exposición a ruido	79	26,42
Antecedentes familiares	95	31,77
APP oído	65	21,74
Hipertensión	103	34,45

Fuente: Base de datos

Entre los factores de riesgo que se tomaron en cuenta durante la entrevista y la recolección de datos predominaron los pacientes hipertensos con un total de 103 pacientes para un 34,45% seguidos de aquellos con antecedentes familiares de

hipoacusia con un 31,77% y luego los expuestos a ruido con un 26,42%. Este fenómeno es similar al encontrado en el estudio de Agarwal S ⁽²⁷⁾ donde se estudió el efecto de la hipertensión arterial en la función auditiva y se concluyó que existe una asociación relevante entre estas variables en pacientes entre 54 y 64 años, coincidiendo también Torres L ⁽³⁰⁾ quien encontró una asociación significativa entre estas variables en la población entre 45 y 64 años. Es relevante mencionar que Agarwal S ⁽²⁷⁾ al estudiar la relación entre Hipertensión Arterial y pérdida auditiva encontró que existía una asociación más marcada en pacientes con valores de presión arterial por encima de 180/110mm Hg en comparación a los pacientes hipertensos que presentaban valores por debajo de este rango. Villacis M difiere con estos resultados planteando un predominio de la diabetes mellitus y la hipoacusia para un 53,7%⁽³⁴⁾

La hipertensión arterial provoca pérdida de la audición por afección de la circulación del oído interno. Basándose en la persistencia de niveles elevados de presión arterial existe un mecanismo fisiopatológico que consiste en el aumento de la viscosidad sanguínea, lo cual reduce la perfusión en los tejidos y por ende disminuye el aporte de oxígeno causando hipoxia. Si la hipoxia persiste durante mucho tiempo se produce daño del oído interno y se manifiesta como pérdida de la audición. Pero si se enfoca en la elevación súbita de la presión arterial, hay otro mecanismo fisiopatológico, el cual consiste en la ruptura de las arterias coclear y vestibular anterior, ramas de las arterias cerebelares antero-inferiores produciendo así hemorragia del oído interno y necrosis tisular. ⁽³³⁾

Tabla #6: Distribución de las principales causas de Hipoacusia.

Causas de Hipoacusia	#	%
Presbiacusia	146	48,83
Vascular	33	11,04
Enfermedad Inmunitaria	14	4,68
Infecciones	1	0,33
HIR*	81	27,09
Meniere	2	2,00
Tumores	2	2,00
Uso medicamentos	20	66,89

Fuente: Base de datos *HIR: Hipoacusia inducida por ruido

La causa más común de Hipoacusia en personas mayores de 65 años es la Presbiacusia, que es un diagnóstico de exclusión y no es más que la hipoacusia asociada al aumento de la edad que puede deberse a la suma de noxas en el oído durante la vida además del proceso intrínseco causado por el envejecimiento, generalmente es bilateral y simétrica y en 90% neurosensorial. Proupí N⁽¹³⁾ y Bermúdez M⁽²⁰⁾ encontraron que la presbiacusia fue la causa más frecuente de Hipoacusia en la ancianidad, estos resultados coinciden con los del estudio en cuestión donde predominó la presbiacusia como primera causa de Hipoacusia con un total de 146 pacientes para un 48,83%; seguido de la hipoacusia inducida por ruido con un 27,09% y la vascular (11,04%). Estos datos coinciden con Lescaille T, ⁽¹⁶⁾.) Ramirez R⁽²⁵⁾ y Cano C ⁽²⁸⁾ al analizar perfiles audiométricos establecieron un efecto significativo del envejecimiento en la pérdida auditiva. Toledo C ⁽⁵⁾ encontró una asociación de la hipoacusia con otras afecciones crónicas como las enfermedades cardiovasculares

Tabla#7: Relación de la pérdida auditiva y la causa.

Causas	Leve		Moderada		Severa		Profunda		Cofosis		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Presbiacusia	59	39,9	69	46,6	9	6,1	6	4,1	3	2,0	150	50,2
Enfermedad inmunitaria	5	35,7	3	21,4	2	14,3	1	7,1	1	7,1	14	0,5
Infecciones	6	26,0	12	52,2	0	0,0	1	4,4	2	8,7	23	7,7
HIR	20	25,0	31	38,8	13	16,3	6	7,5	6	7,5	80	26,8
Meniere	2	18,2	5	45,5	1	9,1	0	0,0	1	9,1	11	3,7
Tumores	1	50,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	50	2	0,7
Uso de Medicamento	6	30,0	9	45,0	0	0,0	0	0,0	3	15	20	0,7
Vascular	8	24,2	13	39,4	4	12,1	1	3,03	3	9,0	33	11,0

.Fuente: Base de datos

Como se observa en la tabla #7 las principales causas en orden descendente fueron la presbiacusia con un total de 150 afectados para un 50,2%, seguido de la hipoacusia inducida por ruido, 80 casos (26,8%) y las causas vasculares con un 11% encontrándose el mayor grupo de afectados con una pérdida de moderada intensidad. Así tenemos que del total de pacientes afectados con presbiacusia el 46,6% tenían una hipoacusia moderada seguido del 38,8% de las hipoacusias inducida por ruido. Esto coincide con Bermúdez M⁽²⁰⁾ y difiere con lo obtenido por Toledo C⁽⁵⁾ quien obtuvo un predominio de la etiología vascular y niveles de pérdida auditiva moderada.

Conclusiones:

- En el estudio predominaron los pacientes del sexo masculino entre los 70 y 80 años de edad.
- Los principales factores de riesgo fueron la hipertensión arterial y la exposición a ruidos.
- Se registró como primera causa la presbiacusia en pacientes entre los 70 y 80 años con pérdidas auditivas de intensidad moderadas.

Bibliografía

1. Ramírez M. Caracterización de pacientes sordo-ciegos con implante coclear en Cuba estudio de un año. (Tesis). Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Amejeiras. 2006.
2. García M, Auer L, de Souza J, Manfrini T. Unilateral hearingloss. J. Otorhinolaryngol. Brasil. 2013; 79(4): 523 -31
3. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability, and Health. [Citado 14 de marzo de 2020] Disponible en: http://www.who.int/pbd/deafness/hearing_impairment_grades/en/index.html.
4. Morris A, Lutman M, Cook A, Turner D. An economic evaluation of screening 60 to 70year-old adults for hearing loss. J. PublicHealth (Oxford). 2013; 35:139-46.
5. Toledo C. Características clínico-epidemiológicas de pacientes ancianos con hipoacusia atendidos en el Hospital Calixto García. Rev. Haban. Cienc. Méd. 2018; 17(3):8-21
6. Cardemil F, Muñoz D, Fuentes E. Hipoacusia asociada al envejecimiento en Chile: ¿En qué aspectos se podría avanzar? Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello. 2016 [citado: 14/03/2019];76(1):127-35. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162016000100018
7. Díaz C, Goyocoolea M. Hipoacusia: Trascendencia, incidencia y prevalencia. Revista médica Clínica Las Condes. 2016;27(6),731-39. [citado: 30/10/2019]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.11.003>
8. Naranjo Y. El envejecimiento de la población en Cuba: un reto. Gac. Méd. Espirit. Cuba. [citado: 30/10/2019]. 2015; 17(3):11-14. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212015000300003&lng=es .
9. MINSAP. Anuario estadístico de salud. Cuba: 2015. [Citado: 30 de octubre de 2018]. Disponible en: http://www.sld.cu/infosearch_simple_search?
10. Moraes G, Pacheco A, Lima T, Esteves E. Analysis of hearing impairment related to general health conditions in elderly people. Rev. Gerenc. Polít. Salud [Internet]. 2013. [citado:22/05/2019];12(25):84-95. Disponible en: Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-70272013000200007&lng=en&tlng=en

11. Popp P, Hackett G. Survey of primary care physicians: hearing loss identification and counseling. Santa Rosa, CA: Audiology Online. 2002. [citado: 11/06/2019]. Disponible en: Disponible en: <http://www.audiologyonline.com/articles/survey-primary-care-physicians-hearing-1179>
12. Morton N. Genetic epidemiology of hearing impairment. Ann Acad Sci. N.York. 1991; 630: 16-31
13. Proupín N, Lorenzo A, Del Río M, Álvarez A. Propuesta de cribado de la presbiacusia en una consulta de atención primaria. Atención Primaria [Internet]. 2007. [citado:30/10/2019];39(1):35-40. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162010000300018&lng=es
14. Baloh R, Jen J. Hearing *and* equilibrium. In: Goldman L, Schafer AI, editions. Goldman's Cecil Medicine. 24th ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2011
15. Gilbert D. Origen and development of the factory medical. Journal of industrial hygiene and toxicology. 2008; 3(23):18-32.
16. Lescaille J. Hipoacusia neurosensorial del adulto mayor. Principales causas. Rev.16 de Abril. 2015; 54(259): 95-106.
17. Manrique M, Morera C. Detección precoz de la hipoacusia infantil en recién nacidos, Manual de residentes de ORL. Ediciones MAE. España, 2002.
18. Marsha R. Pruebas de impedancia acústica. El oído enfermedades, sordera y vértigo. Editorial SA. Barcelona. España. 1986
19. Hildebrand M, Husein M, Smith R. Genetic sensorineural hearing loss. In: Cummings C, Flint P, Haughey B. Otolaryngology: Head & Neck Surgery. 5th ed. Philadelphia, Ediciones: MosbyElsevier. 2010
20. Bermúdez M, Carrero A. Prevalencia de la población con Hipoacusia neurosensorial bilateral del municipio de Pamplona, Norte de Santander. _Revista Signos Fónicos. España.2017; 3 (2): 15-23
21. León A, Ediap R, Carvallo R. Adherencia al uso de audífonos en adultos mayores del servicio de salud Aconcagua. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza y Cuello. Chile. 2010; 70:37-42

22. Guerra M, Cardemil F, Albertz N, Rahal M. Explanations for the non-use of hearing aids in a group of older adults. Aqualitativ estudy. Acta Otorrinolaringologica Esp. 2014. [citado: 9/10/2019];65(1):8-14. Disponible en: <http://www.elsevier.es/en-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-402-articulo-explanations-for-non-use-hearing-aids-S2173573514000143>
23. Cañete S. Procesamiento auditivo en adultos mayores: Reporte de casos. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello. 2010. [citado: 3/06/2019];70(1):57-64. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-8162010000100010
24. Gates G, Murphy M, Rees T, Fraher A. Screening for handicapping hearing loss in the elderly. J. Fam Pract. 2017; 52 (1): 56-62.
25. Ramírez R. Manual de Otorrinolaringología. 3ª. Ed. Madrid: Editorial interamericana 2001.
26. Bainbridge K, Hoffman H, Cowie C. Diabetes and Hearing Impairment in the United States: Audiometric Evidence from the National Health and Nutrition Examination Surveys. 1999 to 2004. Arch Med Res 2016;40(1):18–23.
27. Agarwal S, Mishra A, Jagade M, Kasbekar V, Nagle S. Effects of Hypertension on Hearing. J Otolaryngol Head Neck Surg. Indian. 2016; 65(S3):614– 21
28. Cano C, Borda M, Arciniegas A, Parra J. Problemas de la audición en el adulto mayor, factores asociados y calidad de vida: estudio SABE, Bogotá, Colombia. Biomédica. 2014. [citado: 15/09/2019];34(4):574-79. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572014000400010&lng=en
29. Guerra M, Cardemil F, Albertz N, Rahal M. Explanations for the non-use of hearing aids in a group of older adults. Aqualitativ estudy. Acta Otorrinolaringologica Esp. 2014. [citado: 15/03/2019];65(1):8-14. Disponible en: <http://www.elsevier.es/en-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-402-articulo-explanations-for-non-use-hearing-aids-S2173573514000143>

30. Torres L, Robles M, Noda I. Estudio de la hipoacusia inducida por ruido en trabajadores utilizando el modelo de aplicación del instituto nacional de salud de los trabajadores de cuba. Revista cubana de salud y trabajo 2015;16(2):37-43
31. Cardemil F. Adherencia al uso de audífonos en adultos mayores con hipoacusia: un ensayo clínico aleatorizado y consideraciones para la definición programática. [tesis doctoral en Salud Pública]. Chile: Escuela de Salud Pública; 2016. [citado: 12/8/2018]. Disponible en: <http://bibliodigital.saludpublica.uchile.cl:8080/handle/123456789/533>
- 32.Varela N. Envejecimiento: La Visión Biomédica. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Universidad de Alcalá 2010.Lychnos. Cuadernos de la Fundación General CSIC .Disponible en:http://www.fgcsic.es/lychnos/es_ES/articulos/presbiacusia#DEST1.
- 33.Murillo M. Prevalencia de Hipoacusia Neurosensorial en pacientes con Hipertensión Arterial Sistémica mayores de sesenta años en el servicio de Otorrinolaringología del hospital Teodoro Maldonado Carbo. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.Repositorio Digital UCSG.2017
Disponible en:<http://wwwrepositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10496>.
<http://192.188.52.94/handle/3317/10496>.
- 34.Villacis M, Gibsy D. Prevalencia de la hipoacusia en adultos en relación laboral en el HTMC en el período 2010-2015.Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. 2017. [citado: 12/8/2018]. Disponible en: <http://wwwrepositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/9350>

Anexos

Anexo #1

Usted ha sido invitado(a) a participar en el estudio "Caracterización epidemiológica de la hipoacusia neurosensorial en mayores de 60 años, atendidos en el servicio de otorrinolaringología del HMC"Dr. Carlos J. Finlay", cumpliendo con los criterios de inclusión. Se atenderá por consulta externa, se le realizará interrogatorio, examen físico y exámenes audiológicos no invasivos.

El estudio tiene un objetivo netamente científico, no se utilizará la información que aquí se recoja para otro fin sin previa autorización, presenta carácter voluntario, con una estricta ética médica, respetando su confidencialidad y anonimato si decide participar en el estudio, manteniendo su derecho a retirarse si así lo desea. No presenta costos, solo se realizarán procedimientos y estudios de rutina en consulta por protocolo de la enfermedad.

Investigador: _____ Fecha: _____

Firma: _____ Email: _____

Se me ha invitado a participar en el estudio, he leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual lo firmo libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.

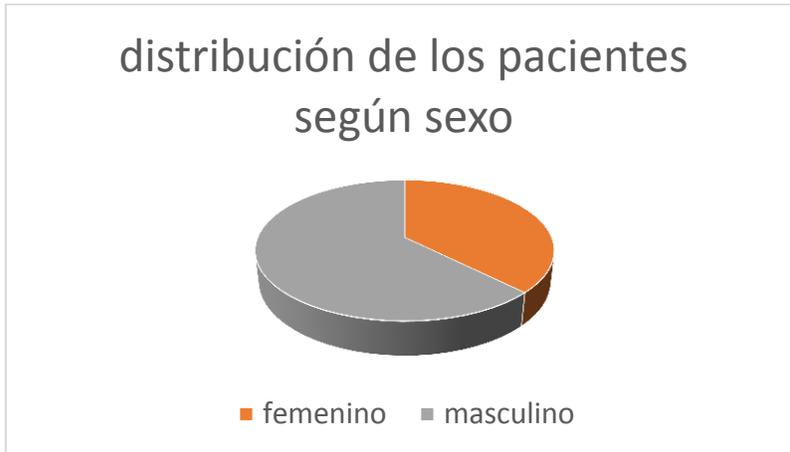
Yo: _____ Ci: _____, mayor de edad o autorizado por
mi _____ representante _____ legal, _____ con _____ domicilio
en: _____, consiento en participar
en la investigación denominada: _____

Firma: _____ Fecha: _____

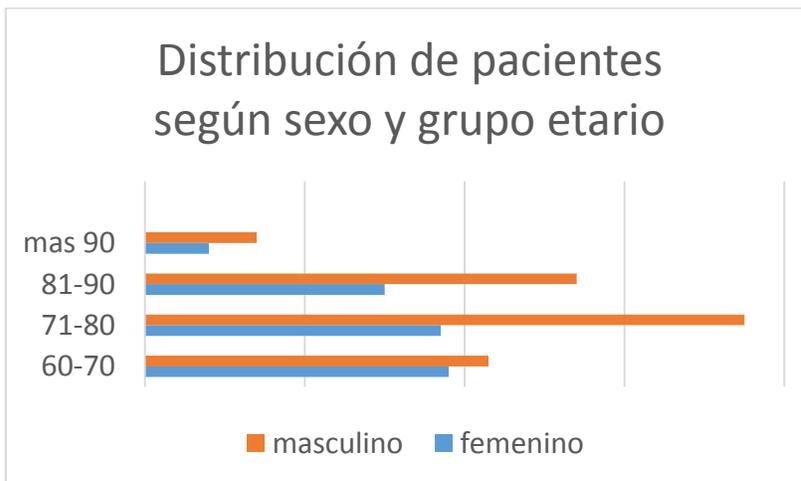
Anexo #2

Planilla de recolección de datos				
<u>Nombre y Apellidos</u>	<u>Edad</u>	<u>Sexo</u>	<u>Raza</u>	<u>Dirección:</u>
<u>Antecedentes personales</u> Hipertensión () Diabetes () Osteoartritis () Rinitis () Enfermedad degenerativa () Demencia () Otros () <u>Antecedentes familiares</u> Sordera ()			<u>Hábitos tóxicos</u> Café () Tabaco () Alcohol() Medicamentos () Ruido()	
Exp. a ruido (tiempo)	Sordera referida (tiempo)	Otoscopia:		
Audiometría tonal: Normal () Leve() Moderada () Severa () Profunda ()				
<u>Conducta</u>				

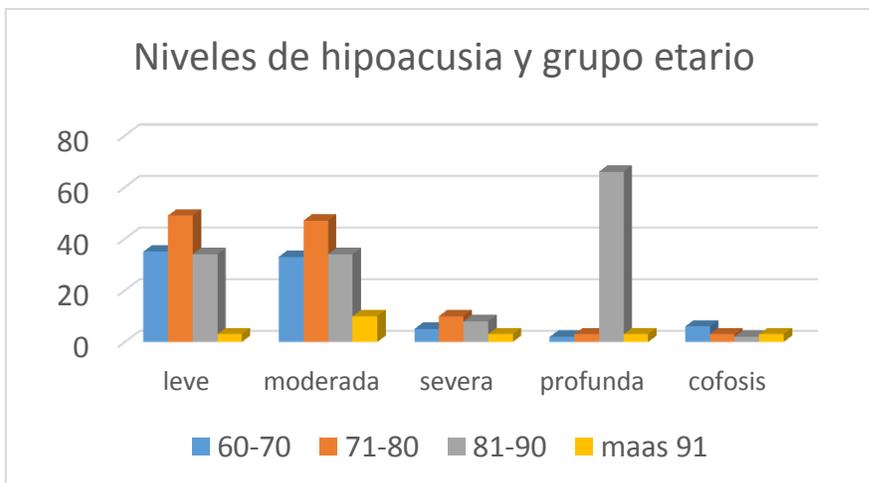
Anexo #3. Distribución de los pacientes según sexo.



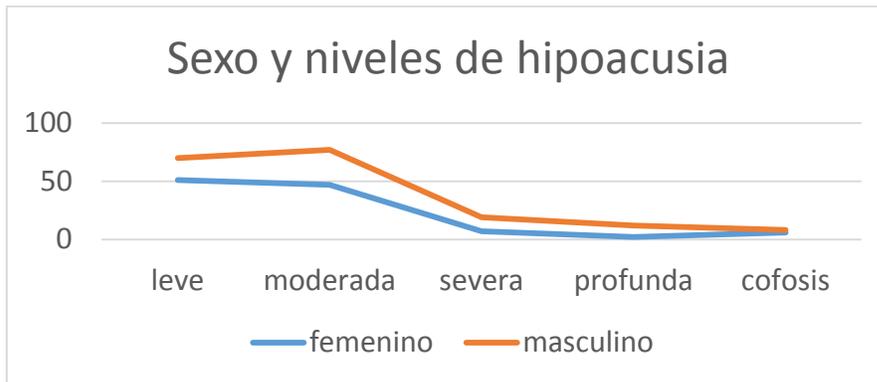
Anexo #4 Distribución de los pacientes según sexo y grupo etario.



Anexo #5: Distribución de los pacientes estudiados según grupo de edades y niveles de hipoacusia neurosensorial.



Anexo #6 Distribución de los pacientes según sexo y niveles de hipoacusia neurosensorial.



Anexo#7: Distribución de los pacientes según antecedentes personales.

