



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO DE LA CONSULTA DE AUDIOLOGIA EN EL
MUNICIPIO DE NAUCALPAN, ESTADO DE MÉXICO EN EL AÑO 2012.

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MEDICO ESPECIALISTA EN COMUNICACIÓN, AUDIOLOGÍA,
OTONEUROLOGÍA Y FONIATRÍA.

P R E S E N T A

DRA ROSALVA REZA OJEDA



DR. EDUARDO LICEAGA

ASESOR: DR ANDRÉS SILVA ROJAS

MEXICO, D.F. 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ANALISIS EPIDEMIOLOGICO DE LA CONSULTA DE
AUDIOLOGIA EN EL MUNICIPIO DE NAUCALPAN, ESTADO
DE MEXICO EN EL AÑO 2012.**

AUTORA: DRA. ROSALVA REZA OJEDA

ASESOR DE TESIS: DR. ANDRES SILVA ROJAS

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
OBJETIVOS	3
ANATOMIA	6
ANTECEDENTES	15
PATOLOGIA DE OIDO	16
RESULTADOS	33
CONCLUSIONES	40
BIBLIOGRAFIA	43

RESUMEN

Los problemas auditivos son de los padecimientos que cada día se vuelven más frecuentes en los hospitales ya sea porque los pacientes se acercan más a requerir atención o porque cada vez se cuenta con mayor conocimiento y equipos para detectarlos. En el Municipio de Naucalpan la Consulta de Audiología atiende a pacientes desde el primer año de vida hasta pacientes mayores de 70 años, sin predominio de sexo.

La patología más frecuente en la Consulta de Audiología es por Otitis Media Crónica en el sexo femenino en edades de 30 a 40 años seguida de presbiacusia en mayores de 50 años predominando en el sexo masculino.

En los niños la causa más frecuente de hipoacusia se presenta en menores con antecedentes de alto riesgo neurológico (por asfixia, Hiperbilirrubinemia, sepsis y crisis convulsivas) seguidas de problemas de disfunción ototubarica.

El tratamiento que se realiza a los pacientes es frecuentemente farmacológico con vigilancia, seguido de manejo quirúrgico y adaptación de auxiliares auditivos.

INTRODUCCIÓN

La pérdida de la audición o hipoacusia cada vez más habitual puede tener un curso agudo crónico y conlleva daño transitorio o permanente en el oído afectado.

La pérdida auditiva implica una limitación considerable para la mayoría de los pacientes, sobre todo, la comunicación cotidiana (como hablar por teléfono) y coarta la vida social en mayor o menor grado.

Por otra parte si no se detecta a tiempo en niños, influye negativamente sobre su desarrollo intelectual, ya que si no escuchan habrá retraso en la adquisición de lenguaje y le ocasionará problemas en el aprendizaje.

Las causas de la pérdida auditiva son diversas y van desde problemas perinatales como infecciones virales en la madre o complicaciones durante el parto como asfixia neonatal o traumatismos. Puede ser causada por malformación en el oído o algún síndrome genético.

También puede ser adquiridas por infecciones, traumatismos, exposición a ruido, tumoraciones o por la edad.

OBJETIVOS: Determinar las principales causas de Consulta Audiológica en el Municipio de Naucalpan, Edo de México, en el año 2012.

DISEÑO Y DURACION:

Se realizó un estudio de tipo Retrospectivo, Observacional, mediante la revisión de expedientes médicos de pacientes que acudieron a la consulta audiológica en el Municipio de Naucalpan.

MATERIAL:

La población por estudiar es toda aquella persona que asistió a consulta de Audiología en el municipio de Naucalpan, excluyendo a los que dejaron de asistir, que no se llegó a un diagnóstico y no recibieron tratamiento.

METODO:

Se revisarán los expedientes de pacientes que acudieron a consulta audiológica en el Municipio de Naucalpan, se identificarán los principales diagnósticos audiológicos en ésta población, tomando en cuenta la edad y sexo, audiometría tonal para cuantificar la pérdida auditiva y el tipo de hipoacusia, el diagnóstico y el tratamiento que recibieron.

Se vaciarán los datos, para analizar los resultados obtenidos y poder llegar a las conclusiones.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizará un estudio estadístico descriptivo, expresando los resultados en porcentaje

ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

Los pacientes no correrán ningún riesgo ya que éste estudio es de tipo retrospectivo, basado en la revisión de expedientes y recabar datos que no revelen su identidad.

RECURSOS DISPONIBLES

Solo se requiere el acceso a los expedientes de pacientes que acudieron a la Consulta de Audiología en el Municipio de Naucalpan, hojas para vaciar los datos y programa para análisis de estos datos.

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA AUDITIVA

Desde el punto de vista anatómico, el oído se divide en dos áreas: Laberinto Anterior, que comprende: Oído externo, oído medio y oído interno (la cóclea y el órgano de Corti.) y Laberinto Posterior, que incluye el utrículo, sáculo y los canales semicirculares.

LABERINTO ANTERIOR:

OIDO EXTERNO

Consta de dos partes: La visible, oreja o aurícula, de la que se puede apreciar una cara lateral que presenta en la región central una excavación profunda denominada concha, y rodeando a la concha hay cuatro prominencias: Hélix, antihélix, tragus y antitragus; en la porción más baja, se encuentra el lóbulo de la oreja.

El conducto auditivo externo, es un tubo ciego, cuya apertura está en el centro de la oreja, penetra hacia la región temporal, y se divide en dos porciones: Una lateral o cartilaginosa, que corresponde al tercio más externo y que está formada por tejido elástico, y la porción medial u ósea que corresponde a los dos tercios restantes, y que forma un anillo que se une a las porciones escamosa y petrosa del hueso temporal.

OÍDO MEDIO

Se constituye fundamentalmente por la cavidad timpánica, o caja del tímpano, la tuba auditiva o trompa de Eustaquio y la cavidad mastoidea. La caja del tímpano, es un espacio irregular, localizado en el hueso temporal, y dentro de ella se halla la cadena oscicular. Está separada del oído externo por la membrana timpánica, y del oído interno por su propia pared interna o pared medial, en la cual se encuentran dos perforaciones llamadas ventanas, a través de las cuales, se comunica con el oído interno. Además la caja del tímpano se comunica con las celdas neumáticas a través del antro mastoideo, y con la nasofaringe por medio de la trompa de Eustaquio.

La membrana timpánica, en forma de embudo, mide aproximadamente 0.9cm, de diámetro, se inserta en el surco timpánico a través de un rodete fibrocartilaginoso de forma anular. Consta de 4 estratos o túnicas: cavidad timpánica. Anatómicamente, la membrana timpánica posee dos porciones: una tensa (con los 4 estratos), y una flácida (también denominada membrana de Scharpnell) que es una pequeña zona de la parte superior, con los estratos intermedios más delgados, ya que hay escasa cantidad de fibras colágenas y elásticas entre ellos, por lo que hay menor tensión.

En la caja timpánica podemos encontrar tres huesecillos, que de afuera hacia adentro son: Martillo, yunque y estribo. El martillo, se une a la membrana timpánica. El yunque, se articula al martillo, y al estribo. El estribo, el cual se articula con el yunque y a su vez se une a la ventana oval mediante el ligamento anular.

El oído medio, se comunica con la porción nasal de la faringe a través de la trompa de Eustaquio, la cual es un tubo que mide aproximadamente de 35 a 45 mm en el adulto, y consta de dos porciones: Una posterolateral u ósea y una anteromedial de tipo cartilaginosa. Su cavidad, está revestida por mucosa, con epitelio ciliado, que desplaza el moco hacia la faringe.

Fisiológicamente, las ondas que llegan al tímpano, lo hacen vibrar y mover el martillo, el yunque y el estribo.

La presión de la cavidad timpánica comprendida entre el tímpano y la membrana oval, se equilibra por medio de la Trompa de Eustaquio, que la conecta con la faringe. Cuando aumenta la diferencia de presión entre la parte externa del tímpano y la parte interna, la trompa de Eustaquio actúa como válvula de escape para equilibrar el interior de la cavidad timpánica, esto impide el movimiento exagerado de los huesecillos y del tímpano, protegiendo los tejidos y células del conducto auditivo interno.

OIDO INTERNO

También denominado órgano vestíbulo-coclear, se encuentra localizado dentro de la porción petrosa del hueso temporal, está formado por una serie de sacos y tubos de tipo membranoso, por lo que se agrupa bajo el nombre de laberinto membranoso, que se ubica dentro del laberinto óseo.

Entre los dos laberintos, se encuentra un espacio, ocupado por un líquido llamado perilinfa, motivo por el que se denomina a éste espacio como espacio perilinfático. Dicho líquido contiene principalmente sodio y en baja cantidad potasio.

En el interior del laberinto membranoso existe el espacio endolinfático, con alta concentración de potasio y baja de sodio.

El laberinto membranoso, está dividido en dos porciones: La vestibular y la coclear. La parte coclear, está formada por el órgano de Corti y la vestibular por el utrículo, sáculo y tres conductos semicirculares.

COCLEA

Está formada por tres tubos superpuestos y enrollados en espiral alrededor de una pieza ósea llamada modíolo, que tiene forma de caracol. Histológicamente, es muy semejante al resto del oído interno, pero la parte membranosa divide en dos al espacio perilinfático, uno de los espacios perilinfáticos se abre hacia el vestíbulo, lo que dio lugar a la rampa vestibular, el otro, termina sobre la membrana de la ventana timpánica, y por lo tanto se le denomina rampa timpánica. Las dos rampas, que recorren la cóclea a todo lo largo, se unen en el ápice a través de una estrecha comunicación o helicotrema. De los tres conductos que forman la cóclea, el más complejo histológicamente es el conducto coclear. Es de forma triangular, tiene tres paredes, que se comunican con cada una de las rampas (timpánica y vestibular), y la tercera se adosa a la pared externa del caracol, también llamada lámina de los contornos.

Desde el modiolo, se origina una saliente ósea, con forma de espiral que acompaña a la cóclea a lo largo de cada una de las vueltas, y se denomina lámina espiral ósea. Sirve de apoyo al órgano de Corti, y sirve de punto de unión a las membranas basilar y vestibular, ésta última forma el límite entre el conducto coclear y la rampa vestibular, también se le conoce como membrana de Reissner. La membrana basilar, forma el límite del conducto coclear con la escala timpánica y sobre ella se encuentra en parte el órgano de Corti. Se inserta en la lámina espiral ósea y se une al ligamento espiral. Dentro de la lámina de los contornos, se encuentran el ligamento espiral y la estría vascular (muy vascularizada).

ORGANO ESPIRAL (órgano de Corti)

Formada por dos regiones, según la relación que guardan con el modiolo: Una externa y una interna, separadas ambas regiones por el túnel espiral o túnel de Corti que es un hueco de corte triangular que recorre por todo lo largo al órgano espiral, delimitado, lateralmente por células de sostén bien diferenciadas llamadas pilares del túnel, y las células ciliadas, dispuestas en ambas regiones, interna y externa, longitudinalmente.

Formando un techo que cubre al órgano de Corti, se encuentra la membrana tectoria formada por fibras unidas por aminoglicanos.

Respecto a la inervación de la cóclea, del ganglio espiral, que se encuentra en el modiolo, parten fibras de tipo aferente, las cuales se acompañan de fibras eferentes que provienen del mesencéfalo. Los dos tipos de fibras se unen para formar el nervio espiral, el cual llega al epitelio a través de aberturas, conocidas en conjunto como habenulla perforata.

El movimiento del estribo, causa ondas en la endolinfa, las cuales desplazan la membrana basilar, en la que descansa el órgano de Corti. Las ondas, eventualmente salen por la membrana redonda del espacio perilínfatico, causando en su trayectoria la estimulación necesaria para activar las células ciliadas.

Existe una distribución tonotópica en el órgano de Corti, por sus características anatómicas; el segmento basal cerca de la membrana oval, que se encuentra estirado, resuena mejor con ondas de alta frecuencia, y el segmento apical, contrariamente flojo, resuena mejor con frecuencias bajas. Esta tonotopía, es mantenida hasta la corteza, en donde los tonos agudos, son reconocidos en la parte profunda de la cisura de Silvio, mientras que los tonos graves, son reconocidos en la parte externa de la cisura de Silvio. Esta área de la corteza constituye la llamada área primaria auditiva, que corresponde a las áreas 41 y 42, según el mapa de Brodman .

LABERINTO POSTERIOR

UTRICULO Y SACULO

Encargados de la percepción de estados de aceleración o desaceleración de tipo lineal, conformados por epitelio sensorial ciliado muestra dos tipos celulares: Las células tipo I y tipo II.

El epitelio sensorial ciliado en el utrículo y sáculo forma las manchas, ó máculas. A la mitad, trazamos una línea imaginaria, estriola. En el sáculo, las células ciliadas que se encuentran a cada lado de la estriola están orientadas hacia ella y en el utrículo las células ciliadas se orientan hacia fuera de la estriola.

Por encima del epitelio de las máculas, se encuentra una masa de aminoglicanos llamada membrana estatocónica, en la cual se encuentran incluidos pequeños cristales de carbonato de calcio, a los que se conoce como estatoconias. SEMICIRCULARES *CONDUCTOS

Son 3, anterior, posterior y lateral. Se originan y desembocan en el utrículo, tienen un ensanchamiento en cada uno de sus extremos conocido como ampolla, permiten la percepción de aceleración y desaceleración angular

FISICA DEL SONIDO

El sonido es un movimiento vibratorio que tiene lugar al ponerse en movimiento como ciertos cuerpos elásticos, láminas, varillas, membranas y cuerdas y que se trasmite por cuerpos sólidos, líquidos o gases. Se le denomina onda sonora a éste movimiento que se expande y tiene tres características:

Intensidad:

Se refiere a la fuerza que tiene el movimiento cuando vibra o el flujo de energía por unidad de área en una dirección dada. Su unidad es el dB o Watt por metro cuadrado, en el sistema MKS, representa la energía generada por el estímulo.

Frecuencia:

Corresponde al número de vibraciones dobles por unidad de tiempo que generalmente se considera en términos de vibraciones dobles por segundo (vds), ciclos por segundo (cps) o Hertz (Hz).

Timbre:

Indica la cantidad y la calidad de los componentes armónicos del sonido. La vibración sonora puede producir un tono puro o simple o uno complejo que se compone de varios tonos añadidos o armónicos.

La presión sonora, es la fuerza ejercida sobre una unidad de área, su unidad es el pascal (Pa) en el sistema MKS. Para describir los niveles de sonido, se utilizan escalas logarítmicas, siendo la más utilizada la escala en decibeles (dB).

El Bel, es una unidad que relaciona la intensidad física producida con la sensación auditiva percibida. Se le denominó así en memoria de Alexander Graham Bell, inventor del teléfono. Se puede decir que dos sonidos diferentes en un Bel, cuando dos intensidades están en relación de 10 a 1, en 2 Bel de 100 a 1, en 3 Bel cuando sea de 1000 a 1.

La décima parte del Bel, el decibel (dB) correspondía a la mínima cantidad de sonido capaz de impresionar al oído humano en el tono 1000. Físicamente hallaron el valor del decibel en medida de presión. La unidad de presión es la que corresponde a una dina por centímetro cuadrado. El decibel, físicamente considerado, es igual a 0.0002 dinas por cm^2 que transformado en medida de energía sería 10 a la menos dieciséis watts. La relación entre este punto físico de referencia y una intensidad dada es expresada en la unidad logarítmica llamada decibel, que es una unidad de sensación acústica.

ANTECEDENTES:

“ El oído, es un telorreceptor especializado que junto con los demás órganos de los sentidos y en particular del otro telorreceptor que es la vista, nos pone en contacto con el mundo que nos rodea “.

El oído, es un sentido que nos permite captar sonidos desde incluso, antes del nacimiento. Los sonidos nos rodean de manera constante y a lo largo de todas las etapas de la vida. Por ello la audición, más que un sentido es una parte integrante de toda nuestra vida. Nacemos y morimos en una atmósfera de sonidos que siempre llevamos con nosotros.

Según el grado de pérdida auditiva que tenga una persona y el tiempo en que aparezca va a determinar las conductas que corresponden a la capacidad de comunicativa.

DATOS EPIDEMIOLOGICOS DE INCIDENCIA DE HIPOACUSIA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el 10 % de la población mundial cursa con algún grado de problema auditivo. A finales del año 2010 la OMS refiere que aproximadamente 300 millones de personas presentan evidencia de discapacidad auditiva severa.

En México aproximadamente 400,000 personas de la población total del país tienen discapacidad auditiva.

PATOLOGIA DE LA AUDICION

HIPOACUSIA

El término de Hipoacusia, se refiere a una disminución en la audición de un individuo.

ETIOLOGIA DE LOS PROBLEMAS DE AUDICION

De acuerdo con la edad de presentación de la hipoacusia, puede ser de tipo congénito (por factores adversos al nacimiento o hereditaria) y adquirida

HIPOACUSIA CONGENITA:

La hipoacusia congénita, incluye la causada por factores adversos al nacimiento, como es el uso de ototóxicos (medicamentos que si son ingeridos durante la gestación, atraviesan la barrera placentaria, y dañan los oídos), como es el caso de los antibióticos aminoglucósidos, y algunos diuréticos, afectando las células ciliadas externas.

La isoimmunización materno-fetal por incompatibilidad de grupo sanguíneo o factor RH entre la madre y el feto, aumentando así los niveles de bilirrubinas séricas, con daño resultante en los núcleos cocleares.

La hipoxia neonatal por inadecuada atención del parto, es otra causa de hipoacusia congénita bilateral neurosensorial. Por infecciones de la madre durante la gestación, por ejemplo la rubéola que en el primer trimestre de ésta causa hipoacusia neurosensorial, catarata, malformaciones cardiacas. Las infecciones por virus de inclusión citomegálica, causan hipoacusia neurosensorial en un 30%, además de retardo mental, microcefalia, y hepatoesplenomegalia. Entre las hipoacusias congénitas existen aquellas debidas a síndromes genéticos, como Sx de Waardenburg, Pendred, Usher, etc. (12,13)

HIPOACUSIA ADQUIRIDA

Entre las hipoacusias adquiridas, que son posteriores al nacimiento y que son de tipo neurosensorial están las de origen infeccioso: Meningitis, sarampión, parotiditis, varicela, sífilis; las de origen traumático: fracturas de hueso temporal, exposición o traumatismo causado por ruido; las de origen medicamentoso por ototóxicos; las de origen vascular por hipertensión arterial sistémica; las de origen metabólico por diabetes mellitus, enfermedades de la glándula tiroidea, entre otras, o las causadas por degeneración de las células ciliadas por la edad (Presbiacusia); las hipoacusias adquiridas de tipo conductivo y las causadas por infecciones en el oído externo o medio.

TIPOS DE HIPOACUSIA

HIPOACUSIA CONDUCTIVA:

Se aplica el término a cualquier hipoacusia que resulte de una lesión del oído externo, del medio o de ambos. La estructura anatómica que establece los límites, es la base del estribo en la ventana oval.(11)

OTITIS MEDIA CRONICA (OMC)

Es una inflamación de la mucosa que reviste los espacios del oído medio, que involucra las celdillas mastoideas y que persiste más de 8 a 12 semanas. Es la consecuencia de una otitis media aguda y/o de una otitis media serosa las cuales se hicieron crónicas, porque no recibieron un tratamiento adecuado.

Es la enfermedad más común en la infancia, con excepción de las infecciones de vías aéreas superiores de origen viral. La proporción de niños en los que se descubre OMC en las consultas médicas periódicas es de 9 por 1000. La otitis media crónica se presenta con mayor frecuencia en adultos entre los 20 a los 60 años, cuando la población es más productiva, y aunque en general no pone en peligro la vida, si repercute en forma importante en el ausentismo laboral, debido a que puede producir disminución en la función auditiva y vestibular, por lo cual representa un impacto importante en el desarrollo social del individuo que la padece (15)

La etiología más frecuentemente encontrada son bacilos gram-negativos y anaerobios: *Pseudomona aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* y *Proteus mirabilis*, además de *Bacteroides fragilis*.

El cuadro clínico más comúnmente encontrado es: otorrea, hipoacusia de tipo conductivo, que varía según la cronicidad y el grado de afección del oído medio, principalmente. A la exploración física, con otoscopia, observamos, el conducto auditivo externo con presencia de secreción, la membrana timpánica perforada ya sea central o marginalmente. Se cuantifica la audición mediante una audiometría tonal. Por lo general, encontramos hipoacusias entre 5 y 25 dB, aunque si hay hipoacusias de más de 40 dB. Es posible que exista destrucción de la cadena osicular o fijación de la misma por timpanoesclerosis. Si la pérdida es de 60 dB probablemente existe participación de la ventana oval y la redonda. El tratamiento es médico, y /o quirúrgico mediante antibióticos contra las bacterias etiológicas, antiinflamatorios, y cuidados generales de oído evitando que el agua de baño penetre al oído afectado y quirúrgico para erradicar la infección, elevar la audición y reparar la membrana timpánica si está perforada. Dicho tratamiento es realizado por el médico Otorrinolaringólogo (11,16)

OTOESCLEROSIS

La otoesclerosis, es una enfermedad crónica que deteriora la función auditiva por lo que se afecta la platina del estribo o el endotelio de las estructuras membranosas del laberinto y se condiciona hipoacusia conductiva o sensorial, respectivamente.

Tiene una frecuencia de 1:100 en la raza blanca a diferencia de la raza negra 1: 1000, la edad predominante, es entre los 20 y los 30 años con una media en la mujer de 22 años y en el hombre a los 35 años.

Se habla de que se trata de una enfermedad hereditaria de herencia autonómico-dominante con 40% de penetrancia, lo que habla de que puede tener relación con un proceso autoinmune. También se conoce que guarda relación con los cambios hormonales en la mujer, y es frecuente que se haga manifiesta durante el embarazo.(18)

Histológicamente, se encuentran focos de estructura ósea anormal en una cápsula laberíntica de estructura trabecular normal. El sitio predilecto es la parte anterior de la ventana oval en un 95.9%, la ventana redonda en un 30.1%, las paredes mediales y el ápex de la cóclea en un 12.2% y el borde posterior de la ventana oval en un 11.4%.

El cuadro clínico que presenta el paciente lo conforma la hipoacusia más comúnmente bilateral, lentamente progresiva, puede haber acúfeno de tonalidad grave, pulsátil, y puede haber vértigo. A la exploración física se puede observar en la otoscopia una coloración rojiza violácea que se localiza a través de la membrana timpánica por su transparencia, lo que se conoce como el signo de Schwartz.

En la audiometría tonal, encontramos principalmente hipoacusias de tipo conductivo, aunque podemos encontrar hipoacusias mixtas o sensoriales, una disociación aéreo-ósea en 2000 Hz (muesca de Carhart) y en la impedanciometría observamos un timpanograma con curvas tipo A o As de Jerger, y ausencia de reflejo estapedial. Radiológicamente se encuentra engrosamiento de la platina del estribo. El tratamiento, es médico y quirúrgico: Por el médico Otorrinolaringólogo.(11)

HIPOACUSIA SENSORIAL:

Se aplica a todos los procesos que afecten el oído interno (particularmente la cóclea), así como lesiones del nervio auditivo, los núcleos cocleares, las vías del sistema auditivo central y su localización dentro de la corteza cerebral.

PRESBIACUSIA

El término presbiacusia, significa pérdida auditiva debida a cambios degenerativos por la edad en el sistema auditivo.

Se presenta en el 30% de personas mayores de 65 años, con un incremento del 50% en mayores de 85 años y hasta de un 60% en mayores de 65 años con problemas de salud.

Por el proceso de envejecimiento, existen cambios a nivel del oído que van desde una pérdida en la consistencia de la porción cartilaginosa del conducto auditivo externo, depósitos de calcio en forma anular, en la membrana timpánica formando un arco, disminución del número de fibras elásticas con la sustitución por tejido conjuntivo, dando el aspecto de una membrana timpánica gris mate, esclerosis del ligamento anular, en la base del estribo. Disminución de la elasticidad en articulaciones interosciculares, y degeneración coclear, del VIII par y de SNC.(11)

Shuknecht, describió 4 entidades con diferentes patrones audiológicos:

1) Sensorial: Degeneración del órgano de Corti, limitado a los primeros milímetros de la vuelta basal de la cóclea, caracterizada por una hipoacusia neurosensorial en altas frecuencias bilateral y simétrica.

2) Neural: Hay atrofia del ganglio espiral y de los nervios de la lámina ósea, principalmente en la vuelta basal de la cóclea, con disminución de neuronal de los núcleos cocleares. Audiométricamente, hay una pérdida gradual en frecuencias agudas, y mala discriminación fonémica en desproporción con los umbrales de audición para tonos puros.

3) Metabólica: Se debe a atrofia de la estría vascular, en la vuelta media y apical de la cóclea. Se presenta en varios miembros de una familia, la hipoacusia es entre la tercera y la sexta década de la vida, en forma insidiosa y lentamente progresiva. El patrón audiométrico es plano, con excelente discriminación del habla y buena respuesta a la amplificación auditiva.

4) Conductiva de Oído Interno: Existe atrofia del ligamento espiral, lo cual condiciona un cambio en las propiedades físicas de la rampa coclear, causando alteración en la masa y elasticidad de la membrana basilar en la vuelta apical, atenuando así la energía acústica, por disminución de la vibración. Conforme la atrofia progresa, existe la formación de quistes en el ligamento espiral, que pueden causar desprendimiento del órgano de Corti.

(17)

Una vez establecido el diagnóstico, se debe ofrecer al paciente si lo requiere por su grado de pérdida auditiva un auxiliar auditivo. (19).

CORTIPATIA SUBITA DE ETIOLOGIA VIRAL:

Se define como aquella que se instala en tres días, o menos, afectando 3 frecuencias audiométricas contiguas o más, con un nivel de pérdida mayor a los 30 dB .

Se dice que cada año en el mundo hay 15,000 casos nuevos, y en E.U. 4000. No hay predominio de sexo, ni de oído, y es más frecuente que sea unilateral.

En los casos virales, se propone como vía de entrada al oído interno:

a) la vía vascular, a través del espacio subaracnoideo al espacio perilinfático, o por el acueducto coclear en los casos de meningoencefalitis viral.

b) Directamente desde la mucosa del oído medio hacia el oído interno, a través de las ventanas oval y redonda, en el caso de infección de vías respiratorias altas.(18)

En el caso de afección por el virus de la parotiditis, histológicamente se ha encontrado: *Ausencia del órgano de Corti, en las vueltas basales de la cóclea principalmente

*Disminución de las células ganglionares de la misma área.

*Estría vascular atrófica.

*Membrana de Reissner colapsada y adherida a la membrana basilar.

La hipoacusia suele acompañarse de acúfeno de tonalidad aguda, constante, intenso, en ocasiones descrito como “en chorro de vapor”. Puede o no existir vértigo.

El diagnóstico se realiza tomando en cuenta los antecedentes de infección viral. El perfil audiométrico muestra una pérdida más comúnmente de tipo neurosensorial en frecuencias agudas, uni o bilateral. El tratamiento debe ser con antivirales o esteroides, y es muy importante el control audiométrico para establecer el pronóstico.(18)

CORTIPATIA MULTIFACTORIAL

El proceso de transducción de estímulos acústicos en la excitación neural, requiere de la energía del metabolismo; por lo tanto, alteraciones en la concentración de oxígeno, en el metabolismo de la glucosa, y en el metabolismo local y sistémico, ocasionan disfunción del oído interno con alteraciones en la audición y el equilibrio.

Las alteraciones metabólicas que se asocian a hipoacusia son:

1. Alteraciones Hormonales: Diabetes Mellitus , Hipotiroidismo, Insuficiencia Córtilco-Suprarrenal.
2. Alteraciones Hidroelectrolíticas: Problemas renales.
3. Alteraciones en el metabolismo de las bilirrubinas
4. Alteraciones en el metabolismo de los lípidos y Mucopolisacáridos.
5. Alteraciones en la circulación y el aporte de oxígeno al oído interno.

DIABETES MELLITUS:

Existe una microangiopatía del oído interno, y engrosamiento de las paredes vasculares a nivel de la cóclea, en el modiolo, en la lámina espiral, en el órgano de Corti, la estría vascular, el ligamento espiral y la membrana basilar, el cuadro clínico se caracteriza por hipoacusia bilateral neurosensorial de media a profunda. Audiométricamente, con un perfil descendente en frecuencias agudas.

HIPOTIROIDISMO:

Puede causar una hipoacusia congénita por alteraciones en las terminales colinérgicas que causan retardo en la maduración de los botones en las células pilosas tipo I. Y adquirida de moderada a severa, neurosensorial o mixta.

INSUFICIENCIA RENAL:

De tipo congénita como en el Síndrome de Alport, por drogas que causan daño renal y que son ototóxicos, como es el caso de los aminoglucósidos, y diuréticos.

HIPERLIPOPROTEINEMIAS:

La alta concentración de grasas en sangre, produce aumento de la viscosidad e hipercoagulabilidad, agregación plaquetaria y oclusión de vasos cocleares.

Se asocia con una pérdida auditiva neurosensorial descendente uni o bilateral.

CORTIPATIA VASCULAR:

Por alteraciones en el aporte de oxígeno al oído interno y en la circulación, puede haber una hipoacusia súbita neurosensorial, en frecuencias agudas, principalmente en pacientes con hipertensión arterial sistémica. (11).

HIPOACUSIA MIXTA:

Se refiere a alguna patología que de tipo conductiva inicialmente pero que por su cronicidad llega a afectar el oído interno.

GRADOS DE HIPOACUSIA

CLASIFICACION CUANTITATIVA

Para estandarizar el umbral mínimo de audición, se ha utilizado la referencia de los europeos, preconizada por la Internacional Standard Organización de Ginebra en 1964, denominada "ISO 1964"

De acuerdo con esa norma ISO 64, se establece lo siguiente para el promedio de pérdida en las frecuencias del lenguaje (0.5-3 kHz) en dB HL ISO (1,2):

0-20 dB AUDICION NORMAL

21 a 40 dB Hipoacusia Superficial

41 a 60 dB Hipoacusia Media

61 a 90 dB Hipoacusia Severa

91 y más Hipoacusia Profunda

Es de vital importancia la identificación temprana de los problemas auditivos, en neonatos con factores de riesgo como bajo peso al nacer, hipoxia, hiperbilirrubinemia, rubéola, sífilis, y dar un tratamiento oportuno de la otitis externa, y otitis media aguda o tratamiento primario en el caso de meningitis.

Las herramientas para lograr el diagnóstico temprano de los problemas auditivos, empiezan con una adecuada exploración física del paciente, incluyendo una otoscopia, para ver el estado del oído externo y de la membrana timpánica y así descartar algunas patologías conductivas. Además existe la acimetría utilizada como un método rápido para determinar umbrales auditivos, promedio y tipo de pérdida auditiva, por medio de diapasones.

Con ellos, las principales pruebas son : *Weber: Se hace vibrar el diapasón y se coloca sobre la frente, preguntando al sujeto en qué oído percibe más el sonido, ésta prueba sirve para conocer el estado auditivo, comparando los dos oídos.

*Rinné: Esta prueba, tiene el propósito de establecer la diferencia del tiempo de audición en un mismo oído entre la vía ósea y la aérea, estableciendo de manera simple y clara el tipo de hipoacusia de que se trata. Si ésta es causada por lesión del aparato de conducción, se oirá más tiempo el diapasón por la vía ósea, en cambio cuando se deba a un defecto perceptivo, se oirá más tiempo por la vía aérea. Por otra parte, el audiómetro, es un instrumento eléctrico que produce diferentes frecuencias e intensidades.

Posee un par de audífonos, marcados con color rojo para el oído derecho, y con azul para el oído izquierdo y también consta de un vibrador óseo, mismo que indica el umbral para la vía ósea. Con éstos elementos se hacen llegar los sonidos al sujeto en examen.

La AUDIOMETRIA TONAL es una prueba utilizada para conocer el umbral auditivo (mínima cantidad de audición que percibe el oído en una frecuencia determinada), explora frecuencias normales que van desde los 125 Hz a los 8 kHz, y altas frecuencias que comprenden desde los 10 a los 20 kHz a diferentes intensidades, desde 0 o inclusive -10 hasta 120 dB según el audiómetro y la frecuencia estudiada.

Esta prueba se realiza en una cámara sonoamortiguada, con el objeto de salvar el inconveniente producido por el ensordecimiento del oído por el medio ambiente.

Se registra mediante el audiograma que es un gráfico para la cuantificación en decibeles de la pérdida auditiva y en su frecuencia correspondiente.

La LOGOAUDIOMETRIA es una prueba para evaluar la discriminación del lenguaje. Se promedian los umbrales audiométricos de 500Hz, 1000 y 2000 Hz, área conocida como zona del lenguaje. El promedio resultante se obtiene de sumar el umbral de audición del paciente en éstas tres frecuencias y dividirlo entre 3. En ese nivel se le pasan al paciente una serie de palabras fonéticamente balanceadas, se evalúa su nivel de discriminación, y se busca a qué umbral logra discriminar al 100% las palabras.

IMPEDANCIOMETRIA es el estudio objetivo mediante la timpanometría y el reflejo estapedial del complejo timpanoosicular . Por medio de la timpanometría, se logra una representación gráfica del estado del oído medio, además de ser una medición indirecta de la función tubaria, y sobre todo de su función ventiladora.

El reflejo acústico estapedial, es regulado por centros nerviosos superiores. En realidad es un arco reflejo, cuyo aferente está constituido por el oído medio, el oído interno, y el nervio auditivo y el eferente es el nervio facial.

Se evalúa en 500, 1000, 2000 y 4000 Hz, y hasta 115 dB HL.

EMISIONES OTOACUSTICAS son sonidos captados en el Conducto auditivo externo, que reflejan el movimiento de las células ciliadas externas de la cóclea, propagados a través del líquido del oído interno, el oído medio y la membrana del tímpano. Representa un método no invasivo y objetivo para valorar la función coclear. Es el estudio de elección para la valoración auditiva del neonato de alto riesgo.

POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS DE TALLO CEREBRAL: Constituyen una técnica capaz de registrar potenciales eléctricos generados en diferentes niveles del sistema nervioso en respuesta a un estímulo acústico.

Su porción más proximal, hasta el lemnisco lateral y/o el colículo inferior I.

Los más utilizados, son los de latencia corta, que exploran desde el nervio coclear en o cual nos puede dar información precisa de la integridad o no de la vía auditiva, y además de ayudarnos a evaluar el umbral auditivo en niños que por ser menores de 2 años, no cooperan a un estudio de audiometría tonal.

TRATAMIENTO DE LOS PROBLEMAS AUDIOLOGICOS:

Los tratamientos utilizados y las medidas de rehabilitación, cuando ya se instauró el problema auditivo, y ya fue diagnosticado, para evitar que queden secuelas, son:

Consiste en la adaptación de auxiliares auditivos, en caso de que el paciente lo requiera, en terapia de lenguaje, principalmente en niños con hipoacusia, y en Implante Coclear.

AUXILIARES AUDITIVOS:

Son dispositivos eléctricos que permiten una amplificación del sonido externo.

Sus objetivos son: Hacer más inteligible el lenguaje, recoger mayor energía sonora del aire, producir tanto sonido como el oído pueda tolerar, vencer la pérdida auditiva del oyente, y estimular el nervio acústico lo más cercano a lo normal.

Están formados por un transductor de entrada, que es un micrófono, que convierte la energía acústica en eléctrica, y una bobina de inducción, que convierte la energía magnética en energía eléctrica. También tienen un transductor de salida, que es un auricular que convierte la energía eléctrica en acústica y una pastilla ósea, que convierte la energía eléctrica en energía vibratoria.

Tienen un amplificador, y una fuente de energía (baterías) de mercurio, zinc.

Existen varios tipos de auxiliares auditivos:

CAJA o bolsillo: son grandes, voluminosos y poco utilizados actualmente.

TIPO CURVETA: Se colocan detrás del pabellón auricular, y son más estéticos.

INTRAURALES: Dentro del pabellón auricular, son tipo concha.

CIC ó intracanales, más pequeños, vienen con una pequeña antena para retirarlos del conducto auditivo externo.

Pueden ser analógicos ó digitales.

Requieren el uso de un molde, que es una impresión que se realiza del conducto auditivo externo en su porción más externa, con un material de silicón o acrílico, que se utiliza para hacer un aislamiento acústico, y para introducir la información del Auxiliar auditivo al interior de la cavidad auditiva.

TERAPIA ESPECIALIZADA DE AUDICIÓN Y LENGUAJE

Es el conjunto de programas de rehabilitación para asegurar en pacientes hipoacúsicos. que se logren sus metas comunicativas y para integrarlos así a la sociedad. Su fin es:

Desarrollar las intenciones comunicativas; Promover el desarrollo del proceso semántico; Proveer por medio de la imitación diferida los “significantes” que el paciente aplicará a los diversos “significados”; Proveer la infraestructura que permita al paciente el doble análisis del universo material (medio ambiente, familia y sociedad) y de la realidad lingüística de su comunidad para favorecer el equilibrio y la interrelación entre ambos.

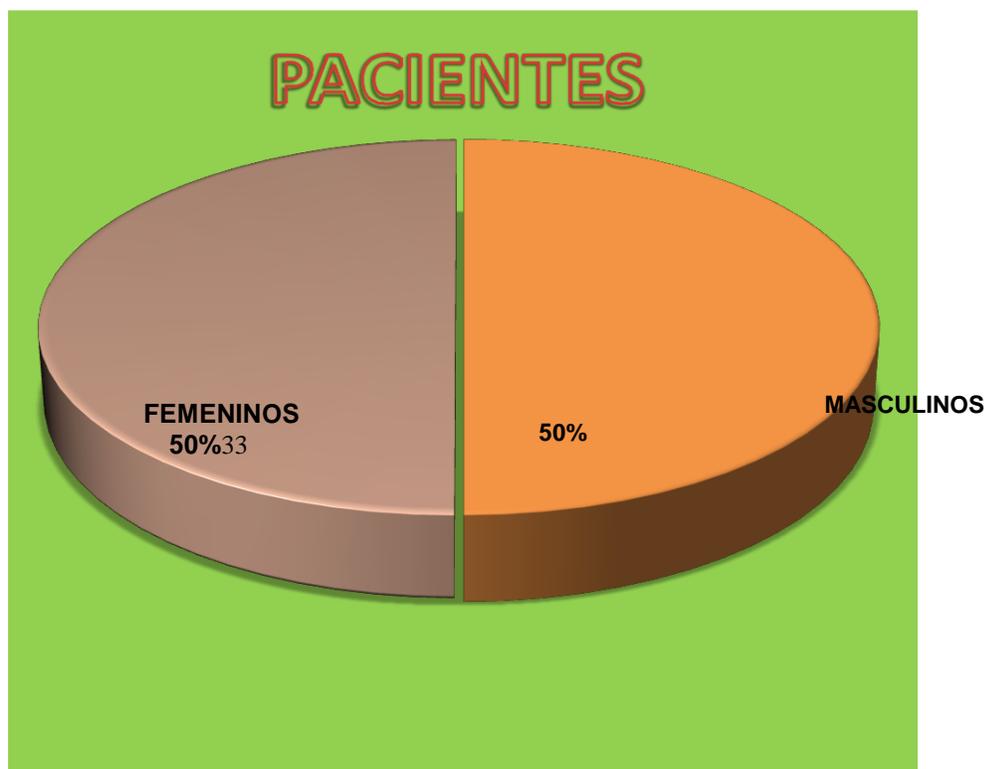
TRATAMIENTO OTORRINOLARINGOLÓGICO:

En caso de que se trate de patologías de Oído Medio, principalmente pueden ser manejadas por el Servicio de Otorrinolaringología, quien instala un tratamiento farmacológico o quirúrgico.

RESULTADOS

Se revisaron 494 expedientes clínicos de la Consulta de Audiología en el Municipio de Naucalpan, de los cuales 247 (50 %) pertenecen al sexo femenino y 247 (50 %) al sexo masculino.

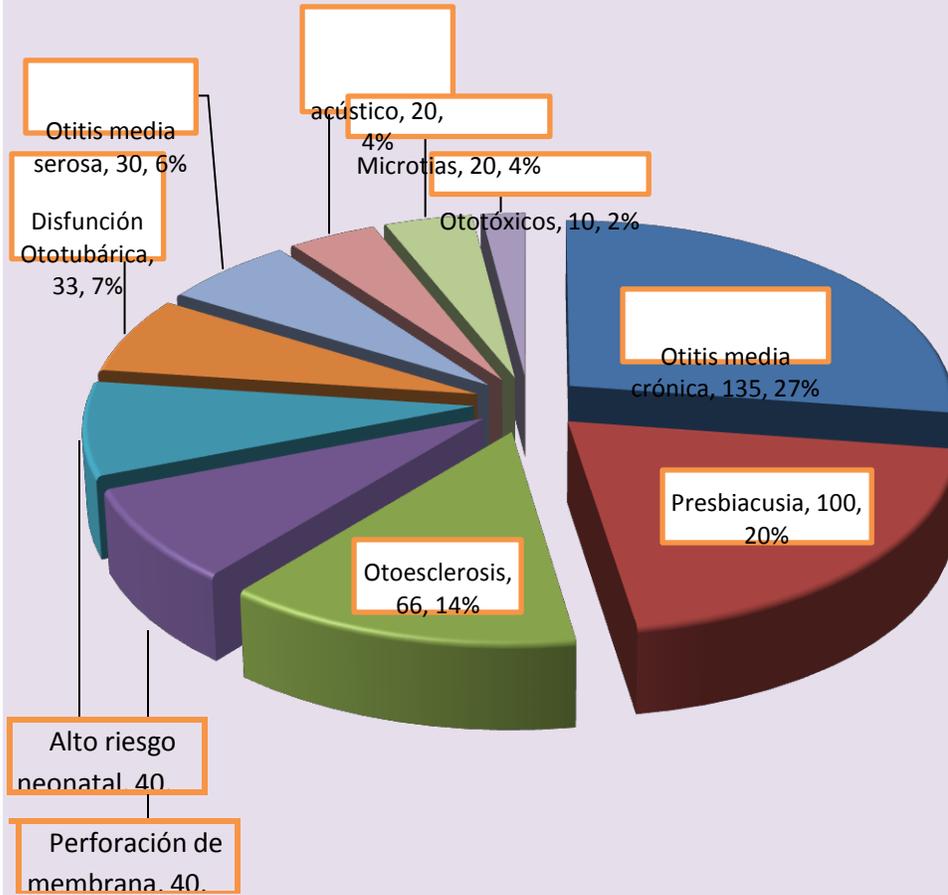
(Gráfica 1)



En la Consulta de Audiología se encontraron las siguientes patologías:

Otitis Media Crónica	135	-	27 %
Presbiacusia	100	-	20 %
Otoesclerosis	66	-	13 %
Perforación de membrana timpánica	40	-	8 %
Alto riesgo neonatal	40	-	8 %
Disfunción ototubárica	33	-	6
Otitis media serosa	30	-	6 %
Trauma acústico	20	-	4 %
Microtias	20	-	4 %
Ototóxicos	10	-	2 %

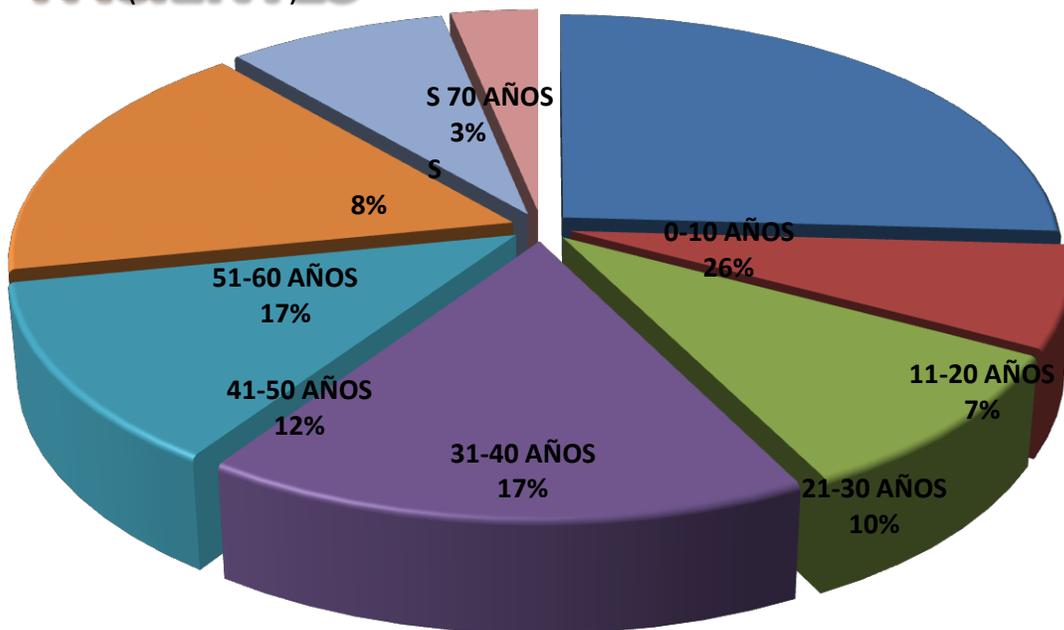
PATOLOGÍAS



Las edades a las que pertenecen va desde menores de 2 años a más de 70 años.

0 – 10 años	-	128	-	26 %
11 – 20 años	-	34	-	7 %
21 – 30 años	-	48	-	10 %
31 – 40 años	-	84	-	17 %
41 - 50 años	-	61	-	12 %
51 - 60 años	-	83	-	17 %
61 – 70 años	-	40	-	8 %
+ de 70 años	-	16	-	3 %

PACIENTES
(Gráfica 3)



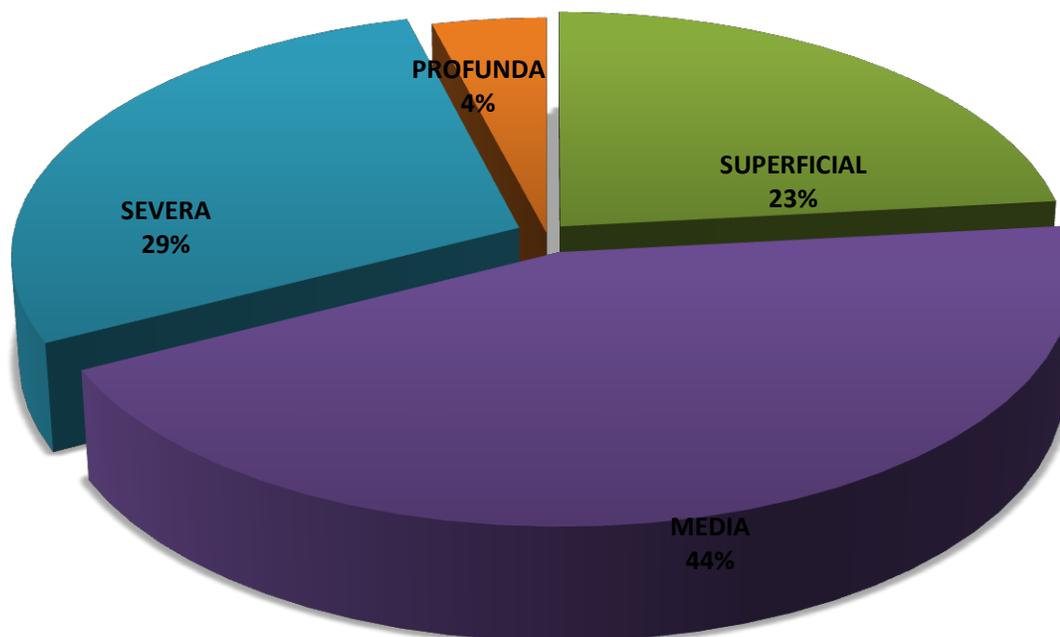
El grado de hipoacusia es los pacientes fue el siguiente :

Hipoacusia superficial - 115 - 23 %

Hipoacusia media - 218 - 44 %

Hipoacusia severa - 141 - 29 %

Hipoacusia profunda 20 - 4 %



El tipo de hipoacusia en los pacientes es :

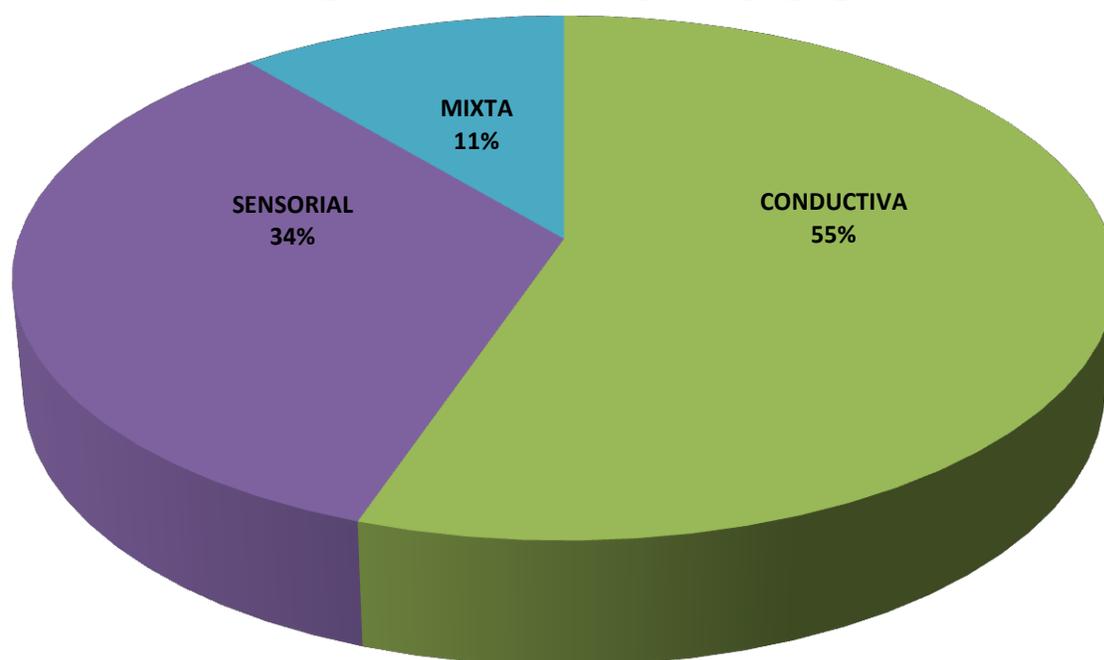
Hipoacusia Conductiva - 273 - 55 %

Hipoacusia sensorial - 166 - 34 %

Hipoacusia Mixta - 55 - 11 %

(Gráfica 5)

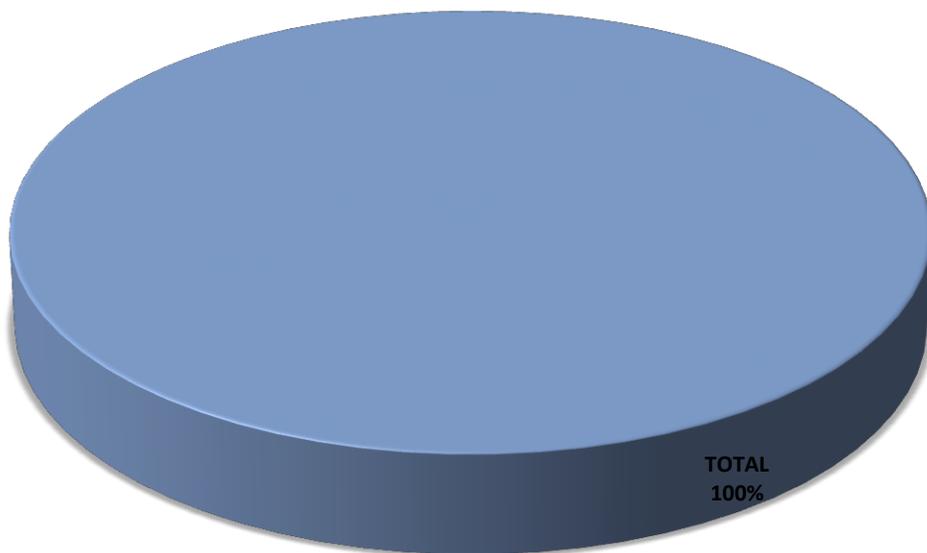
TIPO DE HIPOACUSIA



El número de pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico fueron 109 (22 %), que usaron Auxiliar auditivo 80 (16 %) y que se mantienen en vigilancia y tratamiento farmacológico son 305 (62 %).

(Gráfica 6)

TRATAMIENTO



CONCLUSIONES

De acuerdo a los expedientes revisados y resultados obtenidos se observa que en los pacientes que acuden a la Consulta de Audiología no hay predominio de sexo.

Se excluyeron 91 pacientes. De los cuales 41 pacientes dejaron de acudir a consulta. 30 no se realizaron los estudios que se indicaron (TAC, laboratorios) y 20 acudían en forma intermitente (sólo cuando se sentían mal, cada 4 o 6 meses).

Con respecto al grupo de edad predominan los pacientes menores de 10 años (128 – 26 %) seguidos por los pacientes de 30 a 40 años de edad (84 – 17 %).

La causa más frecuente de Consulta Audiológica es la Otitis Media Crónica (135 – 27 %) principalmente en el sexo femenino en la edad de 31 a 40 años.

La otitis media crónica es un proceso inflamatorio que afecta a las estructuras del oído medio de comienzo insidioso, curso lento y duración de al menos tres meses.

Puede acompañarse de supuración y/o perforación timpánica, pero el único elemento imprescindible es la inflamación crónica del mucoperiostio del oído medio.

Llega a presentar secuelas cicatriciales o incluso cursar con lesiones osteolíticas, como por ejemplo el colesteatoma.

Suele presentar un curso estable o progresivo, permaneciendo inactiva durante largos periodos o provocando complicaciones graves locales como :

Perforación de la membrana timpánica (más de 2 meses y suele requerir reparación quirúrgica)

Timpanoesclerosis

Otorrea recurrente

Hipoacusia conductiva

Hipoacusia sensorial

Laberintitis

Parálisis facial

Mastoiditis aguda

Absceso subperióstico

En menores de 10 años la causa más frecuente de hipoacusia es por riesgo neurológico neonatal presentada en 40- 8 % (asfixia, hiperbilirrubinemia, crisis convulsivas y sepsis), seguidas de disfunción ototubárica (30 – 6 %) y otitis media serosa (30 – 6 %).

La otitis media serosa y la disfunción ototubárica es el diagnóstico más común entre los niños menores de 10 años.

La otitis media serosa es una infección autolimitada y relativamente benigna del oído medio que involucra toda la mucosa respiratoria que reviste a la cavidad timpánica, una parte de la trompa de Eustaquio provocando en su mayoría de las veces disfunción ototubárica y parte de las celdillas mastoideas pero sin involucrar a la cóclea o al conducto auditivo externo.

Esta patología se presenta con mayor frecuencia durante el invierno y se observa un patrón estacional en todos los grupos etarios excepto niños menores de un año, en los cuales puede presentarse en cualquier época del año.

Se estima que en un 74 % de los niños en edad escolar presentan por lo menos un cuadro de otitis media serosa antes de los cinco años.

Se han determinado factores de riesgo que favorecen la infección inicial incluyendo :

Alteraciones estructurales de nariz, faringe, paladar y trompa de Eustaquio

Deficiencias inmunológicas

Ausencia o escasa alimentación por seno materno

Exposición a tabaco

Alergias e infecciones frecuentes de vías respiratorias superiores

Asistencia a guarderías

Hipertrofia adenoidea

El tipo de hipoacusia más frecuente es la hipoacusia media de tipo conductiva que requirió de manejo quirúrgico por el servicio de Otorrinolaringología.

El manejo quirúrgico y médico por el servicio de Otorrinolaringología para manejo de la Otitis media crónica, otoesclerosis, otitis media serosa y disfunción ototubárica es indispensable para la mejoría de la audición.

BIBLIOGRAFIA

El Oído

Jose Maria Parramon, Maria Rius

3ra Edición 1985

Otología

Gil- Carcedo Garcia

2011

Otitis Media en Lactantes y Niños

Bluestone

2ª Edición, Editorial Panamericana

Infección en ORL

Ortega Del Alamo

Masson 2004

Head and Neck Surgery Otolaryngology

Bailey.

Lippincott 1998

Otitis Media Crónica en el Adulto

Gabriel Trinidad Ruiz

Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz, Badajoz, Extremadura

Traumatic Tympanic Membrane Perforations a Study of Etiology and Factors

Zheng- Cai Lou, Zi- Han Lou

American Journal of Otolaryngology, vol.28

The Diagnosis and Management of acute Otitits Media

Ailan S. Lieberthal, Aaron E. Carroll

Pediatrics 2013

Surgical Treatments for Otitis Media with Effusion

Ina F. Wallace, Nancy D. Berkman

Pediatrics 2014

Risk Factors for Hearing loss in Neonates, A Prospective Study.

Stilianos E. Kountakis, Ioannis Skoulas,

American Journal of Otolaryngology vol. 23

Otosclerosis : Etiopathogenesis on
Histopathology Sebahattin Coreoglu, Patricia A.
Schacherin American Journal of Otolaryngology
vol. 27

Congenital Cholesteatoma: Clinical Features
. Hyum Woo Lim, Tae Hyun Yoon
American Journal of Otolaryngology vol. 33

The Role of Allergic Rhinitis in the development of otitis media with effusion
Seung Geon Yeo, Dong Choon Pa
American Journal of Otolaryngology vol. 28