

I. SÍNDROMES DE HIPOACUSIAS, DE TRANSMISIÓN Y DE PERCEPCIÓN

Sumario

Hipoacusias, concepto, clasificación, breve reseña anatomofisiológica. Hipoacusias conductivas o de transmisión, concepto, cuadro clínico, patogenia, diagnóstico, conducta a seguir. Hipoacusias perceptivas o neurosensoriales, clasificación, patogenia, profilaxis, diagnóstico de las hipoacusias neurosensoriales congénitas y prelinguales. Hipoacusias perceptivas en el adulto, cuadro clínico, patogenia, diagnóstico, y conducta a seguir.

Hipoacusia

Conceptualmente se define como toda disminución de la agudeza auditiva, pero el término es relativo, ya que el concepto de normalidad puede variar por factores como la edad, ecológicos y otros; por lo que se aplicará siempre teniendo en cuenta estas situaciones, pero si es necesario un término físico y preciso se puede considerar toda aquella disminución de la agudeza auditiva que sobrepase los 27 dB en las frecuencias centrales del audiograma tonal. Se clasifican en dos grandes grupos, las de conducción y las de percepción, en algunas situaciones pueden combinarse y aparecer las mixtas

Breve reseña anatomofisiológica

El oído humano, constituye una maravillosa combinación de elementos tanto mecánicos como neurosensoriales, cuyo objetivo es brindarnos la información acústica más completa posible de nuestro medio ambiente, está dividido topográficamente en tres partes, aunque constituyen toda una unidad funcional, el oído externo, el medio y el interno (**figura 1**).

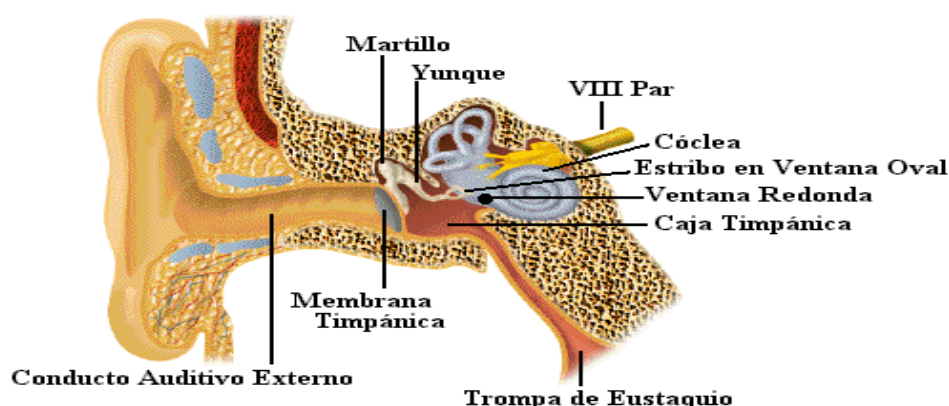


Figura 1. *Esquema anatómico del oído humano*

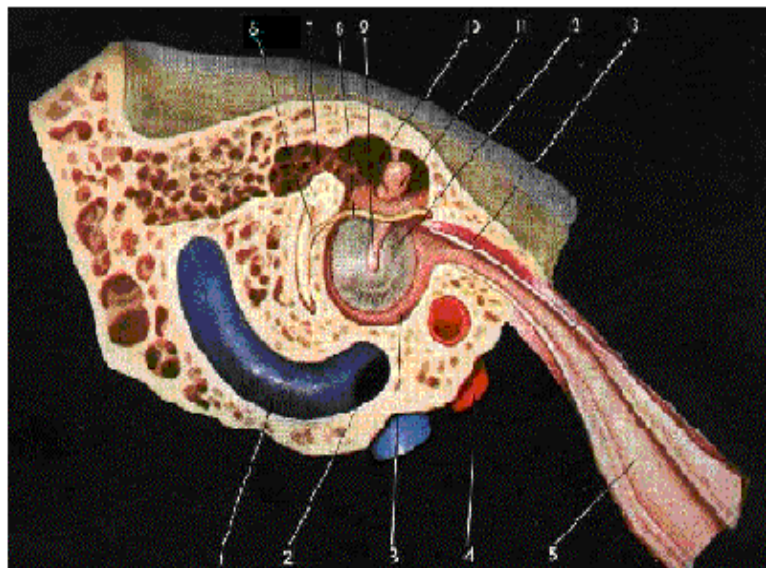
El oído externo

Está constituido a su vez por dos partes, el pabellón auricular u oreja, y el conducto auditivo externo; la oreja o pabellón auricular, se comporta como sendas pantallas acústicas situadas simétricamente a ambos lados de la cabeza, su función se limita en el humano a conducir pasivamente los sonidos por su forma de embudo al interior del conducto auditivo externo, perdiendo la facultad de orientación activa que sí está presente en mamíferos por acción de la musculatura auricular (retro, supra y preauricular) y que permiten una focalización bien precisa de la fuente sonora e indispensable para la supervivencia de éstos, en el hombre dicha facultad de orientación se ha atrofiado, aunque en contados individuos se conservan dichos músculos y la posibilidad de moverlos a voluntad, aún así posee, por su diseño, lo que se conoce en

acústica como efecto de pantalla y se logra con ello cierto efecto de estereofonía y la posibilidad de lateralización de la fuente sonora, este detalle aparece en las personas en que por causas traumáticas han perdido el pabellón auricular conservando el resto de las funciones del oído, a las cuales les resulta difícil precisar de qué lado procede el sonido, sobre todo si es emitido por detrás del sujeto.

Conducto auditivo externo

Está formado por estructuras óseas y cartilagosas recubiertas de piel y conduce los sonidos hasta la membrana timpánica, dicha piel tiene elementos glandulares especializados productores de cera, que posee propiedades bactericidas debidas a los ácidos grasos que contiene, éstos elementos cutáneos así como los folículos pilosos van desapareciendo según se adentra en la profundidad del hueso temporal para, en su porción ósea, sólo estar formada por un epitelio simple adherido al periostio (**figura 2**).



- | | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1: Seno sigmoideo (lateral) | 4: Arteria Carotida Interna | 7: Aditus | 9: Mango del Martillo |
| 2: Golfo de la Yugular | 5: Trompa de Eustaquio | 8: Epitímpano | 10: Tegmen tímpani |
| 3: Rodete Timpanico | 6: Nervio Facial y Cuerda del Timpano | 11: Cabeza del Martillo | |

Membrana timpánica

Primer elemento que podemos considerar activo en la llamada cadena osiculotimpánica, situada profundamente en el fondo del conducto auditivo externo y está constituida por varias capas de tejidos, tres en la llamada pars tensa o mesotímpano y dos en el epitímpano o pars flácida.

La capa externa, es un epitelio continuidad de la piel modificada del conducto auditivo externo y su espesor es muy delgado; por debajo de ella se encuentra la capa media o fibrosa formada por fibras dispuestas tanto radialmente como circulares, lo que le proporciona a la membrana timpánica condiciones vibratorias y de elasticidad extraordinarias indispensables para su función, la capa interna es también la continuación de la mucosa del oído medio.

En el epitímpano, falta la capa media o fibrosa por lo que solamente encontramos el epitelio y la mucosa.

Cadena osicular

La forman tres pequeños huesillos articulados entre sí llamados por su forma: martillo yunque y estribo.

El martillo es su primer eslabón y su apófisis larga o mango está firmemente engastado en la capa media fibrosa de la membrana timpánica, su apófisis es el punto de inserción de los repliegues timpanomaleorales anteriores y posteriores que a su vez limitan al mesotímpano del epitímpano, en su cara interna hace fijación el tendón del músculo tensor del tímpano; la cadena se continúa con el yunque, estructura completamente pasiva, su rama larga queda articulada con la cabeza del estribo mediante la apófisis lenticular, este último huesillo es el más pequeño de todos, en su cuello se implanta el tendón del músculo del estribo y su platina de forma ovalada ajusta exactamente en la ventana del mismo nombre del vestíbulo.

La cadena osicular desde el punto de vista funcional es un amplificador mecánico, necesario para acoplar las diferentes impedancias que existen entre el aire donde se origina el sonido y el transductor del oído interno, inmerso en un líquido de mayor densidad molecular que es la perilinfa. Otra de sus funciones es la de protección frente a elevadas presiones sonoras de las delicadas estructuras neurosensoriales, mediante un súbito incremento de dicha impedancia o resistencia acústica, generada por la contracción refleja del músculo del martillo por el arco acústico-trigeminal y el del músculo del estribo mediante el arco acústico-facial.

Trompa de Eustaquio

Este órgano musculocartilaginoso tiene, como su nombre lo indica, forma de tubo, se abre en uno de sus extremos en la cara anteroinferior de la caja del tímpano y el otro en la pared lateral de la nasofaringe, permanece normalmente cerrada y se abre mediante la acción de la musculatura propia durante el bostezo y la deglución, su papel primordial es el de mantener el equilibrio aéreo del aire contenido en el oído medio y el medio ambiente, lo que resulta totalmente indispensable para la libre movilidad de las diferentes estructuras del aparato conductor del sonido del oído medio.

Funcionamiento del sistema transmisor de los sonidos

Las ondas sonoras poseen, entre otras, dos características necesarias para comprender el funcionamiento del oído externo y medio, son unidades físicas que miden la intensidad y la altura de los sonidos.

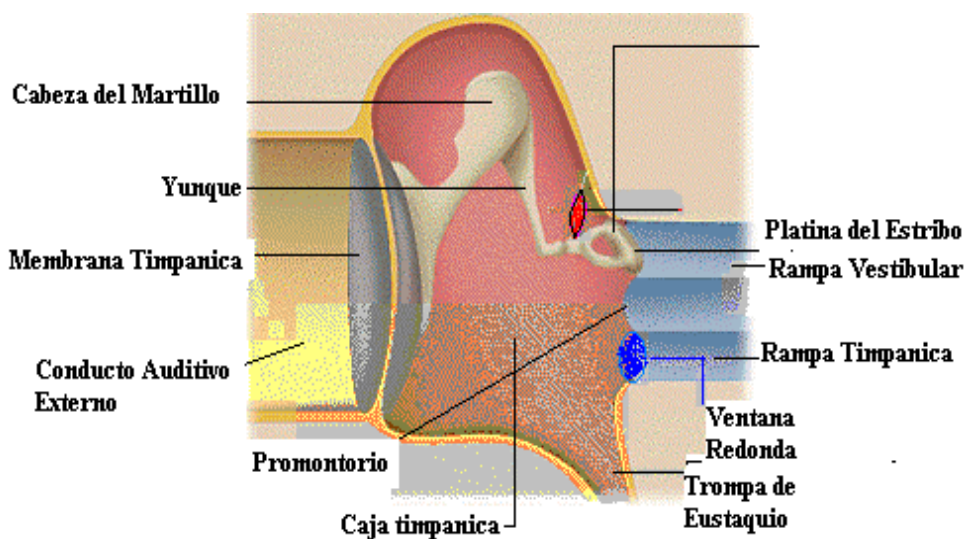
La primera, llamada Decibell (db) indica la intensidad (presión) sonora y se ubica en un rango entre 4 y 85 db para las frecuencias centrales más funcionales del audiograma, por debajo de 4 db no se genera la sensación auditiva y por encima de 85 dB A comienza a aparecer primero, disconformidad ante el sonido y posteriormente el dolor (algiacusia), signo de alerta ante un daño seguro de las células del órgano de corti; por tanto, en relación con la audición humana, los sonidos necesarios para la comunicación se ubican en ese rango de intensidad.

La otra unidad física, es la unidad de altura o frecuencia y se expresa en ciclos por segundo, hertzios o vibraciones dobles por segundo ($f = c/s$, Hz, vd/s).

El espectro auditivo humano se encuentra entre los 20 y 18,000 Hz ligeramente superior en la mujer; por debajo de 20 Hz se llaman infrasonidos y por encima de 50,000 Hz están los ultrasonidos. La audición, útil o más utilizada en la relación con el medio y en el ser humano, se sitúa en un ancho de banda entre los 250 y 4000 Hz centrada en la frecuencia de 1 K/c que resulta la frecuencia funcional óptima para el oído humano.

Físicamente las ondas sonoras no son más que episodios de condensación y rarefacción de las moléculas del aire circundante, conocida como compresión adiabática; estas ondas se propagan por dicho medio gaseoso a una velocidad de unos 340 m/s y son captadas por el pabellón auricular conducidas al conducto auditivo externo, viajan por este hasta su fondo, donde se

encuentra la membrana timpánica que comienza a vibrar con una intensidad y frecuencia exactamente relacionada con el parámetro físico de las ondas sonoras que se han recibido y transmite dicho movimiento al sistema oscilar, los cuales, por su configuración, poseen propiedades de amplificación basadas en el principio de los brazos de palancas, de manera que logran una ligera amplificación de ellos; pero la máxima amplificación es lograda por el principio del cuerno acústico exponencial, es decir por la enorme diferencia de superficie que existe entre la membrana timpánica y la platina del estribo que es su último eslabón. La platina del estribo comunica el movimiento al líquido perilinfático del caracol, cuyas vibraciones van a generar oscilaciones en dicho líquido tal como lo hacen las pequeñas olas en un estanque de agua al caer un cuerpo ligeramente pesado y van a viajar por las dos vueltas y medias del caracol, generando un punto de desplazamiento máximo que va a depender de la frecuencia del sonido estimulante, éste punto va a lograr la máxima respuesta de las células ciliadas del órgano de Corti, las ondas continúan su viaje por la rama o escala vestibular y al llegar a su extremo (columela) retornan por la rama timpánica hasta la ventana redonda que sirve de pivote o contragolpe, produciendo un movimiento alternativo positivo-negativo conocido como desigualdad de fase, sin el cual no hay desplazamiento perilinfático y por tanto no se genera la audición por no estimularse el transductor, es decir el elemento que convierte la energía vibratoria en energía bioeléctrica que es el órgano de Corti (**figura 3**).



El oído interno

La estructura neurosensorial transductora auditiva se ubica en la lámina espiral del caracol en su rama vestibular y constituye unas 22,500 unidades funcionales de Corti, aquí se ubican las células especiales llamadas células ciliadas internas y externas encargadas, específicamente de captar la presión generada por la perilinfa y transformarla en bioeléctrica; la suma del trabajo de todas estas unidades y la inhibición de otras van a producir, primero el potencial microfónico coclear y después el potencial de acción, la rama coclear del nervio auditivo(VIII) par craneal. El cuerpo de la primera neurona de la vía auditiva se ubica en su ganglio espiral y partirá después de unirse a las fibras procedentes de la rama vestibular por el interior del

conducto auditivo interno y ya saliendo como nervio octavo entra en el tallo cerebral en el surco bulboprotuberancial lateral muy cerca del nervio facial (VII par craneal) (figuras 4 y 5).

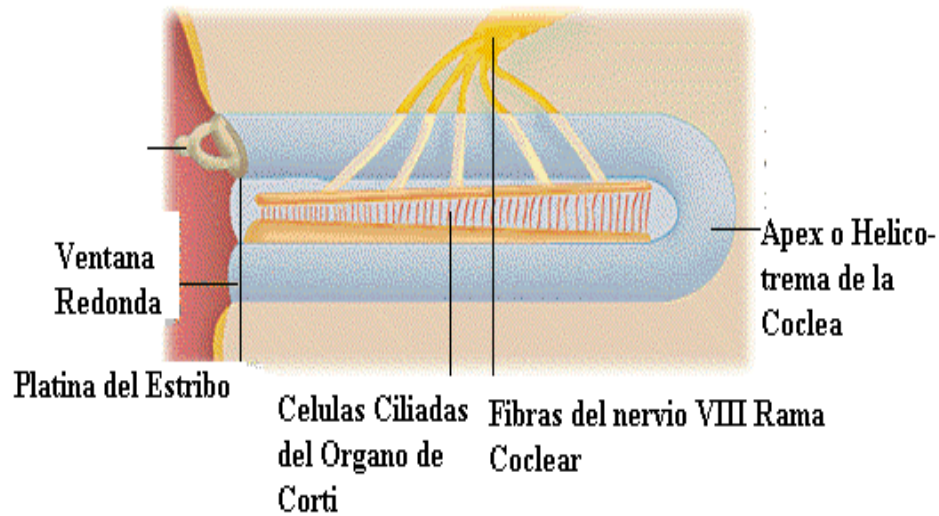


Figura 4. *Coclea desenrollada corte esquemático*

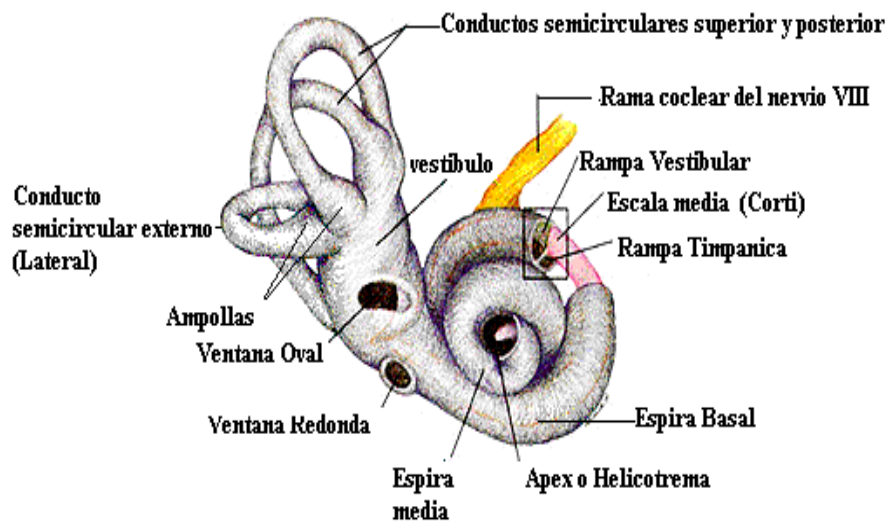


Figura 5.

Hipoacusias conductivas o de transmisión

Son aquellas pérdidas auditivas en que la lesión anatómica se ubica en uno o varios de los elementos conductores de los sonidos hacia el oído interno, ya sea a nivel del oído externo o del medio.

Como características clínicas tenemos que nunca alcanzan pérdidas severas o profundas de la agudeza auditiva, llegando a un máximo de 60 db. En éste tipo de hipoacusia no tendremos trastornos en la inteligibilidad de la palabra por ser una pérdida cuantitativa solamente, las personas afectadas hablan en voz baja, debido a que al estar bloqueada la conducción aérea de los sonidos se produce un fenómeno de autofonía por resonancia que crea la sensación errónea al enfermo de que está hablando muy alto, por lo que automáticamente baja el volumen de la voz; los acúfenos, tinnitus o ruidos de oídos son casi siempre del tipo vibratorio o soplantes de baja frecuencia.

Patogenia

Cualquier alteración en la transmisión sonora puede generar este tipo de hipoacusia, así por ejemplo tenemos múltiples causas situadas en el oído externo como pueden ser entre otras: cuerpos extraños, tapones de cerumen, tumores, estenosis inflamatorias agudas o cicatrizares, aunque es necesario que todas las noxas anteriormente mencionadas ocluyan completamente el conducto, ya que basta un pequeño orificio de sólo 2 mm de diámetro para que no se bloquee el paso de las vibraciones sonoras.

En el plano de la membrana timpánica encontraremos entre otras, diferentes tipos de perforaciones, granulaciones, pólipos, calcificaciones, cicatrices y retracciones; estas últimas como secuelas, la mayoría de los casos, de procesos obstructivos de la trompa de Eustaquio. Como regla general, la otoscopia sólo resulta negativa en aquellas afecciones situadas en plena cadena osicular como es el caso de la discontinuidad de ésta, además de la otoesclerosis u otoespongiosis.

Diagnóstico

Para establecer el diagnóstico frente a cualquier tipo de hipoacusia se hace necesario, primeramente un buen interrogatorio indagando en antecedentes que pueden producir hipoacusias o empeorar una ya existente, es imprescindible investigar, en el caso de las conductivas, si se ha padecido de supuraciones u otorreas, vegetaciones adenoideas en la infancia, traumatismos sobre el oído y antecedentes familiares de hipoacusia, el tiempo de evolución y sobre todo si se sospecha que haya aparecido en una etapa muy temprana de la vida también reviste gran importancia. A continuación se efectúa una cuidadosa otoscopia y por último comenzamos las pruebas acúsmicas con instrumentos, las más comunes en nuestro medio son las clásicas, con los diapasones de Weber, Rinne y Schwuabach. Se utilizarán los diapasones de 125 y mejor aún los de 250 Hz.

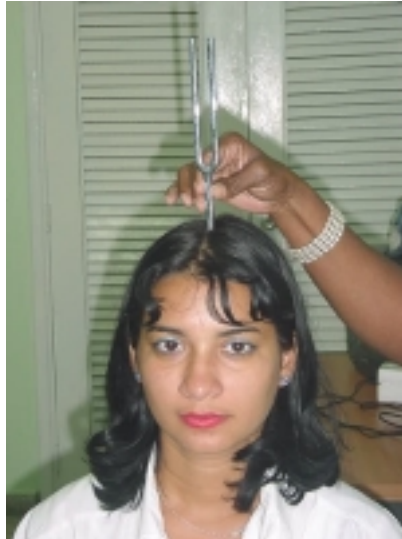
Prueba de Weber

Es la más simple de todas, se basa en el principio acústico de la buena conducción de las vibraciones sonoras a través de los cuerpos sólidos, en este caso los huesos del cráneo, de manera que el estímulo sonoro estimulará el órgano de Corti más directamente, evitando la vía aire-conducto auditivo externo-oído medio.

Se le pide al examinado que nos informe si escucha el sonido en ambos oídos por igual o si en uno más intensamente que en el otro.

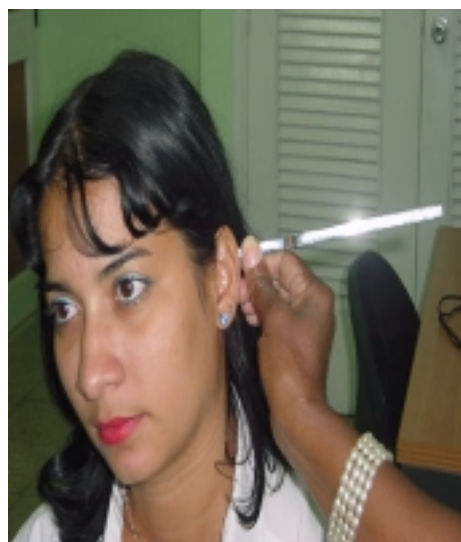
Como el diapason vibrante se coloca en un punto medio del cráneo, en estado normal el caudal de ondas sonoras se reparte y por ende ambos oídos internos alcanzan simultáneamente y el paciente escuchará el sonido simétricamente, pero si por el contrario, existe un obstáculo en la vía conductiva el oído medio afecto actuará como un resonador y el sonido se oirá más

fuerte en el oído afectado (lateralización del Weber), también se puede interpretar esta lateralización por el hecho de que al existir un obstáculo en la conducción sonora en un oído no es interferido por el sonido ambiental, lo cual permite escuchar claramente al diapason (figura 6).



Prueba de Rinne

Esta explora tanto la audición aérea o fisiológica como la vía ósea, pero en este caso es una exploración ipsilateral. El diapason vibrante lo colocaremos en un punto en la cara externa de la mastoides a un centímetro por detrás del conducto auditivo externo (lugar de proyección del antro mastoideo), se le pide al paciente que nos avise cuando deje de oírlo e inmediatamente coloca el instrumento a unos 2cm frente al orificio del conducto auditivo externo, en caso de normalidad el examinado continuará escuchando el tono algunas segundos más en dependencia del ambiente sonoro del local donde esté trabajando el examinador, pero si hay un obstáculo en el elemento de transmisión el paciente no lo escuchará, (Rinne negativo) y de ser un problema perceptivo lo oír brevemente (Rinne positivo acortado) para diferenciarlo del Rinne positivo normal o fisiológico (figura 7).



Prueba de Schwuabach

Es otra prueba de conducción ósea ipsilateral, se realiza colocando el diapasón en el punto de proyección del antro mastoideo y pidiéndosele al paciente que nos señale cuando deje de oírlo, en ese momento el examinador se lo coloca en su propio punto de proyección y determina si el paciente lo escucha aún o no; en el primer caso lo informará como prolongado (típico de las hipoacusias conductivas) y en el segundo como acortado que corresponde a las afecciones neurosensoriales, en estado normal el diapasón debe de dejarlo oír tanto el examinador como el examinado simultáneamente (**figura 8**)



En resumen en las hipoacusias conductivas las pruebas con diapasones se comportan como sigue (**figura 9**).

- Weber: lateralizado al oído enfermo
- Rinne: negativo
- Schwabach: prolongado

Todas estas pruebas son cualitativas, por lo tanto no nos permiten cuantificar la pérdida auditiva, se procederá entonces a indicar la audiometría tonal.

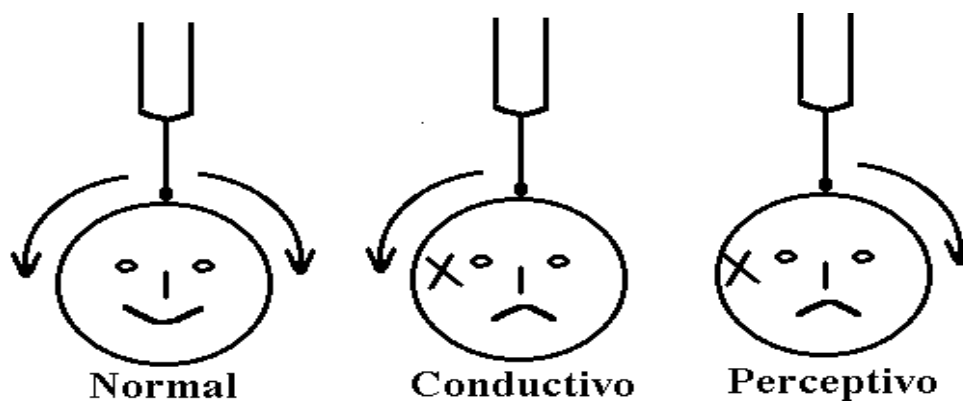


Figura 9.

Audiometría tonal

Este examen ya se realiza con instrumentos electrónicos, llamados audiómetros, los cuales son en principio unos osciladores controlados muy estables, un sistema de amplificación y por último un atenuador fino.

En nuestro medio se utiliza la norma audiométrica ISO 389 Ref 1964 y los instrumentos de medición calibran todos nuestros audiómetros por dicha norma en la que se basa la clasificación siguiente (**figura 10**):

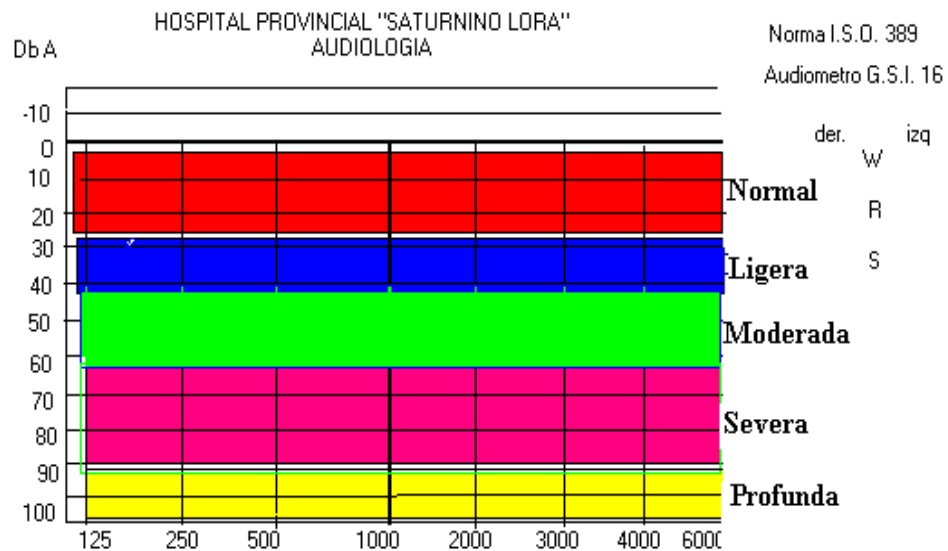


Figura 10. Clasificación audiométrica de las hipoacusias

El paciente debe ser examinado en un ambiente sonoamortiguado, es decir en una cabina o cámara audiométrica, después del técnico explicarle los fundamentos del examen y cómo debe responder se le presentan varios tonos fijos en las frecuencias siguientes: 125; 250; 0,5; 1; 2; 3; 4 y 6 Kilohercios (K/c), con el atenuador se le presentan a distintas intensidades hasta establecer el umbral (audiometría liminar), las respuestas en las diferentes frecuencias e intensidades se anotan en la carta audiométrica estando convenido internacionalmente el color rojo para el oído derecho y el azul para el izquierdo (**figura 11**).



Las respuestas del examinado se marcan a su vez con línea continua para la vía aérea (audífono) y con línea interrumpida la vía ósea (vibrador en región mastoidea). Los resultados van a estar comprendidos en varios tipos.

Las pérdidas audiométricas de tipo conductivas o de transmisión nunca pueden alcanzar niveles considerados profundos, llegando a un máximo de 60 dB (**figuras 12y13**). Como la audición por vía ósea está íntegra, la respuesta de ésta (expresada por la línea discontinua del audiograma) se ubicará en los niveles normales. Si aparece una supuesta hipoacusia conductiva en la que el umbral se encuentre en más de 60 dB podemos estar seguros de que existe un componente neurosensorial; por tanto dicha hipoacusia se clasificará como mixta (tiene que existir una separación de 30 dB o más entre la aérea y la ósea patológica).

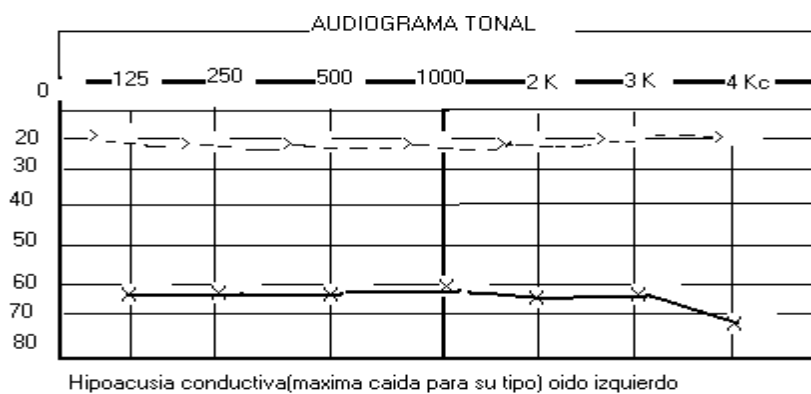


Figura 12

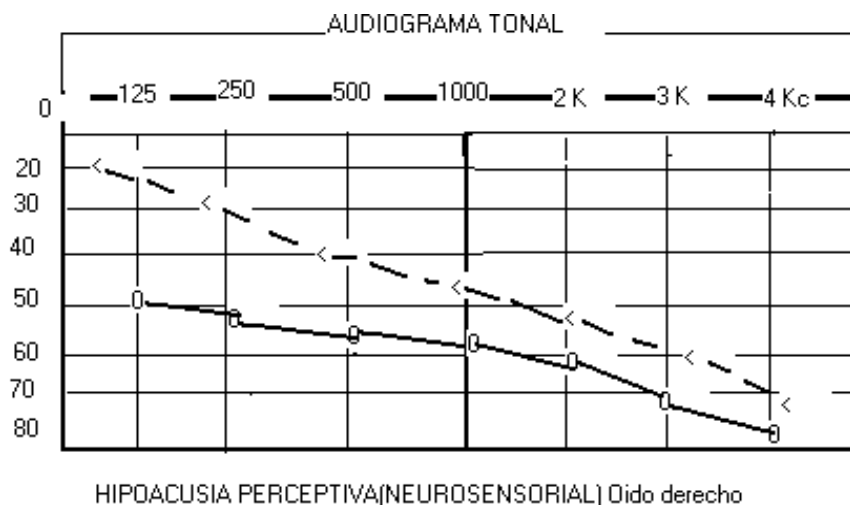


Figura 13

El examen audiométrico más fisiológico es sin duda alguna la logaudiometría, basado en la presentación calibrada de la palabra, para ello lingüistas y foniatras preparan para cada idioma

una lista de palabras comunes en el idioma que poseen todos los elementos espectrales necesarios; este examen es extraordinariamente útil para la adaptación de otoamplífonos y también como en la evaluación preoperatoria de los pacientes candidatos a la cofocirugía, tiene el inconveniente de que consume una gran cantidad de tiempo en su realización y que la calibración de los equipos generadores de la voz es muy precisa, en la actualidad este inconveniente se ha eliminado con el uso de los equipos de sonido digital que han reemplazado a los antiguos de cintas y discos (**figura 14**).

Un examen muy útil en el diagnóstico de las hipoacusias en general, pero muy específico en las conductivas es la timpanometría o impedanciometría.



Es utilizado el llamado puente electroacústico de impedancia, el cual, colocado el dispositivo transductor en el conducto auditivo externo, genera un tono de 220 Hz cuya intensidad es bien conocida con anterioridad, dicho tono viaja por todo el órgano auditivo, por lo que parte de esta energía es “gastada”, un pequeño micrófono recoge el remanente y mediante un circuito electrónico llamado puente la compara con la inicialmente aportada y se determina así el consumo, esto es la impedancia acústica, es decir la mayor o menor resistencia al paso de los sonidos del sistema oscilomotor, el cual se conoce como impedancia estática, adicionándole un sistema de bombeo de aire y con un sello de goma en el conducto se puede desplazar la membrana desde su punto de equilibrio central hacia adentro (presiones positivas) y hacia fuera (presiones negativas) variando la impedancia en las diferentes posiciones de la membrana, con estos resultados se confecciona un elastograma y según la clasificación de Jerger las principales curvas son:

- Fisiológico normal tipo A: Esta gráfica puede variar desde 0 hasta 10 unidades Madsen (**figura 15**).

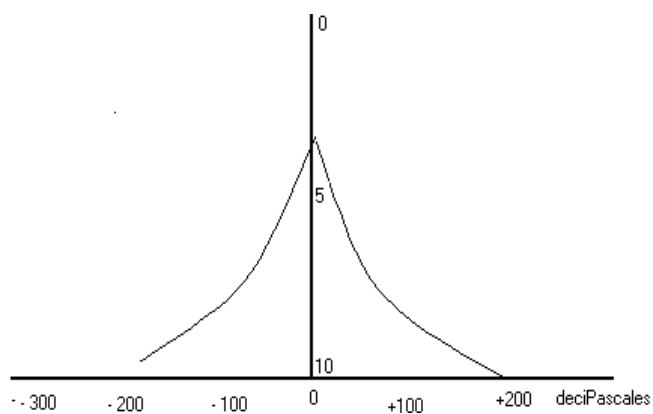
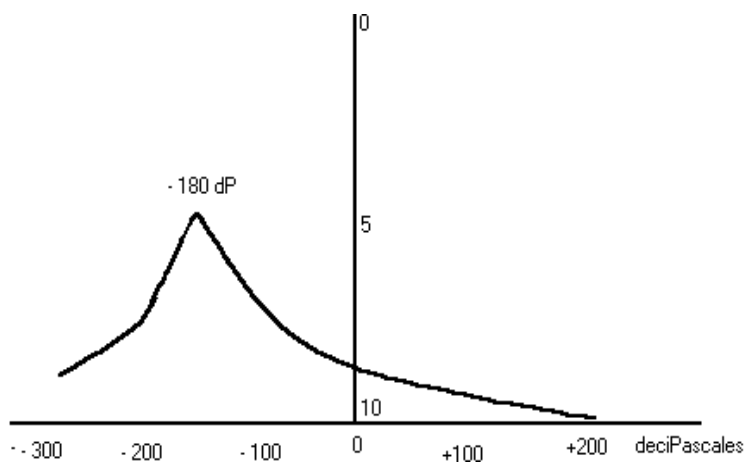


Figura 15

- Patológica tipo C: Indican diferentes grados de presiones negativas en el oído medio y oscilan entre -50 y -400 Dp. (deciPascales) (**figura 16**).

Figura 16. *Timpanograma C*

- Patológica tipo B: Expresa muy poca posibilidad de movilidad del sistema por estar fijo, y por tanto casi no puede variar la impedancia acústica que se mantiene durante todo el intento de desplazamiento en su valor inicial. (**figura 17**).

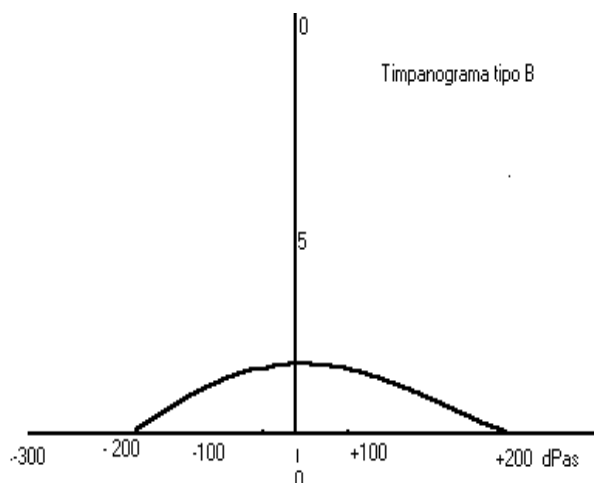
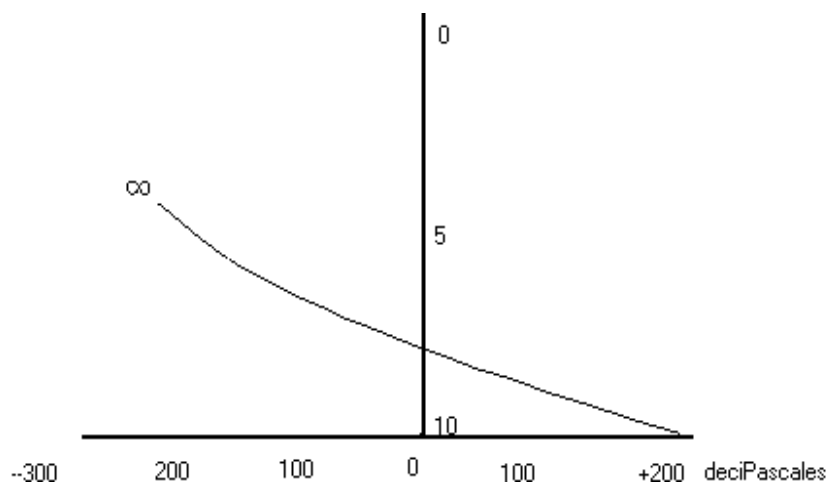


Figura 17

En no pocas ocasiones nos encontramos frente a estados cicatrizales del oído medio y aparecen curvas timpanométricas intermedias, la más frecuente es una de tipo ascendente llamada tipo IV o de Portmann (**figura 18**).

Figura 18. *Timpanograma tipo IV de Portmann*

El estudio dinámico de la impedancia nos permite al adicionar una pequeña bocina al instrumento, generar tonos de intensidades capaces de disparar los reflejos protectores acústicos del oído medio, los cuales se traducen por una elevación súbita de la impedancia acústica; determinando este umbral reflejo se puede confeccionar un audiograma bastante objetivo de la audición.

En las hipoacusias de transmisión podemos encontrar prácticamente todos los tipos de curvas timpanométricas, así tendremos que en las fijaciones estapediovestibulares de la otosclerosis el timpanograma resultará normal (tipo A), pero el reflejo estapedial aparecerá abolido. Estos

mismos resultados obtendremos en las malformaciones congénitas de la cadena osicular, siempre que no exista interrupción, pues en esta situación aparece una curva timpanométrica especial de extraordinaria distensibilidad timpánica conocida como Ad u abierta, en este caso el reflejo estapedial también se encontrará abolido.

Cuando por razones patológicas la trompa de Eustaquio tiene dificultades para su apertura, el aire del oído medio comienza a disminuir su presión (por su absorción por la mucosa) esto se traduce por un timpanograma tipo C, cuyo pico, punta o punto máximo indicará la presión negativa real en el oído medio, la cual es patológica a partir de los -50dP llegando como máximo a los -300dP , donde la presión negativa es tan grande que la mucosa de las paredes del oído medio comienzan a transudar líquido seroso.

Si la trompa llega a ocluirse completamente, toda la caja timpánica se llena de líquido (atelectasia del oído medio) y entonces tendremos la curva de mínimo desplazamiento o de tipo B.

Conducta a seguir frente a las hipoacusias conductivas

En su gran mayoría resultan curables en dependencia de la causa, por lo que la acción terapéutica puede ir desde un simple lavado de oído, en caso de tapones de cera o cuerpos extraños, hasta un proceder de extraordinaria precisión y complejidad como es la cofocirugía de la otosclerosis.

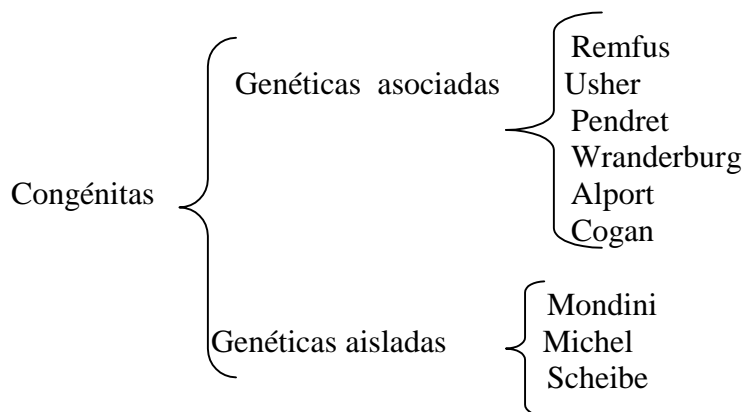
Hipoacusias perceptivas o neurosensoriales

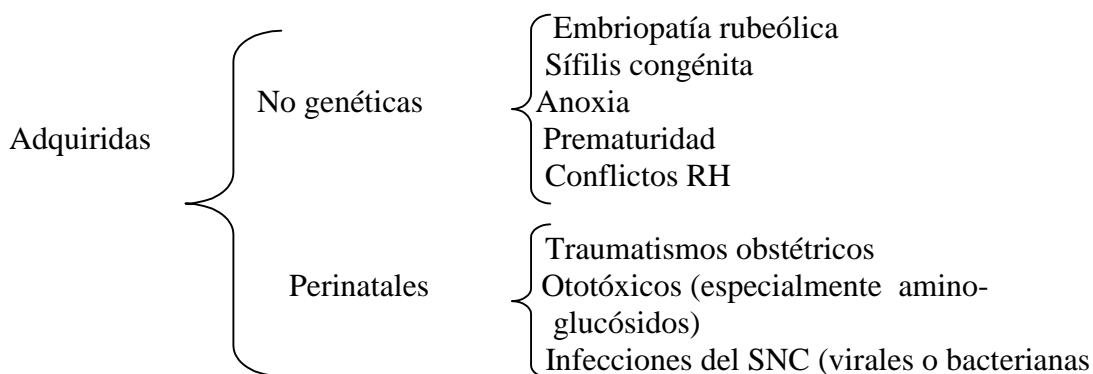
Este tipo de enfermedad comprende un gran número de entidades y situaciones condicionantes que obligan a establecer una clasificación; la primera de ellas es conceptual y se hace sobre la base de que esté afectado el nervio o las vías (neurales) y sensoriales cuando lo está el receptor (órgano de corti), el término de hipoacusias neurosensoriales; sin embargo, viene aplicándose a casi todas las hipoacusias perceptivas independientemente de donde se encuentre la lesión.

Pueden aparecer en todas las etapas de la vida desde la vida intrauterina hasta la senectud, por lo que en cada una de ellas se requiere determinado esquema para establecer el diagnóstico, la vigilancia de los grupos de riesgo, chequeos audiométricos, periódicos en las escuelas, fábricas, y sobre todo una adecuada cobertura en la atención primaria de salud pública con programas para la detección precoz de las hipoacusias.

Cada día más se producen avances en la rehabilitación de los hipoacúsicos, no sólo por la innovaciones tecnológicas, sino también por la mayor calificación profesional de los que adquieren esta gran responsabilidad en la sociedad.

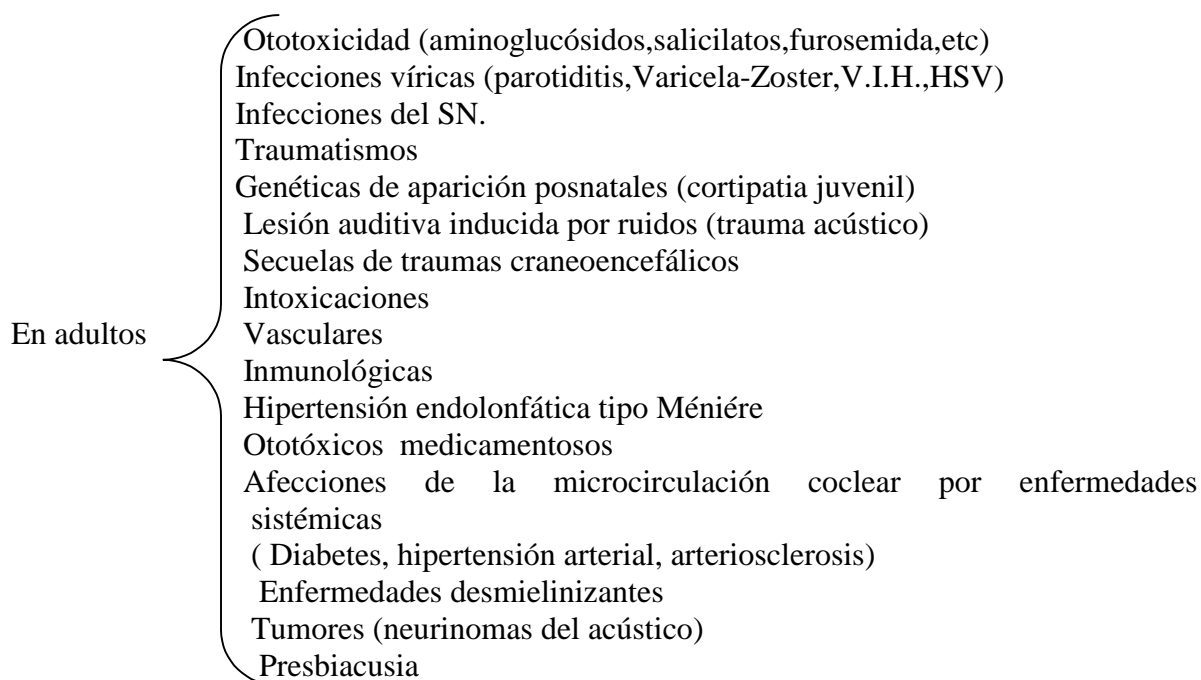
La mayoría de las hipoacusias podemos encontrarlas en estos grandes grupos:





Todas ellas aparecen antes de que el niño adquiera el lenguaje (prelingual), por lo que en relación con la intensidad de la pérdida aparecerá el conflicto con el desarrollo de este y varía, desde la ausencia de la capacidad de comunicación oral (mal llamada sordomudez) hasta diferentes grados de dificultades con el lenguaje.

El otro gran grupo lo forman aquellas que suelen aparecer en la etapa de la infancia y en el adulto joven.



En las hipoacusias perceptivas, aparecen además problemas muy característicos, pero que suelen estar en relación con el origen, estos son los acúfenos, generalmente de altas frecuencias (silbidos) y los trastornos en la inteligibilidad de la palabra, por el fenómeno de algiacusia, los hipoacúsicos perceptivos toleran mal los sonidos intensos, al faltar o estar disminuida la capacidad de autoescucha (que actúa como un control automático de volumen) su voz se hace poco armoniosa, altisonante, desde luego en dependencia de la profundidad y tipo de la lesión neurosensorial.

Como vemos en el cuadro anterior las causas son numerosas y un número significativo se puede considerar iatrogénica, como es el caso de los antibióticos ototóxicos, muy especialmente los aminoglucósidos, ya que algunas drogas que antaño eran de uso corriente se utilizan raramente, como es el caso de la quinina y las altas dosis de salicilato; pero estos antimicrobianos, por el contrario, cada día se utilizan más, sobre todo frente a infecciones por gérmenes gramnegativos, entre los que se encuentran: la kanamicina, amikacina, gentamicina

y la estreptomina. Se ha demostrado que la ototoxicidad de estos medicamentos dependen de su concentración en sangre (muchas veces muy por encima del nivel terapéutico necesario) por sobredosis o por existir un compromiso renal ignorado, pero se ha demostrado también que hay un factor de sensibilidad individual muy importante; por lo que recomendamos, para evitar el daño coclear, algunos consejos: el primero es que una droga ototóxica se indique cuando sea la única opción frente a una infección cuyo germen es sensible sólo a este tipo de fármaco, y en segundo lugar, monitorear la función renal para evitar las concentraciones peligrosas.

Otra labor profiláctica la puede realizar el médico utilizando las consultas de consejo genético en aquellas parejas que deseen tener hijos y se sospeche alguna carga genética, deben aconsejarse también a las parejas en caso de que exista una fuerte consanguinidad.

Un detalle muy importante y útil frente a las hipoacusias congénitas o de aparición en edades tempranas es su diagnóstico precoz para comenzar la rehabilitación lo más tempranamente posible.

En cuanto al adulto, la prevención vuelve a adquirir gran importancia, así tendremos que al proteger a la población de riesgo frente a los ambientes ruidosos podemos evitar las hipoacusias inducidas por ruidos o traumas acústicos, el control adecuado de enfermedades metabólicas (diabetes), de la hipertensión arterial, la insuficiencia renal, entre otras puede detener el avance rápido de la hipoacusia neurosensorial que suelen acompañarlas.

Un número importante de hipoacusias perceptivas lo forma la presbiacusia, teniendo en cuenta el rápido crecimiento de la población de la tercera edad, aunque esta pérdida “fisiológica” de la audición ya comienza en la cuarta década de la vida, condicionada por diversos factores como la raza, la procedencia, forma de vida, entre otros, al igual que las otras pérdidas neurosensoriales; su diagnóstico y rehabilitación deben intentarse lo más tempranamente posible, para evitar el aislamiento social que acompaña a todo hipoacúsico.

En cuanto al diagnóstico de las hipoacusias neurosensoriales en el adulto, por lo general no reviste grandes dificultades y la mayoría de las veces podremos establecerlo con el audiograma tonal y la logaudiometría. En muchos enfermos es importante establecer el diagnóstico topográfico de la hipoacusia, es decir si es coclear (sensorial) o neural (retrococlear; en el primer caso cuando la lesión es coclear, generalmente está presente el fenómeno de reclutamiento (capacidad del órgano de Corti en estado patológico de detectar pequeñas variaciones de la intensidad de un sonido) y para ello se indican las pruebas supraliminales de Fowler, Lücher, Jerger (SISI) o electrofisiológicas, midiendo el acortamiento interaural de la latencia de onda I, entre otras. Si el defecto es retrococlear, entonces se efectuarán las pruebas de detección de la fatiga patológica, entre las que están los diferentes métodos de detección de deterioro del umbral tonal (Decay) y la audiometría de Bekésy. La mayor dificultad radica en los niños pequeños, en los cuales sólo se realizará con la adecuada precisión mediante el uso de la audiometría de respuesta provocada del tallo cerebral, ya sea por las técnicas de estado transiente o por las más modernas de estado estable.

Se encuentran actualmente disponibles para el estudio de las hipoacusias, los sistemas de análisis de las emisiones otoacústicas que hasta hace poco estaban limitadas a los laboratorios de electrofisiología, con el análisis de las emisiones otoacústicas se logra aún mayor precisión en el diagnóstico audiológico.

Conducta a seguir

Las lesiones neurosensoriales son, en principio, irreversibles, razón por la cual hemos insistido en la profilaxis que una vez establecida y diagnosticada trataremos, primero de evitar un mayor deterioro auditivo y seguidamente intentar la rehabilitación mediante el uso de otoamplifonos, éstos dispositivos electrónicos son de gran ayuda en los

hipoacúsicos clasificados como ligeros y moderados, pero en las hipoacusias severas y profundas tenemos que auxiliarnos de técnicas de rehabilitación otofoniátricas y de labilectura. En el caso de las profundas se necesita además entrenar al enfermo en el lenguaje de las señas.

Existe actualmente la posibilidad de implantes cocleares para sordos muy profundos siempre que exista integridad de la primera neurona de la vía coclear, también se experimenta en la aplicación de electrodos en la corteza auditiva con fines de rehabilitación auditiva.

Los resultados de la rehabilitación auditiva son extremadamente variables, siempre en dependencia de algunos factores como son: la causa de la hipoacusia (generalmente poco alentadores en las lesiones cocleares por drogas ototóxicas al existir las llamadas lagunas cocleares), la profundidad de ésta (peores resultados mientras más severa sea la pérdida), el tiempo de evolución de la sordera, la edad (suele ser más difícil la rehabilitación en relación directa a la edad), la inteligencia o habilidad para el aprendizaje y por último la calidad acústica de los otoamplifonos y el sistema de entrenamiento o de rehabilitación empleado. Los modernos y complejos sistemas de implantes cocleares requieren de un extraordinario sistema de evaluación audiológica, previa a la implantación, para lograr una selección adecuada de los enfermos, posteriormente a la operación la rehabilitación y entrenamiento con un nuevo canal de informaciones es la base del éxito que junto con su elevado costo lo hacen una opción limitada a un grupo pequeño de sordos.

Todo profesional de la medicina debe tener en cuenta que alrededor de 6 % de la población mundial se encuentra afectada por algún grado de pérdida auditiva, por lo que éstas enfermedades requieren un buen conocimiento y adecuado manejo ético en todo momento de la vida. La acción del audiólogo y del médico de familia debe estar coordinada y orientada en un solo sentido que debe ser la rehabilitación y la plena inserción de sordos e hipoacúsicos a la sociedad, con la menor cantidad de limitantes posibles en cada grupo social.