TRABAJO PRÁCTICO

DE

FISIOLOGÍA DEL DESARROLLO

HUMANO

Tema: La hipoacusia adquirida

Autora: Yelianis Blanco Acosta

Lilien M. Cruz Perez

Adabis Figueroa Casanova

**INTRODUCCIÓN**

La audición es un mecanismo que tiene una enorme importancia ya que permite a los seres humanos y a los animales conocer y reconocer en el medio ambiente una gran diversidad de señales sonoras que posibilitan que el individuo pueda orientarse en el espacio circundante y desarrollar respuestas adaptativas importantes. La audición es escuchar, es el proceso de percibir el sonido, la pérdida auditiva puede restringir la comunicación y la interacción social con otras personas lo que puede afectar la calidad de vida, es la vía habitual para adquirir el lenguaje uno de los más importantes atributos humanos, la comunicación a distancia a través del tiempo ha tenido una participación decisiva en el desarrollo de la sociedad y sus numerosas culturas. Los órganos de la audición en el ser humano alcanzan la mayor complejidad anatómica y el receptor auditivo ocupa el segundo lugar como informante de la realidad ambiental, tiene un gran valor en los mecanismos de alerta y participa en la localización de la fuente del sonido y en la discriminación de señales significativas entre sí.

El oído humano es un órgano del cuerpo muy sensible y avanzado. La función de este es convertir los sonidos y transmitirlos al cerebro a través de sus distintas partes.

En Cuba según las estadísticas informadas por White Kr en relación con la frecuencia indican que la prevalencia de la hipoacusia en el recién nacido y el lactante se estima en 1.5 a seis pacientes cada mil nacidos vivos según se trate de severa o de cualquier grado y en la edad escolar la prevalencia de hipoacusias de más de 45 decibeles es de tres por cada mil nacidos vivos y de cualquier grado hasta 13 por cada mil nacidos vivos. En niños con determinados factores de riesgo la incidencia puede elevarse hasta 4 % para hipoacusias severas.

**DESARROLLO**

Caso: Paciente de 5 años de edad que, desde pequeño producto a cuadros de infecciones respiratorias frecuentes y otitis media a repetición que llegaban a producirle supuración y perforación de la membrana del tímpano que es la que protege el oído medio, todo esto le provoco deformación de la misma y daño en los huesecillos, causando déficit de la audición o sea una Hipoacusia bilateral predominantemente del oído izquierdo.

La hipocucia adquirida, también conocida como sordera adquirida, se refiere a la pérdida de la capacidad auditiva que ocurre después de haber desarrollado un nivel normal de audición previamente. Fisiológicamente, la hipocucia adquirida puede tener varias causas y afectar diferentes partes del sistema auditivo.

La audición normal implica la captación de las ondas sonoras por el oído externo, su amplificación y enfoque a través del oído medio, y su transducción en señales eléctricas por el oído interno para su procesamiento por parte del cerebro. La hipocucia adquirida puede afectar cualquiera de estas etapas.

En el oído externo y medio, las causas comunes de la hipocucia adquirida incluyen:

1. Bloqueo del canal auditivo externo: Puede ocurrir debido a la acumulación de cerumen, objetos extraños o infecciones del oído externo, lo que dificulta la conducción adecuada de las ondas sonoras hacia el oído medio.

2. Problemas en el oído medio: Infecciones, inflamaciones o alteraciones estructurales, como otitis media, otosclerosis o perforación timpánica, pueden afectar la transmisión eficiente de las vibraciones sonoras desde el tímpano hacia los huesecillos del oído medio (martillo, yunque y estribo).

En el oído interno y más allá, las causas comunes de la hipocucia adquirida incluyen:

1. Daño en las células ciliadas: Estas células especializadas se encuentran en la cóclea, una estructura en forma de caracol en el oído interno. Cuando las células ciliadas se dañan por factores como la exposición a ruidos fuertes, medicamentos ototóxicos o el envejecimiento, la transducción adecuada de las vibraciones sonoras en señales eléctricas se ve afectada.

2. Problemas en el nervio auditivo: El nervio auditivo transmite las señales eléctricas generadas por las células ciliadas al cerebro para su procesamiento auditivo. Lesiones, tumores o trastornos neurodegenerativos que afectan el nervio auditivo pueden interrumpir la transmisión de estas señales y causar hipocucia.

3. Problemas en el cerebro: El procesamiento de las señales auditivas tiene lugar en áreas específicas del cerebro. Lesiones cerebrales traumáticas, accidentes cerebrovasculares, tumores u otros trastornos neurológicos pueden afectar la interpretación y comprensión de los estímulos auditivos, dando como resultado una hipocucia adquirida.

Es importante destacar que la fisiopatología exacta de la hipocucia adquirida puede variar según la causa específica. Los síntomas pueden incluir dificultad para escuchar sonidos suaves, problemas de discriminación del habla o la incapacidad para oír ciertos rangos de frecuencia. El diagnóstico y tratamiento de la hipocucia adquirida generalmente involucran la evaluación audiológica, pruebas de diagnóstico y, en algunos casos, opciones de rehabilitación como audífonos o implantes cocleares, según la gravedad y la causa subyacente del trastorno auditivo.

La audición consta de varias etapas que comprenden la captación de ondas sonoras que se propagan en el medio aéreo, la trasmisión de las mismas hasta las células del receptor auditivo, la transformación del estímulo mecánico en una variación del PMR (Potencial receptor) la generación de impulsos nerviosos en las prolongaciones periféricas del nervio auditivo y la elaboración de la información aferente en los núcleos que forman parte de la vía auditiva primaria, de ahí que sea tan importante antes de describir las particularidades anatomofuncionales del analizador auditivo, conocer las características del órgano del oído.

Estructura del oído

El órgano del oído está constituido por tres partes: el oído externo, el oído medio y el oído interno.

Oído externo

El oído externo está constituido por el pabellón de la oreja y por el conducto auditivo externo.

Oído medio

El pabellón de la oreja es una estructura cartilaginosa, ovalada irregularmente, con el eje mayor vertical, cubierta por piel y con una serie de salientes y depresiones. En su centro presenta una depresión llamada concha y a su alrededor se disponen otras depresiones que determinan la presencia de varios salientes denominados hélix, anti hélix, trago y antitrago; la parte inferior, no cartilaginosa, es el lóbulo de la oreja. El pabellón de la oreja (o pabellón auricular) reciben las ondas sonoras que se propagan en el medio aéreo circundante, las concentra y las dirige hacia el conducto auditivo externo.

El conducto auditivo externo tiene forma de S, dispuesto horizontalmente se extiende hacia adentro y algo hacia delante desde la concha hasta la membrana timpánica; su tercio externo es fibrocartilaginoso y los dos tercios restantes son óseos; está tapizado por piel y en su porción externa presenta glándulas ceruminosas, sebáceas y pelos protectores. Este conducto permite el paso de las ondas sonoras hasta la membrana timpánica, la cual constituye el límite entre el oído externo y el oído medio. La membrana timpánica, que tiene una posición algo oblicua, presenta forma oval, es fina y semitransparente; su cara externa es cóncava, hundida en su centro (ombligo de la membrana timpánica) y por su cara interna se fija al mango del martillo. La periferia de esta membrana está engrosada lo que constituye el borde de la membrana timpánica, a través del cual se fija al surco timpánico. El área total de esta membrana en el ser humano es de 70 mm2 y el área efectiva de vibración es de 43 mm2. Su función es trasmitir las oscilaciones mecánicas de las ondas acústicas a la cadena de huesecillos del oído medio. El oído medio está constituido por una cavidad que es la cavidad o caja timpánica, situada en el interior del hueso temporal, con un volumen aproximado de 1 cm3; limitada en su parte externa por la membrana timpánica; en su parte interna por el oído interno a través de la pared laberíntica, la cual presenta un orificio que es la ventana oval (cerrado por la membrana oval) debajo de la cual hay una elevación redondeada llamada promontorio y debajo de éste hay otro orificio llamado ventana redonda (cerrado también por una membrana; está limitada además por una pared posterior, una superior y una inferior.

Caja timpánica

En el interior de la cavidad timpánica hay una cadena de tres huesecillos articulados uno a continuación de otro y que se extiende desde la membrana timpánica hasta la ventana oval. Estos huesecillos son el martillo, el yunque y el estribo (denominados así debido a la forma que presenta cada uno). Insertados a la cadena hay dos músculos que son el músculo tensor del tímpano y el músculo estapedio. El martillo se caracteriza porque presenta un mango o manubrio a través del cual se fija a la membrana timpánica y una cabeza que se articula con el yunque, que es el huesecillo medio, el cual se articula a su vez con el estribo que es el tercer huesecillo y que consta de una cabeza, Una base y dos pilares (anterior y posterior); su cabeza se articula con el yunque y su base cierra la ventana oval. En el martillo se inserta el músculo tensor del tímpano y en el estribo lo hace el estapedio.

Huesos del oído medio

La cavidad timpánica se comunica con la faringe mediante un estrecho conducto, de 3,5 a 4 cm de longitud llamado tuba auditiva o trompa de Eustaquio, que generalmente permanece cerrado pero se abre durante la deglución, la masticación, el bostezo y otros movimientos musculares faciales. Su función consiste en igualar las presiones a ambos lados de la membrana timpánica, con ello asegura que esta pueda vibrar libremente y transmitir mejor las ondas acústicas.

El oído interno es la parte más compleja del órgano del oído en cuyo interior están el receptor auditivo y los receptores del equilibrio (receptores vestibulares). Está constituido por un conjunto de formaciones óseas y membranosas que constituyen los laberintos que están situados en el interior del hueso temporal.

Oído interno

El vestíbulo es la parte central del laberinto óseo; es una cavidad pequeña de forma más o menos ovalada; se comunica con la caja timpánica a través de la ventana oval y también se comunica con los conductos semicirculares y con el caracol óseo. Los conductos semicirculares son tres conductos óseos orientados en los tres planos del espacio y perpendiculares entre sí, cada uno de los cuales tiene una extremidad ensanchada que constituye la ampolla.

El caracol o cóclea es la parte más compleja del laberinto óseo. Es un conducto óseo que se origina en la porción antero inferior del vestíbulo, se enrolla como una espiral y constituye así un caracol. Este tiene forma cónica, con una base de un diámetro de 7 a 9 mm y un vértice que representa la cúpula de la cóclea; la distancia entre la base y la cúpula es de 4 a 5 mm. El eje central del caracol se denomina modiolo o columela (cuyo vértice no llega a la cúpula del caracol), que constituye la pared interna del mismo y presenta en su base numerosos agujeros que se continúan con conductos longitudinales que atraviesan el modiolo y que se abren en sus paredes (por esos conductos pasan terminaciones nerviosas del nervio auditivo y vasos sanguíneos).

Fisiología de la audición:

Oído externo: Protege el oído, conduce el sonido y amplia las ondas sonoras.

Conducto auditivo externo: Transmite el sonido hacia el tímpano y provoca un efecto de resonancia en agudos, al mismo tiempo que protege el oído gracias a su forma sinusoidal.

Oído medio: tímpano y cadena acicular este conjunto amplia la presión y la fuerza de la vibración sonora que llega a través del conducto auditivo externo hasta la ventana oval (entrada de la cóclea), sobre todo en frecuencias graves.

Reflejo estapedial: Es un reflejo que actúa como sistema de protección del oído interno y controlador de mucosidad hacia la rino – faringe.

Oído interno: Cóclea es el órgano receptor de los estímulos mecánicos percibidos y ampliados por el oído medio. Su estimulación está ligada a la forma de la cóclea y a las propiedades físicas del sonido. La distribución tono tópica del sonido a lo largo de las dos vueltas y media de la cóclea constituye un primer filtro para la entrada del sonido y su correcta distribución hacia las vías auditivas. Tenemos una estimulación de la frecuencia en la zona de máxima vibración, contracción de las células ciliadas y transducción de las células ciliadas hacia el cerebro.

**CONCLUSIONES**

Como PSICOPEDAGOGA puedo trabajar con un niño con Hipoacusia cuidando las condiciones acústicas del aula, utilizando sistemas de frecuencia modulada, sentar al mismo cerca del profesor e intentar controlar los niveles de ruido en el aula. Presentar las actividades al menor con apoyo visual para facilitarle la información, utilizar juegos en la computadora: como laberintos, busca minas, dedo tic-tac que son bastantes sencillas. Utilizar rompecabezas que es un juego que estimula las funciones cognoscitivas de los niños como la resolución de problemas, memorias y atención.

**BIBLIOGRAFÍA**

* Anatomía y Fisiología Humanas.
* EcuRed 2016.
* Google.

**Anexos**



