
Oído Medio

Dr. Mario Chong Wong

1. DEFINICIÓN

El Oído medio comprende:

1.1. LA CAJA TIMPÁNICA

Es un espacio aproximadamente oblongo (como una lente bicóncava) tapizado completamente por mucosa; consta de 6 caras o paredes, y son las siguientes:

- 1) La cara externa, ocupada casi en su totalidad por la membrana timpánica
- 2) La interna o laberíntica y en su parte central hay una prominencia de la caja timpánica: el promontorio, que corresponde al saliente de la espira basal del caracol; asimismo se encuentran las ventanas laberínticas: Oval y Redonda; y el nervio facial (VII par) que atraviesa toda la caja muy cerca de la ventana oval.
- 3) La superior o Tegmen Tympani, en relación con la fosa cerebral media.
- 4) La inferior o Pars Yugularis, en relación con el golfo de la vena yugular.
- 5) La cara anterior, carotídea o tubárica, en relación con la carótida y con el orificio interno de la Trompa de Eustaquio
- 6) La posterior o mastoidea, en comunicación con el antro y celdas mastoideas mediante el aditus ad antrum.

1.2. HUESECILLOS DEL OÍDO

En el Oído Medio existen 3 osículos o huesecillos: Martillo, Yunque y Estribo; tienen por objeto conectar la membrana timpánica con la ventana oval y son el medio normal de transmisión del sonido a través del oído medio. El martillo posee cabeza, cuello y mango o manubrio, así como una apófisis corta. El martillo está íntimamente insertado entre las capas de la membrana timpánica en su porción del mango, y de él parten los ligamentos timpanomaleolares anterior y posterior que dividen a la membrana timpánica en pars flácida y pars tensa. La pars flácida tiene 2 capas: epitelial y endotelial; mientras que la pars tensa tiene 3 capas: epitelial, fibrosa y endotelial.

La cabeza del martillo se articula con el cuerpo del yunque (sinartrosis) , y éste a través de su apófisis larga se articula con la cabeza del estribo; a su vez, la platina del estribo se inserta en la ventana oval y estimula a los líquidos perilaberínticos en el proceso de la audición.

Hay que recordar que existen 2 músculos: el músculo del estribo, innervado por el facial y el músculo tensor del tímpano, innervado por el trigémino; ambos músculos protegen el oído interno de los ruidos intensos y súbitos que pueden lesionarlo.

1.3. LAS CAVIDADES O CELDAS MASTOIDEAS

Se desarrollan de un sistema primario de neumatización formado por el eje trompa-caja-antro.

El hueso temporal en el que se formarán las celdas mastoideas al principio está formado por peñasco, escama y porción timpánica. Estos huesos se sueldan unos a otros alrededor de la 1° hendidura branquial, que formará la mucosa del oído medio.

Desde el punto de vista anátomo-patológico, el hueso temporal se divide en 3 porciones :

- 1) Mastoides o apófisis mastoidea, situado por detrás del conducto auditivo externo y la caja.
- 2) La Paramastoides escamocigomática, formado por las raíces del cigoma y la escama.

- 3) La paramastoides petrosa o peñasco, que contiene el laberinto.

Según el tipo de desarrollo celular podemos describir los siguientes tipos de mastoides:

- a) Neumática; b) Neumatodiploica y c) Ebúrnea

1.4. TROMPA DE EUSTAQUIO

La Trompa de Eustaquio o conducto faringotimpánico conecta la nasofaringe con la caja timpánica. Tiene 2 porciones:

- a) Interna o cartilaginosa que mide 24 mm de longitud.
b) Externa u ósea que mide 12 mm.

La Trompa de Eustaquio, que normalmente está cerrada, presenta su menor resistencia a la abertura cuando la cabeza está erecta; la inclinación de la cabeza hacia atrás o adelante aumenta la resistencia pasiva de la trompa. La trompa se abre activamente por la acción de los músculos elevadores y tensores del paladar, durante la deglución, la masticación y el bostezo.

La función de la Trompa de Eustaquio es proporcionar una vía aérea desde la nasofaringe al oído para igualar las presiones en ambos lados de la membrana timpánica.

2. FISIOLÓGÍA DE LA AUDICIÓN

Antes de estudiar la fisiología de la audición, es necesario explicar qué es el decibel, la medida más usada para medir la audición.

El Sistema Decibélico es un método logarítmico para tratar cómodamente con números grandes. La extensión de la gama de sonidos que puede percibir el oído humano es tan grande que requiere la aplicación del método logarítmico. Un movimiento infinitesimal de los cilios del Órgano de Corti es suficiente para producir una débil sensación auditiva, y sin embargo, si se aumenta la energía un millón de veces, la sensación que se produce es aún tolerable para el oído, y es equivalente a unos 120 decibeles.

Es importante comprender bien que el decibel no es un valor absoluto, sino una razón matemática.

El decibel compara las intensidades entre 2 sonidos diferentes.

2.1. LA MEMBRANA TIMPÁNICA Y LA AUDICIÓN

La membrana timpánica separa el conducto auditivo externo de la caja del tímpano. Las ondas sonoras, al chocar con la membrana timpánica, separan el conducto auditivo externo de la caja del tímpano. Las ondas sonoras, al chocar con la membrana timpánica, en parte son reflejadas de nuevo hacia el conducto y en parte son transmitidas por la membrana. De estas últimas, algunas cruzan la caja timpánica y alcanzan la ventana redonda (vía aerotimpánica); mientras que otras penetran por la ventana oval, siguiendo la cadena de huesecillos (Vía Osicular=Normal).

2.2. PERFORACIÓN TIMPÁNICA Y AUDICIÓN

Las perforaciones timpánicas ejercen un efecto variable, en relación al tamaño y la localización y con el hecho de que haya o no cambios en el oído medio. Las perforaciones próximas al punto de fijación del mango del martillo son graves porque contribuyen a la pérdida efectiva de la cadena osicular.

“El estado de la cadena osicular, sobre todo la libertad de movimiento del estribo dentro de la ventana oval, es más importante para la audición que una membrana timpánica intacta”.

2.3. EL OÍDO MEDIO Y LA AUDICIÓN

La transmisión de las ondas sonoras desde un medio gaseoso (aire) a un medio líquido (endolinfa) se resuelve con una enorme pérdida de energía sonora (99,9% = 30 decibeles)
- Nivel socialmente aceptable: 30 decibeles.

- **Acción transformadora del oído medio**

Para recuperar esta enorme pérdida de energía, el oído medio actúa como un mecanismo transformador mediante 2 artificios mecánicos, alojados en el oído medio, que son:

- a) Sistema de palancas.-

El mango del martillo es más largo que la rama larga del yunque.
Ganancia: 2 a 3 decibeles.

- b) Relación del Tímpano con la ventana oval (Relación de áreas o relación hidráulica).
Relación entre la enorme superficie de la membrana timpánica y la pequeña superficie de la ventana oval. Relación: 14 a 1, que permite recuperar 23 decibeles.

Así, la acción transformadora del Oído Medio recobra 25 a 27 decibeles.

3. ENFERMEDADES DEL OÍDO MEDIO

Las enfermedades de oído medio agudas son las siguientes:

3.1. OBSTRUCCIÓN DE LA TROMPA DE EUSTAQUIO

- **Etiología:**

- a) Rinofaringitis
- b) Sinusitis
- c) Adenoiditis
- d) Desviación del septum nasal
- e) Hipertrofia de los Cornetes
- f) Poliposis nasal
- g) Tumores benignos (fibroma)
- h) Tumores malignos (Sarcoma o Epitelioma del cavum)

- **Sintomatología:**

- a) Otodinia
- b) Hipoacusia de transmisión
- c) Autofonía
- d) Sensación de plenitud
- e) Timpano retraído
- f) Color gris pizarra
- g) Nivel líquido
- h) Prominencia de la apófisis corta del martillo

- **Tratamiento:**

- a) Tratamiento de la afección causal
- b) Inhalaciones balsámicas

- c) Gotas nasales
- d) Insuflación de Trompas de Eustaquio
- e) Cateterismo

3.2. OTITIS MEDIA CATARRAL AGUDA

Inflamación del Oído Medio: a través de las trompas de Eustaquio, sin que exista invasión bacteriana.

- **Sintomatología:**

- a) Otodinia
- b) Hipoacusia de transmisión
- c) Sensación de plenitud y burbujas
- d) Tímpano congestivo
- e) Capilares Dilatados
- f) Triángulo Luminoso desaparece

- **Tratamiento:**

- a) Tratamiento de la afección causal
- b) Gotas óticas
- c) Inhalaciones balsámicas
- d) Gotas nasales
- e) Antiinflamatorios

3.3. OTITIS MEDIA SUPURADA AGUDA

Cuando un organismo virulento invade el Oído Medio, se produce supuración.

- **Sintomatología:**

- a) Otodinia
- b) Hipertermia
- c) Hipoacusia de Transmisión
- d) Inestabilidad
- e) Náuseas o vómitos
 - Sin perforación: Tímpano abombado y rojo ardiente
 - Con perforación: Otorrea purulenta

- **Tratamiento:**

- a) Antibióticos
- b) Antiinflamatorios
- c) Gotas óticas
- d) Analgésicos
- e) Miringotomía

3.4. OTITIS MEDIA SEROSA AGUDA

- **Causas:**

- a) Enfermedades virales
- b) Episodios de alergia
- c) Consecuencia de vuelos en avión
- d) Espontáneamente

- **Sintomatología:**

- a) Hipoacusia
- b) Sensación de plenitud
- c) Tímpano de color ámbar
- d) Nivel líquido por exudado seroso
- e) Burbujas de aire a través del tímpano
- f) Tímpano azul si hay sangre

- **Tratamiento:**

- a) Insuflación de la Trompa de Eustaquio
- b) Miringotomía y aspiración del exudado del Oído Medio

3.5. OTITIS MEDIA CRÓNICA

Proceso inflamatorio del Oído Medio, de duración prolongada, caracterizado por supuración a través de perforación timpánica persistente, cuya curación deja una secuela cicatricial definitiva.

3.5.1. Etiopatogenia

- a) Predisposición de la mucosa para afecciones crónicas (inferioridad biológica- Estudios de Wittmaack).
- b) Afecciones rinofaríngeas: rinitis, sinusitis, adenoamigdalitis,

etc., que infectan directamente el oído medio.

- c) Antecedente de Otitis en la infancia, que detiene la neumati-zación de la mastoides, alteran la mucosa y la hace más susceptible a la infección recurrente.

- **Clasificación**

Debemos considerar dos tipos de Otitis Media Crónica:

3.5.2. Otitis media crónica supurada simple

- **Sintomatología:**

- a) Otorrea purulenta no fétida
- b) Hipoacusia de transmisión
- c) Cefalea unilateral
- d) Acúfenos
- e) Perforación timpánica central
- f) Inflamación crónica de la mucosa tipo proliferativo
- g) Pronóstico benigno

- **Tratamiento:**

- a) Tratamiento de las afecciones rinofaríngeas
- b) Tratamiento Local (Antisépticos, Antibióticos, Sulfas)
- c) Antibióticos
- d) Antiinflamatorios
- e) Tratamiento quirúrgico: Timpanomastoidectomía

3.5.3. Otitis media crónica supurada colesteatomatosa

Colesteatoma.- Formaciones de aspecto tumoral, compuestas por masas epidérmicas cornificadas, dispuestas en forma parecida a las estáfidas de la cebolla y rodeadas de una membrana: Matriz de colesteatoma.

Para explicar su origen existen 2 teorías:

- a) El colesteatoma es un tumor primario (verdadero colesteatoma)
- b) Es un pseudocolesteatoma y de causa secundaria:

- 1) Por proceso de Metaplasia de la Mucosa.
- 2) Por Invasión de la Epidermis del Conducto Auditivo Externo a través de perforación timpánica previa, basada en el hecho de que un epitelio cilíndrico tiende a reemplazarlo y ocupar su lugar en circunstancias especiales.

- **Sintomatología:**

- 1) Otorrea purulenta fétida
- 2) Hipoacusia de transmisión
- 3) Acúfenos
- 4) Cefalea
- 5) Perforación timpánica marginal
- 6) Epidermización del ático
- 7) Mastoides ebúrnea (RX)
- 8) Peligro de complicación endocraneana grave
- 9) Tratamiento quirúrgico sin esperar aparición de complicaciones (Timpanomastoidectomía radical o radical modificada)

- **Complicaciones:**

- 1) Mastoiditis
- 2) Laberintitis
- 3) Absceso extradural
- 4) Absceso cerebral
- 5) Tromboflebitis del seno lateral
- 6) Meningitis otógena
- 7) Parálisis facial