Giovanni Ralli (gralli@libero.it)

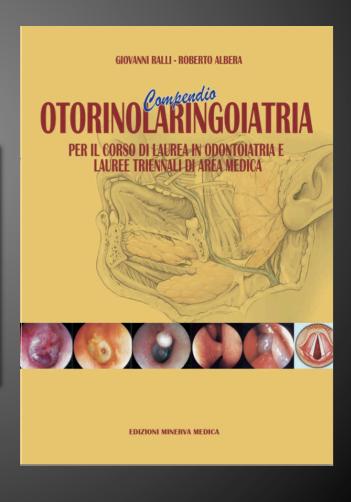
Dipartimento di Organi di Senso Università "La Sapienza" di Roma



Lezione II 11 marzo 2015

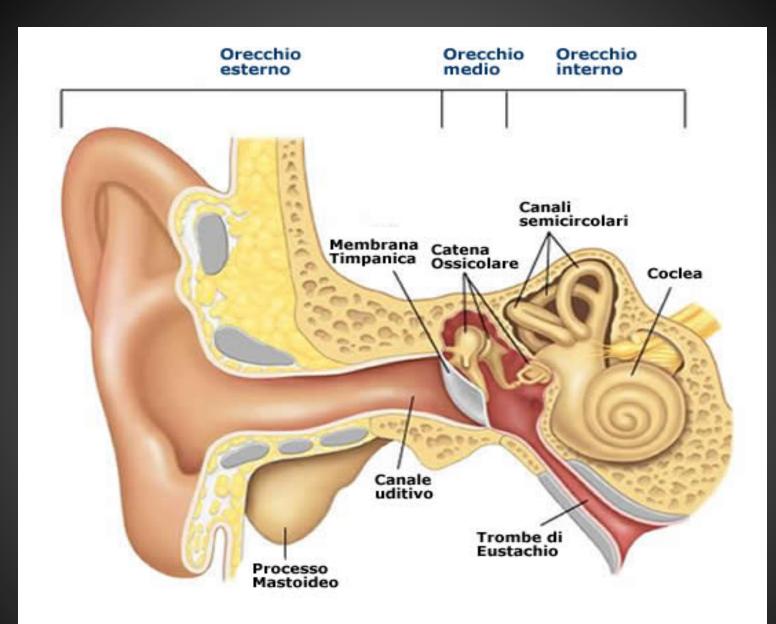
ORECCHIO MEDIO

Malformazioni, traumi e malattie



Domande lezione precedente:

- Che cosa è l' effetto risonanza?
- La patologia infiammatoria del padiglione.
- La sintomatologia della Sindrome di Ramsay-Hunt.
- Quali sono le zone più colpite dal melanoma?
- Come è distinto l'epitelio nel CUE?
- Classificazione delle otiti esterne?
- Differenza tra osteoma e esostosi.



ORECCHIO MEDIO

(Contenitore)

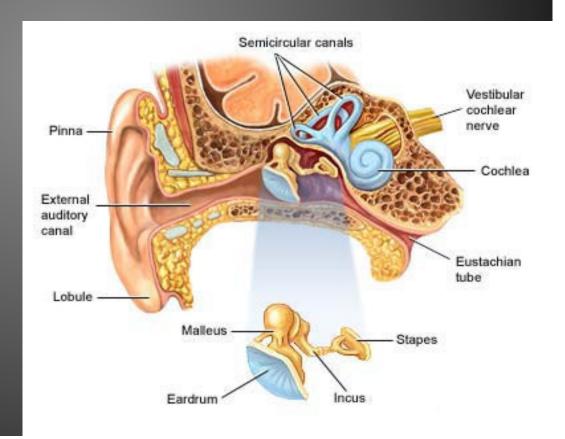
Mastoide – Cassa del timpano – Tuba di Eustachio

Epitelio di rivestimento di tipo mucoso.

Presenza di gas.

(Contenuto)

Martello – Incudine – Staffa

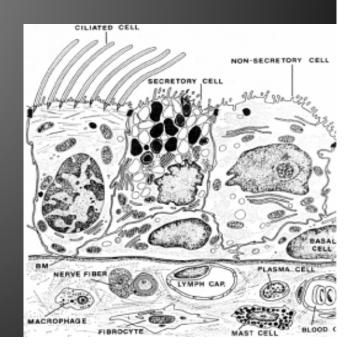


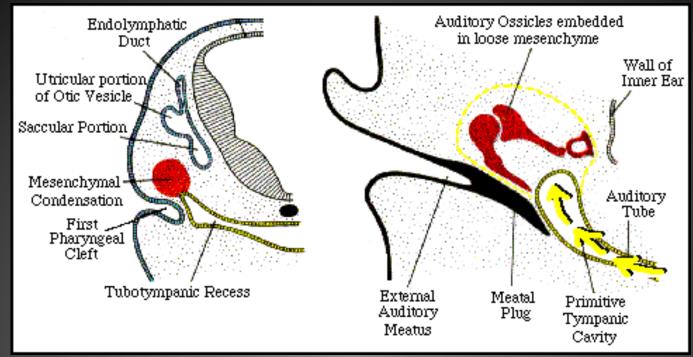


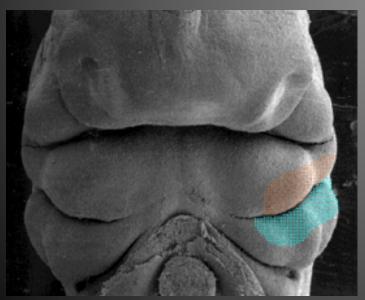
È un epitelio di natura endodermica che segue, rivestendo, lo sviluppo e l'accrescimento della fissurazione della prima tasca brachiale, da cui si origina il lume tubarico, la cassa del timpano e le cavità mastoidee.

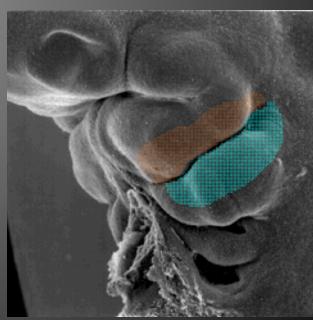
» MEDESIMA ORIGINE EMBRIOLOGICA

Presenta tessuto MALT (tessuto linfoide associato alle mucose) e di un fosfolipide simile al surfattante polmonare.



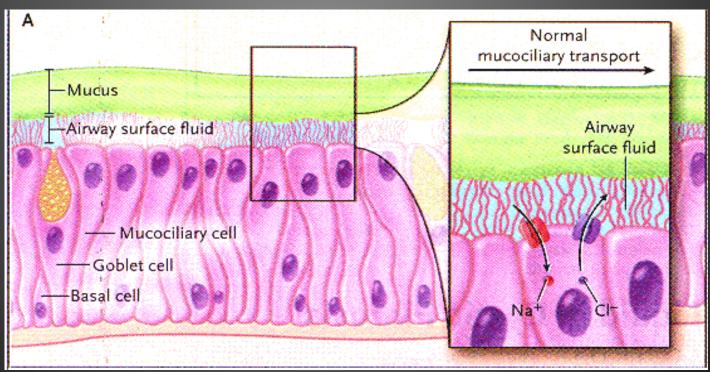






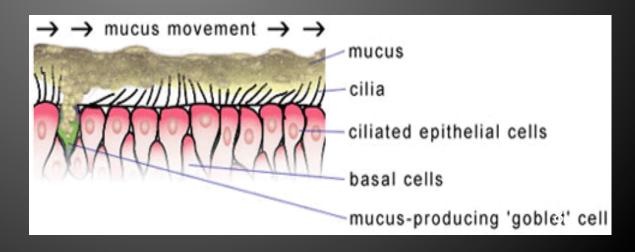
Le cellule colonnari ciliate presentano un trasporto mucociliare unidirezionale diretto verso l'ostio della Tuba di Eustachio.

Le cilia sono associate a goblet cells (cellule caliciformi), le quali costituiscono il 20% della popolazione cellulare dell'epitelio ed hanno la funzione di secernere muco.

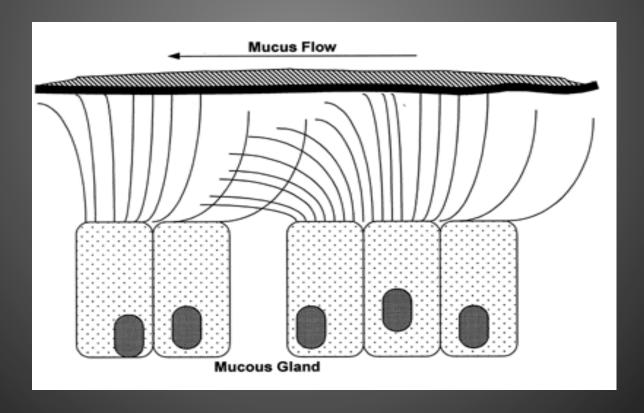


Il muco è organizzato in 2 strati:

- <u>profondo</u>: nel quale sono completamente immerse e libere di muoversi le cilia; è costituito da una fase liquida contenente acqua e ioni (le cui concentrazioni sono importanti per la funzione ciliare);
- <u>superficiale</u>: presenta 1% di proteine, lipidi e zuccheri, strutturati in complessi polimeri di mucopolisaccaridi che rendono questo strato viscoso, elastico e relativamente impermeabile.



Le cilia non battono sincronamente lungo tutto l'epitelio, ma si muovono sequenzialmente in onde metacrone che interessano zone successive della mucosa, simulando il movimento di una frusta.



GAS PRESENTE NELL' ORECCHIO MEDIO

ORECCHIO MEDIO

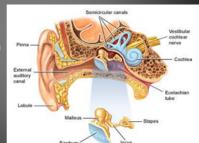
(Contenitore)

Mastoide – Cassa del timpano – Tuba di Eustachio

Epitelio di rivestimento di tipo mucoso.

(Contenuto)

Martello - Incudine - Staffa



30/11/2011

All' interno dell' orecchio medio è presente un gas simile per composizione all' aria espirata, con un gradiente di temperatura analogo a quello corporeo e un' umidità utili a mantenere integra la mucosa di rivestimento della cavità timpanica.

| Gas | Aria | Sangue venoso | Orecchio medio |
|--------|------|------------------|----------------|
| H20 | 5,7 | 47 | 47 |
| CO2 | 0,3 | 46 | 47 |
| O2 | 158 | 41 | 39 |
| N2 | 596 | 574 | 627 |
| TOTALE | 760 | 708 | 760 |

GAS PRESENTE NELLE CAVITA' DELL'ORECCHIO MEDIO

Il gas viene prodotto per diffusione dalla microcircolazione presente nella mucosa di rivestimento delle cellule mastoidee di O2, CO2 e N2.

Il passaggio dei vari gas avviene tramite diffusione secondo gradiente di concentrazione.

La Tuba di Eustachio permette una ulteriore regolazione tramite il passaggio di gas dal rinofaringe nella cavità timpanica e viceversa, in base alla pressione vigente all' interno dell' orecchio medio.

Mastoide

L'osso temporale è un osso pneumatico costituito da un insieme di cavità. Tutte le cavità in comunicazione con l'orecchio medio prendono il nome di apparato mastoideo. Il gas contenuto nelle cavità svolge una funzione protettiva per l'orecchio interno

(Contenitore)
Mastoide – Cassa del timpano – Tuba di Eustachio
Epitelio di rivestimento di tipo mucoso.
Presenza di gas.

(Contenuto)
Martello – Incudine – Staffa

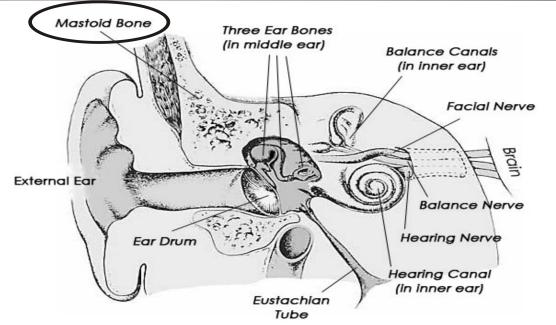
Esternal
auditory
canal

Lobule

Maleus

Stapes

Stapes



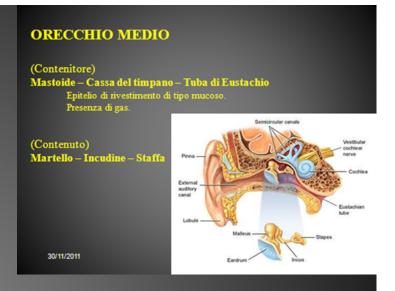
Cassa del timpano

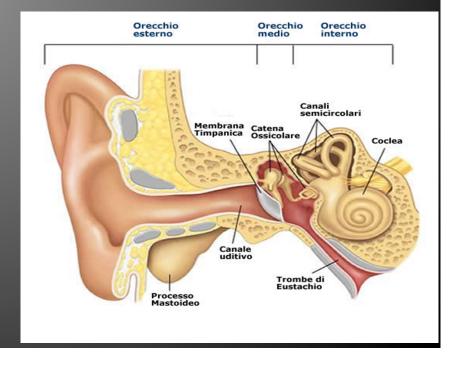
Struttura centrale dell'orecchio medio.

È una cavità a forma di lente biconcava all'interno dell' osso temporale.

Contiene il sistema timpanoossiculare formato dalla membrana timpanica e la catena ossiculare.

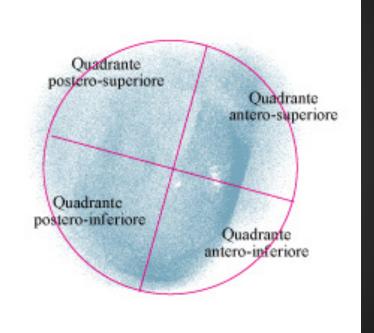
Comunica con la tuba attraverso l'ostio tubarico e con la mastoide attraverso l'aditus.





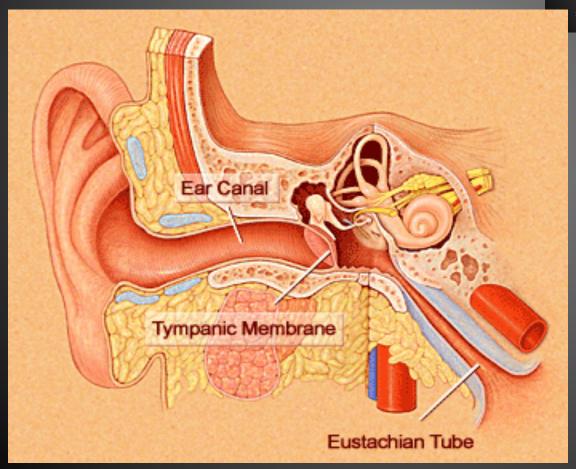
Membrana timpanica





Tuba di Eustachio

Struttura che mette in comunicazione il cavo rinofaringeo con la cassa del timpano.



ORECCHIO MEDIO

(Contenitore)

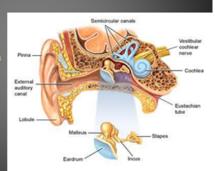
Mastoide – Cassa del timpano – Tuba di Eustachio

Epitelio di rivestimento di tipo mucoso.

Presenza di gas.

(Contenuto)

Martello - Incudine - Staffa



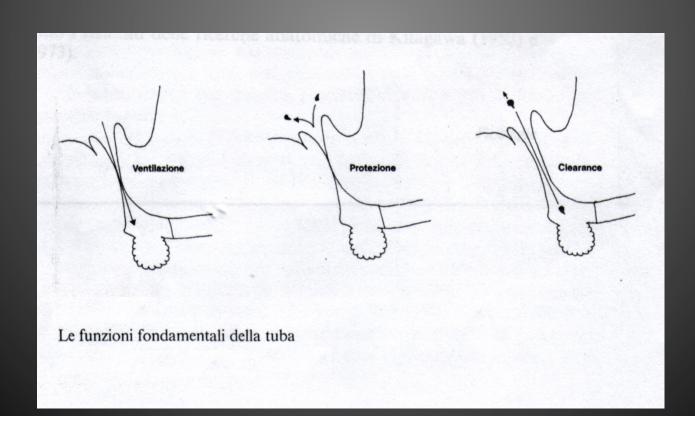
30/11/2011

Funzioni fisiologiche della tuba di Eustachio

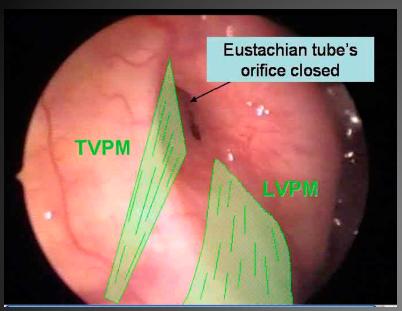


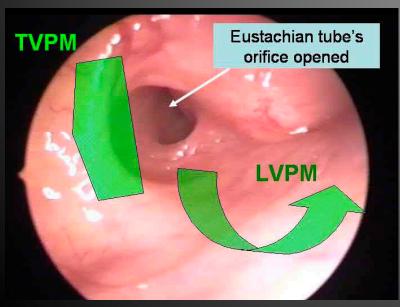


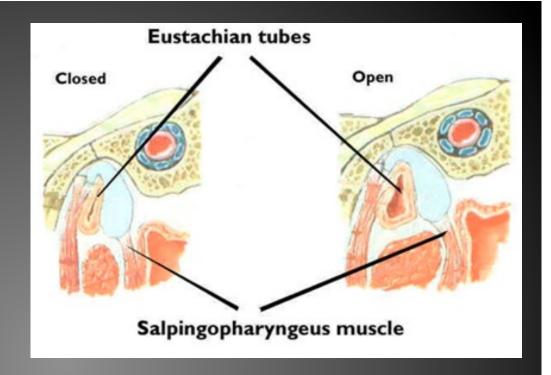




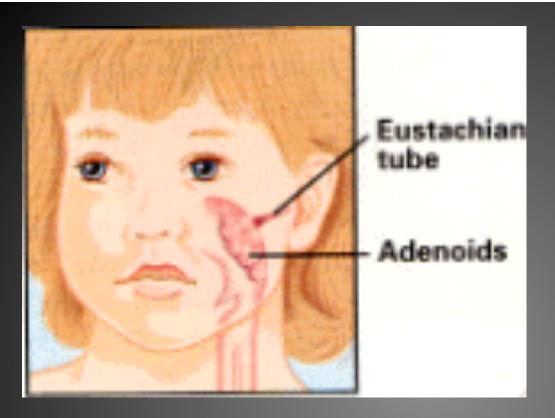
Dinamica della tuba

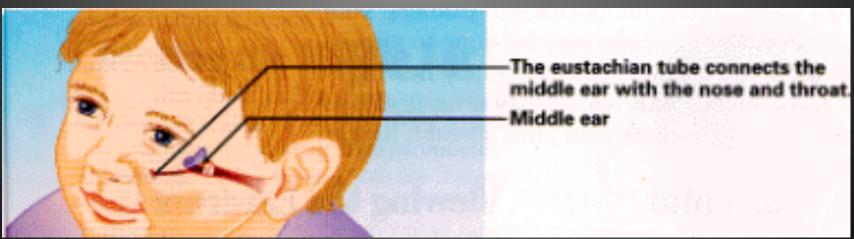






I fattori che determinano i movimenti di questo segmento della tuba sono rappresentati dalla contrazione dei muscoli elevatore del velo e tensore del velo e dalla elasticità della cartilagine tubarica.





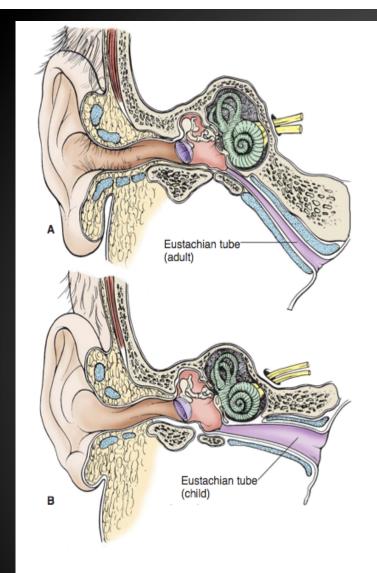
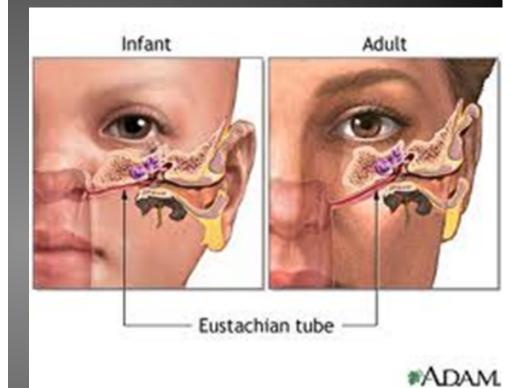


Figure 8-4 Comparison of the eustachian tube in the adult (A) and the infant (B).



La cartilagine tubarica è una struttura lamellare il cui margine superiore si incurva in avanti e lateralmente a forma di uncino e determina una doccia a concavità inferiore.

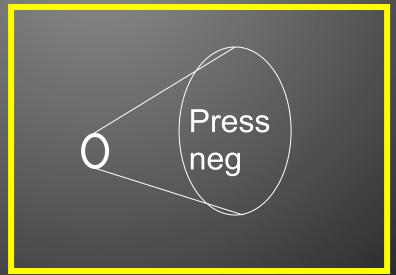
La cartilagine è sottile a livello della sua inserzione a livello dell' istmo (1 mm) sulla superficie mediale dell' osso temporale e sulla cavità

pterigoidea dello sfenoide e diventa più spessa anteriormente (2mm).

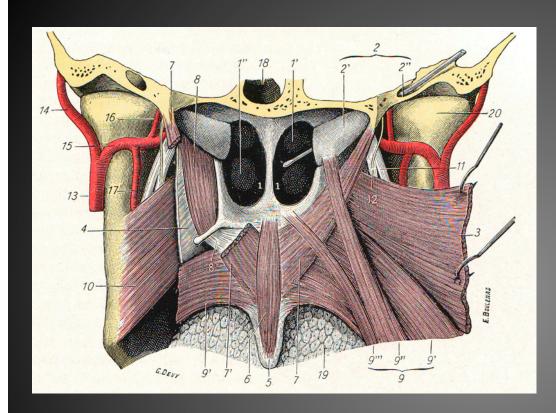
Presenta una notevole elasticità poiché è capace di deformarsi sul proprio asse maggiore di quasi 2 mm su una lunghezza di 4.

Ogni deglutizione (600 ogni giorno) comporta l'apertura dell'ostio tubarico e dell'intero lume tubarico della porzione fibrocartilaginea.

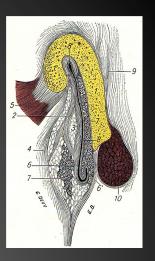
Durante questo movimento si determina nel segmento una pressione negativa che contribuisce alla funzione di clearance dall' orecchio medio (clearance miogenica). Il sistema agisce a livello dell' istmo come una pompa ad aspirazione che potenzia l'azione dell' epitelio ciliato (attività mucociliare).

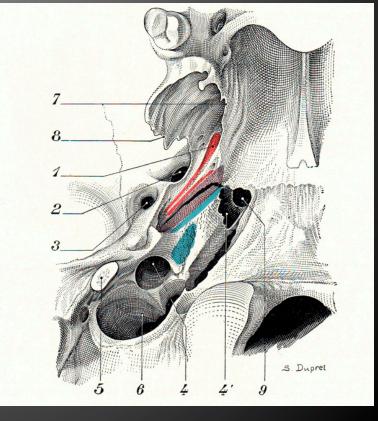


Muscolo elevatore del velo

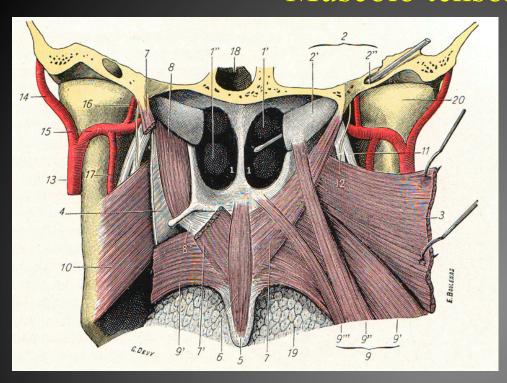


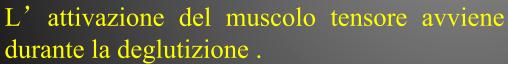
Il muscolo è innervato dal nervo accessorio tramite i rami faringei del nervo vago.





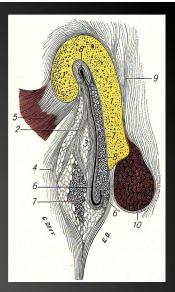
Muscolo tensore del velo

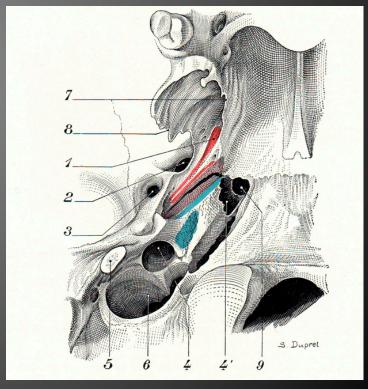




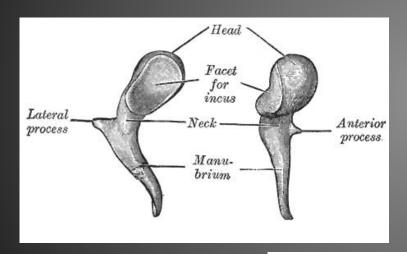
Il muscolo è innervato dal nervo mandibolare del nervo trigemino come tutti i muscoli masticatori.

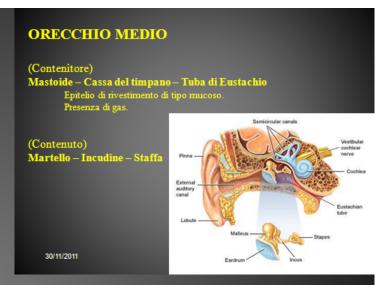
Lo stesso nervo innerva anche il muscolo del martello.

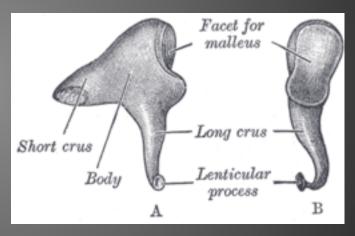


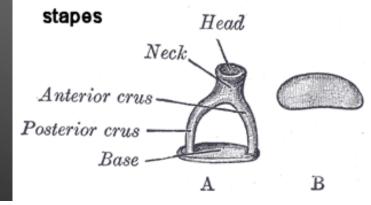


MARTELLO INCUDINE STAFFA (Contenuto)



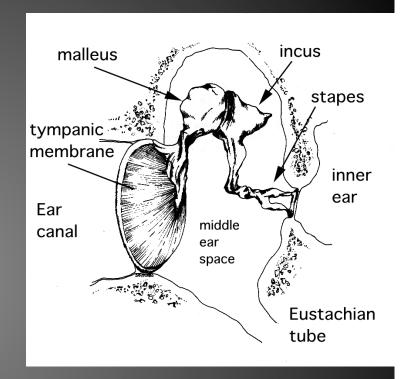






La catena degli ossicini è capace di vibrare pur essendo collocata in modo stabile nella cassa del timpano grazie al saldo rapporto tra la membrana timpanica e il martello, tra la platina della staffa e il bordo della finestra ovale, e la presenza di legamenti e mesi tra ossicini e pareti ossee della cavità timpanica.

La vibrazione degli ossicini è strettamente legata alla vibrazione della membrana timpanica, ed entrambe cessano con l'interruzione dello stimolo sonoro.



MALFORMAZIONI

- Maggiori: Ipoplasia della cassa del timpano e della catena ossiculare
 - Malformazioni della catena ossiculare o parte di essa
 - Mancato sviluppo di una delle parti che compongono gli ossicini.
- Minori: parziale assenza di parete ossa
 - Canale di Falloppio
 - Tegmen tympani

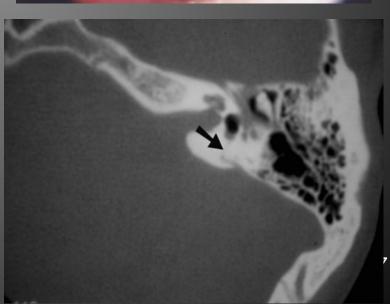
PATOLOGIA TRAUMATICA

PERFORAZIONI TIMPANICHE



FRATTURE DELLA ROCCA PETROSA

Axial CT section :transverse petrous temporal bone fracture



Domande d'esame:

- Come si compone l' orecchio medio?
- Qual è l'origine embriologica dell'epitelio di rivestimento?
- Quali sono le cellule dell' epitelio di rivestimento e qual è la loro funzione?
- Il gas presente nell' orecchio medio.
- Quali sono le funzioni della tuba?

MALATTIE DELL' ORECCHIO MEDIO

OTITE MEDIA ACUTA

OTITE MEDIA CRONICA

- Sierosa
- Suppurativa

Otite media acuta

Patologia flogistica su base microbica,
caratterizzata dalla presenza di essudato.
Frequente in età pediatrica.





• Viene stimato che circa l' 80% dei bambini all' età di 3 anni ha sofferto di un episodio di otite acuta media, maggiormente tra i 6 e i 18 mesi di età.

Fattori patogenetici

Le infezioni virali delle VADS sono considerate ancora come il più importante fattore di rischio nelle forme pediatriche

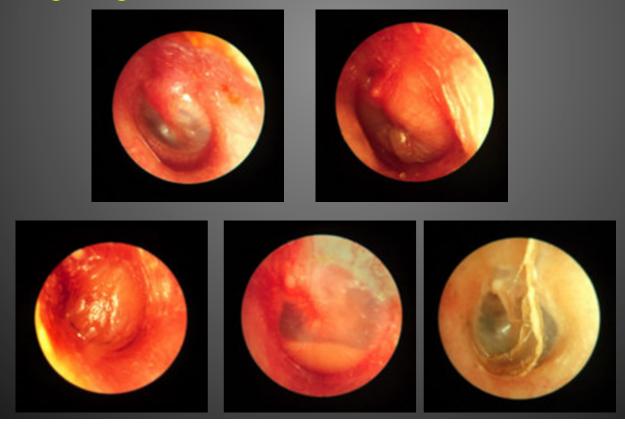
Elevata incidenza di virus nel rinofaringe (43.4 %) in corso di otite; il rhinovirus (63.1 %) virus sinciziale respiratorio (14.7 %), virus parainfluenzale tipo 3 (6.7 %), virus influenzale A (6.7 %) adenovirus (6.2 %)

Nel bambino : maggiormente correlata ad episodi tonsillitici rispetto alla rinite. La probabilità di sviluppare otite media acuta sarebbe 4 volte maggiore nei bambini che hanno lamentato faringotonsillite nel corso dell' ultimo anno

La maggior parte delle infezioni sono provocate dallo Streptococco pneumoniae, l' H. influenzae e la M. catarrhalis.

Otite media acuta caratterizzata da diverse fasi:

- •Fase iperemica: vasodilatazione e infiltrazione leucocitaria a carico della mucosa dell' orecchio medio.
- •Fase essudativa: essudato occupa la cassa del timpano
- •Fase della perforazione: essudato da sieroso a purulento che provoca la perforazione della membrana timpanica.
- •Fase della guarigione





Sintomatologia

La sintomatologia è caratterizzata da: dolore improvviso, febbre, ipoacusia e talvolta otorrea.

Terapia

Antibiotici e antinfiammatori non steroidei

Complicanze

Otite media purulenta cronica Mastoidite acuta paralisi del faciale Sofferenza cocleare con deficit uditivo neurosensoriale

Labirintite

Ascesso cerebrale o cerebellare







OTITE MEDIA CRONICA

Otite sierosa

Sostituzione del gas con liquido nelle cavità dell' orecchio medio



MALATTIE DELL'ORECCHIO MEDIO

OTITE MEDIAACUTA

OTITE MEDIA CRONICA

Sierosa

- Suppurativa

30/11/2011

16



OTITE SIEROSA CRONICA

Patologia provocata da una infiammazione persistente dell' orecchio medio con produzione di essudato sieroso o sieromucoso e da un blocco persistente di funzione della Tuba di Eustachio.

La membrana timpanica è sempre integra.

Colpisce prevalentemente i bambini (1-7 anni).

Il liquido all' interno della mastoide e della cassa timpanica sostituisce la componente gassosa e quindi inibisce la vibrazione della membrana timpanica e della catena degli ossicini.

OTITE SIEROSA

Ipoacusia trasmissiva

<u>Definizione</u> → Riduzione dell'udito legata ad alterazioni di natura meccanica a carico dell'apparato di trasmissione dei suoni (orecchio esterno e/o medio).

Misura → Audiometria

- a) tonale
- b) vocale

Esame impedenzometrico.

Ipoacusia ed età evolutiva

Gli effetti della ipoacusia insorta nell' infanzia, soprattutto in epoca pre-linguale, sono particolarmente importanti, in quanto l'assenza di una adeguata stimolazione uditiva durante i primi mesi-anni di vita, che è il periodo di massima plasticità cerebrale, causa alterazioni irreversibili nello sviluppo e nell' organizzazione del sistema uditivo periferico e centrale a diversi livelli.

Un' ipoacusia trasmissiva generalmente non provoca deficit gravi dell' udito (non oltre i 50-55 dB).

Ipoacusia ed età evolutiva

Il linguaggio presenta un' evoluzione fondamentale nei primi anni di vita del bambino. Per questo è essenziale l'integrità anatomo-funzionale dell'organo dell'udito.

I deficit uditivi nell'infanzia possono determinare difetti permanenti del linguaggio recettivo ed espressivo.

La gravità dell'handicap è determinata da vari fattori: l'età alla quale si è verificata l'ipoacusia; la natura dell'ipoacusia, la sua durata, le frequenze colpite, il grado di ipoacusia e la suscettibilità del singolo bambino

I deficit di conduzione dovuti a una otite media possono essere migliorati mediante un apparecchio acustico o chirurgicamente

Terapia medica

Antinfiammatori
Mucolitici
Corticosterioidi
Decongestionanti nasali

Terapia chirurgica:

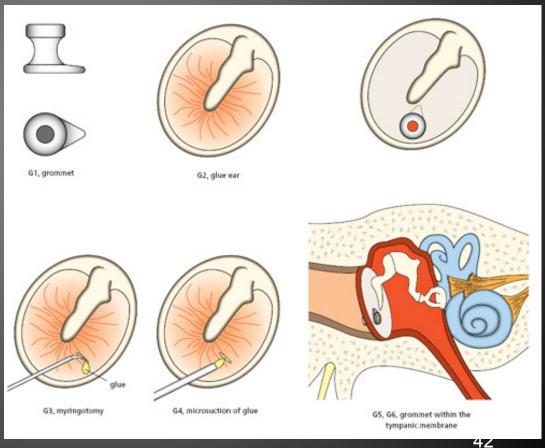
NEO-TUBA

NEO-TUBA

La terapia chirurgica è rappresentata dall' inserzione di un tubo di ventilazione.

Il tubo di ventilazione inserito è in materiale plastico, come silicone o teflon, oppure in titanio.

Nell' adulto è un intervento eseguito in anestesia locale, mentre per i bambini si ricorre ad una anestesia generale.



NEO-TUBA

Il tubo di ventilazione solitamente viene espulso spontaneamente dalla membrana timpanica grazie alle proprietà di self-cleaning dell'epitelio di rivestimento della membrana timpanica stessa.







OTITE MEDIA CRONICA

Otite media suppurativa cronica

Perforazione della membrana timpanica

MALATTIE DELL'ORECCHIO MEDIO

OTITE MEDIAACUTA

OTITE MEDIA CRONICA

- Sieros
- Suppurativa

30/11/2011 16

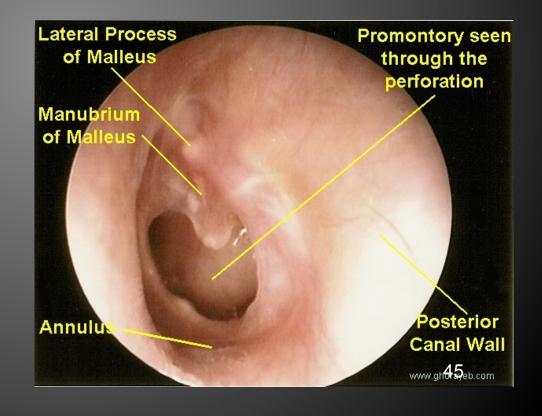


OTITE MEDIA SUPPURATIVA CRONICA

L'otite media purulenta cronica è una malattia infiammatoria dell'orecchio medio caratterizzata da fasi di attività che si manifestano con otorrea e da fasi di remissione.

La membrana timpanica presenta sempre una perforazione ben evidente e stabile.

È più frequente in età adulta.



OTITE MEDIA SUPPURATIVA CRONICA

Ipoacusia trasmissiva

<u>Misura</u> → Audiometria

- a) tonale
- b) vocale

Terapia medica

Antibiotici Antinfiammatori steroidei

Terapia chirurgica:

Miringoplastica o timpanoplastica

Giovanni Ralli (gralli@libero.it)

Dipartimento di Organi di Senso Università "La Sapienza" di Roma



Lezione II 11 marzo 2015

ORECCHIO MEDIO

Malformazioni, traumi e malattie

