



Quarto nucleo tematico

Le vertigini ed i disturbi dell'equilibrio

Percorso di potenziamento-orientamento

"BIOLOGIA CON CURVATURA BIOMEDICA"

Terza annualità

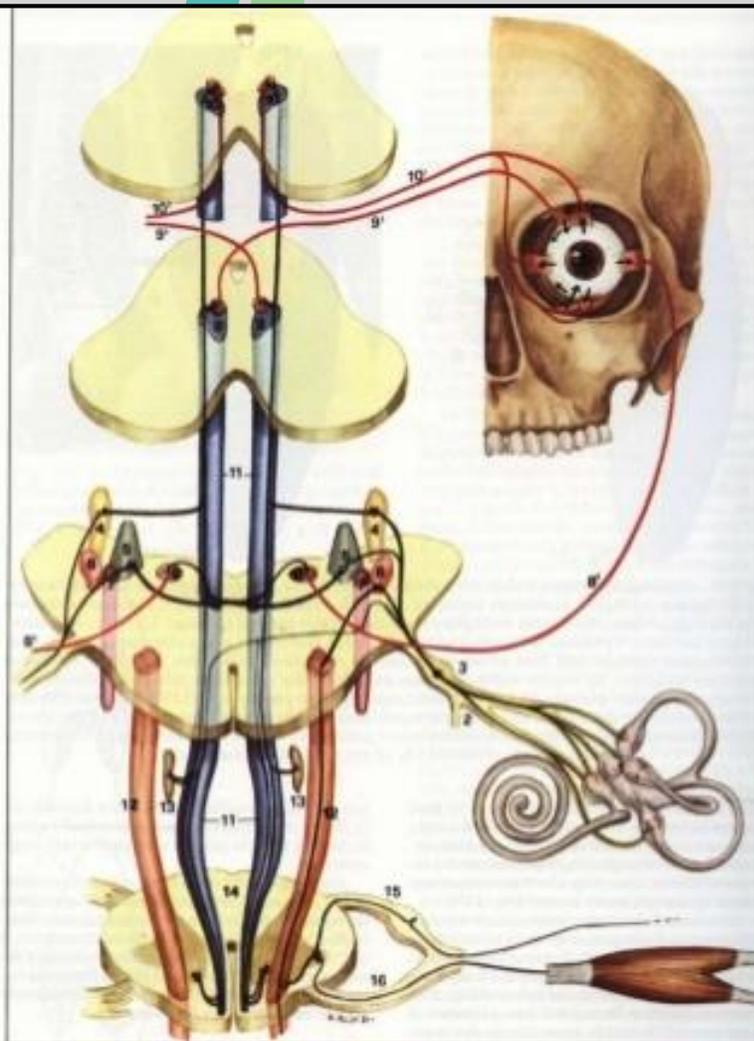
*Dott.ssa Viviana Anna Sicari
Specialista in Otorinolaringoiatria*

VERTIGINE

- **Definizione:** *allucinosi della sensibilità spaziale, sensazione soggettiva o oggettiva di movimento da tenere ben distinta dal concetto di pseudo-vertigine, in cui si ha soltanto una sensazione di instabilità del proprio corpo.*



Fisiopatologia della sindrome vertiginosa



Via vestibolare

-Propiocettori spaziali:

Utricolo e sacculo (accelerazioni lineari)

Canali semicircolari (accelerazioni angolari)



VIII n.c. (porzione vestibolare)

Via afferente

Via efferente

Nuclei vestibolari del tronco encefalico

Nucleo rosso

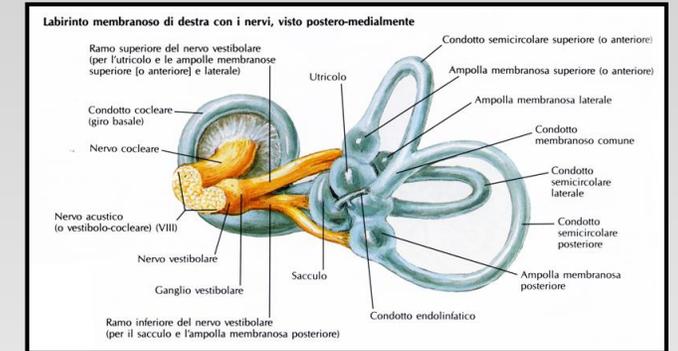
Fascicolo longitudinale mediale

Cervelletto

Corteccia cerebrale



Midollo spinale



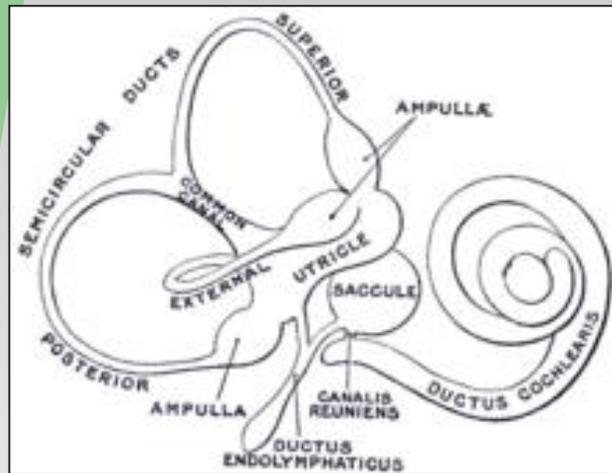
Impulsi visivi
Retina



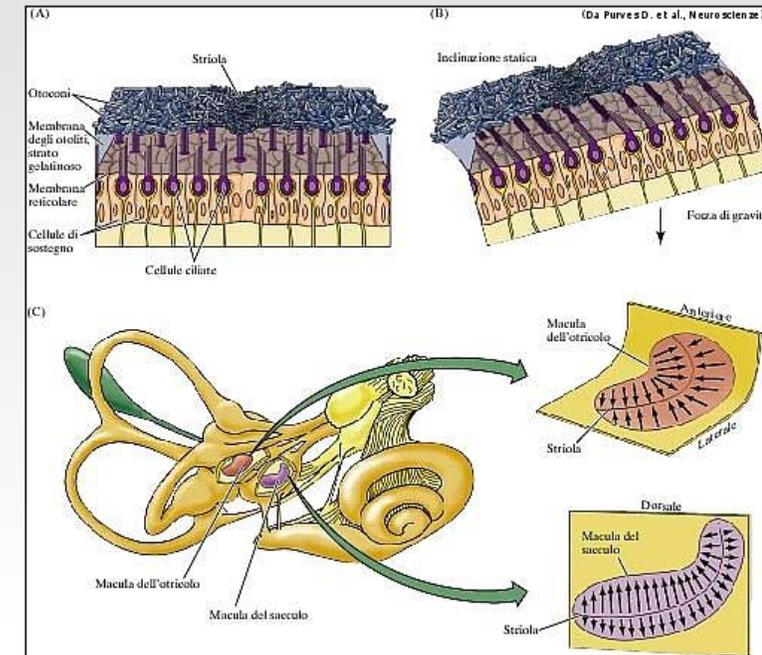
Impulsi propiocettivi
Fusi neuromuscolari



Fisiopatologia della sindrome vertiginosa



- La via vestibolare trae origine dai recettori labirintici, che sono propriocettori spaziali altamente specializzati, situati nell'utricolo, nel sacculo e nei canali semicircolari. Rispondono a stimoli scatenati da movimenti di accelerazione rotatoria e lineare della testa. Le creste dei tre canali semicircolari rispondono ad accelerazioni angolari, le macule dell'utricolo e del sacculo ad accelerazioni lineari.



Fisiopatologia della sindrome vertiginosa

- Questi impulsi vengono trasportati lungo la via vestibolare attraverso l'VIII paio di nervi cranici (nella sua porzione vestibolare) fino ai nuclei vestibolari del tronco, e poi collegate con il cervelletto, i nuclei tronco encefalici, il nucleo rosso, il fascicolo longitudinale mediale, il midollo spinale, la corteccia cerebrale. Dal corretto funzionamento deriva la coordinazione degli impulsi sensitivi ed il mantenimento dell'equilibrio.



Fisiopatologia della sindrome vertiginosa

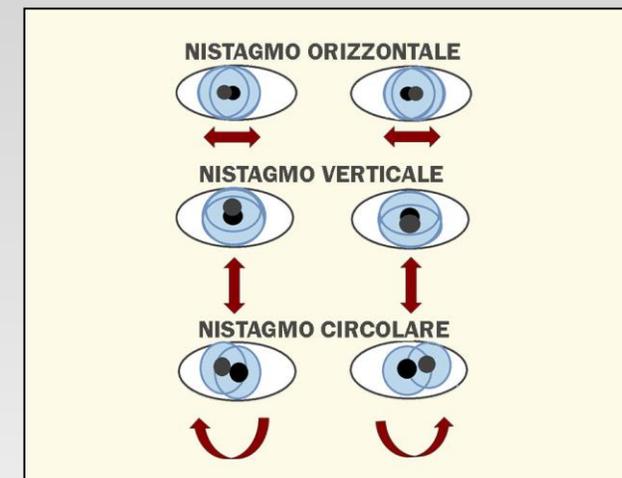
- Il collegamento tra le afferenze vestibolari ed i nuclei oculomotori III-IV-VI, attraverso il fascicolo longitudinale mediale, ci spiega il nistagmo.



Nistagmo

(alterazione del riflesso vestibolo-oculomotore)

- **Definizione:** movimento o scossa, involontaria e ritmica dei globi oculari. Si compone di una fase lenta e di una fase rapida di compenso, quest'ultima viene di solito impiegata per indicare la direzione del nistagmo stesso.
- A seconda della direzione delle scosse, il nistagmo può essere orizzontale, verticale, rotatorio.



Origine della vertigine

- **Periferica:** deriva da lesioni dei recettori, dell'VIII n.c. nella sua porzione vestibolare e dei nuclei.
- **Centrale:** deriva da lesioni del tronco encefalico, del cervelletto e della corteccia cerebrale.

Oggettiva

Sensazione illusoria di movimento dello spazio circostante

Soggettiva

Sensazione illusoria di movimento del corpo



Vertigine periferica

- **Malattia di Ménière**
- **Cupololitiasi**
- **Neurite vestibolare**
- **Processi infettivi**
- **Cause vascolari**
- **Intossicazioni esogene**
- **Otosclerosi**

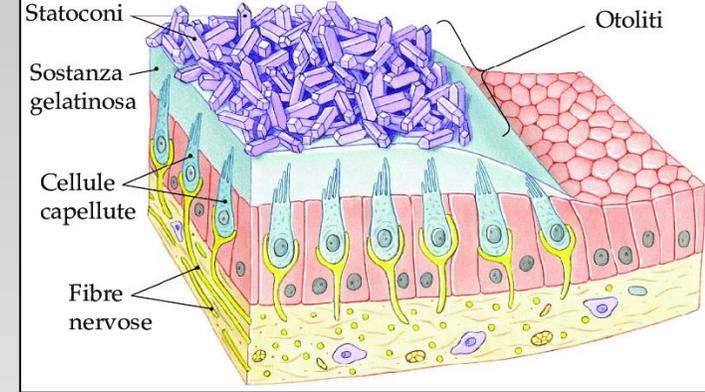


Malattia di Ménière

- **Eziopatogenesi:** idrope endolinfatica, aumento della pressione dell'endolinfa a livello dell'orecchio interno (labirinto membranoso) con conseguente alterazione della trasmissione del segnale nervoso.
- **Sintomatologia:** attacchi parossistici di vertigine, nausea e vomito, accompagnati da acufeni ed ipoacusia. La vertigine è rotatoria e di tipo oggettivo, accompagnata da nistagmo che batte verso il lato affetto. Si associa ipoacusia inizialmente monolaterale.



Cupololitiasi (vertigine di posizionamento)



Eziopatogenesi: labrintopatia con distacco degli otoliti dalla macula dell'utricolo determinata da processi degenerativi su base vascolare o traumatica.

Sintomatologia: crisi di vertigine parossistica (insorgenza improvvisa) e nistagmo quando il soggetto assume alcune posizioni critiche della testa, in particolare quando è sdraiato a letto o inclina il capo all'indietro. È accompagnata anche a nistagmo di tipo orizzontale o rotatorio.



Federazione Nazionale
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Ministero dell'Istruzione
dell'Università e Ricerca



Liceo Scientifico Statale
Leonardo da Vinci



Neuronite vestibolare

- **Eziopatogenesi:** improvvisa perdita della funzione di uno dei due apparati vestibolari periferici. Possibile eziologia virale.
- **Sintomatologia:** attacchi ricorrenti di vertigine non accompagnati però, a differenza della M.di Ménière da segni di interessamento cocleare (ipoacusia).
- Colpisce giovani adulti, si associa ad una notevole varietà di infezioni, soprattutto a carico delle vie aeree superiori.



Vertigini in corso di processi infettivi

- Processi infiammatori del labirinto e dell'orecchio medio che si accompagnano a vertigine (parotite, meningite, sifilide congenita, labirintiti secondarie ad otiti medie).
- **Sintomatologia:** segni e sintomi della malattia principale e possibili segni meningei per l'eventuale estensione del processo patologico anche a tali strutture.



Vertigini secondarie ad incidenti vascolari

- **Apoplessia labirintica:** (fenomeno di maggiore frequenza) crisi improvvise di vertigine accompagnate da nausea e vomito, senza ipoacusia né tinnito, in genere singole, che portano ad una compromissione della funzionalità vestibolare di un lato.
- **Eziopatogenesi:** occlusione della branca labirintica dell'arteria uditiva interna.



Vertigini secondarie ad intossicazioni esogene

- **Eziopatogenesi:** labirintosi tossica da farmaci antibiotici aminoglicosidi (streptomicina, gentamicina, neomicina, kanamicina, vancomicina, bleomicina); intossicazione tabagica legata all'azione della nicotina sui recettori cocleari o a fenomeni vasospastici.
- **Sintomatologia:** vertigini associate ad iporeflessia o areflessia vestibolare bilaterale.



Otosclerosi

- **Eziopatogenesi:** forma osteodistrofica (anomala rigenerazione ossea) della capsula labirintica con possibile e frequente interessamento della finestra ovale e conseguente ipomobilità della staffa.
- **Sintomatologia:** eccezionalmente, quando si determina lesione della capsula labirintica, si osserva la comparsa di vertigine in associazione ai sintomi tipici dell'otosclerosi (ipoacusia trasmissiva, acufeni).



Vertigini di origine centrale

Molte malattie neurologiche possono accompagnarsi a vertigine. Le cause più frequenti sono le sofferenze vascolari, degenerative, neoplastiche con conseguente disturbo funzionale delle aree corticali deputate al controllo dell'equilibrio.

- Lesioni vascolari
- Sclerosi multipla
- Epilessia
- Neoplasie
- Processi infettivi
- Condizioni neurodegenerative
- Traumi cranici
- Fattori tossici
- Vertigine oculare
- Pseudovertigini
- Disordini psichiatrici
- Anemie e malattie ematologiche
- Insufficienza respiratoria
- Malattie cardiache e crisi ipertensive
- Disordini metabolici
- Vertigine fisiologica (Chinetosi)



Diagnosi clinica della vertigine (1)

- **Anamnesi approfondita** (descrizione del sintomo oggettivo/soggettivo, insorgenza, correlazione con la posizione corporea) e valutazione patologie concomitanti (cardiovascolari e neurologiche).
- **Prova della stazione eretta di Romberg**: mantenimento della stazione eretta ad occhi aperti e chiusi; si osserva se la chiusura degli occhi peggiora un disturbo già presente o se compare una deviazione in senso frontale o sagittale.
- **Deambulazione**: si rileva la direzione del cammino notando la tendenza a deviare verso uno dei due lati o in direzione sagittale o frontale sia ad occhi aperti che chiusi.
- **Prova della marcia a stella**: il soggetto deve compiere ad occhi chiusi 3 passi avanti e 3 passi indietro; in caso di lesione vestibolare si ha deviazione verso il labirinto deficitario nella marcia in avanti e verso il lato opposto nella marcia a ritroso, venendo così a determinare un tracciato di marcia simile ad una stella.



Diagnosi clinica della vertigine (2)

- **Prova degli indici protesati:** il soggetto è seduto con gli arti superiori protesati, gli indici puntati e gli occhi chiusi, l'esaminatore è seduto di fronte e contrappone i suoi indici a quelli del paziente, in caso di malattia vestibolare si verificano deviazioni in direzione orizzontale o verticale.
- **Prova dell'indicazione:** il paziente e l'esaminatore si trovano nella stessa posizione della prova degli indici protesati. Il paziente ad occhi chiusi deve compiere con gli arti movimenti alterni verso l'alto e verso il basso ed orizzontalmente a destra ed a sinistra; nelle alterazioni vestibolari si osserva una deviazione sul piano orizzontale e sagittale.
- **Manovra di Dix e Hallpike:** l'esaminatore, tenendo con la mano destra la testa del paziente, lo fa passare rapidamente dalla posizione eretta a quella supina, con testa iperestesa e ruotata da un lato. La manovra si ripete due volte con il lato destro e sinistro mantenendo le posizioni raggiunte per almeno 30 sec. In caso di positività della prova compare nistagmo a cui quasi sempre si associa una vertigine oggettiva intensa, spesso con nausea. Tale manovra è utile nella diagnosi di cupololitiasi.



Diagnosi strumentale (1)

- **Prova rotatoria (in disuso):** Il paziente è posto su una sedia girevole e con una graduata accelerazione o decelerazione angolare vengono stimolati i due canali semicircolari, in genere quelli laterali. Si valutano i sintomi post-rotatori.
- **Prova termica (in disuso):** Si applicano al soggetto gli occhiali di Bartels o di Franzel, si fa estendere la testa di 60° , si irriga il condotto uditivo esterno con 5 ml di acqua calda ($45-48^\circ\text{C}$) e fredda (20°C). In tal modo si determina una corrente endolinfatica utricolifuga nel canale irrigato con acqua fredda e utricolipeta in quello irrigato con acqua calda e vengono così stimolati i recettori ampollari. Nel soggetto normale comparirà nistagmo dopo una latenza di 15-30 sec. di durata fra 60 e 90 sec. si noterà inoltre una deviazione degli indici nel senso della fase lenta del nistagmo, quindi verso il labirinto stimolato, se si è impiegata acqua calda.
- **Elettronistagmografia:** registrazione del nistagmo attraverso la valutazione della differenza di potenziale che si genera fra la cornea e la retina nel corso dei movimenti oculari.



Diagnosi strumentale (2)

- **Esame audiometrico:** misurazione della capacità uditiva, viene associato agli altri esami per valutare in caso di sofferenza più ampia l'interessamento anche della via uditiva. L'esame si effettua con l'audiometria tonale.
- **Potenziali evocati del tronco (BAERs):** sono importanti nel caso si sospetti un tumore dell'angolo ponto-cerebellare o una lesione demielinizzante del tronco.
- **Tomografia Computerizzata e Risonanza Magnetica Nucleare**



Terapia

- I farmaci antivertiginosi appartengono a classi farmacologiche diverse (anti-istaminici, anticolinergici, simpaticomimetici) ma la loro azione è comune e consiste in una riduzione dell'eccitabilità dei neuroni dei nuclei vestibolari.
- Quando sono preminenti nausea e vomito è utile associare un agente antiemetico (proclorperazina) ad un farmaco antivertiginoso.



