

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Ospedaliero - Universitaria di Ferrara



Università
degli Studi
di Ferrara

VERTIGINE PERIFERICA NELL'ANZIANO

L.Crema, M.Malagò

EPIDEMIOLOGIA

- ▶ 30% dei soggetti > 65 aa è affetto da vertigine e la percentuale sale fino al 50% nei pazienti > 85 aa.
- ▶ F>M
- ▶ In soggetti > 70 anni, 36% delle donne e 29% degli uomini presentano disturbi di equilibrio
- ▶ Nel gruppo 80–90 anni , 51% delle donne e 45% degli uomini soffre di vertigine

Jonsson R, Sixt E, Landahl S, Rosenhall U. Prevalence of dizziness and vertigo in an urban elderly population. J Vestib Res. 2004; 14:47–52. [PubMed: 15156096]

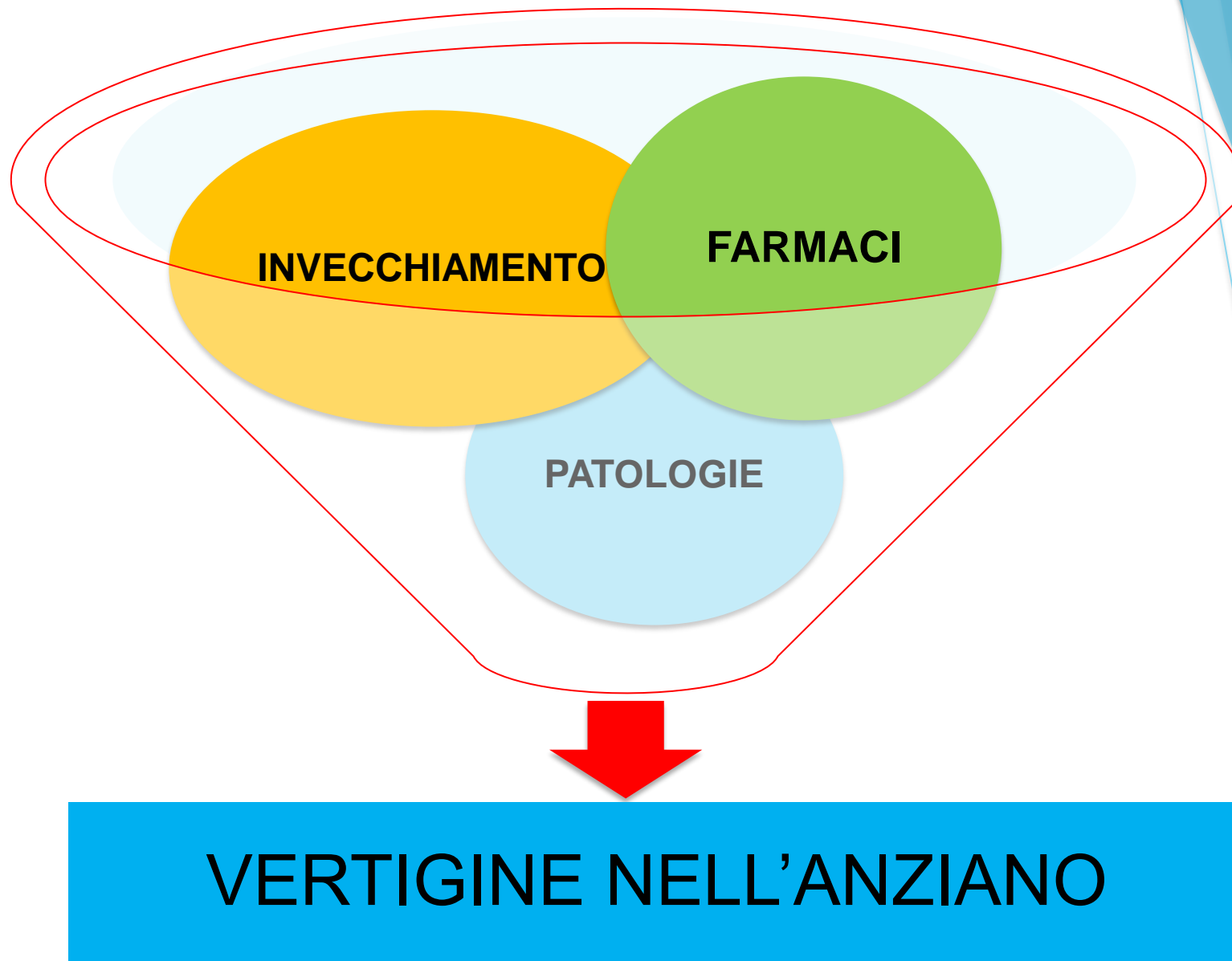
Barin K, Dodson EE. Dizziness in the elderly. Otolaryngol Clin North Am. 2011;44(2):437–454.

VERTIGINE: sfumature e definizioni

- ▶ Instabilità o incertezza nel procedere
- ▶ Perdita di equilibrio
- ▶ Sensazione di “testa vuota”
- ▶ Sensazione di ruotare
- ▶ Tendenza a cadere
- ▶ L’ambiente che gira
- ▶

Otto R. Maarsingh, Jacquelin Dros, François G. Schellevis, Henk C. van Weert, Danielle A. van der Windt, Gerben ter Riet and Henriette E. van der Horst. Causes of persistent dizziness in elderly patients in primary care The Annals of Family Medicine May 2010

Piker EG, Jacobson GP. Self-report symptoms differ between younger and older dizzy patients. Otol Neurotol. 2014;35:873e–9e



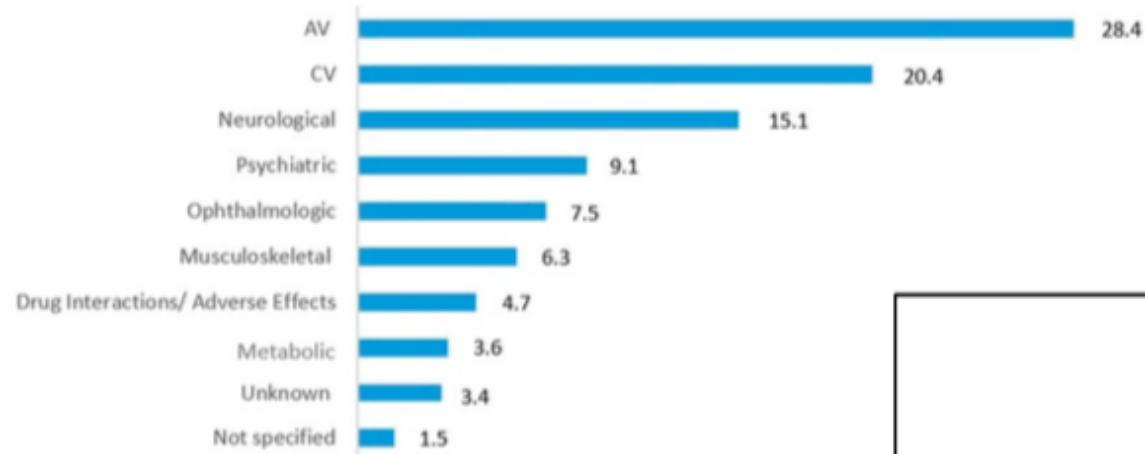
Geriatric vestibulopathy assessment and management Joseph M. Furmana, Yael Razb, and Susan L. Whitney Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2010 October ; 18(5): 386–391



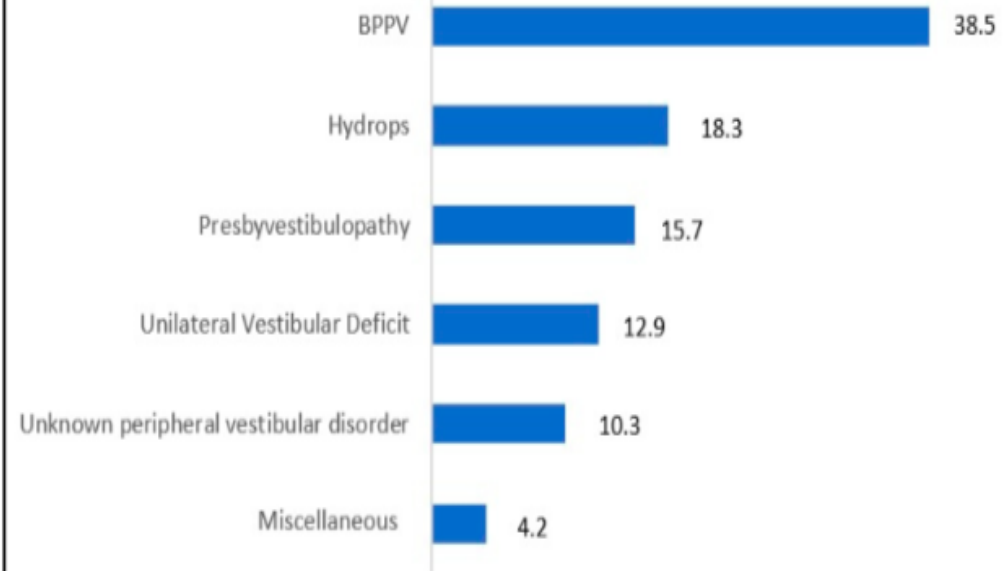
Table 1. Possible etiology of dizziness in the elderly.

Peripheral vestibular	Benign paroxysmal positional vertigo Unilateral vestibular failure - Vestibular neuritis - Occlusion of the anterior vestibular artery Bilateral vestibular failure Late onset Ménière's disease or Tumarkin's otolithic crisis
Central nervous system	Transient ischemic attack of vertebrobasilar artery Stroke Neurodegenerative disorders Downbeat and upbeat nystagmus syndromes
Cardiovascular	Arrhythmias Postural hypotension Congestive heart failure Heart valve failure Blood pressure imbalance
Medications	Antihypertensive Benzodiazepines Hypnotics Anxiolytics Antiepileptic
Multimodal balance disorder	Presbyastasis
Visual defects	Vision loss Cataracts
Others	Musculoskeletal system disorders (osteoarthritis, etc.)

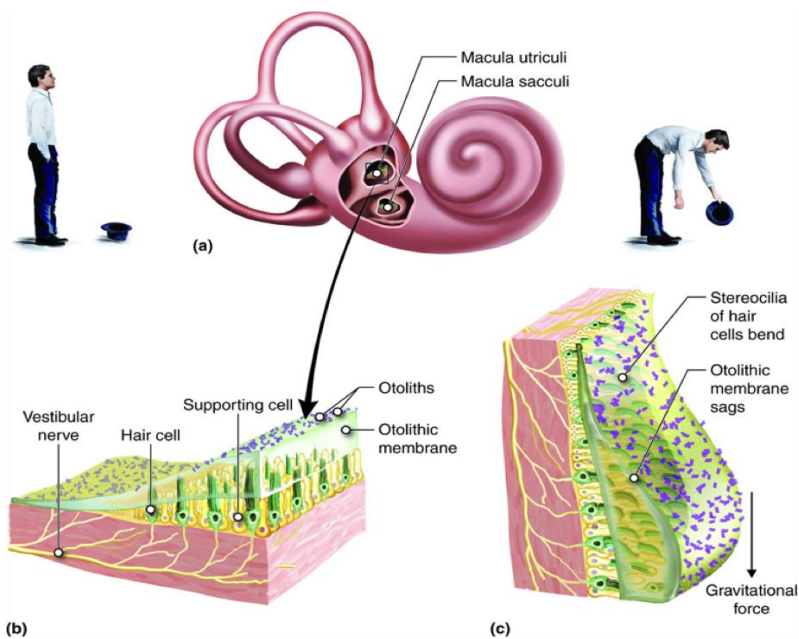
Major Diagnostic Subgroups



Audiovestibular Diagnoses



RECETTORI VESTIBOLARI

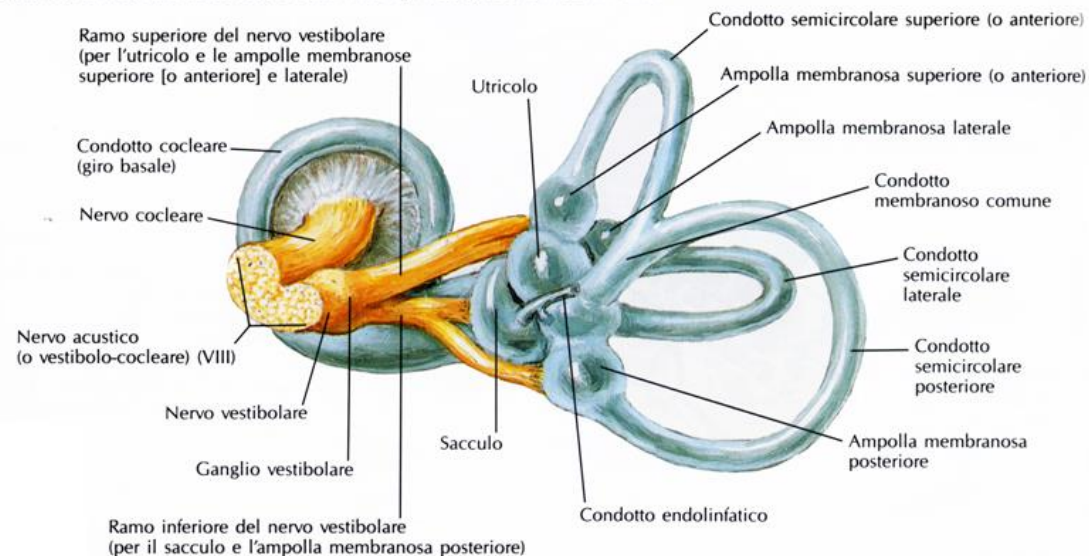


MACULE NELL'UTRICOLO E SACCULO



Recepiscono accelerazioni LINEARI
(gravità)

Labirinto membranoso di destra con i nervi, visto postero-medialmente



AMPOLLE NEI CANALI SEMICIRCOLARI

CSP

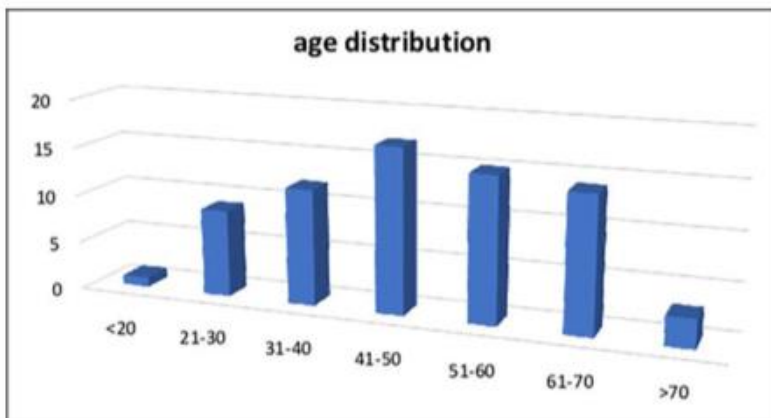
CSL

CSS



Recepiscono accelerazioni ANGOLARI
(rotazioni)

VPPB: vertigine parossistica posizionale benigna



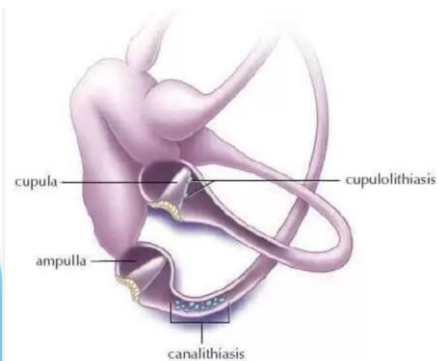
- Può insorgere a qualsiasi età, ma è più frequente in adulti e anziani
- Incidenza elevata negli anziani (33%-40%), 9% non riconosciuta.

EZIOPATOGENESI

Distacco di OTOLITI (cristalli di calcio carbonato) dalla macule dell'utricolo e loro dislocazione a livello dei canali semicircolari con stimolazione dei recettori di questi canali

I canali semicircolari: diventano dei GRAVICETTORI (percepiscono la forza di gravità)

CUPOLOLITIASI: Ammassi otoconiali adesi alla cupola; CANALOLITIASI: ammassi otoconiali presenti nel lume del canale semicircolare



The Role of Comorbidities in Benign Paroxysmal Positional Vertigo Sreenivas V., MS1, Natashya H. Sima, MS1 , and Sumy Philip, MS2 Abstract Ear, Nose & Throat Journal 2021,

VPPB: vertigine parossistica posizionale benigna

FATTORI FAVORENTI

IDIOPATICA: >80% casi

traumi cranici

neuroniti virali

età

emicrania

immobilità prolungata

problemi del microcircolo

VERTIGINE

breve ma intensa vertigine oggettiva; ANZIANI = generico senso di instabilità

PAROSSITICA

ny una certa latenza di comparsa, poi intensità del ny tende ad aumentare rapidamente fino a raggiungere un massimo che si mantiene per alcuni secondi per poi avere una rapida attenuazione e scomparire (esauribile)

POSIZIONALE

compare solo in alcuni posizionamenti del capo: ogni canale ha manovre di evocazione tipiche e, conseguentemente anche liberatorie; ANZIANI: cautela per cifosi e ridotta mobilità del rachide cervicale.

BENIGNA

si caratterizza per episodi ricorrenti con tendenza a REGRESSIONE spontanea (giorni-mesi)

CSP 80%

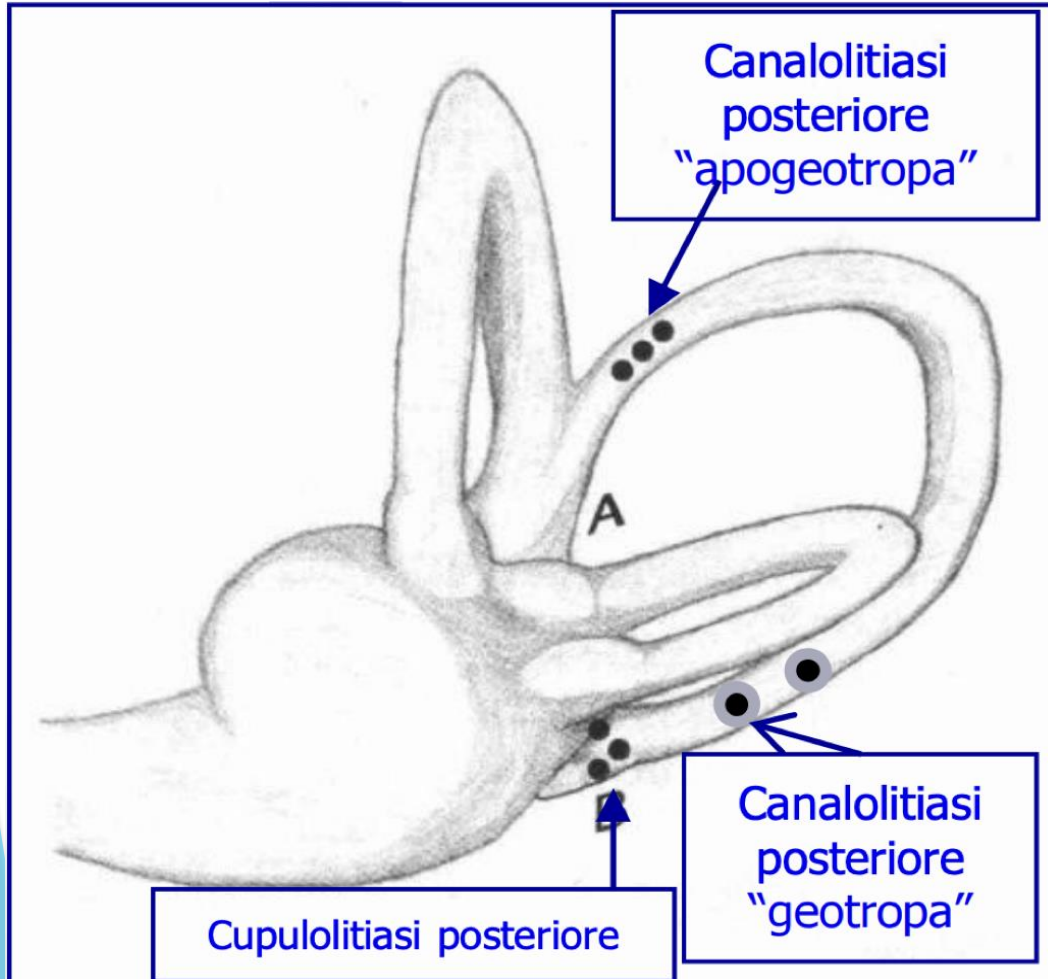
CSL 19,9%

CSS 0,1%

VPPB CSP

VARIANTE
GEOTROPA

VARIANTE
APOGEOTROPA



MANOVRE DIAGNOSTICHE

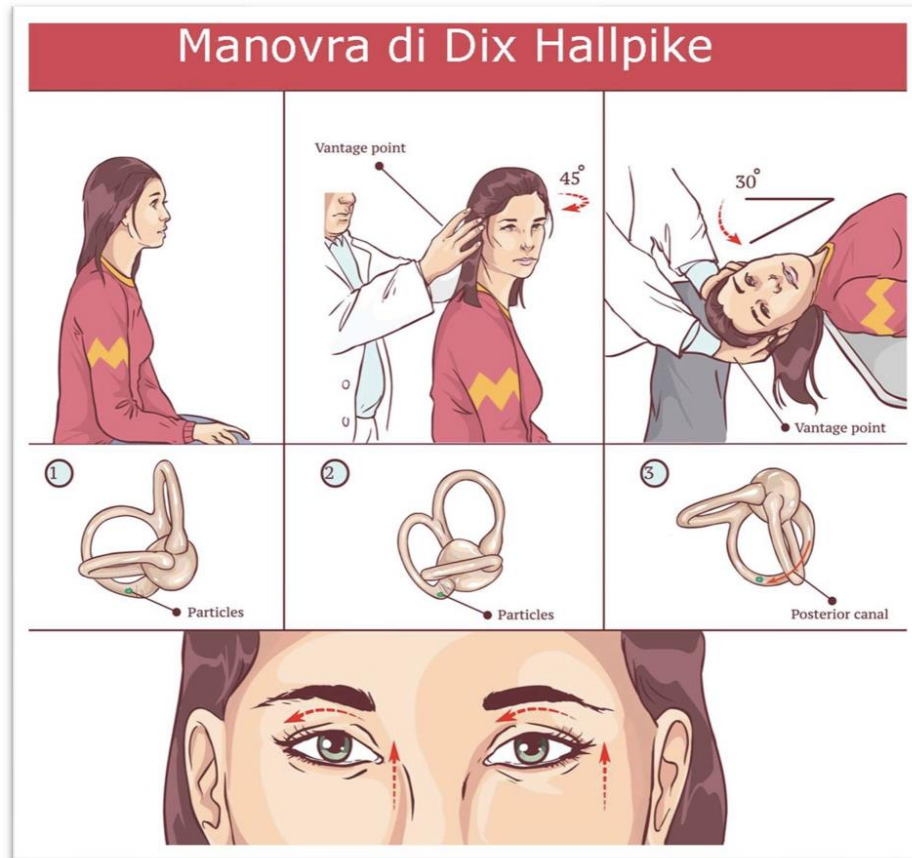
MANOVRA DI DIX-HALLPIKE

pz seduto, testa ruotata
45° lato, viene portato in
posizione supina con
testa iperestesa 20°

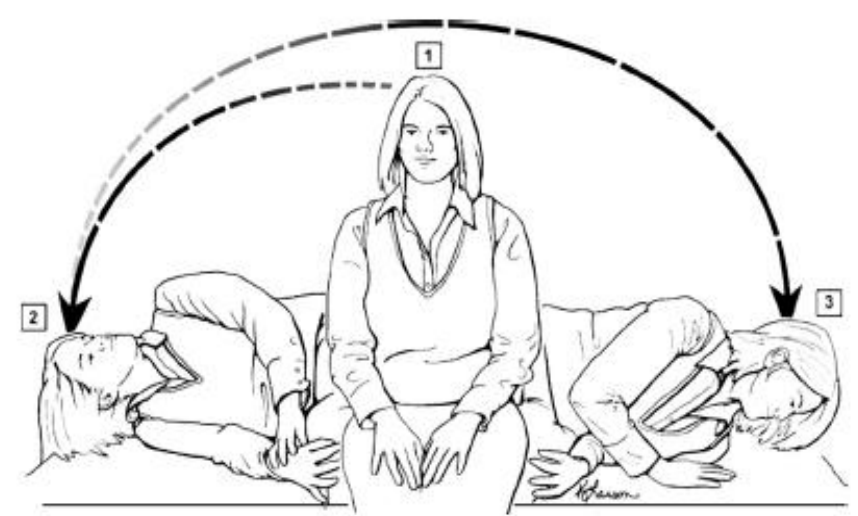
MANOVRA DI SEMONT

pz seduto, testa ruotata
45° lato, viene portato
sul fianco opposto
rispetto alla rotazione
della testa

VPPB CSP VARIANTE GEOTROPA



MANOVRA DI SEMONT



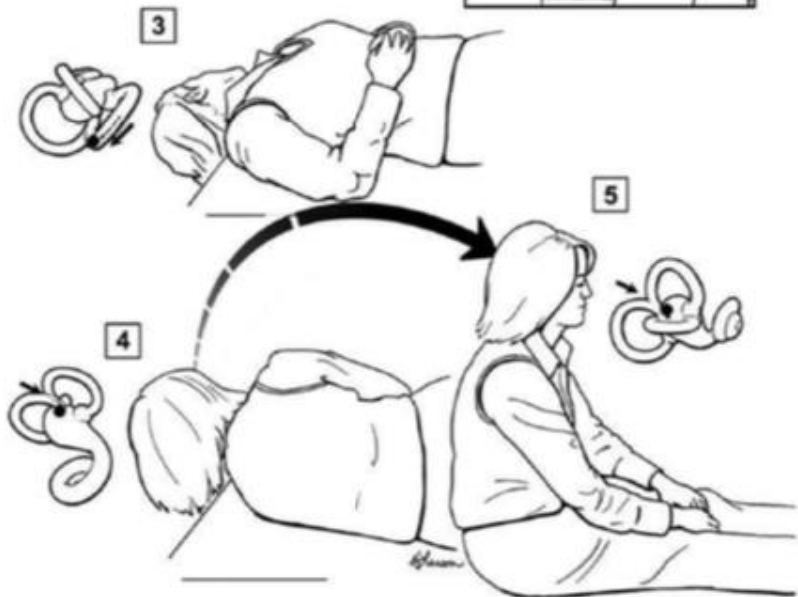
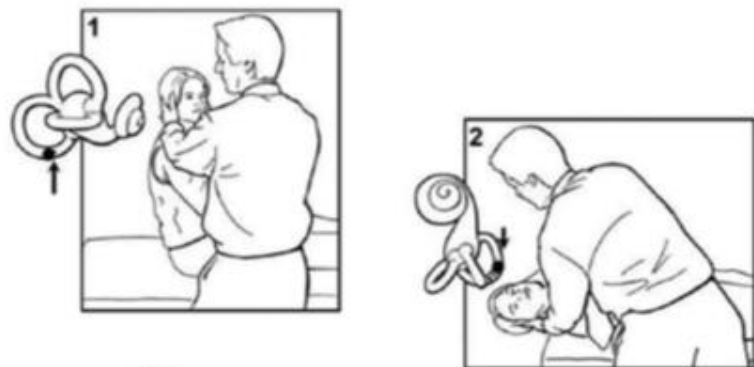
Genera corrente endolinfatica ampullifuga eccitatoria per i CSP:

- ny parossitico
- vertico-rotatorio
- geotroppo up-beating
- inverte al ritorno seduto
- esauribile
- faticabile

VPPB CSP VARIANTE GEOTROPA

TERAPIA

MANOVRA DI EPLEY



MANOVRA DI SEMONT

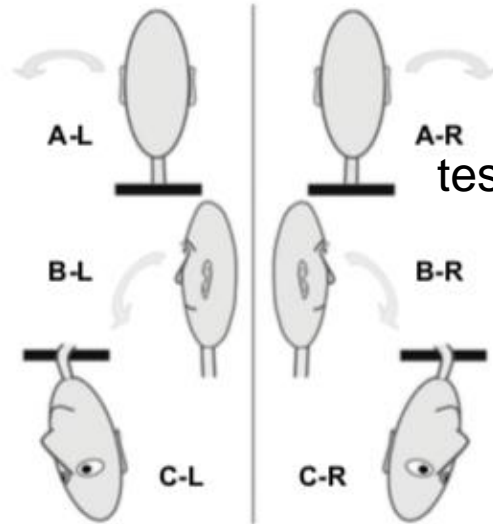
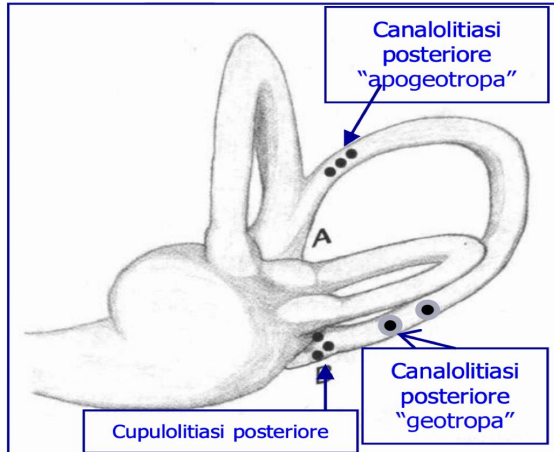


Spostamento delle particelle dal braccio ampollare del CSP al quello non ampollare, quindi alla crus comune ed infine al vestibolo



NISTAGMO LIBERATORIO
avente la stessa direzione
di quello evidenziato col
posizionamento sul lato
patologico

VPPB CSP VARIANTE APOGEOTROPA



testa ruotata di 45° verso il lato sano, portato sul lato sano

MANOVRA DEMI SEMONT

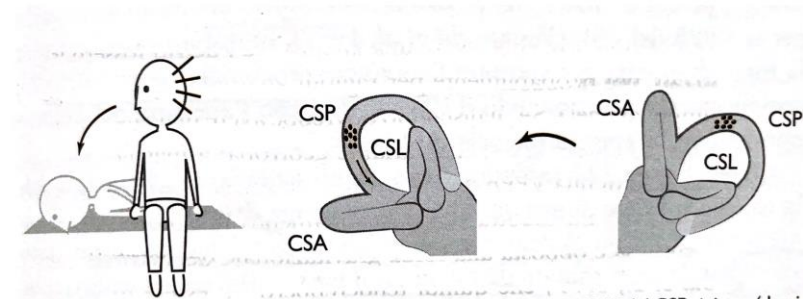


FIGURA 11 - La manovra liberatoria per la variante apogeotropa della VPPB del CSP sinistro (demi Semont).

MANOVRA DI EPLEY invertita

stessa sequenza di movimenti ma si parte dalla posizione di Dix-Hallpike corrispondente al lato sano

Genera corrente endolinfatica ampullipeta inibitoria per i CSP:

- ny parossistico posizionale
- prevalentemente down-beat
- intensità inferiore (e minore sintomatologia)
- lunga durata
- su entrambi i posizionamenti (dx e sin)
- assente inversione al ritorno in posizione seduta

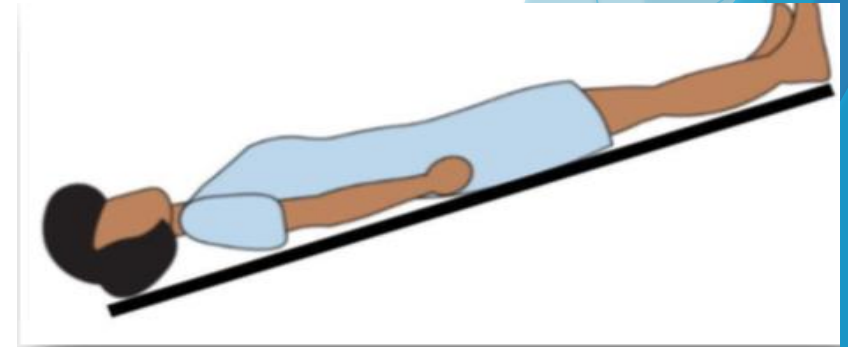
ATTENZIONE



In molti pazienti ANZIANI con VPPB, tuttavia, l'esecuzione delle manovre posizionali può essere difficile:

- Storia di insufficienza vertebro-basilare e precedente ictus
- Cifoscoliosi
- Artrite reumatoide avanzata
- Obesità
- Movimento cervicale limitato

lettino in POSIZIONE TRENDELENBURG:
è importante la posizione della testa rispetto alla gravità
piuttosto che la sua posizione rispetto al corpo!



VARIANTE GEOTROPA

VPPB CSL

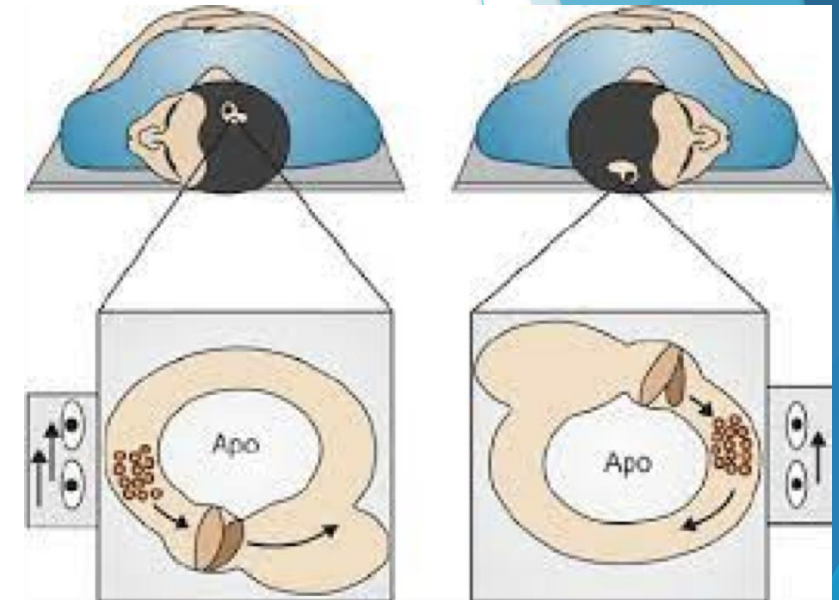
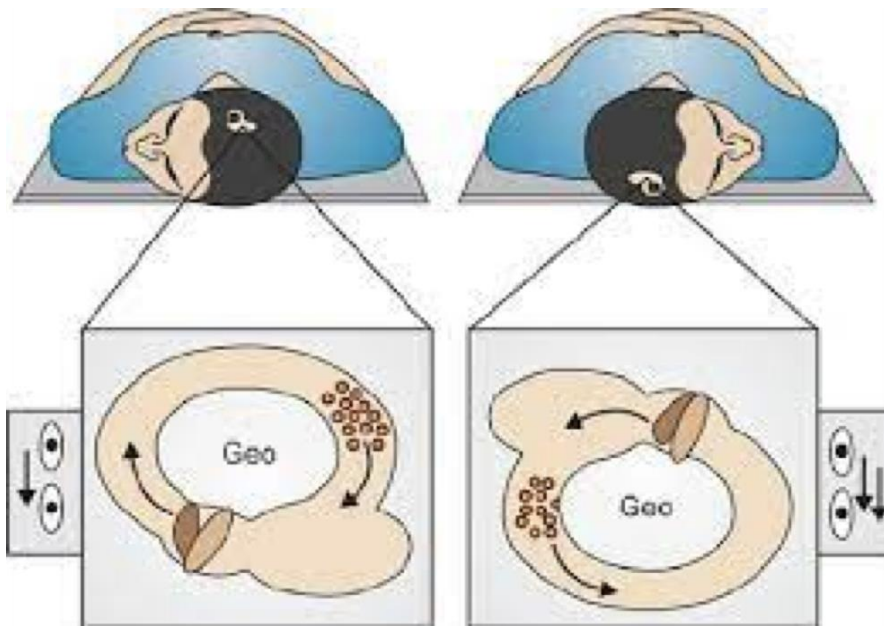
Manovre diagnostiche

VARIANTE APOGEOTROPA

canalolitiasi del braccio non ampollare CSL

canalolitiasi del braccio ampollare CSL

MANOVRA DI PAGNINI-MC CLURE



- pz da supino ruota testa verso lato malato: corrente ampullipeta eccitatoria con ny orizzontale geotropo
- pz da supino ruota testa verso lato opposto sano: corrente ampullifuga inibitoria, ny orizzontale batte dalla direzione opposta
- ny batte sempre verso terra: GEOTROPO

- pz da supino ruota testa verso lato malato: corrente ampullifuga inibitoria
- pz da supino ruota testa verso lato opposto sano: corrente ampullipeta eccitatoria, ny batte dalla parte opposta
- ny batte sempre via da terra: APOGEOTROPO

VARIANTE
GEOTROPA

VPPB CSL

TERAPIA

MANOVRA di GUFONI

da posizione seduta verso il lato SANO (per 30"), poi faccio rotazione rapida della testa verso il lettino di 30°. Dopo 30" riporto seduto. Ripeto per tre volte.

MANOVRA di POSIZIONAMENTO COATTO (Vannucchi)

meccanismo DECANTAZIONE: decubito sul lato SANO (meno sintomatico) per almeno 12h

Gufoni: Geotropic 1



VPPB CSL

VARIANTE
APOGEOTROPA

TERAPIA

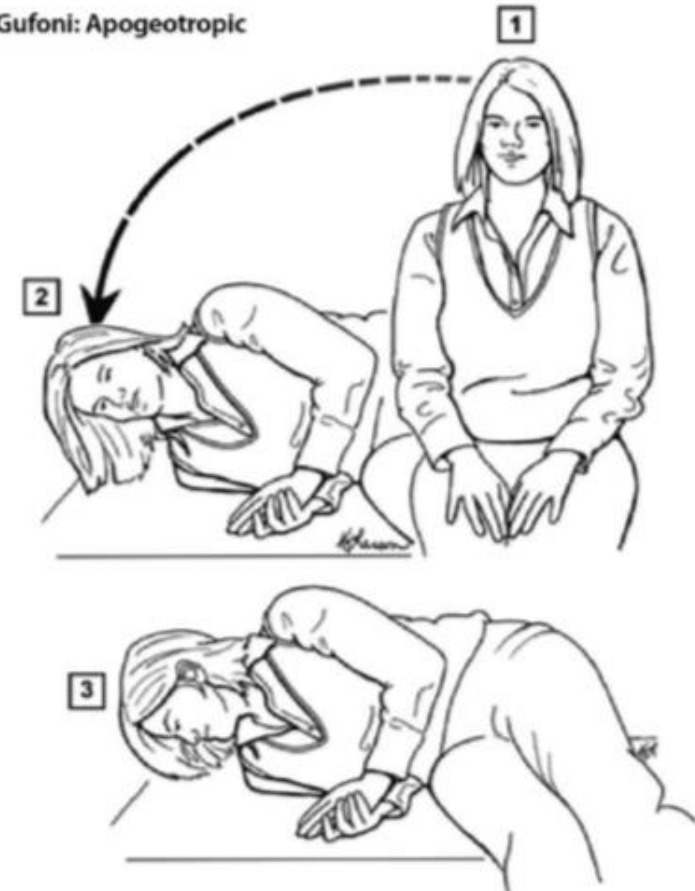
MANOVRA di GUFONI

da posizione seduta verso il lato
PATOLOGICO (per 30"), poi
faccio rotazione rapida della
testa verso il lettino di 30°. Dopo
30" riporto seduto. Ripeto per
tre volte

MANOVRA di POSIZIONAMENTO COATTO (Vannucchi)

meccanismo DECANTAZIONE: decubito sul lato
PATOLOGICO per 12 ore. A questo punto dovrebbe
essersi convertito nella variante geotropa -> e sta peggio -
> dovrà quindi cambiare lato

Gufoni: Apogeotropic



VPPB CSS

0,1%

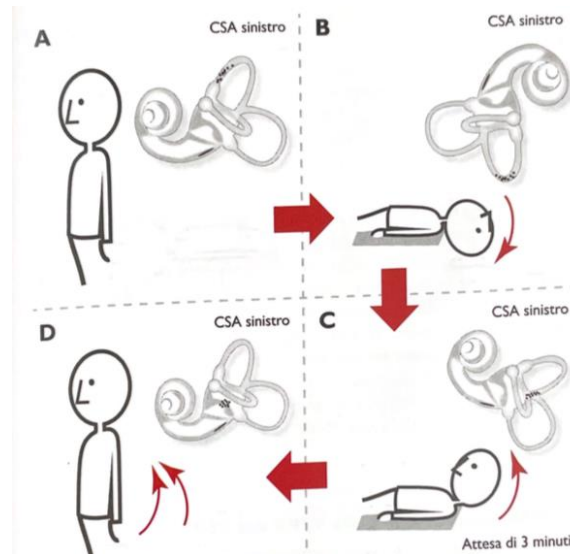
Poco frequente per motivi anatomici: canale nella posizione più craniale di labirinto e posizione di “self clearing”

Manovre diagnostiche

- Posizione di Rose
- Dix Hallpike: entrambi i posizionamenti

TERAPIA

MANOVRA di Yacovino



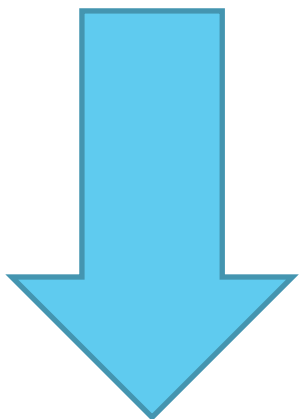
Ny prevalentemente verticale in basso con modesta componente torsionale;
INDISTINGUIBILE dal ny generato dalla VPPB del CSP variante apogeotropa del lato opposto.



- Revisione brasiliana ha confermato il miglioramento della sintomatologia in un gruppo di 300 pazienti con un'età media compresa tra 67,2 e 74,5 anni
- Prokopakis et al hanno studiato 965 individui con BPPV e hanno confermato un'efficacia dell'85% delle manovre dopo il prima sessione
- Riduzione significativa del numero delle cadute

Ribeiro KF, Oliveira BS, Freitas RV, Ferreira LM, Deshpande N, Guerra RO. Effectiveness of otolith repositioning maneuvers and vestibular rehabilitation exercises in elderly people with benign paroxysmal positional vertigo: a systematic review. Braz J Otorhinolaryngol. 2017.

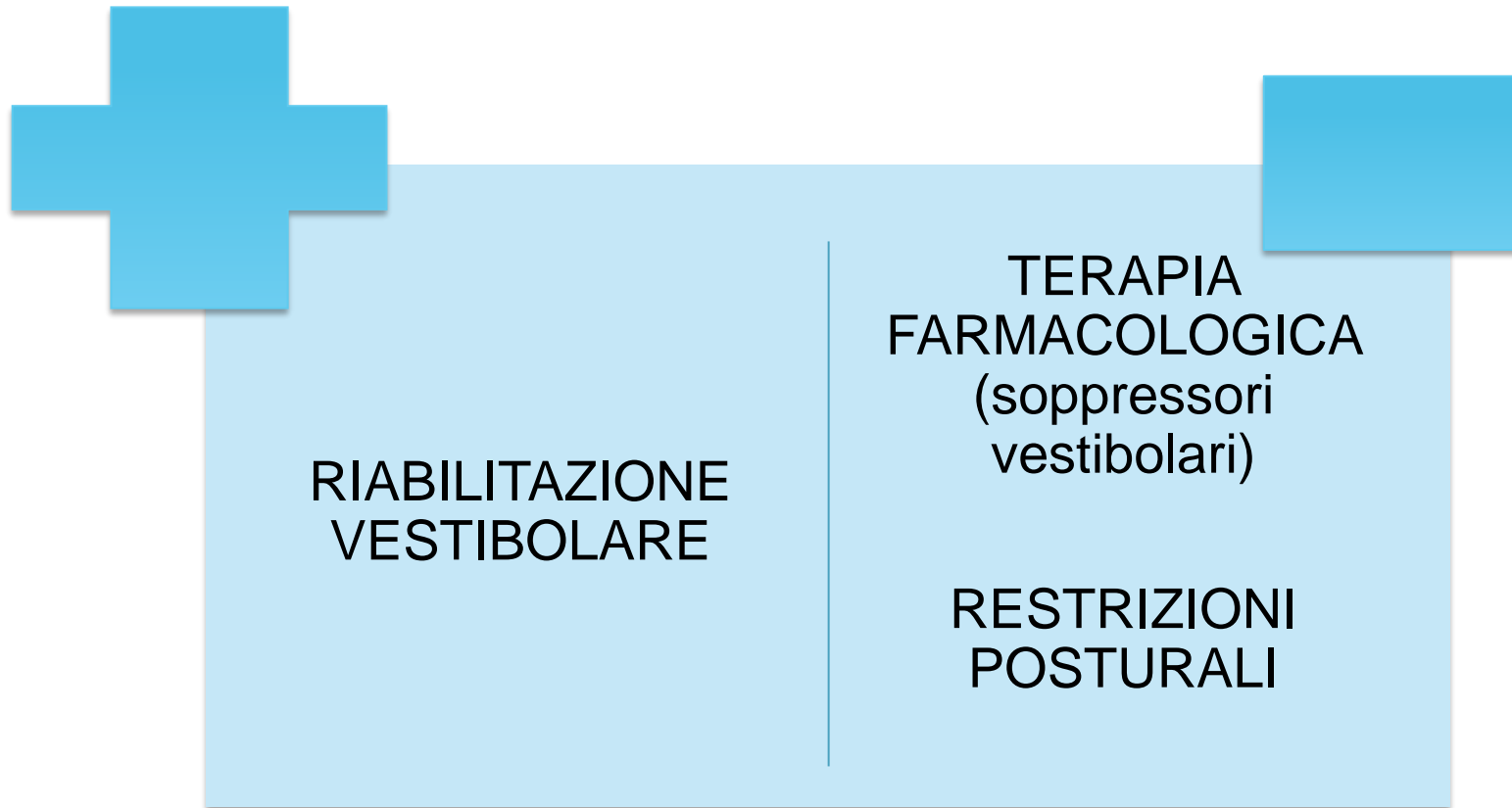
Prokopakis E, Vlastos IM, Tsagournisakis M, Christodoulou P, Kawauchi H, Velegrakis G. Canalith repositioning procedures among 965 patients with benign paroxysmal positional vertigo. Audiol Neu-rotol. 2013;18(2):83–88



- la difficoltà nel trattamento degli anziani con VPPB è ammessa nella maggior parte dei lavori
- si stima che il tasso di RECIDIVA negli anziani sia del 23,5%–50% dei casi (comorbidità, deficit Vit D)
- *Residual dizziness*: stato di disfunzione otolitica o alla presenza di residui otolitici nei CS

Von Brevern M, Radtke A, Lezius F, et al. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2007;78(7):710–715

Plodpai Y, Atcharyasathian V, Khaimook W. The characteristic differences of benign paroxysmal positional vertigo among the elderly and the younger patients: a 10-year retrospective review. J Med Assoc Thai. 2014;97(8):850–855.



Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2010 October ; 18(5): 386-391. Geriatric vestibulopathy assessment and management Joseph M. Furmana, Yael Razb, and Susan L. Whitney

Clinical Interventions in Aging 2018 Benign paroxysmal positional vertigo in the elderly: current insights DG Balatsouras G Koukoutsis A Fassolis A Moukos A Apris

MALATTIA DI MENIERE

DEFINIZIONE American Academy 1995

“s. idiopatica da idrope endolinfatica che provoca crisi vertiginose episodiche, ricorrenti, spontanee, con ipoacusia, acufeni e senso di pienezza auricolare (fullness) dal lato affetto”

Diagnostic criteria for Menière’s disease

Jose A. Lopez-Escamez^{a,k,*}, John Carey^b, Won-Ho Chung^c, Joel A. Goebel^d, Måns Magnusson^e, Marco Mandalà^f, David E. Newman-Toker^g, Michael Strupp^h, Mamoru Suzukiⁱ, Franco Trabalzini^f and Alexandre Bisdorff^j

^aOtology and Neurotology Group CTS495, Department of Genomic Medicine, Centre for Genomics and Oncology Research – Pfizer/Universidad de Granada/Junta de Andalucía (GENyO), PTS, Granada, Spain

^bDepartment of Otolaryngology, Head and Neck Surgery, John Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD, USA

^cDepartment of Otolaryngology, Head and Neck Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

^dDepartment of Otolaryngology, Head and Neck Surgery, Washington University School of Medicine, Saint Louis, MO, USA

^eDepartment of Otolaryngology, University of Lund, Lund, Sweden

^fOtology and Skull Base Department, Azienda Ospedaliera Universitaria Senese, Siena, Italy

^gDepartment of Neurology, John Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD, USA

^hDepartment of Neurology and German Center for Vertigo and Balance Disorders, Ludwig-Maximilians University, Munich, Germany

ⁱDepartment of Otolaryngology, Tokyo Medical University, Tokyo, Japan

^jDepartment of Neurology, Centre Hospitalier Emile Mayrisch, Esch-sur-Alzette, Luxembourg

^kDepartment of Otolaryngology, Hospital de Poniente, El Ejido, Almería, Spain

MD definito:

- due o più attacchi spontanei di vertigini, ciascuno della durata compresa tra 20 minuti e 12 ore.
- Ipoacusia neurosensoriale fluttuante alle basse e medie frequenze documentata audiometricamente nell'orecchio affetto in almeno un'occasione prima, durante o dopo uno degli episodi di vertigini.
- Sintomi uditivi fluttuanti (perdita dell'udito, tinnito o pienezza) nell'orecchio interessato.
- Altre cause escluse da altri test

Probabile MD:

- almeno 2 episodi di vertigini o vertigini che durano da 20 minuti a 24 ore
- Sintomi uditivi fluttuanti (perdita dell'udito, tinnito o pienezza) nell'orecchio interessato
- Altre cause escluse da altri test

La MD è segnalata quasi esclusivamente negli adulti, con <3% dei casi stimati a un'età <18 anni.

La malattia è più diffusa tra i 40 e i 60 anni, con un picco di insorgenza tra i 40 e 50 anni.

In un ampio studio statunitense, la prevalenza è aumentata con l'età, variando da 61 per 100.000 nei pazienti di età compresa tra 18 e 34 anni a 440 per 100.000 per i pazienti di età >65 anni

Harris JP, Alexander TH. Current-day prevalence of Ménière's syndrome. *Audiol Neurootol*. 2010; **15**(5): 318– 322

Il corso naturale della MD è tipicamente progressivo e fluttuante in modo imprevedibile.

Nel paziente anziano o nel paziente con MD di lunga data che non manifesta più disturbi vestibolari significativi, potrebbero non esserci tipici pattern temporali simil MD. Questi pazienti possono manifestare episodi di grave squilibrio.











Clinical Practice Guideline: Ménière's Disease. Basura GJ, Adams ME, Monfared A, et al. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020 Apr.

DIAGNOSTICA STRUMENTALE

- ESAME AUDIOMETRICO
- PROVE CALORICHE iporeflessia nel lato patologico
- V-HIT normale tranne nello stadio avanzato della malattia. Utilizzato durante le iniezioni di Gentamicina
- VEMPs possono essere:
 - Assenti
 - Ampiezza ridotta
 - Soglia di detenzione aumentata

Dipende dalla severità dei sintomi e dal coinvolgimento sacculare

European Position Statement on Diagnosis, and Treatment of Meniere's Disease*

Jacques Magnan , O. Nuri Özgirgin , Franco Trabalzini , Michel Lacour , Antonio Lopez Escamez , Mans Magnusson , Enis Alpin Güneri , Jean Philippe Guyot , Daniele Nuti , Marco Mandalà 

Past Head of ORL & Head and Neck Surgery Hopital Nord, Aix Marseille University, Marseille, France (JM)

Department of Otolaryngology, Bayındır Hospital, Ankara, Turkey (NO)

Department of Otolaryngology, Ospedale Pediatrico Meyer, Firenze, Italy (FT)

Aix-Marseille Université, Fédération de recherche 3C: Cerveau, Comportement, Cognition de Marseille St Charles, Marseille, France (ML)

Department of Genomic Medicine- Centro de Genómica e Investigación Oncológica – Pfizer/Universidad de Granada/Junta de Andalucía (GENYO),

Otology & Neurotology Group CTS495, Granada, Spain (ALE)

Department of Otolaryngology, Instituto de Investigación Biosanitaria, IBS GRANADA, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Universidad de Granada, Granada, Spain (ALE)

Department of Otolaryngology, University of Lundz, Sweden (MMagnusson)

Department of Otolaryngology, Dokuz Eylül University School of Medicine, Izmir, Turkey (EAG)

Department of Neurosciences, Hôpitaux Universitaires Geneve, Geneve, Switzerland (JPG)

Università degli Studi di Siena, Siena, Italy (DN, MM)

Gli obiettivi del trattamento della MD sono prevenire o almeno ridurre la gravità e la frequenza degli attacchi di vertigini.

Gli approcci terapeutici mirano ad alleviare o prevenire la perdita dell'udito, l'acufene e la pienezza uditiva e a migliorare la qualità complessiva della vita (QOL).

Gli approcci terapeutici alla MD sono molti e tipicamente includono modifiche dei fattori dello stile di vita (p. es., dieta) e trattamenti per la salute mentale o sono medici e/o chirurgici.

MANAGEMENT PREVENTIVO (FIRSTLINE)

- Dieta iposodica e bassa assunzione di caffeina
- Betaistina H1 agonista e H3 antagonista
- Diuretici tiazidici a basse dosi

MANAGEMENT PREVENTIVO (SECONDLINE)

- Iniezione di corticosteroidi intratimpanici
Desametasone 4mg/ml

MANAGEMENT THIRDLINE

- Chirurgia del sacco endolinfatico o iniezione di corticosteroidi in esso (bassa evidenza)

MANAGEMENT FOURTHLINE

- Iniezione di Gentamicina intratimpanica 26,7 mg/ml (atrofia cellule tipo 1)

MANAGEMENT FIFTHLINE

- Chirurgia avanzata labirintectomia o neurectomia vestibolare

[Intervention Review]

Betahistine for symptoms of vertigo

Louisa Murdin^{1,2}, Kiran Hussain¹, Anne GM Schilder¹

¹Ear Institute, Faculty of Brain Sciences, University College London, London, UK. ²ENT Department, Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust, London, UK

Contact address: Louisa Murdin, louisa.murdin@ucl.ac.uk.

Editorial group: Cochrane ENT Group.

Publication status and date: Edited (no change to conclusions), published in Issue 7, 2020.

Citation: Murdin L, Hussain K, Schilder AGM. Betahistine for symptoms of vertigo. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 6. Art. No.: CD010696. DOI: [10.1002/14651858.CD010696.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD010696.pub2).

Copyright © 2016 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

ABSTRACT

Background

Vertigo is a symptom in which individuals experience a false sensation of movement. This type of dizziness is thought to originate in the inner ear labyrinth or its neural connections. It is a commonly experienced symptom and can cause significant problems with carrying out normal activities. Betahistine is a drug that may work by improving blood flow to the inner ear. This review examines whether betahistine is more effective than a placebo at treating symptoms of vertigo from different causes.

Objectives

To assess the effects of betahistine in patients with symptoms of vertigo from different causes.

Search methods

The Cochrane ENT Information Specialist searched the Cochrane ENT Trials Register; Central Register of Controlled Trials (CENTRAL 2015, Issue 8); PubMed; EMBASE; CINAHL; Web of Science; ClinicalTrials.gov; ICTRP and additional sources for published and unpublished trials. We also contacted manufacturers and researchers in the field. The date of the search was 21 September 2015.

Selection criteria

We included randomised controlled trials of betahistine versus placebo in patients of any age with vertigo from any neurological diagnosis in any settings.

Data collection and analysis

We used the standard methodological procedures expected by Cochrane. Our primary outcome was the proportion of patients with reduction in vertigo symptoms (considering together the intensity, frequency and duration those symptoms).

Main results

We included 17 studies, with a total of 1025 participants; 12 studies were published (567 patients) and five were unpublished (458 patients). Sixteen studies including 953 people compared betahistine with placebo. All studies with analysable data lasted three months or less. The majority were at high risk of bias, but in some the risk of bias was unclear. One study, at high risk of bias, included 72 people with benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) and compared betahistine with placebo; all patients also had particle repositioning manoeuvres. The studies varied considerably in terms of types of participants, their diagnoses, the dose of betahistine and the length of time it was taken for, the study methods and the way any improvement in vertigo symptoms was measured. Using the GRADE system, we judged the quality of evidence overall to be low for two outcomes (proportion of patients with improvement and proportion with adverse events).

Pooled data showed that the proportion of patients reporting an overall reduction in their vertigo symptoms was higher in the group treated with betahistine than the placebo group: risk ratio (RR) 1.30, 95% confidence interval (CI) 1.05 to 1.60; 606 participants; 11 studies). This result should be interpreted with caution as the test for statistical heterogeneity as measured by the I^2 value was high.

Adverse effects (mostly gastrointestinal symptoms and headache) were common but medically serious events in the study were rare and isolated: there was no difference in the frequency of adverse effects between the betahistine and placebo groups, where the rates were 16% and 15% respectively (weighted values, RR 1.03, 95% CI 0.76 to 1.40; 819 participants; 12 studies).

Sixteen per cent of patients from both the betahistine and the placebo groups withdrew (dropped out) from the studies (RR 0.96, 95% CI 0.65 to 1.42; 481 participants; eight studies).

Three studies looked at objective vestibular function tests as an outcome; the numbers of participants were small, techniques of measurement very diverse and reporting details sparse, so analysis of this outcome was inconclusive.

We looked for information on generic quality of life and falls, but none of the studies reported on these outcomes.

Authors' conclusions

Low quality evidence suggests that in patients suffering from vertigo from different causes there may be a positive effect of betahistine in terms of reduction in vertigo symptoms. Betahistine is generally well tolerated with a low risk of adverse events. Future research into the management of vertigo symptoms needs to use more rigorous methodology and include outcomes that matter to patients and their families.

DEFICIT VESTIBOLARE MONOLATERALE

Perdita improvvisa della funzione di uno dei due apparati vestibolari periferici

Acuta e grave vertigine con nausea ad esordio acuto o subacuto persistente per oltre 24 ore

Squilibrio posturale statico e dinamico con tendenza a cadere verso il lato lesa

Nistagmo spontaneo orizzonto-rotatorio unidirezionale diretto verso il lato sano

Deficit della funzione del canale laterale (HIT positivo dal lato lesa e paresi canalare al test calorico)

Otoscopia ed udito normali o invariati

Assenza di altri deficit neurologici.

Acute unilateral vestibulopathy/vestibular neuritis: Diagnostic criteria

Consensus document of the committee for the classification of vestibular disorders of the Bárány Society

Michael Strupp^{a,*}, Alexandre Bisdorff^b, Joseph Furman^c, Jeremy Hornibrook^d, Klaus Jahn^e, Raphael Maire^f, David Newman-Toker^g and Måns Magnusson^h

^aDepartment of Neurology and German Center for Vertigo and Balance Disorders, Hospital of the Ludwig Maximilians University, Munich, Marchioninistrasse, Munich, Germany

^bClinique du Vertige, Centre Hospitalier Emile Mayrisch, Esch-sur-Alzette, Luxembourg

^cDepartment of Otolaryngology, Neurology, Bioengineering and Physical Therapy, University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania, USA

^dDepartments of Otolaryngology - Head and Neck Surgery, Christchurch Hospital, University of Canterbury and University of Otago, Christchurch, New Zealand

^eDepartment of Neurology, Schoen Clinic Bad Aibling, Bad Aibling, Germany and German Center for Vertigo and Balance Disorders, Ludwig-Maximilians University, Campus Grosshadern, Munich, Germany

^fDepartment of Otorhinolaryngology/Head & Neck Surgery, Lausanne University Hospital, Lausanne, Switzerland

^gOphthalmology, Otolaryngology and Emergency Medicine, The Johns Hopkins University School of Medicine, Johns Hopkins Hospital, Baltimore, MD, USA

^hDepartment of Otorhinolaryngology, Lund University, Lund, Sweden

EZIOLOGIA

- infezione virale (HSV-1; VZV; Influenzavirus...) (Arbusow 2010, Vicini 2002, Schuknet 1985, Dix e Hallpike 1952);
- vascolare, associata ad ischemia labirintica (Hemenway 1956, Sando 1972, Grad 1989) o a disturbi microvascolari (Meran 1975), più colpita l'arteria vestibolare antero-superiore;
- autoimmune.. (Vicini 2002)

la vertigine NON è posizionale
i sintomi sono di LUNGA DURATA (oltre 24 ore)
con un graduale recupero SPONTANEO in 5 – 7
giorni

Incidenza 1 – 5 / 100.000/ anno
prevalenza circa 7% (Sekitani 1993)
adulti tra i 30 e i 60 anni d'età

- ▶ **STADIO 1** (primi 3-5 giorni): Ny spontaneo ben visibile, anche ad occhio nudo ed in posizione primaria di sguardo (Ny PARALITICO).
- ▶ **STADIO 2** (2-3 settimane successive): Ny spontaneo soppresso dalla fissazione, con per altro persistenza dello stesso con occhiali di Frenzel e con lo sguardo deviato verso il lato sano (Ny di 1° grado).
- ▶ **STADIO 3** (dopo le prime 4 settimane iniziali): a seguito del recupero funzionale del labirinto lesa ed in presenza di una compensazione centrale già raggiunta, in alcuni pazienti si apprezza un Ny spontaneo "di recupero" diretto verso il lato lesa, analogo al fenomeno di Bechterew (Zee 1982, Katsarcas 1984 e Giuffreda 1996) ("RECOVERY Ny").

BEDSIDE

Sindrome vestibolare armonica periferica

- Nistagmo spontaneo con rinforzo apogeotropo (sul lato leso) e inibizione geotropa.
- Romberg caduta verso il lato leso
- Test di Unterberger deviazione di circa 30° verso il lato leso
- HST rinforzo del nistagmo spontaneo
- c-HIT con saccadi

TEST STRUMENTALI

- Prove caloriche: risposta ridotta o assente (presenza di nistagmo spontaneo effettuare ice water test e valutare la scomparsa temporanea del nistagmo)
- v-HIT riduzione del guadagno del VOR nei canali ipofunzionanti e presenza di saccadi
- c-VEMPs assenti ipsilateralmente
- o-VEMPs assenti controlateralmente

DIAGNOSI DIFFERENZIALE

Lesioni ischemiche nel territorio dell'arteria cerebellare postero-inferiore (mPICA)

Lesioni ischemiche nel territorio dell'arteria cerebellare antero-inferiore (AICA)

Protocollo HINTS:

- HIT
- Valutazione nistagmo
- Skew deviation (cover test)

Inquadramento clinico-anamnestico sul «timing» e sul «triggering» (fattori scatenanti)

VERTIGINE CENTRALE:

- HIT negativo
- Presenza di Skew deviation
- Nistagmo multidirezionale e non inibito con la fissazione

TERAPIA

Fase acuta:

- farmaci vestibolo soppressori solo in fase acuta per qualche giorno perché poi ritardano il compenso centrale
- cortisonici

Table 2 Vestibular suppressants and their side effects

Pharmacological class	Activity	Examples of drugs	Principal adverse reactions in vertigo setting
Phenothiazines	Anticholinergics with sedative and antiemetic activity due to their action on CTZ	<i>Promethazine</i> (also antihistaminic H ₁ activity) <i>Prochlorperazine</i> : prominent antiemetic activity <i>Thiethylperazine</i> : prominent antiemetic activity	Extrapyramidal side effects (dyskinesia): should not be associated with neuroleptics and anticonvulsants
Anticholinergics	Strong central inhibition, prominent activity on neurovegetative symptoms (nausea and vomit)	<i>Scopolamine</i> <i>Dimenhydrinate</i> <i>Meclizine</i> (antihistamine, H ₁ blocker)	Sedating Dry mouth Urinary retention Precaution in glaucoma Precaution in prostatic enlargement Tachyarrhythmia
Benzodiazepines	Vestibular suppressants Anxiolytics Favor cerebellar suppressant activity	<i>Diazepam</i> <i>Lorazepam</i>	Strong sedation Respiratory depressant Precaution in glaucoma Drug dependency
Antidopaminergics	Antiemetics	<i>Metoclopramide</i> <i>Levosulpiride</i> : selective activity on CTZ	Extrapyramidal side effects Hormonal alterations (prolactin)
Calcium channel blockers	Calcium channel blockers Antihistamines (H ₁ blockers)	<i>Cinnarizine</i> <i>Flunarizine</i> (cinnarizine derivative)	Drowsiness Depression Parkinsonism Weight gain

CTZ chemoreceptor trigger zone

RIABILITAZIONE VESTIBOLARE

I meccanismi che permettono il recupero delle funzioni vestibolari sono:

- Adattamento vestibolare
(migliorare il guadagno del riflesso vestibolo-oculare (VOR) o del riflesso vestibolo-spinale)
- Sostituzione vestibolare
(favorire l'impiego di strategie alternative per sostituire la funzione vestibolare persa)
- Habituation
(assuefazione della grandezza della risposta alla stimolazione sensoriale ripetitiva)

Gli obiettivi sono

- 1) migliorare la stabilità dello sguardo ,
- 2) migliorare la stabilità posturale ,
- 3) migliorare le vertigini ,
- 4) migliorare le attività della vita quotidiana

DEFICIT VESTIBOLARE BILATERALE

Bilateral vestibulopathy: Diagnostic criteria Consensus document of the Classification Committee of the Bárány Society

Michael Strupp^{a,*}, Ji-Soo Kim^b, Toshihisa Murofushi^c, Dominik Straumann^d,

Joanna C. Jen^e, Sally M. Rosengren^f, Charles C. Della Santina^g and Herman Kingma^h

^aDepartment of Neurology and German Center for Vertigo, Hospital of the LMU Munich, Germany

^bDepartment of Neurology, Seoul National University College of Medicine, Seoul National University Bundang Hospital, Seoul, South Korea

^cDepartment of Otolaryngology, Teikyo University School of Medicine, Mizonokuchi Hospital Kawasaki, Japan

^dDepartment of Neurology, University Hospital Zurich, University of Zurich, Switzerland

^eDepartment of Neurology and Neurobiology, University of California, Los Angeles, USA

^fDepartment of Neurology, Royal Prince Alfred Hospital and Central Clinical School, University of Sydney, Camperdown, Sydney, Australia

^gDepartment of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Johns Hopkins University, Baltimore, USA

^hDepartment of Otolaryngology, Maastricht, The Netherlands/Department of Medical Physics, Tomsk Research State University, Russian Federation

Received 20 February 2017
Accepted 3 July 2017

Sindrome vestibolare cronica caratterizzata da:

- Instabilità durante la stazione eretta e la deambulazione
- Sensazione di visione offuscata indotta dal movimento o oscillopsia durante la deambulazione o dai movimenti rapidi della testa e/o del corpo
- Peggioramento dell'instabilità al buio e/o su superfici irregolari

Nessun sintomo in condizioni statiche in posizione seduta o supina.

Riduzione o assenza del VOR bilateralmente documentata da:

- v-HIT (< 0,6 misurato dal video-HIT)
- Prove caloriche (somma di biter mal max. SPV di picco su ciascun lato <6°/sec)
- Prove roto-acceleratorie: guadagno VOR angolare orizzontale ridotto <0,1 dopo stimolazione sinusoidale su sedia rotatoria (0,1 Hz, Vmax = 50°/sec) e un anticipo di fase >68 gradi (costante di tempo <5 secondi).

- La prevalenza negli adulti negli US è stimata di 28 per 100,000 nel 2008.
- L'incidenza relativa è stimata 4 to 7% in diversi studi.

Eziologia sconosciuta nel 50% dei casi.

Cause più frequenti:

- Farmaci ototossici (antibiotici ototossici, chemioterapici, diuretici dell'ansa, aspirina e FANS, amiodarone)
- Sd di Meniere bilaterale
- Meningiti

Altre cause

- Tumori
- Patologie autoimmuni (Sd di Cogan, malattia di Behcet, vasculite cerebrale, LES, granulomatosi di Wagener)
- Traumi labirintici

Il deficit vestibolare bilaterale causa una compromissione della qualità della vita nel 90% dei pazienti.

In circa il 60% dei pazienti il decorso è lento e progressivo

Table 1 Drugs that may induce dizziness

Class	Examples of drugs
Anti-inflammatories	<i>NSAIDs</i> : ibuprofen, celecoxib, diclofenac, dexketoprofen, ketorolac, naproxen, indomethacin <i>Salicylates</i> : acetylsalicylic acid <i>Analgesics</i> : acetaminophen
Antidepressants	<i>SSRIs</i> : all <i>TCA</i> s: amitriptyline, imipramine, nortriptyline, trazodone <i>MAOIs</i> : phenelzine, selegiline <i>Others</i> : bupropion, mirtazapine, nefazodone, venlafaxine
Antihypertensives	<i>Alpha-blockers</i> : prazosin, terazosin <i>Beta-Blockers</i> : atenolol, propranolol <i>Calcium channel blockers</i> : nifedipine, verapamil, amlodipine, lacidipine, nicardipine <i>ACE inhibitors</i> : enalapril, zofenopril <i>Angiotensin II receptor blockers</i> : irbesartan
Anticonvulsants	Barbiturates, phenytoin, ethosuximide
Antipsychotics	Chlorpromazine, fluphenazine, perphenazine, prochlorperazine, thioridazine, trifluoroperazine, clozapine
Anti-parkinsonian drugs	Bromocriptine, levodopa/carbidopa
Muscle relaxants	Cyclobenzaprine, orphenadrine
Anxiolytics	Alprazolam, chlordiazepoxide, clonazepam, diazepam, lorazepam, oxazepam
Mood stabilizers	Carbamazepine, gabapentin, lamotrigine, oxcarbazepine

Modified from Chimirri et al. [11]

ACE angiotensin-converting enzyme, *MAOI* monoamine oxidase inhibitor, *NSAID* non-steroidal anti-inflammatory drug, *SSRI* selective serotonin reuptake inhibitor, *TCA* tricyclic antidepressant

DEFICIT VESTIBOLARE BILATERALE

```
graph TD; A[DEFICIT VESTIBOLARE BILATERALE] --> B[Ridotto guadagno del VOR angolare]; A --> C[Deficit dei riflessi vestibolo-spinali]; B --> D[Oscillopsia e ridotta acuità visiva dinamica]; C --> E[Instabilità durante la marcia e la stazione eretta]; D --> F[• Perdita del senso di verticalità con disorientamento]; D --> G[• Alterazioni dell'ippocampo con alterazioni dei fenomeni di apprendimento spaziali]; D --> H[• Alterazione della percezione del movimento del proprio corpo]; D --> I[• Disfunzione del sistema nervoso autonomo]; E --> F; E --> G; E --> H; E --> I;
```

Ridotto guadagno del VOR angolare

Deficit dei riflessi vestibolo-spinali

Oscillopsia e ridotta acuità visiva dinamica

Instabilità durante la marcia e la stazione eretta

- Perdita del senso di verticalità con disorientamento
- Alterazioni dell'ippocampo con alterazioni dei fenomeni di apprendimento spaziali
- Alterazione della percezione del movimento del proprio corpo
- Disfunzione del sistema nervoso autonomo

Vestibular loss causes hippocampal atrophy and impaired spatial memory in humans

Thomas Brandt,¹ Franz Schautzer,² Derek A. Hamilton,³ Roland Brüning,⁴ Hans J. Markowitsch,⁵ Roger Kalla,¹ Cynthia Darlington,⁶ Paul Smith⁶ and Michael Strupp¹

¹Department of Neurology, Ludwig-Maximilians University, Munich, Germany, ²Department of Neurology and Psychosomatics, LKH Villach, Austria, ³Department of Psychology, University of New Mexico, Albuquerque, USA, ⁴Department of Neuroradiology, Ludwig-Maximilians University, Munich, Germany, ⁵Physiological Psychology, University of Bielefeld, Bielefeld, Germany and ⁶Department of Pharmacology and Toxicology, School of Medical Sciences, University of Otago Medical School, Dunedin, New Zealand

Correspondence to: Thomas Brandt, MD, FRCP, Department of Neurology, Ludwig-Maximilians University, D-81377 Munich, Germany
E-mail: Thomas.Brandt@med.uni-muenchen.de

Sintomi fisici:

- Sensazione di instabilità, perdita di equilibrio, cadute
- Oscillopsia
- Vertigine visiva (oggetti che si muovono rapidamente)
- Difficoltà nella lettura (leggere i sottotitoli al televisore)

Emozioni:

- Tristezza
- Paura

Sintomi cognitivi:

- Difficoltà nella concentrazione
- Smemoranza

Deficit vestibolare bilaterale



Atrofia dell'ippocampo



Compromissione di funzioni cognitive:

- Orientamento
- Navigation
- Memoria spaziale
- Working memory
- Spread processing



Interferenza tra compiti motori e cognitivi nel dual tasking
Peggiora negli anziani
Smettere di camminare quando iniziano una conversazione

TERAPIA

Spiegazione dettagliata della causa dei sintomi e della patologia al paziente

Terapia fisica per promuovere il compenso vestibolare centrale
(RIABILITAZIONE VESTIBOLARE)

Training cognitivo (conoscenza preventiva per il processo di inferenza sensoriale)

PRESBIVESTIBULOPATIA

DECADIMENTO VESTIBOLARE LEGATO ALL'ETA'

Presbyvestibulopathy: Diagnostic criteria Consensus document of the classification committee of the Bárány Society

Yuri Agrawal^{a,*}, Raymond Van de Berg^b, Floris Wuyts^c, Leif Walther^d, Mans Magnusson^e,
Esther Oh^f, Margaret Sharpe^g and Michael Strupp^h

^aDepartment of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Johns Hopkins University, Baltimore, USA

^bDepartment of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Maastricht University Medical Centre, Maastricht,
The Netherlands

^cLab for Equilibrium Investigations and Aerospace, University of Antwerp, Antwerp, Belgium

^dDepartment of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, University Medicine Mannheim,
University of Heidelberg, Germany

^eDepartment of Otorhinolaryngology, Lund University, Lund, Sweden

^fDepartment of Geriatric Medicine and Gerontology, Johns Hopkins University, Baltimore, USA

^gDizziness and Balance Disorders Centre, Adelaide, Australia

^hDepartment of Neurology and German Center for Vertigo, Ludwig Maximilians University, Munich Germany

LA FUNZIONE VESTIBOLARE DEVE ESSERE
INTERESSATA BILATERALMENTE E DEVE
ESSERE INDEBOLITA MA NON PERSA

Sindrome vestibolare cronica, da almeno 3 mesi, con almeno 2 dei seguenti sintomi:

- Squilibrio posturale o instabilità (equilibrio statico e dinamico)
- Disturbo del cammino (rigidità e instabilità)
- Vertigini croniche
- Cadute ricorrenti

Lieve ipofunzione vestibolare periferica bilaterale documentata da almeno 1 dei
seguenti test:

- Guadagno VOR misurato da video-HIT tra 0,6 e 0,83 bilateralmente
- Guadagno VOR compreso tra 0,1 e 0,3 su stimolazione sinusoidale su sedia
rotatoria (0,1 Hz, Vmax = 50–60°/sec)
- Ridotta risposta calorica (somma del SPV di picco massimo biter mal su ciascun lato
tra 6 e 25°/sec)

Età ≥ 60 anni

Esclusione di altre malattie o sindromi

GRAZIE PER L'ATTENZIONE