



I DISORDINI VESTIBOLARI NEL PAZIENTE ANZIANO

C. Aimoni

CLINICA ORL - AUDIOLOGIA

Azienda Ospedaliero Universitaria di Ferrara

Società Medico Chirurgica

27 ottobre 2012



DEFINIZIONI

- VERTIGINE = VERTIGO, dal latino “vertere”, illusione di movimento percepita dal soggetto in forma oggettiva o soggettiva, accompagnata da fenomeni neurovegetativi
- DIZZINESS = capogiro (v. soggettiva)
- DISEQUILIBRIO/INSTABILITA' = dal latino “libra”, deriva dell'equilibrio posturale che sfugge al controllo volontario e può provocare caduta

LA VERTIGINE

**Senso di
rotazione
dell'ambiente**



Vertigine oggettiva

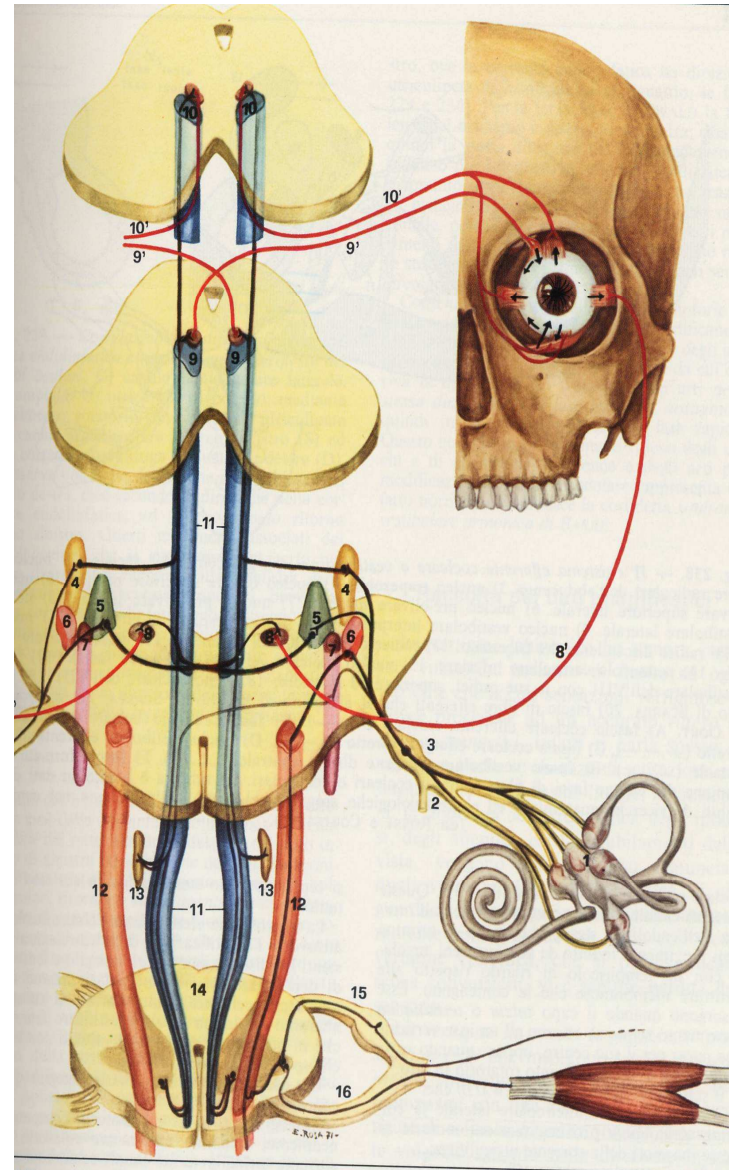
**Senso di rotazione
del capo, instabilità,
disequilibrio, sbandamento**



Vertigine soggettiva

La **vertigine** può derivare da un danno dell'apparato vestibolare o delle vie vestibolari periferiche e centrali.

Può però avere anche origine extravestibolare!



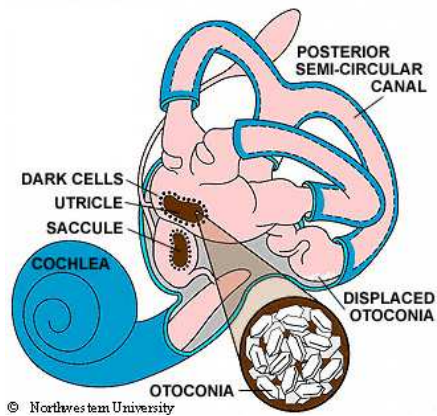
NON TUTTE LE PATOLOGIE VESTIBOLARI PROVOCANO VERTIGINE

Se la patologia vestibolare è cronica e lentamente evolutiva, provoca più spesso disequilibrio (es. neurinoma del nervo acustico)

SISTEMA VESTIBOLARE

- **Ruolo centrale nel mantenimento dell'equilibrio**
- **Ruolo centrale nell'orientamento spazio temporale, grazie ai recettori per la percezione dell'accelerazione lineare ed angolare**

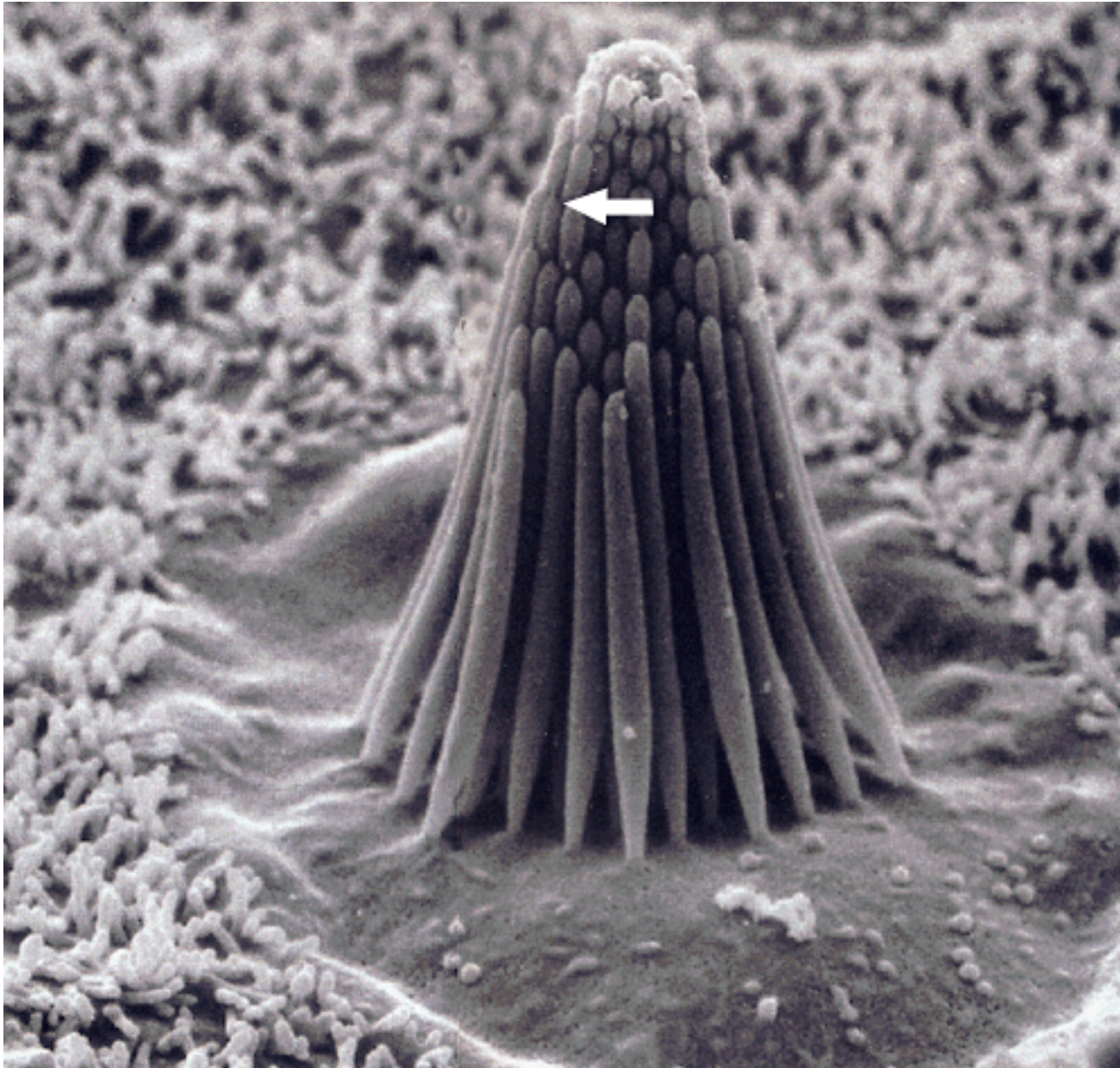
1. raccoglie informazioni sulla posizione e sul movimento della testa e del corpo nello spazio
2. elabora queste informazioni nel sistema nervoso centrale
3. invia comandi motori ai muscoli scheletrici ed ai muscoli oculari



SISTEMA VESTIBOLARE

- ◆ **Possiede almeno cinque “recettori” periferici (i tre canali semicircolari, l’utricolo ed il sacco) per lato**
- ◆ **i nuclei vestibolari, cui afferiscono le informazioni provenienti dai recettori periferici possiedono, a loro volta, numerose connessioni con il SNC**
 - **Vie afferenti: vestibolari, visive, propriocettive, esteroceettive cutanee**
 - **Vie efferenti: Corteccia, Cervelletto, Mm oculomotori e antigrafitazionali**

Cellule Ciliate Vestibolari



**Comparare, Selezionare
& Combinare**

**Sistema
visivo**

**Sistema
vestibolare**

**Somato-
sensoriale**

**INGRESSO
SENSORIALE**

VISIVO

VESTIBOLARE

SOMATO-SENSORIALE

Sindrome Vestibolare Acuta

- ◆ **Vertigine – instabilità posturale**
- ◆ **Fenomeni Neurovegetativi**
- ◆ **Ny spontaneo**
- ◆ **MAI PERDITA DI COSCIENZA!**

◆ **Periferica o centrale??**

Hotson JR, Baloh RW, N Engl J Med 1998;339:680-5

Baloh RW, Otolaryngol Head Neck Surg 1998;119:55-9

Ny nella Sindrome Vestibolare Periferica Acuta

- Orizzontale o torsionale
- *Batte dal lato opposto della lesione, aumenta quando lo sguardo va nella direzione della fase rapida*
- *È soppresso dalla fissazione*
- Aumenta con l'HST
- *Saccadi e pursuit preservati*

Ny nella Sindrome Vestibolare Centrale

- Verticale puro o torsionale puro
- Cambia direzione
- *Non si modifica con la fissazione*
- *Saccadi e pursuit alterati*
- *Segni di coinvolgimento cerebellare*

Vertigine Periferica vs Centrale

Clinical Distinction between Central and Peripheral Vertigo

	Peripheral	Central
Nystagmus		
Direction	Unidirectional, fast phase toward the normal ear; never reverses direction	Sometimes reverses direction when patient looks in the direction of slow phase
Type	Horizontal with a torsional component, never purely torsional or vertical	Can be any direction
Effect of visual fixation	Suppressed	Not suppressed
Other neurologic signs	Absent	Often present
Postural instability	Unidirectional instability, walking preserved	Severe instability, patient often falls when walking
Deafness or tinnitus	May be present	Absent

Esame Obiettivo

- Esame clinico Oto-Neurologico (studio del Ny, valutazione fx cerebellare);
- Esame Neurologico
- Valutazione della pressione arteriosa in clino-ortostatismo, per escludere ipotensione ortostatica (calo 20 mmHg P.S. e/o 10 mmHg P.D. 2' dopo il passaggio in ortostatismo)

Tests

- Es Audiometrico
- Es Vestibolare
- ABR
- Imaging



- **Esame otologico:** otoscopia, test audiometrici. (audiometria tonale, vocale ed impedenzometria, ABR).
- **Esame neurologico:** funzioni centrali, nervi cranici, funzioni cerebellari, oculomotricità, nistagmo (spontaneo, rivelato o evocato), test di Romberg, test di Fukuda (step test), manovra di Hallpike, manovra di Halmagyi, head shaking test, posturografia (statica e dinamica).
- **Valutazione della pressione arteriosa:** in clinorotostatismo per escludere ipotensione ortostatica.

	Vertigine Centrale/ Periferica	Pre-sincope (o lipotimia) e sincope	Disordini neurologici	Disequilibrio
Descrizione	Illusione di movimento solitamente rotatorio del proprio corpo o del mondo circostante	Sensazione di perdita imminente di coscienza solitamente della durata di pochi secondi	Instabilità posturale con o senza sintomi neurovegetativi	Instabilità posturale
Significato Clinico	Vasto ambito di possibili cause che richiedono ulteriori accertamenti	Riduzione del flusso totale cerebrale solitamente di origine cardiovascolare; esclude la presenza di disequilibrio di origine periferica	Disordini neurologici associati	Astenia, disturbi visivi e muscolo-scheletrici, malattie metaboliche
Ambito di riferimento	Apparato vestibolare e vie vestibolari centrali	Cardiovascolare	Sistema Nervoso Centrale o Periferico	Polidistrettuale
Ulteriori accertamenti	Elettro-nistagmografia potenziali evocati uditivi del tronco, RM, TC	ECO doppler dei tronchi sovraortici; ECG Holter ed Holter pressorio ECO cardiogramma, glicemia	Potenziali evocati (uditivi, visivi e somato-sensoriali), RM e TC	Esami ematochimici, visita oculistica, Rx del rachide

	Periferica	Centrale
Nistagmo		
Direzione	Unidirezionale, fase rapida verso lato sano, solitamente non inverte direzione	A volte inverte direzione
Tipo	Orizzontale, con componente torsionale, quasi mai torsionale o verticale puro.	Può avere qualunque direzione
Effetti della fissazione	Soppressione	Non soppressione
Segni neurologici	Assenti	Spesso presenti
Instabilità posturale	Instabilità unidirezionale e deambulazione preservata , spesso incerta	Instabilità severa, il paziente spesso cade quando cammina
Ipoacusia ed acufeni	Possono essere presenti	Solitamente assenti

CAUSE PERIFERICHE DI SINDROME VERTIGINOSA

Vestibolopatia e neuronite vestibolare

Vertigine parossistica posizionale

Malattia di Ménière

Vestibolopatia periferica su base
vascolare

Neoplasie

Vestibolopatia e neuronite vestibolare acuta

SINONIMI: “neurite vestibolare acuta”, “labirintite” o “neuro-labirintite”

- infezione virale / evento parainfettivo
- vertigine rotatoria oggettiva con sintomi neurovegetativi
- Ny spontaneo orizzontale/torsionale con fase lenta verso il lato lesa (occhiali di Frenzel, lenti diottriche +10)
- prova di Romberg – test di Unterberger: deviazione verso il lato lesa
- sintomi uditivi generalmente assenti
- sintomatologia spontanea in progressivo miglioramento in 1-2 settimane (compenso vestibolare)

INDAGINI STRUMENTALI

- **Elettronistagmografia**: in fase acuta non aggiunge elementi diagnostici utili rispetto all'osservazione del Ny spontaneo con occhiali di Frenzel

- **Prove caloriche**: valutazione durante la fase di compenso clinico

DIAGNOSI DIFFERENZIALE

➤ **ischemia labirintica acuta**: generalmente si associano sintomi uditivi

➤ **infarto cerebellare acuto**: Ny bidirezionale non soppresso dalla fissazione, impossibilità a mantenere la posizione eretta anche ad occhi aperti, imaging diagnostico (RMN)

TERAPIA

- sintomatica (sedazione/anti-emesi) in relazione a comorbidità, condizioni generali
- non provata efficacia della terapia steroidea
- precoce mobilizzazione e “riabilitazione vestibolare” per ridurre l’incidenza di disabilità (20%)

EVOLUZIONE

20% ca. dei pazienti continua a presentare oscillopsia-soggettivo disequilibrio, > al buio o su superfici irregolari:
insufficienza vestibolare cronica → “riabilitazione vestibolare”

20% ca. dei pazienti sviluppa una VPPB del canale semicircolare posteriore

Vertigine parossistica posizionale benigna (VPPB)

Durata

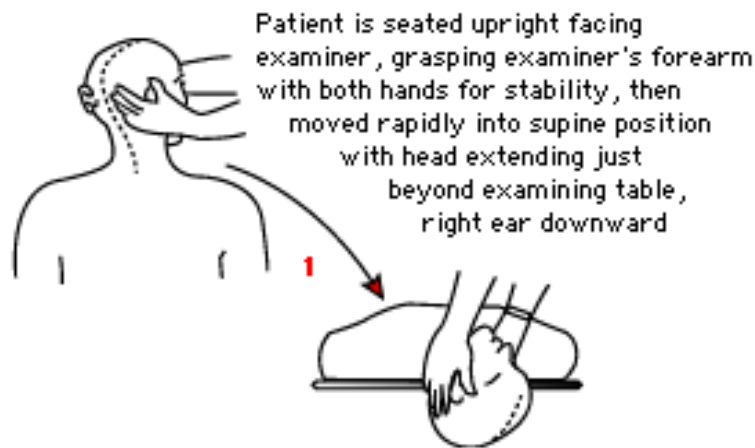
ha una durata inferiore a pochi minuti; gli episodi possono ripresentarsi al cambiamento di posizione del capo

Ev. fattori “scatenanti” e “favorenti”

- movimenti del capo > lato dx (J Laryngol Otol 2008)
- traumi cranici minori e maggiori
- traumi cervicali con breve perdita di coscienza
- pregressa neurite vestibolare (9-20%) nei pazienti con VPPB del CSP
- emicrania: danno ischemico locale da vasospasmo delle aa. labirintiche con ischemia della macula utricolare e conseguente distacco di otoconi

INVECCHIAMENTO DELLE STRUTTURE VESTIBOLARI

- Otoconi: sede di demineralizzazione e frammentazione con conseguente ridotta risposta del sistema otolitico alle accelerazioni lineari; migrazione di frammenti.....VPPB
- > 70 aa il numero delle cellule ciliate si riduce del 40% alivello delle creste ampollari e delle macule otolitiche
- Le fibre afferenti vestibolari si riducono del 40%
- Riduzione del numero di cellule del Purkinje
- “presbiastasia”



MANOVRA DIAGNOSTICA DI DIX-HALLPIKE:

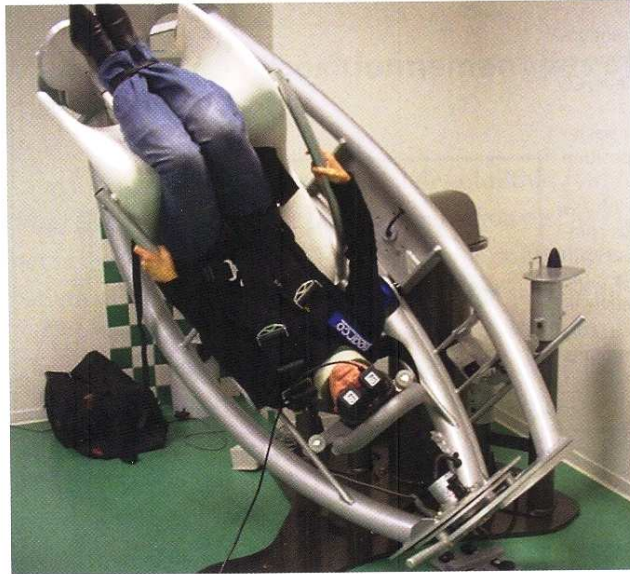
CSP: Ny torsionale
verticale

CSL: vertigine >
durata, Ny orizzontale

MANOVRE LIBERATORIE:

- manovra di Epley e Semont per CSP
- manovra a “barbecue” o di Gufoni per il CSL
- 80% dei casi: una singola manovra è “liberatoria” e risolve la VPPB; “Residual Dizziness” con persistente instabilità

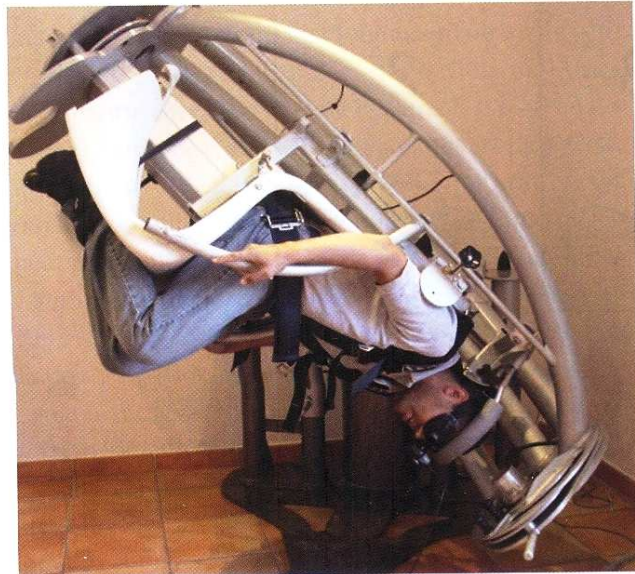
Figures 5 : Fauteuil mécanique de Thomas Richard-Vitton.



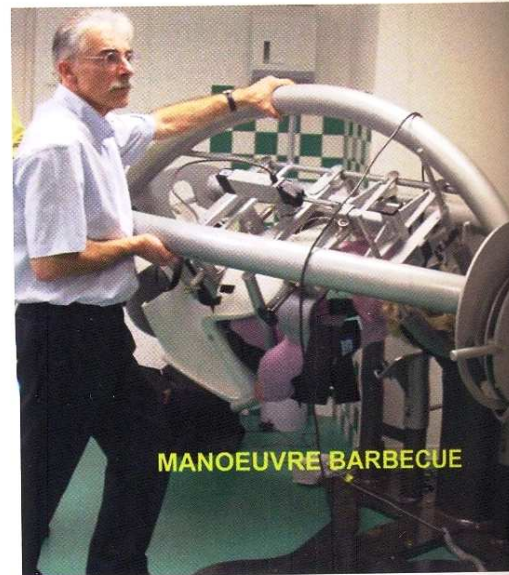
A) Manœuvre de Dix Hallpike gauche.



B) Manœuvre de Dix Hallpike droit.



C) Manœuvre de Sémont pour un VPPBpost droit..



D) Manœuvre Barbecue.

Malattia di Ménière

- Labirintopatia ad eziologia ignota
- Sintomi uditivi (cocleopatia) e vestibolari con fenomeni NV
- Mai perdita di coscienza!
- andamento a “crisi” con periodi intercritici +/- lunghi
- Farmaci sedativi SNC in fase acuta, dieta iposodica, diuretici osmotici

DOSSIER THÉMATIQUE

Troubles de l'équilibre chez le sujet âgé

Vertigo, dizziness and falls in the elderly

S. Imbaud Genieys

Centre d'explorations fonctionnelles otoneurologiques, 10, rue Falguière, 75015 Paris, France

Reçu le 5 décembre 2006 ; accepté le 4 avril 2007

Disponible sur internet le 29 août 2007

Résumé

Objectifs. – Rechercher des causes objectives et traitables aux troubles de l'équilibre, vertiges et chutes du sujet âgé.

Matériel et méthodes. – Étude réalisée d'octobre 2003 à mars 2004 comprenant 100 patients de plus de 75 ans, 72 femmes et 28 hommes souffrant de troubles de l'équilibre : vertiges, instabilité ou chutes.

Résultats. – Soixante-huit pour cent des patients souffraient de vertige positionnel paroxystique bénin (VPPB), 9 % de causes neurologiques, 5 % de maladie de Ménière, 4 % d'aréflexie vestibulaire uni- ou bilatérale ; des causes plus rares étaient retrouvées dans les 8 % restant : psychiatriques, vasculaires..., une étiologie indéterminée dans 6 % des cas. Le vertige paroxystique positionnel bénin chez le sujet âgé est de diagnostic difficile, la sensation de vertige rotatoire étant souvent absente, remplacée par une instabilité isolée et/ou des chutes.

Conclusions. – Tout trouble de l'équilibre, vertige ou chute chez le sujet âgé impose un bilan vestibulaire complet afin de rechercher une étiologie vestibulaire périphérique et de proposer un traitement adapté (rééducation vestibulaire, manœuvre libératoire, traitement médical) et d'éviter hospitalisations et dépendance à long terme du patient âgé.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Abstract

Objectives. – The purpose of this study was to find cause of dizziness, vertigo and falls in old age and to propose treatment.

Material and methods. – The study was conducted from October 2003 to March 2004 with 100 patients over the age of 75 years: 72 women and 28 men. They complained of unsteadiness, vertigo, or falls.

Results. – In this group of patients, 68% were found to have benign paroxysmal positional vertigo, 9% neurologic problems, 5% Ménière disease, 4% vestibular areflexia, 8% a rare cause such as a psychiatric or vascular disorder, and no cause was found in 6%. The diagnosis of Benign Paroxysmal Positional Vertigo is difficult in the elderly because vertigo is often missing and unsteadiness or falls only felt.

Conclusions. – Our study showed that dizziness or unsteadiness in the elderly must be explored by a complete vestibular exam and treated to improve the well-being of these patients.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Vertiges ; Instabilité ; Chute ; Rééducation vestibulaire ; Sujet âgé

Keywords: Vertigo; Unsteadiness; Falls; Vestibular physical therapy; Old age

INDAGINE EZIOLOGICA

- ATTENTA ANAMNESI:
 - Vertigine? Instabilità? Caduta?
 - Durata del disturbo: qualche secondo, minuto, ore, giorni
 - Circostanze scatenanti: movimenti del capo, starnuti, traumi cranici
 - Segni clinici associati (uditivi, neurologici, cefalea, urinari)

ANTECEDENTI MEDICI o CHIRURGICI

Fattori di rischio vascolare (ipertensione arteriosa, dislipidemia, diabete, tabagismo)

Patologie cardio-vascolari (ipotensione ortostatica, turbe del ritmo, patologie valvolari...)

Turbe visive (cataratta, glaucoma, retinopatia diabetica) (DMLA interessa > 30% oltre 75aa)

Patologie degli arti inferiori (insuff. venosa, edema, turbe sensitive), con < massa muscolare

Patologie del rachide, antero-flessione del tronco, ridotta sensibilità plantare

Turbe psichiatriche

FATTORI AGGRAVANTI > 75 ANNI

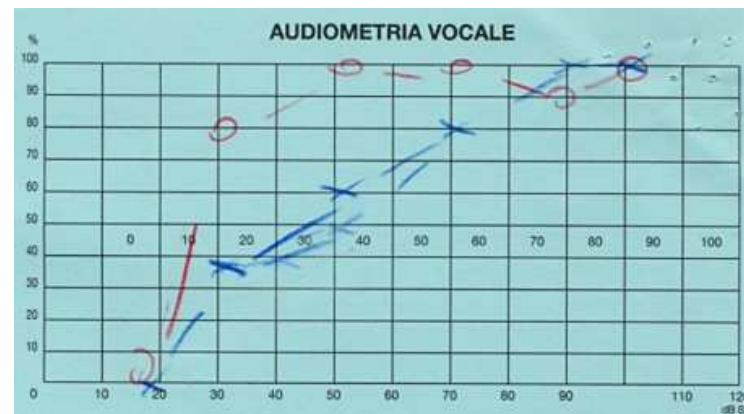
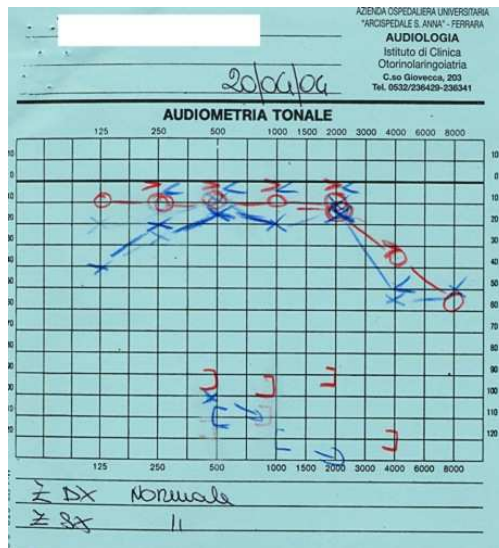
- Disturbi visivi: nel 40% dei casi
- Patologie reumatologiche: 28%
- Ridotta attività motoria: 83%
- Paura di cadere: 50%
- Cause iatrogene: 80% in tp. anti-ipertensiva, 40% tp. anti-depressiva o psicotropa
- Stato depressivo: 1% conseguenza del disequilibrio

CONCLUSIONI DELLO STUDIO

- ✓ VPPB: diagnosi spesso difficile nel paziente anziano ma, se diagnosticata, consente guarigione nel 70-100% con manovre liberatorie
- ✓ Rieducazione vestibolare utile nel pz. anziano, “fragile”, con pluri-patologia al fine di ridurre la perdita di autonomia
- ✓ Caduta come prima causa di morte accidentale

QUADRO AUDIOLOGICO pz.74aa

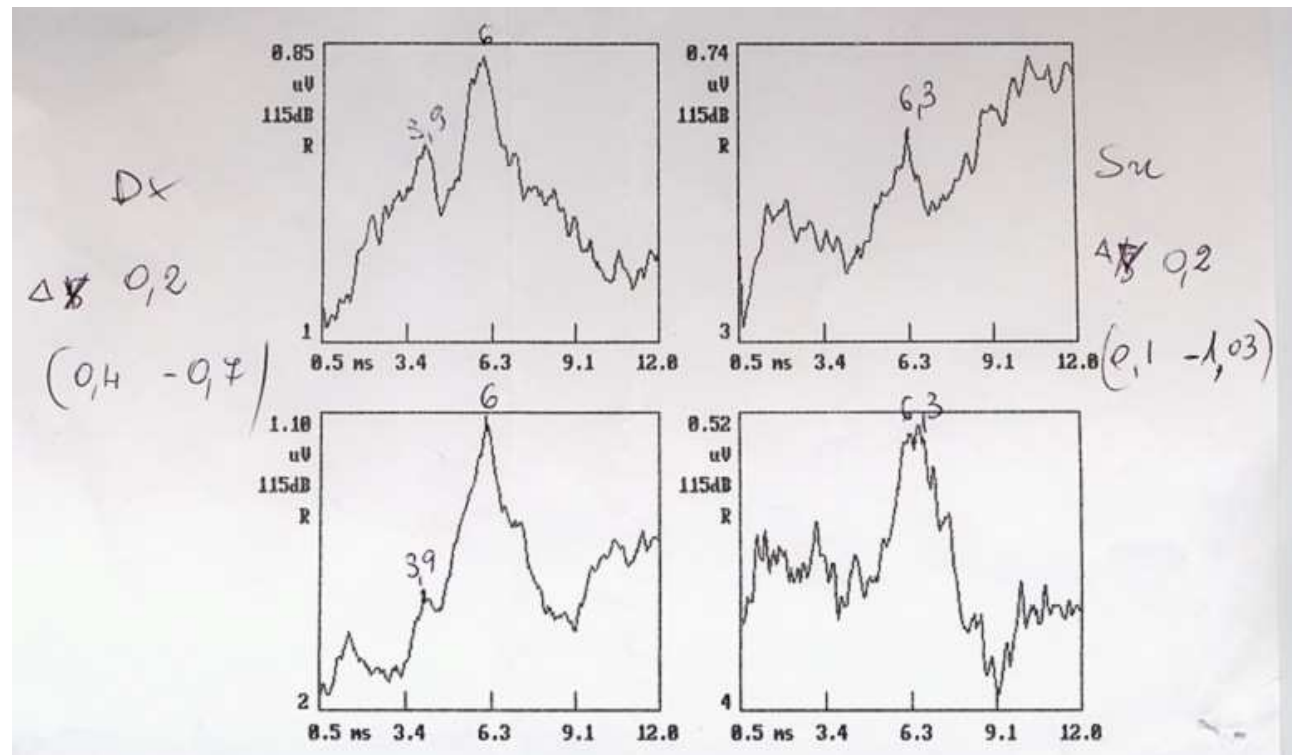
- CUE normoconformati bilateralmente
- MMTT opacate bilateralmente, senza segni di versamento endotimpanico
- Restante obiettività ORL nei limiti
- Il quadro audiometrico evidenzia una dissociazione tono-vocale a sinistra, con caduta dei riflessi controlaterali di sinistra



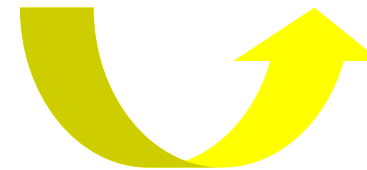
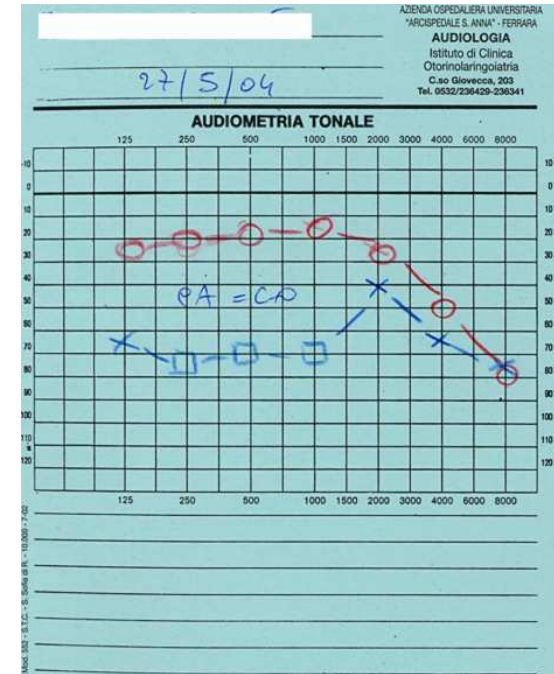
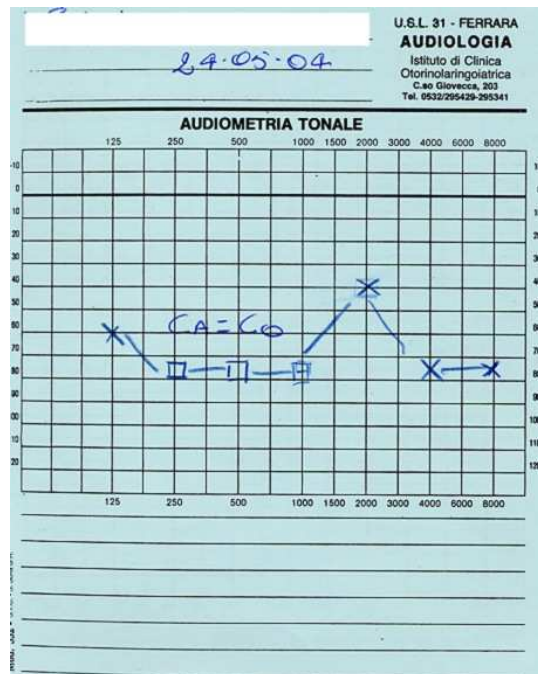
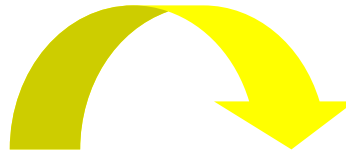
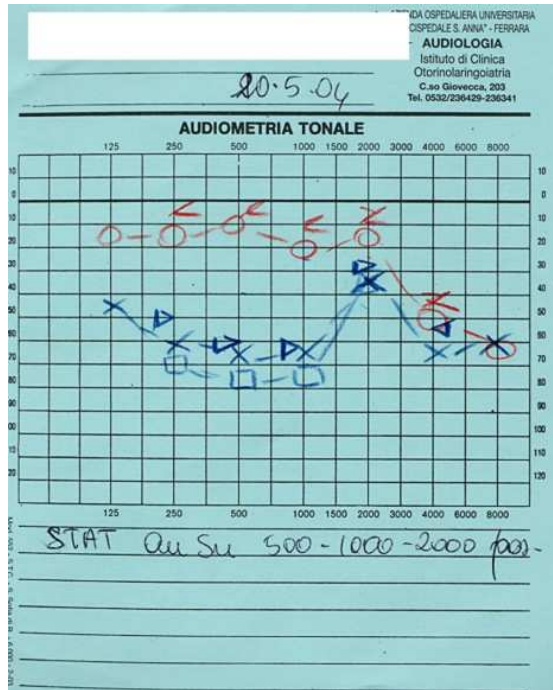
Data indicazione per esecuzione di ABR

QUADRO AUDIOLOGICO

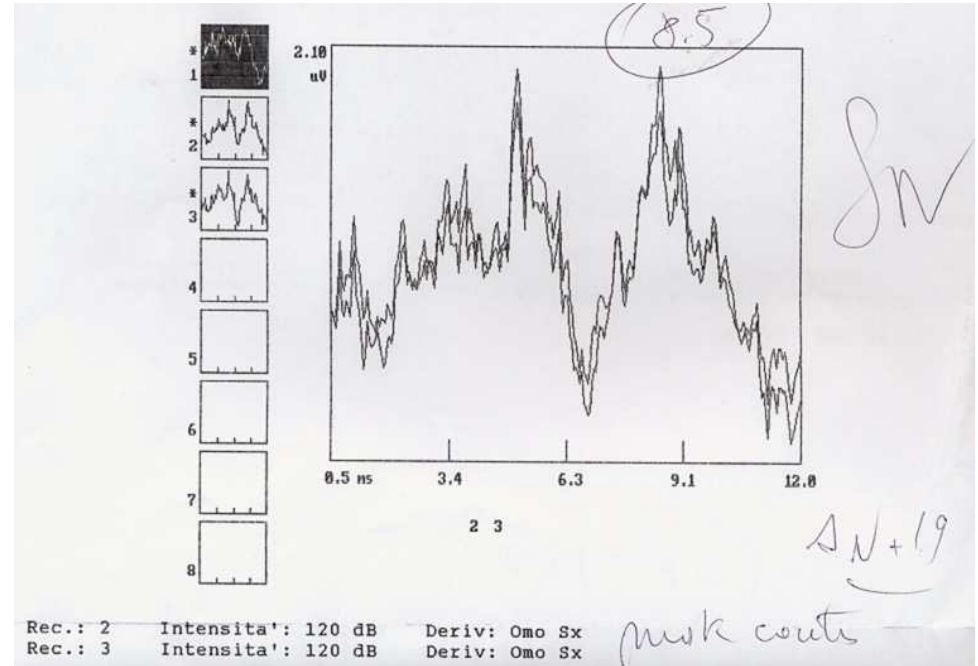
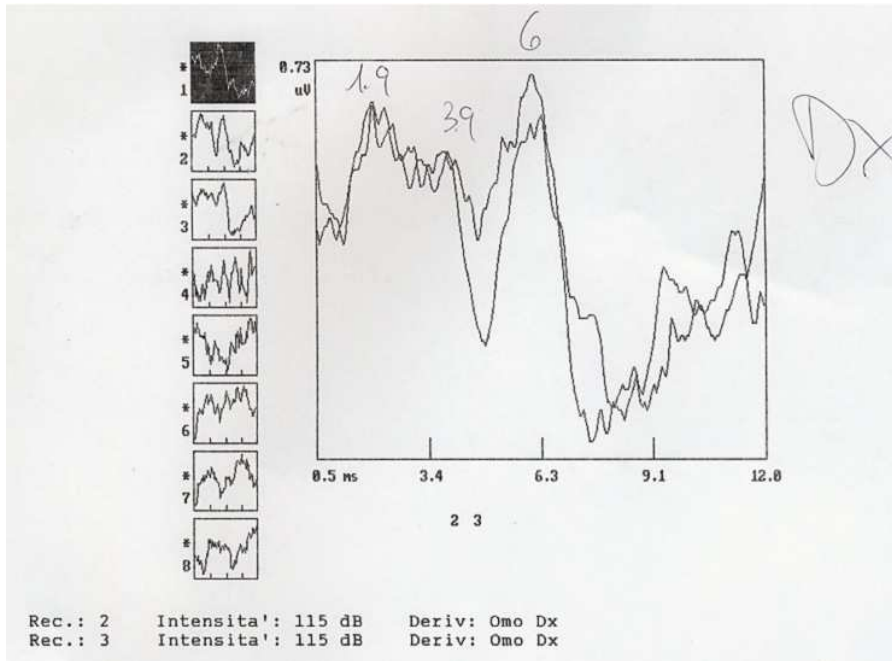
- L'ABR eseguito a 1 settimana dalla prima visita mostra un tracciato nella norma a destra; a sinistra identificazione della onda V con latenza aumentata e morfologia irregolare
- A destra $\Delta V = +0,2$ (+0,4 -0,7)
- A sinistra $\Delta V = +0,2$ (+0,1 -1,03)
- IT5 = 0,3



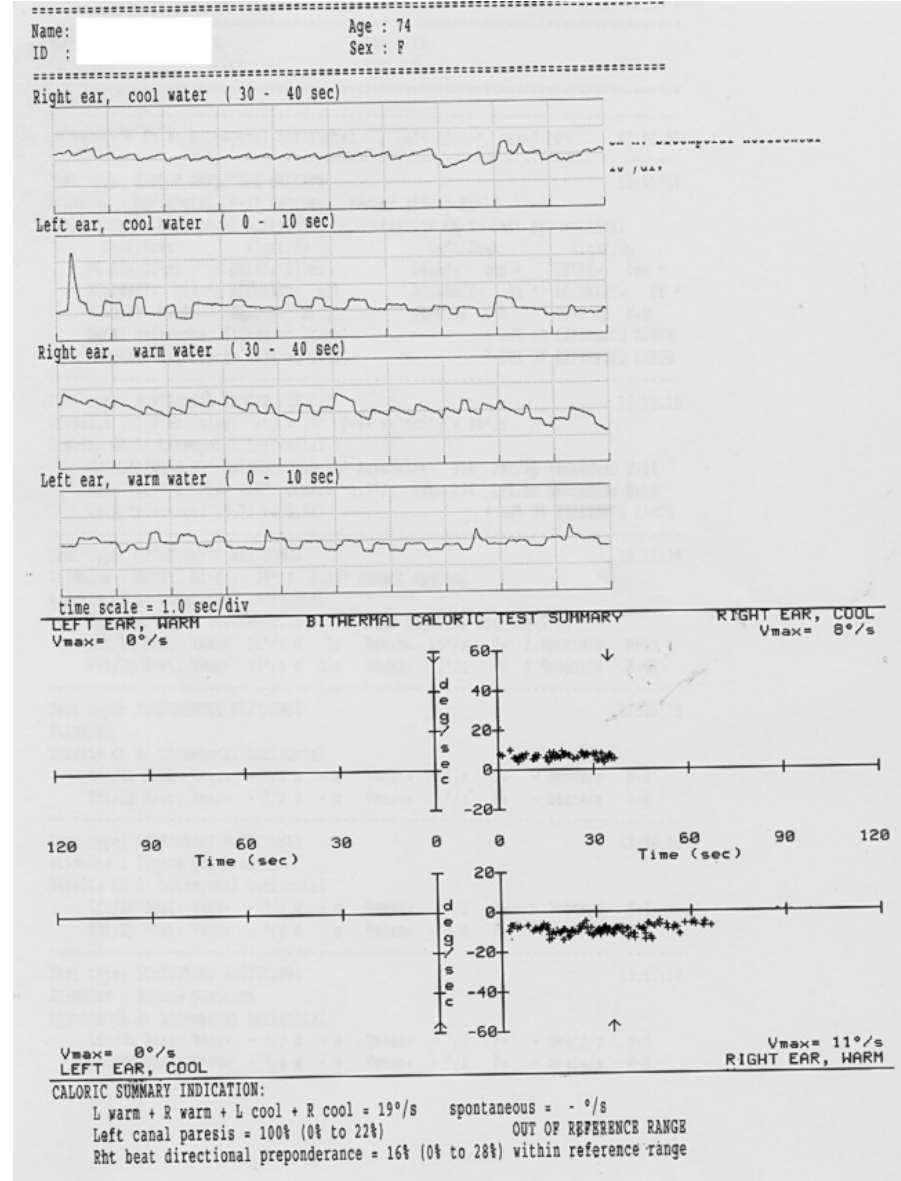
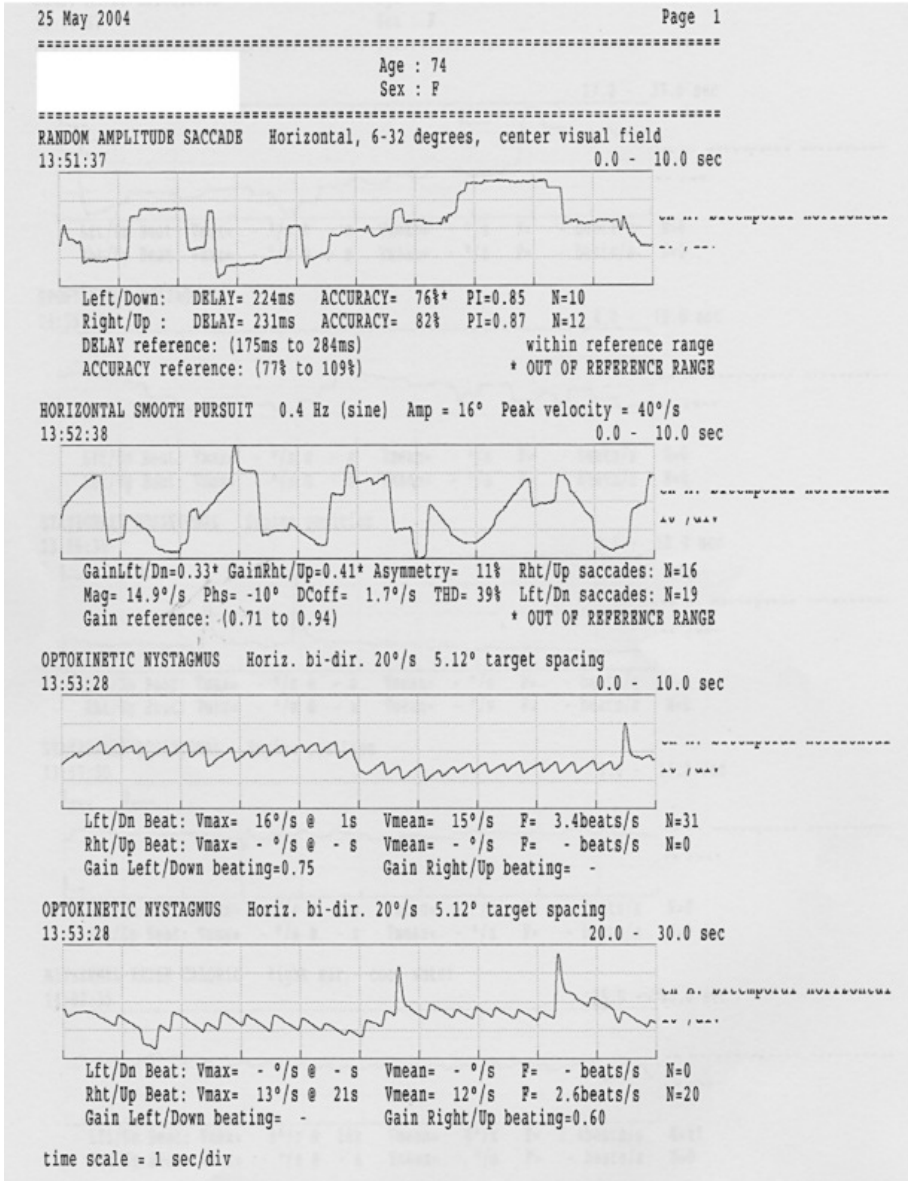
La paziente ritorna presso il Servizio di Audiologia circa tre settimane dopo l'episodio per peggioramento improvviso dell'ipoacusia sinistra e soggettiva instabilità



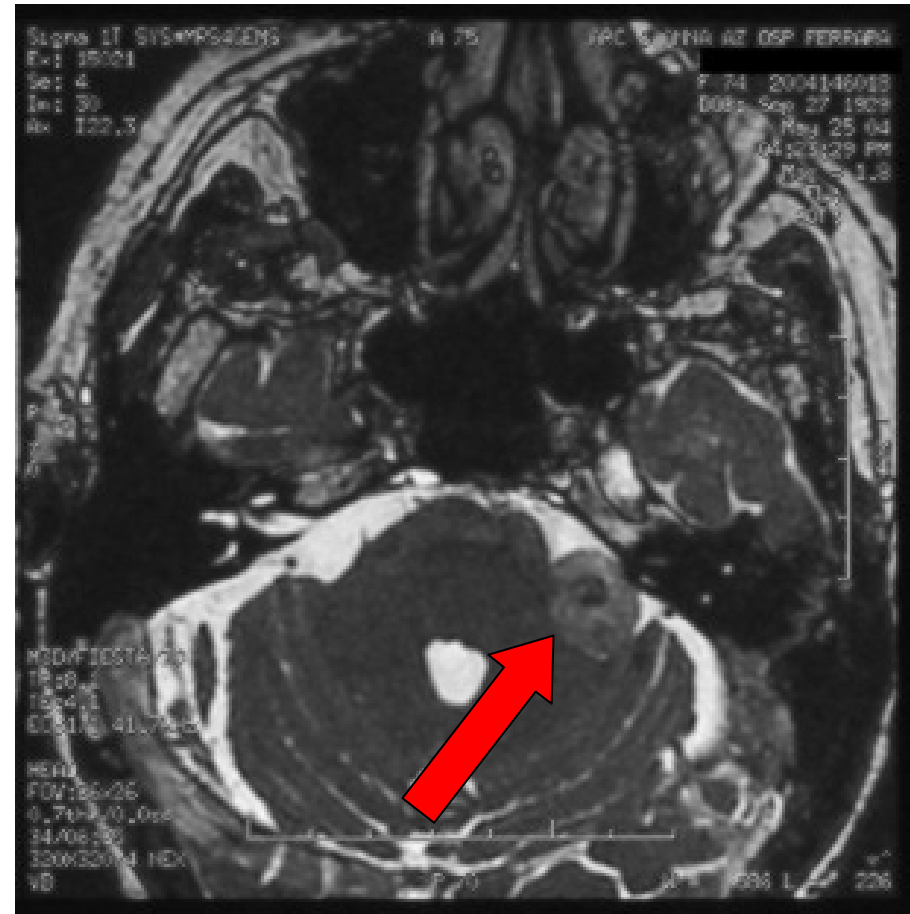
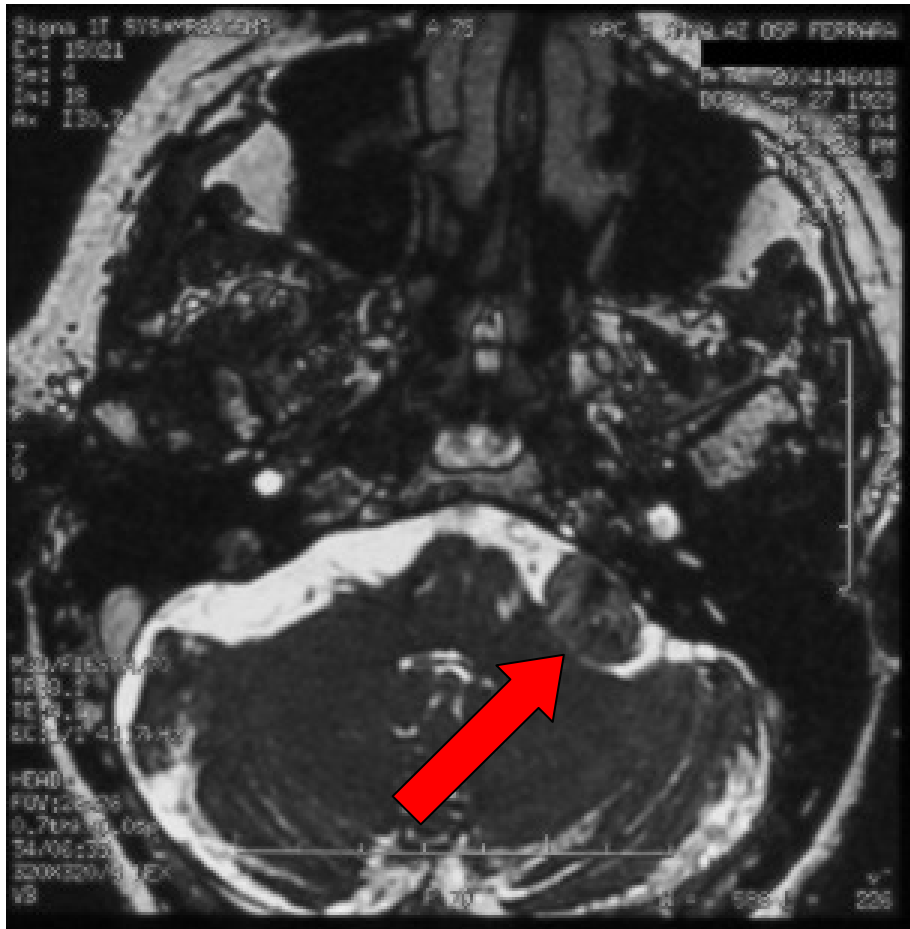
ABR: 27/05/04



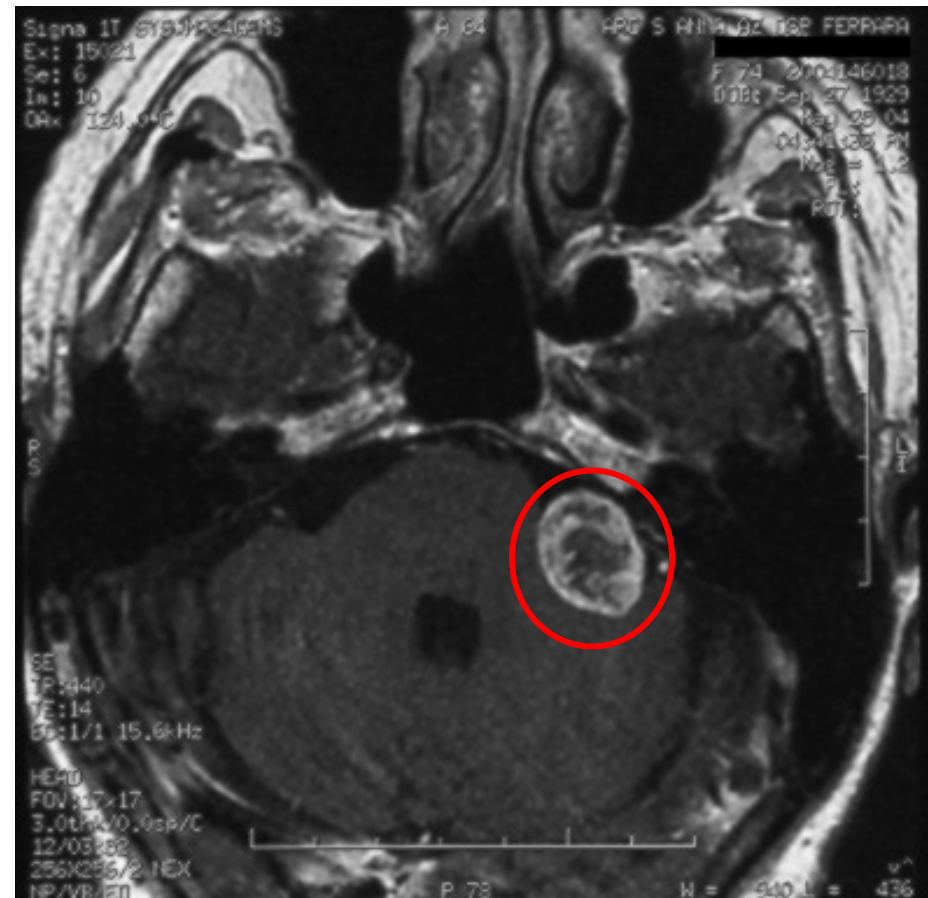
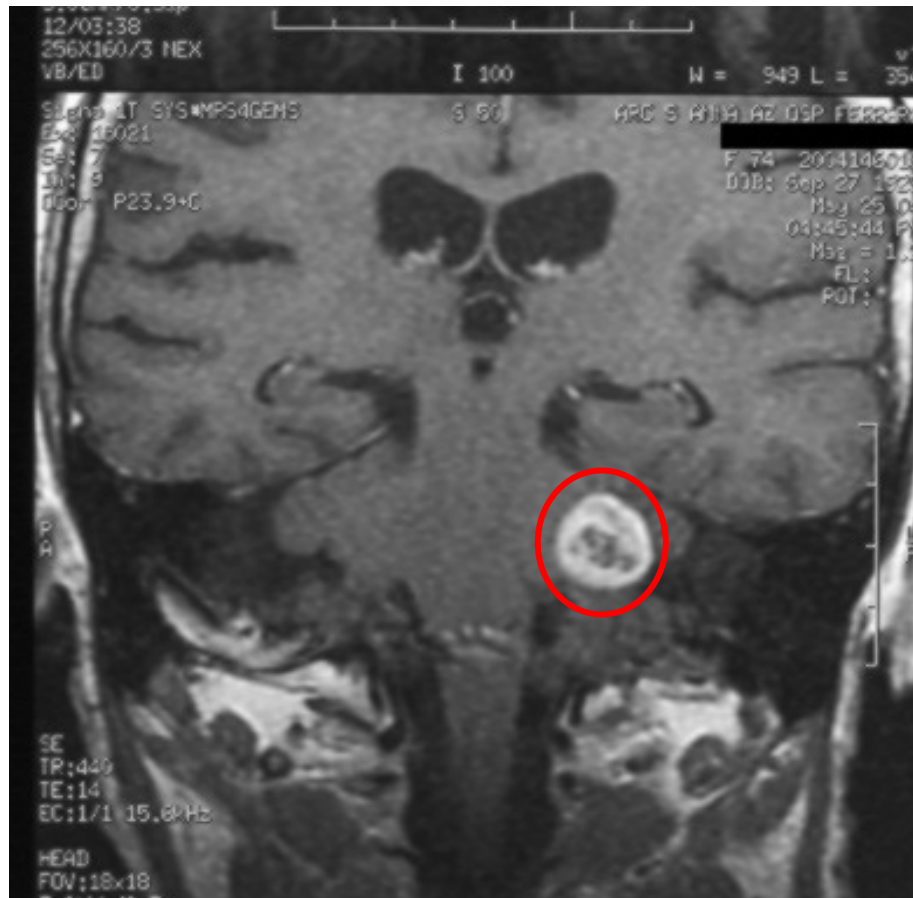
ESAME VESTIBOLARE: 27/05/04



QUADRO NEURORADIOLOGICO: RMN condotto uditivo interno – angolo ponto-cerebellare



QUADRO NEURORADIOLOGICO: RMN condotto uditivo interno – angolo ponto-cerebellare



Vestibolopatia periferica su base vascolare

Infarction in the Territory of Anterior Inferior Cerebellar Artery Spectrum of Audiovestibular Loss

Hyung Lee, MD; Ji Soo Kim, MD; Eun-Ji Chung, MD; Hyon-Ah Yi, MD; In-Sung Chung, MD;
Seong-Ryong Lee, MD; Je-Young Shin, MD

Background and Purpose—To define the detailed spectrum of audiovestibular dysfunction in anterior inferior cerebellar artery territory infarction.

Methods—Over 8.5 years, we prospectively identified 82 consecutive patients with anterior inferior cerebellar artery territory infarction diagnosed by MRI. Each patient completed a standardized audiovestibular questionnaire and underwent a neuro-otologic evaluation, including bithermal caloric tests and pure tone audiogram.

Results—All but 2 (80 of 82 [98%]) patients had acute prolonged vertigo and vestibular dysfunction of peripheral, central, or combined origin. The most common pattern of audiovestibular dysfunction was the combined loss of auditory and vestibular function (n=49 [60%]). A selective loss of vestibular (n=4 [5%]) or cochlear (n=3 [4%]) function was rarely observed. We could classify anterior inferior cerebellar artery territory infarction into 7 subgroups according to the patterns of neuro-otological presentations: (1) acute prolonged vertigo with audiovestibular loss (n=35); (2) acute prolonged vertigo with audiovestibular loss preceded by an episode(s) of transient vertigo/auditory disturbance within 1 month before the infarction (n=13); (3) acute prolonged vertigo and isolated auditory loss without vestibular loss (n=3); (4) acute prolonged vertigo and isolated vestibular loss without auditory loss (n=4); (5) acute prolonged vertigo but without documented audiovestibular loss (n=24); (6) acute prolonged vertigo and isolated audiovestibular loss without any other neurological symptoms/signs (n=1); and (7) nonvestibular symptoms with normal audiovestibular function (n=2).

Conclusions—Infarction in the anterior inferior cerebellar artery territory can present with a broad spectrum of audiovestibular dysfunctions. Unlike a viral cause, labyrinthine dysfunction of a vascular cause usually leads to combined loss of both auditory and vestibular functions. (*Stroke*. 2009;40:3745-3751.)

Table 1. Patterns of Audiovestibular Loss in 82 Patients With AICA Territory Infarction

	Group 1 (n=35)	Group 2 (n=13)	Group 3 (n=3)	Group 4 (n=4)	Group 5 (n=24)	Group 6 (n=1)	Group 7 (n=2)
Presented with vertigo	+	+	+	+	+	+	-
Combined audiovestibular loss	+	+	-	-	-	+	-
Isolated auditory loss	-	-	+	-	-	-	-
Isolated vestibular loss	-	-	-	+	-	-	-
Normal audiovestibular function	-	-	-	-	+	-	+
Associated with ocular motor dysfunction	+	+	+	+	+	-	-
Associated with other neurological symptoms or signs	+	+	+	+	+	-	+
Prodromal audiovestibular disturbance	-	+	-	-	-	-	-

Table 2. Frequencies of Audiovestibular Dysfunctions in 82 Patients With AICA Territory Infarction

	Frequency (n=82)
Vertigo as a presenting or main symptom at the time of AICA infarction	98% (80/82)
Central ocular motor or vestibular signs*	96% (79/82)
Vestibular labyrinth infarction	65% (53/82)
Cochlear infarction	63% (52/82)
Combined vestibulocochlear infarction	60% (49/82)
No auditory or vestibular infarction	32% (26/82)
Isolated vestibular infarction without cochlear involvement	5% (4/82)
Isolated cochlear infarction without vestibular involvement	3% (3/82)
Nonvertigo symptom as a presenting or main symptom at the time of AICA infarction	2% (2/82)
Isolated audiovestibular loss without central symptoms or signs	1% (1/82)

*Asymmetrical abnormalities of pursuit or optokinetic nystagmus, gaze-evoked bidirectional nystagmus, or impaired modulation of the vestibular response using visual input.

Vestibolopatia periferica su base vascolare

In conclusion, infarction in the AICA territory can present with a broad spectrum of audiovestibular dysfunctions. Considering the low incidence of selective cochlear or vestibular involvement in AICA infarction, vascular compromise appears to give rise to combined loss of auditory and vestibular functions, whereas viral illness commonly presents as an isolated vestibular (ie, vestibular neuritis) or cochlear loss (ie, sudden deafness).

ISCHEMIA DELL'ARTERIA VESTIBOLARE ANTERIORE

- Sd.di Lyndsay-Hemenway
- Esordio con brevi episodio di vertigine acuta
- VPPB
- Risposte ridotte o assenti alle prove termiche
- Scarsa letteratura, prevalenza sottostimata

**Bath AP, Walsh RM, Ranalli P, Tyndel F, Bance ML, Mai R, Rutka JA.
Experience from a multidisciplinary "dizzy" clinic. Am J Otol. 2000
Jan;21(1):92-7.**

OBJECTIVE: To describe the experience of a combined otolaryngology and neurology multidisciplinary clinic in the evaluation, investigation, and management of patients with dizziness. **STUDY DESIGN:** Prospective clinical study. **SETTING:** Patients were seen in a tertiary referral, multidisciplinary clinic at The Toronto Hospital, University of Toronto, Ontario, Canada. **INTERVENTION:** A thorough history, formal otoneurologic examination, and appropriate laboratory investigations were performed. After their assessment, the patient's diagnoses were classified as peripheral, central, psychogenic, or undiagnosed and were then subdivided into specific clinical diagnoses. **RESULTS:** The first **812 consecutive patients** seen in the multidisciplinary clinic from January 1, 1993 to December 31, 1998 are reported. **Five hundred twenty-five (64.7%) patients were found to have a peripheral vestibular cause for their dizziness, 66 (8.1%) had a central cause, 108 (13.3%) had a diagnosis unknown, and 73 (9.0%) were thought to be psychogenic. In 40 (4.9%) patients, a peripheral and central cause were found. More than one type of peripheral disorder was noted in 17.9% of patients with a peripheral vestibular cause for their dizziness, and 12.3% of patients with a central cause for their dizziness had more than one specific type of central nervous system disorder.** **CONCLUSIONS:** Most patients that were seen in a multidisciplinary clinic had a peripheral vestibular disorder. Central causes of dizziness were relatively uncommon. Serious diseases such as tumor, multiple sclerosis, and encephalitis were rare and unlikely to present with dizziness only. It is important to realize that a patient may have more than one type of disorder accounting for the symptoms, which may represent a spectrum of disease affecting the inner ear.

Evaluation of patients with acute vestibular syndrome

Elsaeid Thabet

Table 2 Show the sensitivity and specificity of the clinical, ENG and VEMPs test in diagnosing central versus peripheral lesion, MRI is the gold standard test

Test	Clinical test	ENG test	VEMPs test
Sensitivity:			
True positive	13	6	12
False positive	1	0	2
%	92.86	66.67	92.31
Specificity:			
True negative	16	12	13
False negative	0	3	1
%	94.12	100	88.67



Lo “step” diagnostico più importante nella d.d. della vertigine acuta è rappresentato da una dettagliata anamnesi e da una valutazione clinica attenta, evitando di ricorrere indiscriminatamente a indagini diagnostiche strumentali

GRAZIE PER L'ATTENZIONE !!

