



disponibile su www.sciencedirect.com



journal homepage: www.elsevier.com/locate/itjm



RASSEGNA

Disturbi dell'equilibrio nell'anziano: inquadramento diagnostico e diagnosi differenziale

Equilibrium disorders in elderly: diagnostic classification and differential diagnosis

Alessandro Castiglione^a, Claudia Aimoni^{a,*}, Giovanni Scanelli^b

^a UO Audiologia (Direttore: prof. A. Martini), Azienda Ospedaliero-Universitaria "Arcispedale S. Anna", Ferrara

^b UO Medicina Interna Ospedaliera (Direttore: dott. M. Gallerani), Azienda Ospedaliero-Universitaria "Arcispedale S. Anna", Ferrara

Ricevuto l'8 luglio 2009; accettato il 17 luglio 2009

disponibile online il 18 febbraio 2010

KEYWORDS

Dizziness;
Vertigo;
Disequilibrium;
Imbalance;
Elderly.

Abstract

Background: Balance is primarily related to the proper functioning of three sensory input: vestibular, visual and proprioceptive. The integration of these different afferences contributes to the proper attitude of the body in static and dynamic conditions. Equilibrium disorders are common among elderly patients and are responsible for falls and fractures, leading sometimes to catastrophic outcomes, representing a serious health and social problem. Approximately one third of elderly patients at home and about 50% of institutionalized, over 75 year-old, suffer from this particular condition, with at least one fall a year and almost 50% of these with recurrent episodes. Females are more affected than males. Attempts to ascertain the underlying cause of unbalance should be done, leading then to specific treatment. Nevertheless, many elderly patients do not have a single disease but rather a multitude of medical conditions which may cause dizziness, imbalance and vertigo: effects of ageing, drugs, cardiovascular and neurological disorders, ocular and orthopaedic diseases.

Aim of the study: A literature review was carried out with the intention to offer practical and useful notions for the management and treatment of equilibrium disorders.

Discussion: In clinical practice, the main challenge is to distinguish between peripheral and central imbalance disorders. The data collected from history and clinical exams should be integrated with the intent to include the patient in one of the following clinical conditions: vertiginous syndrome, pre-syncope and/or syncope, neurological diseases, other conditions.

* Corrispondenza: UO Audiologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria "Arcispedale S. Anna", c.so Giovecca 203 - 44100 Ferrara.
E-mail: amc@unife.it (C. Aimoni).

Conclusions: Following the differential diagnosis, treatment mainly consists in drug administration (antiemetic and vestibular suppressor drugs) and vestibular rehabilitation (physiotherapy and vestibular exercises).

© 2010 Elsevier Srl. All rights reserved.

Introduzione

I disturbi dell'equilibrio nell'anziano riconoscono numerose cause e devono la loro importanza al fatto di essere spesso motivo di cadute, fratture e conseguentemente di morbilità e disabilità: un grave problema sanitario e sociale, tanto da essere annoverati fra i temi di attenzione delle linee guida internazionali. Si manifestano sia durante il mantenimento della stazione eretta sia durante la marcia [1].

Circa un terzo dei pazienti anziani a domicilio e circa il 50% degli istituzionalizzati, di età superiore a 75 anni, soffre di questa particolare condizione, con almeno una caduta l'anno, e quasi una metà di essi va incontro a episodi ricorrenti. Il sesso femminile è più colpito di quello maschile [2–5].

Inquadramento diagnostico

Occorre differenziare la vertigine (*vertigo*), dal disequilibrio e dal capogiro (*dizziness*) [6–10].

- La *vertigine* è una sensazione di rotazione della/nella testa e/o del corpo ed è associata frequentemente a disturbi neurovegetativi. È caratterizzata dal sentirsi disorientati nello spazio, con l'illusione di un falso movimento di sé (vertigine soggettiva) o dell'ambiente circostante (vertigine oggettiva).
- Il *disequilibrio* è una sensazione di instabilità, insicurezza, insoddisfatto controllo della stazione eretta o della marcia, di scorretta relazione con l'accelerazione gravitazionale. Si differenzia dalla vertigine per la mancanza della caratteristica sensazione di "rotazione".
- Il *capogiro* è un sintomo difficile da definire: molto simile alla vertigine soggettiva, si caratterizza per la sensazione più spesso definita dal paziente come "vuoto nella testa", oppure "cadere dentro", con senso (non sempre presente) di rotazione più o meno marcata del capo.

L'equilibrio è legato principalmente al corretto funzionamento di tre input sensoriali: *vestibolare*, *visivo* e *proprio-cettivo*. L'integrazione di queste tre diverse afferenze concorre al corretto assetto spaziale del corpo in condizioni statiche e dinamiche.

L'invecchiamento comporta un incremento delle oscillazioni posturali, in posizione sia statica sia dinamica, riconducibile in parte alla "senescenza" degli organi di senso, dei centri nervosi di integrazione e degli effettori muscoloscheletrici. La sensibilità propriocettiva, vibratoria e cinestesica subisce un chiaro declino, così come la sensibilità visiva e la funzione vestibolare. Inoltre la velocità di attivazione involontaria dei muscoli antigravitari in risposta alle sollecitazioni esterne risulta ritardata, così come risultano rallentate le risposte posturali volontarie. L'accentuazione della cifosi dorsale, la riduzione della forza muscolare e della flessibilità articolare aggravano il quadro. È importante, tuttavia, ricordare che non necessariamente un danno ai sistemi e sottosistemi indicati comporta vertigine o disequilibrio [3,8,10,11].

Nel caso in cui un paziente lamenti vertigine, disequilibrio o capogiro, un'attenta e completa anamnesi è il primo passo verso il corretto inquadramento clinico-diagnostico: occorre, in particolare, indagare sulla *durata* dei sintomi (pochi secondi o diverse ore) e sugli eventuali *fattori scatenanti* (movimenti del capo, processi infiammatori). Inoltre è importante ricercare altri *sintomi associati* (neurologici, otologici) e i *precedenti anamnestici* (episodi ricorrenti e recidivanti, fattori di rischio cardiovascolare, farmaci assunti dal paziente) [4,12,13].

Seguirà l'*esame obiettivo otoneurologico*, ponendo attenzione soprattutto a quei sistemi e sottosistemi precedentemente elencati, che, nella maggior parte dei casi, sono coinvolti nei disturbi dell'equilibrio (sistema vestibolare, visivo e propriocettivo). In particolare, ci si dovrà soffermare sulla ricerca di segni clinici più o meno specifici e indicativi di patologie (*tabella 1*) [14].

I dati raccolti con l'anamnesi e l'esame obiettivo andranno integrati con l'intento di includere il paziente in uno dei seguenti quadri clinici: sindrome vertiginosa periferica/centrale, presincope e/o sincope, malattie neurologiche, disequilibrio. A tale scopo, se necessario, si potrà ricorrere a uno o più tra i seguenti accertamenti:

- strumentali: elettroencefalografia (EnyG), potenziali uditivi evocati troncoencefalici (ABR);
- diagnostica per immagini: RMN dell'encefalo, angolo pontocerebellare, orecchio medio/interno, più raramente TC di rocche e mastoidi.

Tabella 1 Esame otoneurologico.

Esame otologico	Otosopia, test audiometrici (audiometria tonale, vocale e impedenzometria)
Esame neurologico	Funzioni centrali, nervi cranici, funzioni cerebellari, oculomotricità, nistagmo (spontaneo, rivelato o evocato), test di Romberg, test di Fukuda-Unterberger, manovra di Dix-Hallpike, manovra di Halmagyi, head shaking test, posturografia (statica e dinamica)
Valutazione della pressione arteriosa	In clino-ortostatismo per escludere ipotensione ortostatica

Qualora si sospetti una sindrome vertiginosa, si dovrà poi distinguere tra una *vertigine centrale* e una *periferica* [8,9].

Se invece l'anamnesi e l'esame obiettivo orientano verso una forma lipotimica e/o sincopale, sarà opportuno indagare la *funzionalità cardiovascolare* (Holter pressorio, ECG-Holter, ecocardiogramma ed ecografia dei tronchi sovraortici).

I *disordini neurologici* che possono provocare instabilità sono numerosi e rientrano nella diagnosi differenziale della vertigine, in particolare: neoplasie, ipertensione endocranica, sclerosi multipla e altre malattie infiammatorie croniche, epilessia, cefalee, traumi e incidenti cerebrovascolari [10,15].

Nell'ultimo gruppo possono rientrare tutti quei pazienti che, per esclusione, non siano riconducibili agli altri ambiti (cocleo-vestibolare, cardiovascolare, neurologico) o che siano affetti da particolari patologie: *malattie metaboliche*, *disordini dell'apparato muscolo-scheletrico* e *dell'apparato visivo* (tabella 2).

Diagnosi differenziale

Nella pratica clinica l'obiettivo principale è stabilire se un paziente con un disturbo dell'equilibrio presenti una "vera" vertigine oppure no e accertare se questa sia di origine periferica o centrale. A tale scopo sono molto utili alcune semplici informazioni sulla natura dell'"attacco" vertiginoso [4,12,16–18]:

- durata;
- esordio;
- frequenza;
- gravità;
- fattori scatenanti, concomitanti o aggravanti.

Fra i test clinici, rivelano grande utilità i seguenti [8,12]:

- *head impulse test* (dopo un rapido movimento della testa si valuta il movimento rapido oculare di compenso, in direzione opposta);
- *test di Romberg* (valuta la funzione cerebellare, propriocettiva e vestibolare, attraverso l'osservazione dei movimenti del tronco intorno al punto d'equilibrio del bacino in posizione eretta);
- *test di Fukuda-Unterberger* (o test della marcia, valuta lo spostamento rispetto alla linea mediana durante la marcia a occhi chiusi);
- *manovra di Dix-Hallpike* (valuta lo spostamento degli otoliti nei canali semicircolari durante un rapido spostamento del capo, dalla posizione seduta a quella iperestesa ruotata in clinostatismo).

Il sistema vestibolare ha un ruolo centrale nel mantenimento dell'equilibrio e nell'orientamento spaziotemporale, grazie ai recettori per la percezione dell'accelerazione lineare e angolare. Il sistema vestibolare:

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

La vertigine viene classicamente distinta in soggettiva e oggettiva, ma sul piano clinico occorre differenziare la *vertigine centrale* da quella *periferica*, caratterizzate da segni/sintomi specifici (tabella 3). In particolare, assume significato il nistagmo (Ny).

Il Ny può essere definito come un movimento coordinato, tonico-clonico involontario e ritmico dei globi oculari, che si compone di una fase lenta e di una fase rapida.

- La *fase rapida*, più facilmente identificabile, è considerata un fenomeno di compenso regolato dalla sostanza reticolare, avente la funzione di riportare gli occhi nella posizione di partenza; viene di solito impiegata per definire la direzione del Ny.

Tabella 2 Instabilità: aspetti e loro significato clinico.

	Vertigine centrale/ periferica	Presincope (o lipotimia) e sincope	Disordini neurologici	Disequilibrio
Descrizione	Illusione di movimento solitamente rotatorio del proprio corpo o dell'ambiente 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 cerebrale totale 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	Videoelettronistagmografia, potenziali evocati uditivi del tronco, RM, TC	Eco-Doppler dei tronchi sovraortici; ECG Holter e Holter pressorio; ecocardiogramma, glicemia	Potenziali evocati (uditivi, visivi e somato-sensoriali), RM e TC	Esami ematochimici, visita oculistica, radiografia del rachide

- La fase lenta è la conseguenza diretta dell'eccitazione/inibizione dei canali semicircolari e conseguentemente dei neuroni dei nuclei vestibolari e dei motoneuroni che controllano i movimenti oculari.
Il Ny inoltre può essere:
 - *spontaneo*;
 - *rivelato* (posizionale; da posizionamento: manovra di Dix-Hallpike, manovra di Semont; da scuotimento del capo: head shaking test);
 - *provocato* (da stimolazione strumentale mediante prove caloriche) (fig. 1).

Allo studio del Ny deve integrarsi lo studio della funzione cerebellare, al fine di escludere o evidenziare atassie e/o ipotonie posturali. Molto importanti risultano essere i sintomi neurovegetativi di accompagnamento della vertigine (nausea, vomito, sudorazione) e/o prodromici (acufene ingravescente, aura, fosfeni). Nei pazienti anziani le principali cause di sindrome vertiginosa sono [11,19-22]:

- vestibolopatia periferica su base metabolica (40%: diabete, dislipidemie, ipo/ipertiroidismo ecc.);
- vertigine parossistica posizionale (37%);
- vestibolopatia periferica su base vascolare (22%);

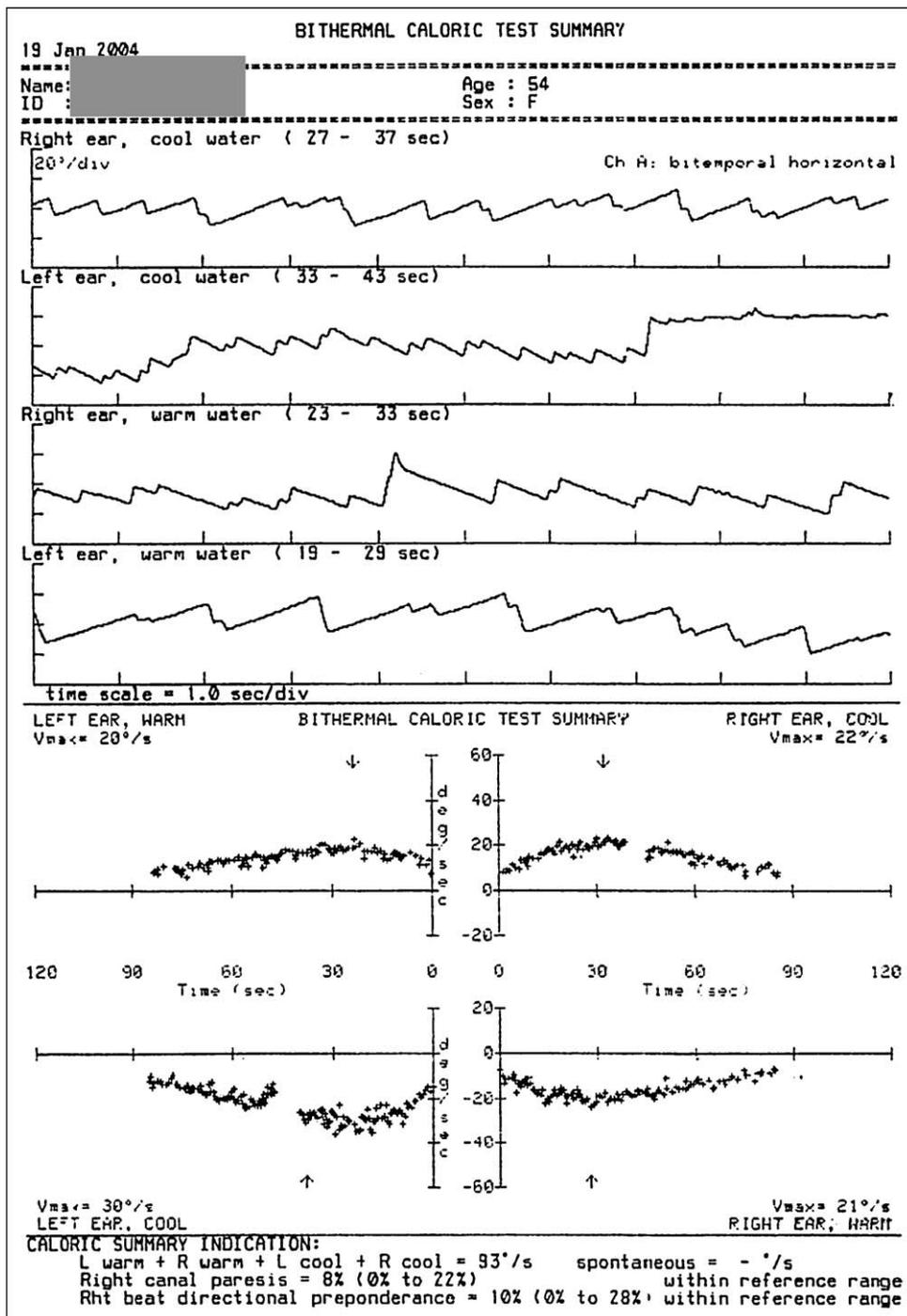


Figura 1 Studio della funzionalità vestibolare mediante elettro-nistagmografia dopo stimolazione calorica.

Tabella 3 Distinzione clinica tra vertigine periferica e centrale.

	Periferica	Centrale
Nistagmo		
• Direzione	Unidirezionale, fase rapida verso il lato sano, solitamente non inverte la direzione	A volte inverte la 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 e acufeni	Possono essere presenti	Solitamente assenti

- insufficienza vertebro-basilare (16%);
- malattia di Ménière (12,5%);
- tumori della fossa cranica posteriore e neurinomi dell'acustico (fig. 2) [7,15,23].

Nella maggioranza dei casi sono presenti più patologie. Infatti, alla disfunzione vestibolare si associano [4,19,21,24]:

- nel 30% dei casi disordini cardiovascolari;
- nel 30% dislipidemie;
- nel 20% circa endocrinopatie (soprattutto diabete e ipo/ipertiroidismo);
- nei casi rimanenti disordini neurologici e/o disturbi psichiatrici (tabelle 4 e 5).

Trattamento

Il trattamento della vertigine può essere [25]:

- *specifico* (rivolto alla causa della vertigine);
- *riabilitativo* (mira a compensare un danno permanente attraverso lo stimolo di funzioni vicarianti);
- *sintomatico* (tende al controllo della sintomatologia, soprattutto in acuto, in particolare in presenza di disequilibrio, nausea e vomito).

Tabella 4 Cause periferiche di sindrome vertiginosa.

Vestibolopatia e neuronite vestibolare
Vertigine parossistica posizionale
Malattia di Ménière
Vestibolopatia periferica su base vascolare
Neoplasie

Tabella 5 Cause centrali di sindrome vertiginosa.

Vascolari (ictus, TIA, insufficienza vertebro-basilare)
Malattie degenerative vestibolo-cerebellari
Degenerazione multisistemica
Sclerosi multipla
Neoplasie

Nel trattamento sintomatico sono comunemente utilizzati farmaci depressori del sistema nervoso centrale (diazepam), antiemetici e antistamici (meclizina, dimenidrinato), nootropi (piracetam), "attivatori" del microcircolo (betaistina) [7] e i diuretici osmotici (glicerolo, mannitolo) in caso di forme idropiche (soluzioni al 10% in 250 cc di fisiologica per 5 giorni).

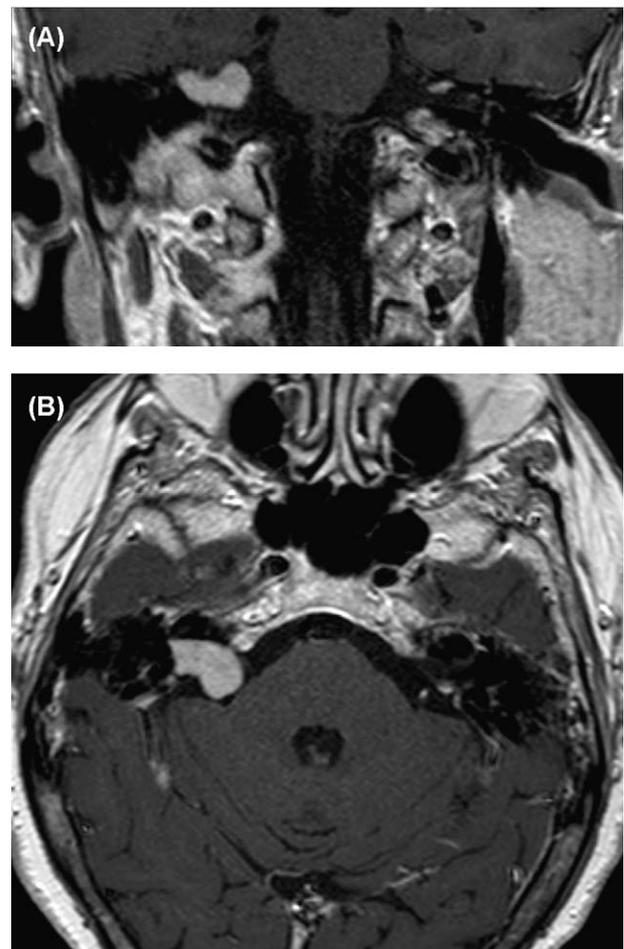


Figura 2 RMN di neurinoma del nervo acustico di destra: immagine coronale (A) ed assiale (B) di neurinoma che impegna il meato acustico interno e l'angolo ponto-cerebellare, senza compressione del tronco.

Tabella 6 Principali farmaci utilizzati nel trattamento delle vertigini e relativo dosaggio.

Farmaco	Dosaggio	Sedazione	Antiemesi
Meclizina	da 12,5 a 50 mg per os ogni 4-8 ore	++	+
Dimenidrinato	da 25 a 100 mg per os, im, iv, ogni 4-8 ore	+	++
Diazepam	da 2 a 10 mg per os, iv, ogni 4-8 ore	++	+
Lorazepam	da 0,5 a 2 mg per os, im, iv, ogni 4-8 ore	++	+
Metoclopramide	da 5 a 10 mg per os ogni 6 ore	+	+++
Proclorperazina	da 5 a 10 mg per os o im ogni 6-8 ore 25 mg per via rettale ogni 12 ore da 5 a 10 mg in infusione iv lenta	+	+++
Prometazina	da 12,5 a 25 mg per os, im o per via rettale ogni 4-12 ore	+++	++
Betaistina	da 16 a 48 mg/die		
Piracetam	da 1,2 g a 12 g /die per os, iv		
Glicerolo	10% in 250 cc di fisiologica per 5 giorni		

Fonte: Hanley K, et al. Br J Gen Pract 2002;52(483):809-12.

La terapia farmacologica (*tabella 6*) è più efficace nelle vertigini che durano ore e/o giorni, soprattutto se associate a sintomi neurovegetativi; nelle forme posizionali parossistiche risultano più efficaci le manovre liberatorie (di Semont, condotte dal medico sul lettino ambulatoriale, che consentono di riportare gli otoliti nella sede fisiologica) e la ginnastica vestibolare domiciliare (semplici esercizi che stimolano le funzioni vestibolari periferiche, come per esempio il movimento del capo fissando un punto).

Negli anziani la sintomatologia può essere grave e invalidante e necessitare, in alcuni casi, di una terapia medica continua o intermittente, tenendo presenti gli effetti collaterali dei farmaci suddetti, che nell'anziano possono essere importanti.

L'importanza degli interventi rieducativi/riabilitativi nei soggetti di età avanzata è confermata da numerosi studi [3, 19, 20, 26, 27]. L'obiettivo è mantenere o incrementare l'autonomia dell'anziano attraverso esercizi volti a sollecitare l'equilibrio, risvegliare la prontezza di azione/reazione e migliorare la coordinazione dei movimenti al fine di ridurre drasticamente il rischio di caduta (*tabella 7*). Gli esercizi per la riabilitazione vestibolare stimolano soprattutto il sistema nervoso centrale a sfruttare le afferenze visive e propriocettive per il mantenimento dell'equilibrio: possono essere di tipo fisioterapico (ginnastica) e/o psicomotorio (per contrastare la "paura" del disequilibrio) [19, 27].

Tabella 7 Management delle sindromi vertiginose.

Prescrizione di farmaci	67%
• Proclorperazina	53%
• Betaistina	11%
Treatment non farmacologico	33%
• Modifiche comportamentali	8%
• Fisioterapia	7%

Fonte: Charles J, et al. Aust Fam Physician 2008;37(5):299.

Conflitto di interesse

Gli autori dichiarano di essere esenti da conflitto di interesse.

Bibliografia

- [1] Bronstein A, Lempert T. Dizziness, imbalance and falls in the elderly. In: Bronstein A, Lempert T, editors. Dizziness. A practical approach to diagnosis and management. Cambridge: Cambridge University Press; 2007. p. 172-94.
- [2] Bath AP, Walsh RM, Ranalli P, et al. Experience from a multidisciplinary "dizzy" clinic. Am J Otol 2000;21(1):92-7.
- [3] Guidetti G. Disturbi dell'equilibrio e dell'orientamento nell'anziano. 2005. <http://www.aimef.org/congressi/silvano05/guidetti.pdf>
- [4] Agrawal Y, Carey JP, Della Santina CC, Schubert MC, Minor LB. Disorders of balance and vestibular function in US adults. Arch Intern Med 2009;169(10):938-44.
- [5] Neuhauser HK. Epidemiology of vertigo. Curr Opin Neurol 2007;20(1):40-6.
- [6] Ponka D, Kirlow M. Top 10 differential diagnoses in family medicine: Vertigo and dizziness. Can Fam Physician 2007;53(11):1959.
- [7] Towler HM. Dizziness and vertigo. Br Med J (Clin Res Ed) 1984;288(6432):1739-43.
- [8] Nettina SM. Comprehensive management of dizziness in elderly clients. Topics Advanced Practice Nursing 2001;1(1):1-8.
- [9] Phillips JS, Fitzgerald JE, Bath AP. The role of the vestibular assessment. J Laryngol Otol 2009;1:1-4.
- [10] Di Iorio A, Abate M, Pini B, et al. Effects of vascular risk factors on balance assessed by computerized posturography in the elderly. Aging Clin Exp Res 2009;21(2):136-42.
- [11] Gazzola JM, Ganança FF, Aratani MC, Perracini MR, Ganança MM. Clinical evaluation of elderly people with chronic vestibular disorder. Braz J Otorhinolaryngol 2006;72(4):515-22.
- [12] Kuo CH, Pang L, Chang R. Vertigo. Part 1 - Assessment in general practice. Aust Fam Physician 2008;37(5):341-7.
- [13] Gufoni M, Guidetti G, Nuti D, Pagnini P, Vicini C, Tinelli C, et al. The role of clinical history in the evaluation of balance and spatial orientation disorders in the elderly. Acta Otorhinolaryngol Ital 2005;25(3 Suppl 79):5-10.

- [14] Casani A, Dallan I, Nacci A, Marchetti M, Raffi G, Berrettini S. Diagnostic evaluation of "acute" vertigo. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2002;22(6):355–65.
- [15] Fazekas A. Vertigo in neurological diseases. *Lege Artis Med* 2008;18(10):650–6.
- [16] Parnes LS, Agrawal SK, Atlas J. Diagnosis and management of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). *CMAJ* 2003;169(7):681–93.
- [17] Hanley K, O'Dowd T. Symptoms of vertigo in general practice: a prospective study of diagnosis. *Br J Gen Pract* 2002;52(483):809–12.
- [18] Swartz R, Longwell P. Treatment of vertigo. *Am Fam Physician* 2005;71(6):1115–22.
- [19] Charles J, Fahridin S, Britt H. Vertiginous syndrome. *Aust Fam Physician* 2008;37(5):299.
- [20] Oliva Domínguez M, Bartual Magro J, Dañino González JL, et al. Postural control related to age in patients with benign positional paroxysmal vertigo. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2005;56(8):354–60.
- [21] López-Gentili LI, Kremenchutzky M, Salgado P. A statistical analysis of 1300 patients with dizziness-vertigo. Its most frequent causes. *Rev Neurol* 2003;36(5):417–20.
- [22] Ahmad N, Wilson JA, Barr-Hamilton RM, Kean DM, MacLennan WJ. The evaluation of dizziness in elderly patients. *Postgrad Med J* 1992;68(801):558–61.
- [23] Held P, Fellner C, Fellner F, Graf S, Seitz J, Strutz J. 3D MRI of the membranous labyrinth. An age related comparison of MR findings in patients with labyrinthine fibrosis and in persons without inner ear symptoms. *J Neuroradiol* 1998;25(4):268–74.
- [24] Moreira Bittar RS, Simoceli L, Bovino Pedalini ME, Bottino MA. The treatment of diseases related to balance disorders in the elderly and the effectiveness of vestibular rehabilitation. *Braz J Otorhinolaryngol* 2007;73(3):295–8.
- [25] Guidetti G. Efficacia e sicurezza dell'associazione cinnarizina/dimenidrato nel trattamento delle vertigini. *Therapy Perspectives for Rational Drug Use and Disease Management* 2008;7–21.
- [26] Zanardini FH, Zeigelboim BS, Jurkiewicz AL, Marques JM, Martins-Bassetto J. Vestibular rehabilitation in elderly patients with dizziness. *Pro Fono* 2007;19(2):177–84.
- [27] Felipe L, Cunha LC, Cunha FC, Cintra MT, Gonçalves DU. Presbyvertigo as a cause of dizziness in elderly. *Pro Fono* 2008;20(2):99–103.