



Official Journal of the
Italian Society of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery

Organo Ufficiale della
Società Italiana di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-Facciale



Argomenti di **ACTA** Otorhinolaryngologica Italica

www.actaitalica.it

Vol. **XIX** • No. 3
Aprile 2025

**Incidenza della Residual Dizziness
dopo manovra liberatoria e utilizzo di
un nutraceutico a base di coenzima
Q10 ad alta solubilità, Gingko Biloba
e vitamine E e gruppo B, nel controllo
della sintomatologia associata**

Esperienza del Gruppo Siciliano di Vestibologia Clinica

**PACINI
EDITORE
MEDICINA**

Volume XIX – Numero 3 – Aprile 2025

Argomenti di ACTA Otorhinolaryngologica Italica

Official Journal of the Italian Society of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery
Organo Ufficiale della Società Italiana di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-Facciale

Former Editors-in-Chief:

C. Calearo, E. de Campora, A. Staffieri, M. Piemonte, F. Chiesa, G. Paludetti, M. Ansarin

Editorial Board

Editor-in-Chief:

C. Piazza

President of S.I.O.:

M. Radici

Former Presidents of S.I.O.: L. Coppo, A. Ottaviani, P. Puxeddu, G. Sperati, D. Passali, E. de Campora, A. Sartoris, P. Laudadio, M. De Benedetto, S. Conticello, D. Casolino, A. Rinaldi Ceroni, M. Piemonte, R. Fiorella, A. Camaioni, A. Serra, G. Spriano, R. Filippo, C.A. Leone, E. Cassandro, C. Vicini, M. Bussi, G. Paludetti, D. Cuda, G. Danesi, P. Nicolai

Italian Scientific Board

R. Actis, M. Alicandri-Ciuffelli, F. Asprea, G. Bellocchi, A. Bertolin, A. De Vito, F. Dispenza, M. Falcioni, J. Galli, G. Giourgos, A. Greco, G. Marioni, A. Paderno, P. Petrone, N.A.A. Quaranta, R. Teggi, D. Testa

International Scientific Board

J. Betka, P. Clement, M. Pais Clemente, R.W. Gilbert, M. Halmagyi, L.P. Kowalski, R. Laszig, C.R. Leemans, F. Marchal, G. O'Donoghue, M. Remacle, R.J. Salvi, B. Scola Yurrita, J. Shah, H.P. Zenner

Editorial Staff

Editor-in-Chief:

C. Piazza

Division of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery ASST Spedali Civili - University of Brescia, piazzale Spedali Civili, 1 - 25123 Brescia, Italy. Tel. +39 030 3995412
cesare.piazza@unibs.it

Associate Editors:

P. Boscolo Rizzo

paolo.boscolorizzo@units.it

L. Calabrese

luca.calabrese@sabes.it

P. Canzi

pietro.canzi@unipv.it

E. Crosetti

Erika.crosetti@aslciittaditorino.it

E. De Corso

eugenio.decorso@policlinicogemelli.it

A. Karligkiotis

alkis.karligkiotis@gmail.com

F. Marchi

Filippo.marchi@unige.it

C. Miani

cesare.miani@uniud.it

M.G. Rugiu

mgrugiuactaorl@gmail.com

A. Schindler

antonio.schindler@unimi.it

E. Zanoletti

ezanolettiactaorl@gmail.com

Editorial Coordinators:

D. Mattavelli

davide.mattavelli@unibs.it

D. Lancini

lancinidavide@gmail.com

Scientific Secretariat:

M. Tomasoni

tomasoni.michele@gmail.com

V. Rampinelli

vittorio.rampinelli@gmail.com

G. Zigliani

gabriele.zigliani@gmail.com

Editorial Assistant:

V. Barberi - vbarberi@pacinieditore.it

Treasurer:

M. Stacchini

Argomenti di Acta

Otorhinolaryngologica Italica

Editor-in-Chief: C. Piazza

Editorial Coordinator: M. Tomasoni

© Copyright 2024 by

Società Italiana di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-Facciale
Via Luigi Pigorini, 6/3
00162 Rome, Italy

Publisher

Pacini Editore Srl

Via Gherardesca, 1

56121 Pisa, Italy

Tel. +39 050 313011

Fax +39 050 3130300

info@pacinieditore.it

www.pacinimedica.it

Acta Otorhinolaryngologica Italica is cited in Index Medicus, MEDLINE, PubMed Central, Science Citation Index Expanded, Scopus, DOAJ, Open-J Gate, Free Medical Journals, Index Copernicus, Socolar

Journal printed with total chlorine free paper and water varnishing



www.actaitalica.it



© Società Italiana di Otorinolaringoiatria e Chirurgia Cervico-Facciale

Realizzazione editoriale e progetto grafico

PACINI EDITORE

Via A. Gherardesca 1, 56121 Pisa

www.pacinimedicina.it – info@pacinieditore.it

Edizione digitale Aprile 2025 in formato PDF standard

* Normativa vigente in materia di tutela del copyright e di riproduzione di testi e immagini. Ogni altro uso e/o modalità di riproduzione deve essere autorizzato (Legge 22 aprile 1941 n. 633).



OPEN ACCESS

L'articolo è OPEN ACCESS e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Incidenza della Residual Dizziness dopo manovra liberatoria e utilizzo di un nutraceutico a base di coenzima Q10 ad alta solubilità, Gingko Biloba e vitamine E e gruppo B, nel controllo della sintomatologia associata

Esperienza del Gruppo Siciliano di Vestibologia Clinica

Giuseppe Pellitteri¹, Rosario La Gumina², Giuseppe Lombardo³, Calogero Montalbano⁴, Francesco Ciodaro⁵, Pietro Salvago⁶, Fabiana Gambino⁷, Mariangela D'Angelo⁸, Alessandra Brafa⁹, Maurizio Bavazzano¹⁰, Rita Vindigni¹¹, Paola Anna Lombardo¹², Giuseppe Rossi¹³, Luciano Venticinque¹⁴, Fabio Antonio Lombardo¹⁵, Maria Giglione¹⁶

¹Specialista Libero professionista, accreditato SSN, ASP. 1 Agrigento; ²Specialista Libero professionista, ASP. 1 Sciacca; ³Specialista Libero professionista, accreditato SSN, ASP. 1 Agrigento; ⁴Specialista Libero professionista, ASP. 1 Sciacca; ⁵Ospedale Policlinico "Gaetano Martino", Messina; ⁶UOSD Audiologia – AOUP "P. Giaccone", Palermo; ⁷Ospedale Policlinico "Gaetano Martino", Messina; ⁸Ospedale Policlinico "Gaetano Martino", Messina; ⁹Specialista Libero professionista, ASP. 7 Ragusa, Comiso; ¹⁰Università degli studi Policlinico San Matteo, Pavia; ¹¹Specialista Libero professionista, ASP. 7 Siragusa, Avola; ¹²Specialista Libero professionista, ASP. 7 Siragusa, Lentini; ¹³Ospedale Cannizzaro Catania; ¹⁴Specialista Libero professionista, ASP. 7 Catania, Acireale; ¹⁵Dirigente medico "I livello", UO Otorinolaringoiatria, Azienda Ospedaliera "Gravina", Caltagirone (CT); ¹⁶Dirigente medico "I livello", UO Otorinolaringoiatria, Azienda Ospedaliera "San Giovanni di Dio", Agrigento (AG)

Introduzione

Il Gruppo Siciliano di Vestibologia Clinica è una associazione di medici specialisti ORL che studiano e praticano presso il loro ambulatorio la diagnosi e il trattamento delle turbe dell'equilibrio.

Il gruppo, nato il 14 marzo 2022, conta ad oggi più di 100 associati, coordinati dal Consiglio direttivo del gruppo, e ha come riferimento culturale il sito web www.vestibologiasicilia.it. Gli associati sono distribuiti in modo capillare su tutto il territorio regionale, essendo presenti in tutte le province della regione Sicilia.

La vertigine parossistica posizionale benigna (VPPB) è in assoluto la causa più comune di vertigine periferica ¹. Si verifica quando piccoli ammassi di cristalli di ossalato e carbonato di calcio, detti

otoconi, si staccano dalla macula dell'utricolo e migrano in uno dei canali semicircolari dell'orecchio interno. Seppur raro, è possibile l'interessamento pluricanalare ². La VPPB è più comune nelle donne, ha una maggiore prevalenza nella popolazione adulta e l'incidenza aumenta con l'età ².

La VPPB è caratterizzata da brevi episodi di intensa vertigine rotatoria e, oggettivamente, dalla comparsa di nistagmo osservabile anche a occhio nudo, che insorgono in seguito a specifici cambiamenti della posizione della testa rispetto al vettore gravitazionale. Tali episodi tipicamente si ripresentano ogni qual volta il paziente con un movimento della testa favorisce la migrazione dell'otolita all'interno di uno specifico canale lungo il suo vettore di stimolazione angolare, spesso al passaggio dalla posizione ortostatica a quella supina o nella variazione del decubito di fianco.

Il movimento dell'ammasso otoconiale all'interno del canale semicircolare interessato causa una sensazione di vertigine intensa ma di breve durata, spesso associata a forte nausea e a volte vomito, e può accompagnarsi a instabilità posturale inter-crisi, con un significativo impatto sulla vita quotidiana e sulla qualità di vita percepita ^{2,3}.

La diagnosi di VPPB viene solitamente effettuata attraverso manovre diagnostiche specifiche, come la manovra di Dix-Hallpike per il canale posteriore, la manovra di Pagnini-McLure ⁴ per il canale laterale, che tendono a verticalizzare i canali semicircolari, permettendo una rapida migrazione dell'otolita all'interno del canale semicircolare interessato e provocando la corrente endolinfatica responsabile dei sintomi e del caratteristico nistagmo ⁵.

In base all'osservazione della direzione e dell'intensità del nistagmo in relazione al posizionamento del paziente è possibile fare la diagnosi, specificando il lato interessato, il canale e il braccio coinvolti. La manovra terapeutica, detta anche liberatoria, nella stragrande maggioranza dei casi riesce a riposizionare nell'utricolo l'otolita allontanandolo dal canale semicircolare interessato ^{2,6}.

Nonostante l'elevata percentuale di successo delle manovre liberatorie, con risoluzione del nistagmo e della sintomatologia e conseguente presunto riposizionamento utricolare dell'otolita, non di rado i pazienti lamentano la persistenza di una forma di instabilità residua, meglio nota nella letteratura scientifica con il termine inglese di "Residual Dizziness" (RD) ^{5,7,8}.

Nonostante la mancanza di criteri diagnostici condivisi, la RD è stata definita come una sensazione di dizziness/instabilità non specifica persistente riportata dal paziente affetto da VPPB dopo una corretta manovra liberatoria, in assenza di una vertigine rotatoria da posizionamento e di nistagmo tipico. La RD entra in diagnosi differenziale con la vertigine posturale-percettiva persistente (PPPD) ⁸ e della presbiastasia, delle quali non soddisfa i criteri diagnostici.

La prevalenza stimata della RD varia dal 30 al 60% dei pazienti ⁹.

Pur tuttavia, la RD induce una pessima qualità di vita, desumibile dai questionari psicometrici proposti, ed è invalidante per la maggior parte dei pazienti che ne soffrono.

I sintomi più spesso riferiti sono una sensazione di instabilità, "galleggiamento", testa leggera (lightheadedness) o confusione, indipendente dai movimenti della testa. Il paziente è generalmente in grado di attribuire la sintomatologia relativa alla RD a

un difetto di funzione dell'equilibrio, e al contempo di distinguerla da quanto percepito precedentemente durante le epicrisi da VPPB.

Questa condizione può durare da giorni a settimane e può essere dovuta a diversi fattori, tra cui si suppone giochino un ruolo il recupero incompleto della funzione vestibolare e uno stato ansioso associato agli episodi vertiginosi sperimentati precedentemente.

Mentre la VPPB può essere trattata efficacemente con le manovre di riposizionamento, la vertigine residua potrebbe richiedere un approccio più complesso e personalizzato, che includa riabilitazione vestibolare, il supporto psicologico e l'uso di farmaci e/o nutraceutici per garantire una completa guarigione e un ritorno alla normale qualità della vita.

I criteri predittivi di identificazione dei soggetti a maggior rischio di RD sono i seguenti: lunga durata della VPPB prima del trattamento; età di esordio avanzata; genere femminile; comorbidità fisiche e psicologiche; bassi livelli di vitamina D, soprattutto nelle pazienti di sesso femminile con esordio precoce della malattia ¹⁰⁻¹³, ipertensione, cardiopatia, iperlipidemia, diabete. Influiscono inoltre la posizione (canale semicircolare laterale, canale semicircolare posteriore, pluricanalare) e il tipo di coinvolgimento (geotropo, apogeotropo).

Il lato interessato e il numero di manovre "liberatorie" necessarie non sembrano influenzare il rischio di sviluppare RD ¹²⁻¹⁴. Il presente studio osservazionale, che ha visto la partecipazione di 16 centri del gruppo, ha come obiettivo primario valutare l'incidenza della RD nella Regione Sicilia e il possibile beneficio dell'utilizzo di un nutraceutico (Acuval Vert) assunto una volta al giorno per 30 giorni.

Materiali e metodi

Caratteristiche dello Studio

Sono stati inclusi nello studio i soggetti affetti da VPPB, sottoposti ad adeguata manovra liberatoria (una o più di una) e che al controllo presentavano sintomi riconducibile a RD.

I soggetti sono stati divisi in due gruppi: un gruppo ha assunto 1 compressa al giorno di Acuval Vert per 30 giorni e un gruppo di controllo.

Al tempo zero, prima della manovra liberatoria, tutti i partecipanti hanno compilato il questionario Dizziness Handicap Inventory (DHI) ¹⁵; dopo 30 giorni il DHI è stato di nuovo compilato, in modo da valutare le differenze di risposta tra tempo zero (PRE) e 30 giorni (POST) (Fig. 1).

Il criterio di valutazione del DHI è il seguente: 4 punti sono stati attribuiti alla risposta 'SI', 2 punti alla risposta 'A VOLTE' e 0 punti alla risposta 'NO'. Dal punteggio assegnato si desume il grado di handicap, come segue: 0-20 nessun handicap; 21-29 handicap lieve; 30-60 handicap moderato; > 60 handicap grave.

Integrazione

Acuval Vert (Scharper SpA) è un integratore alimentare a base di coenzima Q₁₀ ad alta solubilità, Colina, Zenzero, Lactium®, Ginkgoselect® Fitosoma® e vitamine E e del gruppo B.

Analisi statistica

I dati sul punteggio DHI sono stati analizzati statisticamente utilizzando l'ANOVA a 2 vie [trattamento (Controllo, Acuval Vert), tempo (PRE, POST)] per misure ripetute sul fattore "tempo", seguita dal test di Sidak per i confronti *post hoc*.

Risultati

Sono stati osservati 72 soggetti di entrambi i sessi (23 maschi, 49 femmine), con range di età 22-79 anni e età media di 53,6 anni, divisi in due gruppi: il gruppo controllo (32 soggetti) e il gruppo che ha utilizzato il nutraceutico (40 soggetti).

Il canale semicircolare posteriore (CSP) è risultato il più frequentemente coinvolto (45 casi), seguito dal canale semicircolare laterale (CSL, 25 casi), dei quali 18 nella forma geotropa (migrazione dell'otolita nel braccio non ampollare) e 7 nella forma apogeotropa (migrazione nel braccio ampollare). Infine, in 2 soggetti il coinvolgimento è stato pluricanalare.

Non è emersa nessuna differenza significativa nel numero di manovre liberatorie effettuate nei due gruppi.

Dai risultati ottenuti, in entrambi i gruppi è scaturita una significativa riduzione del punteggio DHI dal tempo zero al controllo a 30 giorni ($p < 0.0001$). L'ANOVA ha infatti evidenziato una significativa interazione tra i due fattori [$F(1,70) = 3.042$, $p < 0.0001$].

In particolare, si è evidenziata una riduzione più marcata del punteggio DHI nel gruppo che ha ricevuto la supplementazione con il nutraceutico (74%) rispetto al gruppo di controllo (46%), peraltro a fronte di valori DHI mediamente più elevati al tempo zero nel gruppo Acuval Vert.

Discussione

La vertigine parossistica posizionale benigna è la

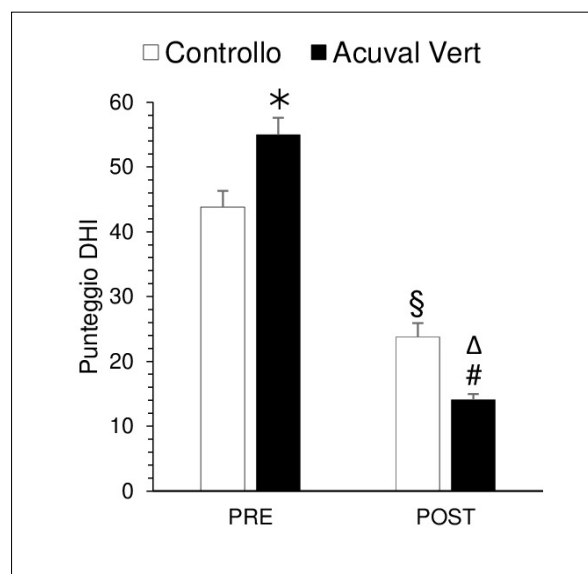


Figura 1. Punteggio DHI al tempo zero (PRE) e dopo 30 giorni (POST)

* $p < 0.001$ in confronto con Controllo PRE, § $p < 0.0001$ in confronto con Controllo PRE; # $p < 0.0001$ in confronto con Acuval Vert.

PRE; Δ $p < 0.005$ in confronto con Controllo POST (test di Sidak).

condizione di più frequente riscontro nella pratica clinica dei servizi di vestibologia clinica.

Sebbene una o più manovre terapeutiche riescano nella maggior parte dei casi a ricollocare con successo gli otoliti dai canali semicircolari all'utricolo, con risoluzione della sintomatologia conseguente alle epicrisi da VPPB, non di rado il paziente lamenta sintomi residui di instabilità statica e dinamica, inquadrabili nel contesto della RD.

Sia la VPPB che la RD possono interferire in modo significativo nella qualità di vita e nello svolgimento delle funzioni quotidiane, particolarmente nel paziente anziano, caratterizzato da minor capacità di compenso vestibolare, e nel paziente affetto da sindrome ansiosa.

In relazione al probabile meccanismo patogenetico, abbiamo adottato un approccio terapeutico basato sulla correzione di più meccanismi. Innanzitutto, attraverso una riabilitazione vestibolare, funzionale a favorire il compenso vestibolare, ma anche attraverso il miglioramento del microcircolo labirintico anche attraverso la correzione di condizioni di ipertensione, dislipidemia o diabete, e l'eventuale supplementazione con vitamina D in caso di riscontro di stati di carenza^{14,16}.

Ai soggetti con un elevato livello di ansia è stata fornita un'adeguata consulenza, ed è stato spiegato

che né i soppressori vestibolari, come gli antistaminici (dimenidrinato, cinnarizina, meclizina e prometazina), né le benzodiazepine sono raccomandati per l'uso di routine, in quanto deprimono la loro capacità di compenso.

In caso di nuovo episodio vertiginoso rotatorio, l'uso di Levosulpiride (25 mg) è stato raccomandato, e in caso di intensa sintomatologia neurovegetativa, i giorni seguenti la manovra liberatoria a entrambi i gruppi durante lo studio è stato fornito un supporto riabilitativo e psicologico.

I risultati ottenuti nell'osservazione depongono a favore dell'utilità dell'integrazione con Acuval Vert, vista la riduzione significativa e consistente del punteggio DHI, confermando precedenti evidenze in tal senso¹⁷. Nello studio multicentrico di Casani et al. si era infatti dimostrato il beneficio in termini di riduzione del carico di sintomi nei pazienti affetti da VPPB con RD, che avevano assunto Acuval Vert (1 compressa al giorno per due mesi) dopo manovra liberatoria¹⁷. Il favorevole risultato evidenziato nel presente studio osservazionale si può spiegare con le proprietà ascritte ai componenti di questo nutraceutico¹⁸: il coenzima Q₁₀ ad alta solubilità, le vitamine E e gruppo B, la colina, lo zenzero (*Zingiber Officinale*), il Lactium® (proteine idrolizzate del latte)¹⁹ e il Ginkgoselect® fitosoma, proteggono le cellule dallo stress ossidativo^{20,21}.

In particolare, la colina favorisce la trasmissione degli impulsi nervosi e svolge un'azione metabolica sulle cellule nervose²², il Ginkgoselect fitosoma favorisce la fisiologica fluidità del sangue e un adeguato flusso sanguigno nel microcircolo dei diversi distretti periferici, tra i quali l'orecchio interno, mentre il coenzima Q₁₀ ad alta solubilità, grazie alla sua attività antiossidante, contrasta il danno ossidativo indotto dall'eccesso di radicali liberi a livello cellulare²³⁻²⁵. Infine, lo zenzero (*Zingiber officinale*) favorisce la riduzione del senso di nausea che si può associare alla RD, agendo anche con effetti corollari benefici su acufeni e udito²⁶.

Dallo studio condotto, Acuval Vert, assunto 1 volta al giorno, si è dimostrato efficace nel ridurre il carico dei sintomi nei soggetti affetti da RD dopo manovra liberatoria per il trattamento della VPPB. In particolare, la riduzione dei valori DHI nel gruppo che ha ricevuto la supplementazione con Acuval Vert è stata più marcata rispetto a quanto osservato nel gruppo di controllo, sostenendo l'introduzione di Acuval Vert come rimedio efficace della RD nel contesto di un trattamento multimodale che si compone anche di fisioterapia vestibolare, trattamento farmacologico anti-emetico, riconoscimento ed

eventuale trattamento di comorbidità che possono alterare la funzione vestibolare, inclusi stati di ansia, condizioni patologiche che possono alterare il microcircolo e deficit di vitamina D.

Conflitto d'interesse

Gli autori dichiarano che questo è uno studio spontaneo del Gruppo Siciliano di Vestibologia Clinica che non ha ricevuto finanziamenti. In particolare Scharper ha fornito gratuitamente l'integratore, che è stato a sua volta consegnato gratuitamente al soggetto al fine della presente ricerca.

Hanno raccolto ed elaborato i dati i seguenti professori e dottori del Gruppo Siciliano di Vestibologia Clinica (www.vestibologiasicilia.it):

Giuseppe Pellitteri, Rosario La Gumina, Giuseppe Lombardo, Calogero Montalbano, Francesco Cioldaro, Pietro Salvago, Fabiana Gambino, Mariangela D'Angelo, Alessandra Brafa, Maurizio Bavazzano, Rita Vindigni, Paola Anna Lombardo, Giuseppe Rossi, Luciano Venticinque, Fabio Antonio Lombardo, Maria Giglione.

Bibliografia

- Bressi F, Vella P, Casale M, et al. Vestibular rehabilitation in benign paroxysmal positional vertigo: reality or fiction? *Int J Immunopathol Pharmacol* 2017;30:113-122. <https://doi.org/10.1177/0394632017709917>
- Ke Y, Ma X, Jing Y, et al. Risk factors for residual dizziness in patients with benign paroxysmal positional vertigo after successful repositioning: a systematic review and meta-analysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2022;279:3237-3256. <https://doi.org/10.1007/s00405-022-07288-9>
- Staab JP, Eckhardt-Henn A, Horii A, et al. Diagnostic criteria for persistent postural-perceptual dizziness (PPPD): Consensus document of the committee for the Classification of Vestibular Disorders of the Bárány Society. *J Vestib Res* 2017;27:191-208. <https://doi.org/10.3233/VES-170622>
- Iorio N, Sequino L, Chiarella G, et al. Database of benign positional paroxysmal nystagmus. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2004;24:125-129.
- Yetiser S. Review of the pathology underlying benign paroxysmal positional vertigo. *J Int Med Res* 2020;48:300060519892370. <https://doi.org/10.1177/0300060519892370>
- Rabbitt RD. Semicircular canal biomechanics in health and disease. *J Neurophysiol* 2019;121:732-755. <https://doi.org/10.1152/jn.00708.2018>
- van de Berg R, Kingma H. History taking in non-acute vestibular symptoms: a 4-step approach. *J Clin Med* 2021;10:5726. <https://doi.org/10.3390/jcm10245726>
- Lee SH, Kim JS. Benign paroxysmal positional vertigo. *J Clin Neurol* 2010;6:51-63. <https://doi.org/10.3988/jcn.2010.6.2.51>
- Jiang X, He L, Gai Y, et al. Risk factors for residual dizziness in patients successfully treated for unilateral benign posterior semicircular canal paroxysmal positional vertigo. *J Int Med Res* 2020;48:300060520973093. <https://doi.org/10.1177/0300060520973093>

10. Wu Y, Han K, Han W, et al. Low 25-hydroxyvitamin D levels are associated with Residual Dizziness after successful treatment of benign paroxysmal positional vertigo. *Front Neurol* 2022;13:915239. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.915239>
11. Sloane PD, Baloh RW. Persistent dizziness in geriatric patients. *J Am Geriatr Soc.* 1989;37(11):1031-8. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1989.tb06916.x>
12. Vaduva C, Estéban-Sánchez J, Sanz-Fernández R, et al. Prevalence and management of post-BPPV residual symptoms. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2018;275:1429-1437. <https://doi.org/10.1007/s00405-018-4980-x>
13. Fu W, He F, Bai Y, et al. Assessment of residual dizziness after successful canalith repositioning manoeuvre in benign paroxysmal positional vertigo patients: a questionnaire-based study. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2023;280:137-141. <https://doi.org/10.1007/s00405-022-07474-9>
14. Bhattacharyya N, Gubbels SP, Schwartz SR, et al. Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo (update). *Otolaryngol Head Neck Surg* 2017;156(Suppl. 3):S1-S47. <https://doi.org/10.1177/0194599816689667>
15. Nola G, Mostardini C, Salvi C, et al. Validity of Italian adaptation of the Dizziness Handicap Inventory (DHI) and evaluation of the quality of life in patients with acute dizziness. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2010;30:190.
16. Di Mizio G, Marciànò G, Palleria C, et al. Drug-drug interactions in vestibular diseases, clinical problems, and medico-legal implications. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:12936. <https://doi.org/10.3390/ijerph182412936>
17. Casani A, Califano L, Albera R, et al. Valutazione dell'integrazione con Acuval® Vert nel paziente con patologia vestibolare periferica post-critica: risultati di uno studio caso-controllo. *Clinical Advances and Therapy in Otorhinolaryngology* 2014;X.
18. Chiarella G, Marciànò G, Viola P, et al. Nutraceuticals for peripheral vestibular pathology: properties, usefulness, future perspectives and medico-legal aspects. *Nutrients* 2021;13:3646. <https://doi.org/10.3390/nu13103646>
19. Scholey A, Benson S, Gibbs A, et al. Exploring the effect of lactium™ and zizyphus complex on sleep quality: a double-blind, randomized placebo-controlled trial. *Nutrients* 2017;9:154. <https://doi.org/10.3390/nu9020154>
20. Marcelli V, Marcelli E, Tortoriello G, et al. I nutraceutici e l'apparato uditivo e vestibolare. *Argomenti di Acta Otorhinolaryngologica Italica* 2023;17:1-12.
21. Ferrara S, Borgognone M, Petrangolini G, et al. Beneficial effects of ginkgoselect™ phytosome™ on cognitive impairment and oxidative stress in mild-moderate dementia. *Austin Alzheimers J Parkinsons Dis* 2023;6:1036.
22. Blusztajn JK, Slack BE, Mellott TJ. Neuroprotective actions of dietary choline. *Nutrients* 2017;9:815. <https://doi.org/10.3390/nu9080815>
23. Sousa FA, Alves CS, Pinto AN, et al. Pharmacological treatment of acute unilateral vestibulopathy: a review. *J Audiol Otol* 2024;28:18-28. <https://doi.org/10.7874/jao.2023.00066>
24. Pisani A, Paciello F, Montuoro R, et al. Antioxidant therapy as an effective strategy against noise-induced hearing loss: from experimental models to clinic. *Life (Basel)* 2023;13:1035. <https://doi.org/10.3390/life13041035>
25. Fetoni AR, Eramo SL, Rolesi R, et al. Antioxidant treatment with coenzyme Q-ter in prevention of gentamycin ototoxicity in an animal model. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2012;32:103-110.
26. Palatty PL, Haniadka R, Valder B, et al. Ginger in the prevention of nausea and vomiting: a review. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2013;53:659-669. <https://doi.org/10.1080/10408398.2011.553751>

