

Ю.В. ДЄЄВА¹, О.П. МОШЕНЬСКА², С.В. ДОВГИЧ¹

ПРЕСБІВЕСТИБУЛОПАТІЯ: СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ВІКОВЕ ПОРУШЕННЯ РІВНОВАГИ

*¹Каф. оториноларингології (зав. – проф. Ю.В. Дєєва)
Національного медичного університету імені О.О. Богомольця
(ректор – чл.-кор. НАМН України, проф. Ю.Л. Кучин);*

²Приватний заклад вищої освіти «Академія Добробут»

Старіння населення призводить до значного зростання кількості пацієнтів зі скаргами на запаморочення та порушення рівноваги. Дослідники зазначають, що запаморочення є однією з найрозповсюдженіших скарг у людей похилого віку, причому приблизно 7% візитів до лікарів первинної ланки у пацієнтів старше 65 років стосуються саме порушення рівноваги. У віці понад 75 років запаморочення стає найчастішою скаргою, що вимагає медичної допомоги [1]. Низка авторів показали, що майже половина людей віком більше 60 років мають певні порушення функції вестибулярного апарату при об'єктивному тестуванні, при цьому поширеність вестибулярної дисфункції зростає з віком від приблизно 49% у групі 60-69 років до 85% у осіб старше 80 років [2].

Симптоми, які пов'язані з віковим зниженням вестибулярної функції, мають суттєвий негативний вплив на здоров'я та зумовлюють хиткість, порушення ходи, обмеження повсякденної активності, підвищують ризик падінь та необхідність реабілітації [3]. Ward та співавтори виявили, що зниження функції вестибулярного апарату у похилому віці достовірно асоціюється зі сповільненням ходи та підвищеним ризиком повторних падінь [4]. У дослідженнях доведено, що у людей похилого віку із запамороченням ризик падіння під час тестування рівноваги в 12

разів вищий порівняно з тими, хто не має таких скарг [5].

За прогнозами експертів, у 2050 р. популяція осіб віком 65 років і старше в світі сягне 1,6 млрд. людей, що становитиме 17% населення планети [6]. Таким чином, проблема розвитку вікової вестибулярної дисфункції набуває великого значення для системи охорони здоров'я з огляду на потенційні ускладнення, травми при падіннях та зниження якості життя.

Термін пресбівестибулопатія складається з грецького префіксу «пресбі», що означає старечий або віковий, та кореня, який стосується вестибулярного апарату із суфіксом «патія». Така конструкція відповідає правилам творення медичних термінів в українській мові аналогічно до термінів на кшталт пресбіакузис або пресбіопія. Пресбівестибулопатія як поняття було введено відносно недавно у консенсусі Bárány Society для класифікації вікових вестибулярних розладів, хоча концепція вікової дисфункції вестибулярного апарату була описана ще у 1986 р. як пресбіастазис (вікове порушення постуральної стабільності та функції рівноваги) [7].

Термін пресбівестибулопатія застосовується для позначення хронічного вестибулярного синдрому у людей похилого віку, який зумовлений віковим зниженням функції обох периферичного та центрального

відділів вестибулярного апарату. Цей синдром характеризується відчуттям нестійкості, порушенням ходи та повторними падіннями на фоні помірного двобічного дефіциту вестибулярної функції. У пацієнтів з пресбівестибулопатією об'єктивні показники роботи вестибулярного апарату гірші за вікову норму, але не досягають порогів, встановлених для діагнозу двобічної вестибулопатії, тобто патологічної втрати функції [7].

Епідеміологія та соціальне значення

Дослідники зазначають, що поширеність вестибулярних порушень у людей похилого віку становить значну медичну та соціальну проблеми. За результатами популяційних досліджень приблизно 35% дорослих американців віком понад 40 років мають ознаки вестибулярної дисфункції [8]. В цей же час у Німеччині річна поширеність запаморочення становить 4,9% серед усього дорослого населення, але збільшується до 7,2% у віковій групі 60-69 років та до 8,8% – у осіб старше 80 років [9]. Поширеність власне пресбівестибулопатії серед людей похилого віку зі скаргами на запаморочення оцінюється приблизно у 2,7-4,5% випадків серед пацієнтів віком понад 60 років з хронічним запамороченням [10]. Важливо відзначити, що ізольована пресбівестибулопатія без супутніх сенсорних порушень зустрічається вкрай рідко та становить лише 0,14% випадків, адже більшість пацієнтів мають одночасні порушення інших сенсорних систем, зокрема зору, слуху та пропріоцепції [10].

Численні дослідження виявили, що вестибулярні порушення у похилому віці підвищують ризик падінь у 5-8 разів порівняно зі здоровими особами [11]. Падіння часто призводять до переломів стегна та зап'ястя. Так, наприклад приблизно 50 тис. додаткових випадків переломів стегна щорічно можуть бути пов'язані з віковим порушенням вестибулярної функції [12]. Автори також виявили, що вестибулярна дисфункція посилює когнітивні порушення, депресію, тривожність та соціальну ізоляцію [13]. Показано, що більше 60% пацієнтів з пресбівестибулопатією оцінюють свою непрацездатність як помірну або важку [14].

Патофізіологія

Основу пресбівестибулопатії становлять дегенеративні зміни як у периферичних, так і в центральних відділах системи рівноваги. Ці вікові зміни пов'язані як з ендогенними факторами, так і з кумулятивним впливом вестибулотоксичних чинників, до яких відносять запалення, судинну патологію, медикаменти та травми [21].

Гістопатологічні дослідження документували вікові зміни в вестибулярному сенсорному епітелії. Зокрема, виявлено зменшення кількості волоскових клітин у трьох півколових каналах, а також в мішечку та маточці. Морфологічні зміни статоконіїв полягають у їх скупченні та дегенерації. Також спостерігається зниження кількості клітин вестибулярного ганглію, аферентних волокон та клітин вестибулярних ядер. На рівні волоскових клітин відбуваються структурні зміни, що включають втрату та деформацію стереоцилій, зміни в кількості та функції синаптичних структур, накопичення ліпофусцину в цитоплазмі клітин [21]. Ці зміни зумовлюють зниження чутливості волоскових клітин до механічної стимуляції.

Фізіологічні дослідження виявили вікове зниження вестибулярних рефлексів [21]. Коефіцієнт активності вестибулоокулярного рефлексу знижується з віком, особливо у високочастотному діапазоні [22]. Калорична відповідь також зменшується з віком, хоча ця залежність менш виражена [21]. Отолітові рефлекси демонструють зниження амплітуди та подовження латентності з віком [23].

На центральному рівні відбуваються дегенеративні зміни в кортико-базальних структурах та мозочку [21]. Нейровізуалізаційні дослідження виявили вікову атрофію мозочка, особливо його флокулонодулярної частки [24]. Важливу роль відіграє зниження нейропластичності з віком. Вестибулярна система має значну здатність до центральної компенсації, однак з віком ця здатність знижується [25].

Судинні фактори також відіграють роль у розвитку вестибулярних порушень. Вестибулярний апарат має особливу судинну анатомію, за якої вестибулокохлеарна артерія є кінцевою гілкою без колатералей,

що робить вестибулярні структури вразливими до ішемічних подій. Тому хронічна мікрovasкулярна недостатність внаслідок артеріосклерозу, гіпертензії та цукрового діабету може призводити до прогресуючого пошкодження [26].

Клінічна характеристика

В клінічній картині пресбівестибулопатії провідним симптомом є хронічне порушення рівноваги. На відміну від пароксизмальних вестибулярних синдромів при пресвестибулопатії не виникають епізоди інтенсивного головокружіння. Натомість пацієнти скаржаться на постійну невпевненість під час стояння й ходьби, хиткість та нестійкість, а інколи відчуття запаморочення при рухах головою або переміщенні в просторі.

Обов'язковою ознакою захворювання вважається саме порушення ходи. Дослідники показали, що пацієнти з двобічною вестибулярною гіпофункцією ходять повільніше, часто перестраховуються та розширюють «базу опори» [4]. Багато хто з них починає уникати виходу з дому, особливо у вечірній час, що призводить до подальшого зниження фізичної активності, погіршення м'язової сили та до порушення соціалізації.

Падіння є ще однією частою ознакою захворювання та є одним із трьох критеріїв категорії «А» щодо діагностики пресвестибулопатії згідно настанови Bárány Society (2019). Так, для встановлення діагнозу пресбівестибулопатії потрібні принаймні два падіння протягом останнього року [7], які зазвичай зумовлені раптовою втратою рівноваги під час ходьби або різких поворотів. Пацієнти часто описують, що падіння відбуваються на нерівній поверхні, сходах, при поворотах або під час ходьби у темряві, у багатолюдних або візуально складних середовищах, тобто в місцях де компенсаторні механізми зору працюють менш ефективно [15].

Імпульсний тест голови («head impulse test») у руках досвідченого клініциста може виявити двобічну патологію. При різких пасивних поворотах голови пацієнта вбік спостерігаються коригувальні саккади, що свідчить про знижений вестибулоокулярний рефлекс. Однак у легких випадках ці саккади можуть бути невираженими,

тому нормальний результат імпульсного тесту голови не виключає пресбівестибулопатії [7].

Автори також зазначають, що пресбівестибулопатія часто співіснує з іншими розладами. Як згадувалось раніше, у пацієнта одночасно можуть бути пресбіакузис, периферична нейропатія нижніх кінцівок, порушення зору або початкові прояви нейродегенеративних хвороб [4]. Крім того, в осіб з віковою двобічною вестибулярною гіпофункцією частіше виявляються когнітивні порушення і депресивні симптоми [13].

Діагностичні критерії

Діагностичні критерії пресбівестибулопатії були розроблені Класифікаційним комітетом Bárány Society та опубліковані у 2019 р. [7]. Для встановлення діагнозу мають бути виконані всі чотири критерії, які позначені літерами «А, В, С та D».

Критерій «А» вимагає наявності хронічного вестибулярного синдрому тривалістю принаймні три місяці, що включає щонайменше два з трьох симптомів, а саме відчуття нестійкості, порушення ходи або повторні падіння [7]. Важливо підкреслити хронічний характер симптомів, оскільки це відрізняє пресбівестибулопатію від гострих вестибулярних синдромів.

Критерій «В» вимагає об'єктивного підтвердження легкої двобічної периферичної вестибулярної гіпофункції за допомогою принаймні одного з тестів. По-перше, це може бути «video head impulse test», при цьому показник має становити від 0,6 до 0,8 з обох боків. По-друге, можна використати ротаційне крісло з синусоїдальною стимуляцією, при цьому коефіцієнт посилення має становити від 0,1 до 0,3. По-третє, калорична проба, де сума максимальних швидкостей повільної фази ністагму має бути від 6 до 25 градусів на секунду [7].

Критерій «С» встановлює, що пацієнт має бути віком 60 років або старше [7].

Критерій «D» є виключаючим та вимагає, щоб симптоми не пояснювались іншим захворюванням [7]. Тому перед встановленням діагнозу необхідно виключити доброякісне пароксизмальне позиційне запаморочення, вестибулярну мігрень, центральні вестибулярні розлади, серцево-

судинні захворювання та побічні ефекти медикаментів тощо [16].

Методи обстеження

Обстеження пацієнта з підозрою на пресбівестибулопатію включає збір анамнезу, клінічне обстеження хворого та інструментальну оцінку вестибулярної функції [7]. При зборі анамнезу важливо з'ясувати характер скарг, їх тривалість та обставини виникнення. Треба запитати пацієнта про наявність падінь протягом останнього року та їх частоту. Слід уточнити, чи погіршуються симптоми в темряві, на нерівній поверхні або в багатолюдних місцях [17].

Клінічне обстеження включає оцінку ходи пацієнта. Слід звернути увагу на швидкість ходи, ширину бази опори та впевненість рухів. Корисним вважається тест тандемної ходи, який дозволяє виявити тонкі порушення рівноваги [17]. Проба Ромберга та її модифікації є важливою частиною обстеження. При пресбівестибулопатії хиткість посилюється при закритих очах та на нестабільній поверхні [17], оскільки в таких умовах збільшується навантаження на вестибулярну систему.

Щодо додаткових методів обстеження, то імпульсний тест голови є досить простим методом оцінки вестибуло-окулярного рефлексу хворого. Дослідник швидко повертає голову пацієнта приблизно на 10-20 градусів вбік, просячи зберігати погляд на нерухомій мішені. При зниженні функції вестибулярного апарату очі рухаються разом з головою, а потім виконують корекційну саккаду [7]. Тест вставання та ходьби дозволяє оцінити функціональну мобільність [18].

Інструментальні методи є обов'язковими для підтвердження діагнозу. «Head impulse test» дозволяє оцінити функцію горизонтальних півколових каналів, калорична визначає функцію горизонтальних півколових каналів у низькочастотному діапазоні, ротаційне тестування визначає функцію вестибулярного апарату в середньочастотному діапазоні [7].

Додаткові методи можуть включати вестибулярні викликані міогенні потенціали, які оцінюють функцію отолітового апарату, оскільки дослідження показали, що у

значної частини пацієнтів з пресбівестибулопатією виявляються порушення функції присінку [19]. Оцінка ступеня функціонального обмеження може проводитися за допомогою опитувальників, зокрема шкали DHI (dizziness handicap index), або VSS (vertigo symptom scale), яка також має українську валідовану версію [20, 34].

Лікування та вестибулярна реабілітація

На сьогодні не існує медикаментозного лікування, яке б могло відновити втрачену вестибулярну функцію при пресбівестибулопатії. Основою ведення пацієнтів з даною патологією є немедикаментозні втручання, в тому числі вестибулярна реабілітація, тренування рівноваги, модифікація способу життя та усунення додаткових факторів ризику [27, 35].

Вестибулярна реабілітація з фізичним терапевтом є основним методом лікування. Мета полягає в тому, щоб перенавчити мозок розпізнавати та обробляти сигнали від вестибулярної системи і координувати їх з інформацією від зору та пропріоцепції [27].

Програма вестибулярної реабілітації зазвичай включає три основні компоненти. Перший – це вправи на стабілізацію погляду, спрямовані на покращення вестибуло-окулярного рефлексу. Пацієнта вчать фіксувати погляд на нерухомій мішені під час рухів головою. Ці вправи слід виконувати регулярно, зазвичай 3-5 разів на день протягом кількох тижнів [28]. Друга програма включає вправи на тренування рівноваги та постурального контролю. Ці вправи поступово ускладнюються від простих до складних. Важливим принципом є прогресивне навантаження, коли складність вправ поступово збільшується в міру покращення функції [28]. Вправи на рівновагу слід виконувати принаймні три рази на тиждень [29]. Остання ж програма включає тренування ходи та функціональної мобільності. Пацієнта вчать безпечно ходити в різних умовах, робити повороти та долати перешкоди. Особлива увага приділяється тренуванню ходьби на нерівній поверхні, в темряві та у багатолюдних місцях [28]. Зокрема використання стабілоплатформи дозволяє зручно використовувати її в цілях фізичної реабілітації.

Ефективність вестибулярної реабілітації при вестибулярних розладах підтверджена численними дослідженнями [27, 28, 29, 30]. Важливо також, що ефективність не залежить від віку пацієнта. Навіть у людей похилого віку вестибулярна реабілітація покращує постуральний контроль, зменшує симптоми запаморочення, покращує емоційне здоров'я та знижує ризик падінь [30].

Крім вестибулярної реабілітації важливими є інші нехірургічні втручання. Модифікація домашнього середовища спрямована на зниження ризику падінь. Вона включає в себе усунення перешкод, покращення освітлення, встановлення поручнів та використання нековзного покриття підлоги, оскільки більше половини всіх падінь у людей похилого віку відбуваються вдома [31].

Корекція супутніх порушень інших сенсорних систем є важливою частиною комплексного підходу. Якщо у пацієнта є порушення зору, їх слід коригувати, адже зір відіграє компенсаторну роль при вестибулярній дисфункції. Аудіологічне обстеження та за необхідності слухопротезування також можуть бути корисними [32].

Перегляд медикаментозної терапії також є необхідним кроком. Багато ліків можуть негативно впливати на рівновагу. До них належать бензодіазепіни, седативні препарати, деякі антидепресанти та антигіпертензивні засоби. Якщо можливо, дозу таких препаратів слід зменшити після консультації з лікарем відповідного профілю [33].

Фізична активність та загальні вправи є не менш важливою частиною ведення па-

цієнтів з пресбівестибулопатією. Регулярні фізичні вправи покращують загальну силу, гнучкість, витривалість та координацію, що сприяє кращій рівновазі та зниженню ризику падінь [29].

Висновки

Узагальнюючи вищесказане, можна стверджувати, що пресбівестибулопатія – це часта, але досі недостатньо розпізнавана причина хронічного порушення рівноваги у людей похилого віку. Вона є наслідком природного старіння вестибулярної системи й часто поєднується з іншими сенсорними та неврологічними дефіцитами. Запровадження чітких діагностичних критеріїв за консенсусом Bárány Society 2019 р. дозволило виокремити цю нозологію та полегшити її ідентифікацію в клінічній практиці.

Раннє виявлення пресбівестибулопатії має важливе значення, оскільки дає змогу своєчасно вжити заходів для профілактики падінь і реабілітації пацієнта. Основою ведення є немедикаментозні втручання, тренування рівноваги, модифікація способу життя та усунення додаткових факторів ризику. Вестибулярна реабілітація є найефективнішим методом покращення балансу та зниження ризику падінь.

З огляду на це все, лікарям первинної ланки варто пам'ятати про пресбівестибулопатію при диференційній діагностиці запаморочення у старших людей. Скарги на хронічну хиткість, порушення ходи та повторні падіння у пацієнтів віком понад 60 років мають спонукати до більш детального обстеження їх вестибулярної функції.

References

1. Jahn K, Kressig RW, Bridenbaugh SA, Brandt T, Schniepp R. Dizziness and Unstable Gait in Old Age: Etiology, Diagnosis and Treatment. *Dtsch Arztebl Int.* 2015 Jun 5;112(23):387-93. doi: 10.3238/arztebl.2015.0387.
2. Agrawal Y, Carey JP, Della Santina CC, Schubert MC, Minor LB. Disorders of balance and vestibular function in US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001-2004. *Arch Intern Med.* 2009 May 25;169(10):938-44. doi: 10.1001/archinternmed.2009.66.
3. Lin HW, Bhattacharyya N. Balance disorders in the elderly: epidemiology and functional impact. *Laryngoscope.* 2012 Aug;122(8):1858-61. doi: 10.1002/lary.23376.
4. Ward BK, Agrawal Y, Hoffman HJ, Carey JP, Della Santina CC. Prevalence and impact of bilateral vestibular hypofunction: results from the 2008

- US National Health Interview Survey. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013 Aug 1;139(8):803-10. doi: 10.1001/jamaoto.2013.3913.
5. Maarsingh OR, Dros J, Schellevis FG, van Weert HC, van der Windt DA, ter Riet G, van der Horst HE. Causes of persistent dizziness in elderly patients in primary care. *Ann Fam Med.* 2010 May-Jun;8(3):196-205. doi: 10.1370/afm.1116.
6. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019) World Population Ageing 2019: Highlights (ST/ESA/SER.A/430). Available from: <https://digitallibrary.un.org/record/3907988/?v=pdf>.
7. Strupp M, Kim JS, Murofushi T, Straumann D, Jen JC, Rosengren SM, Della Santina CC, Kingma H. Bilateral vestibulopathy: Diagnostic criteria Consensus document of the Classification Committee of the Bárány Society. *J Vestib Res.* 2017;27(4):177-189. doi: 10.3233/VES-170619.
8. Agrawal Y, Ward BK, Minor LB. Vestibular dysfunction: prevalence, impact and need for targeted treatment. *J Vestib Res.* 2013;23(3):113-7. doi: 10.3233/VES-130498.
9. Neuhauser HK, Radtke A, von Brevern M, Lezius F, Feldmann M, Lempert T. Burden of dizziness and vertigo in the community. *Arch Intern Med.* 2008 Oct 27;168(19):2118-24. doi: 10.1001/archinte.168.19.2118.
10. Sun DQ, Ward BK, Semenov YR, Carey JP, Della Santina CC. Bilateral Vestibular Deficiency: Quality of Life and Economic Implications. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014 Jun;140(6):527-34. doi: 10.1001/jamaoto.2014.490.
11. Iwasaki S, Yamasoba T. Dizziness and Imbalance in the Elderly: Age-related Decline in the Vestibular System. *Aging Dis.* 2014 Feb 9;6(1):38-47. doi: 10.14336/AD.2014.0128.
12. Shumway-Cook A, Ciol MA, Hoffman J, Dudgeon BJ, Yorkston K, Chan L. Falls in the Medicare population: incidence, associated factors, and impact on health care. *Phys Ther.* 2009 Apr;89(4):324-32. doi: 10.2522/ptj.20070107.
13. Bigelow RT, Semenov YR, du Lac S, Hoffman HJ, Agrawal Y. Vestibular vertigo and comorbid cognitive and psychiatric impairment: the 2008 National Health Interview Survey. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2016 Apr;87(4):367-72. doi: 10.1136/jnnp-2015-310319.
14. Kovacs E, Wang X, Grill E. Economic burden of vertigo: a systematic review. *Health Econ Rev.* 2019 Dec 27;9(1):37. doi: 10.1186/s13561-019-0258-2.
15. Xie Y, Bigelow RT, Frankenthaler SF, Studenski SA, Moffat SD, Agrawal Y. Vestibular Loss in Older Adults Is Associated with Impaired Spatial Navigation: Data from the Triangle Completion Task. *Front Neurol.* 2017 Apr 27;8:173. doi: 10.3389/fneur.2017.00173.
16. Lempert T, Olesen J, Furman J, Waterston J, Seemungal B, Carey J, Bisdorff A, Versino M, Evers S, Kheradmand A, Newman-Toker D. Vestibular migraine: Diagnostic criteria. *J Vestib Res.* 2022;32(1):1-6. doi: 10.3233/VES-201644.
17. Whitney SL, Marchetti GF, Schade AI. The relationship between falls history and computerized dynamic posturography in persons with balance and vestibular disorders. *Arch Phys Med Rehabil.* 2006 Mar;87(3):402-7. doi: 10.1016/j.apmr.2005.11.002.
18. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991 Feb;39(2):142-8. doi: 10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x.
19. Nguyen TT, Kang JJ, Nguyen TT, Oh SY. Clinical characteristics and otolith dysfunction in presbyvestibulopathy: A retrospective cross-sectional analysis. *Heliyon.* 2024 Jun 6;10(12):e32536. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e32536.
20. Jacobson GP, Calder JH. Self-perceived balance disability/handicap in the presence of bilateral peripheral vestibular system impairment. *J Am Acad Audiol.* 2000 Feb;11(2):76-83.
21. Merchant SN, Velázquez-Villaseñor L, Tsuji K, Glynn RJ, Wall C 3rd, Rauch SD. Temporal bone studies of the human peripheral vestibular system. Normative vestibular hair cell data. *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl.* 2000 May;181:3-13. doi: 10.1177/00034894001090s502.
22. McGarvie LA, MacDougall HG, Halmagyi GM, Burgess AM, Weber KP, Curthoys IS. The Video Head Impulse Test (vHIT) of Semicircular Canal Function – Age-Dependent Normative Values of VOR Gain in Healthy Subjects. *Front Neurol.* 2015 Jul 8;6:154. doi: 10.3389/fneur.2015.00154.
23. Welgampola MS, Colebatch JG. Vestibulocollic reflexes: normal values and the effect of age. *Clin Neurophysiol.* 2001 Nov;112(11):1971-9. doi: 10.1016/s1388-2457(01)00645-9.
24. Horak FB. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age Ageing.* 2006 Sep;35 Suppl 2:ii7-ii11. doi: 10.1093/ageing/af1077.
25. Lacour M, Bernard-Demanze L. Interaction between Vestibular Compensation Mechanisms and Vestibular Rehabilitation Therapy: 10 Recommendations for Optimal Functional Recovery. *Front Neurol.* 2015 Jan 6;5:285. doi: 10.3389/fneur.2014.00285.
26. Kim HA, Lee H. Recent Advances in Understanding Audiovestibular Loss of a Vascular Cause. *J Stroke.* 2017 Jan;19(1):61-66. doi: 10.5853/jos.2016.00857.
27. Hall CD, Herdman SJ, Whitney SL, Anson ER, Carender WJ, Hoppes CW, Cass SP, Christy JB, Cohen HS, Fife TD, Furman JM, Shepard NT, Clendaniel RA, Dishman JD, Goebel JA, Meldrum D, Ryan C, Wallace RL, Woodward NJ. Vestibular Rehabilitation for Peripheral Vestibular Hypofunction: An Updated Clinical Practice Guideline From

- the Academy of Neurologic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *J Neurol Phys Ther.* 2022 Apr 1;46(2):118-177. doi: 10.1097/NPT.0000000000000382.
28. Whitney SL, Alghwiri AA, Alghadir A. An overview of vestibular rehabilitation. *Handb Clin Neurol.* 2016;137:187-205. doi: 10.1016/B978-0-444-63437-5.00013-3.
29. Sherrington C, Fairhall NJ, Wallbank GK, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, Clemson L, Hopewell S, Lamb SE. Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019 Jan 31;1(1):CD012424. doi: 10.1002/14651858.CD012424.pub2.
30. Teggi R, Caldirola D, Fabiano B, Recanati P, Bussi M. Rehabilitation after acute vestibular disorders. *J Laryngol Otol.* 2009 Apr;123(4):397-402. doi: 10.1017/S0022215108002983.
31. Stevens JA, Phelan EA. Development of STEADI: a fall prevention resource for health care providers. *Health Promot Pract.* 2013 Sep;14(5):706-14. doi: 10.1177/1524839912463576.
32. Lin FR, Ferrucci L. Hearing loss and falls among older adults in the United States. *Arch Intern Med.* 2012 Feb 27;172(4):369-71. doi: 10.1001/archinternmed.2011.728.
33. Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis: I. Psychotropic drugs. *J Am Geriatr Soc.* 1999 Jan;47(1):30-9. doi: 10.1111/j.1532-5415.1999.tb01898.x.
34. Dovhych S, Dieieva Y. Cultural adaptation and validation of the Ukrainian version of the Vertigo Symptom Scale. *ScienceRise: Medical Science.* 2024;61(4):20-28. doi: <https://doi.org/10.15587/2519-4798.2024.324728>.
35. Yatsenko KV, Berezovskii VA, Deyeva JV. Effects of intermittent normobaric hypoxia on the state of the CNS and cerebral circulation in children with cerebral palsy. *Fiziol Zh.* 2012;58(3):77-84. doi: <https://doi.org/10.15407/fz58.03.077>.

Надійшла до редакції 10.12.2025

© Ю.В. Деєва, О.П. Мошенська, С.В. Довгич, 2025

ПРЕСБІВЕСТИБУЛОПАТІЯ: СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ВІКОВЕ ПОРУШЕННЯ РІВНОВАГИ

¹Деєва ЮВ, ²Мошенська ОП, ¹Довгич СВ

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

²Приватний заклад вищої освіти «Академія Добробут»

Email: deevanmu@gmail.com

А н о т а ц і я

Пресбівестибулопатія є хронічним вестибулярним синдромом у людей похилого віку, зумовленим віковим зниженням функції як периферичного, так і центрального відділів вестибулярного апарату. Стаття узагальнює дані щодо епідеміології, патофізіологічних механізмів, клінічних проявів, діагностичних критеріїв та підходів до лікування цього захворювання. Показано, що поширеність вестибулярних порушень у людей похилого віку становить серйозну медико-соціальну проблему. Наведені дані свідчать, що майже 50% людей віком більше 60 років мають різні прояви порушення функції вестибулярного апарату при об'єктивному тестуванні. Дослідження свідчать, що поширеність зростає з віком до 85% у осіб старше 80 років. Порушення рівноваги у похилому віці підвищують ризик падінь у 5-8 разів порівняно зі здоровими особами, призводять до переломів, депресії та соціальної ізоляції. Клінічна картина характеризується відчуттям нестійкості, порушенням ходи та повторними падіннями на фоні помірного двобічного дефіциту вестибулярної функції. Детально розглянуті діагностичні критерії пресбівестибулопатії, розроблені Класифікаційним комітетом Bárány Society у 2019 р., які включають чотири обов'язкові критерії. Проаналізовано вікові дегенеративні зміни як у периферичних, так і в центральних відділах системи рівноваги, що включають зменшення кількості волоскових клітин, дегенерацію статоконіїв, зниження популяції клітин вестибулярного ганглію, атрофію мозочка та погіршення нейропластичності. Підкреслено, що основою ведення пацієнтів є немедикаментозні втручання, серед яких вестибулярна реабілітація демонструє найвищу ефективність у покращенні балансу та зниженні ризику падінь навіть у людей похилого віку. Стаття наголошує на важливості раннього виявлення пресбівестибулопатії для своєчасного призначення реабілі-

таційних заходів та профілактики падінь, що набуває особливого значення з огляду на прогнозоване старіння населення.

Ключові слова: вестибулярна дисфункція, вестибулопатія, стабілографія, пресбівестибулопатія, вікові вестибулярні порушення, запаморочення у людей похилого віку, порушення рівноваги, вестибулярна реабілітація, двобічна вестибулопатія, старіння населення, внутрішнє вухо.

PRESBYVESTIBULOPATHY: A CONTEMPORARY PERSPECTIVE ON AGE-RELATED BALANCE DISORDERS

¹Dieieva YuV, ²Moshenska OP, ¹Dovhych SV

¹Bogomolets National Medical University

²Private Higher Education Institution "Dobrobut Academy"

Email: deevanmu@gmail.com

Abstract

Presbyvestibulopathy represents a chronic vestibular syndrome in elderly individuals caused by age-related decline in the function of both peripheral and central components of the vestibular apparatus. This article summarizes data on epidemiology, pathophysiological mechanisms, clinical manifestations, diagnostic criteria, and treatment approaches for this condition. It is shown that the prevalence of vestibular disorders in the elderly constitutes a serious medical and social problem. The presented data indicate that nearly 50% of people over 60 years of age have various manifestations of vestibular dysfunction on objective testing. Studies demonstrate that prevalence increases with age to 85% in individuals over 80 years. Balance disorders in the elderly increase the risk of falls by 5-8 times compared to healthy individuals, leading to fractures, depression, and social isolation. The clinical picture is characterized by feelings of unsteadiness, gait disturbances, and recurrent falls against a background of moderate bilateral vestibular hypofunction. Diagnostic criteria for presbyvestibulopathy developed by the Bárány Society Classification Committee in 2019 are reviewed in detail, which include four mandatory criteria. Age-related degenerative changes in both peripheral and central components of the balance system are analyzed, including reduction in hair cell numbers, statolith degeneration, decreased vestibular ganglion cell populations, cerebellar atrophy, and impaired neuroplasticity. It is emphasized that non-pharmacological interventions form the basis of patient management, among which vestibular rehabilitation demonstrates the highest efficacy in improving balance and reducing fall risk even in elderly individuals. The article emphasizes the importance of early detection of presbyvestibulopathy for timely initiation of rehabilitation measures and fall prevention, which gains particular significance given the projected population aging.

Keywords: vestibular dysfunction, vestibulopathy, stablography, presbyvestibulopathy, age-related vestibular disorders, dizziness in the elderly, balance disorders, vestibular rehabilitation, bilateral vestibulopathy, population aging, inner ear.