



TO THE QUESTION OF DIFFERENTIATION OF CENTRAL AND PERIPHERAL VESTIBULOPATHIES (LITERATURE REVIEW)

Madmarov D.A.

Fergana Medical Institute of Public Health

Usmanova D.D.

Tashkent Pediatric Medical Institute

Fergana, Uzbekistan

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15124814>

ARTICLE INFO

Received: 26th March 2025

Accepted: 30th March 2025

Online: 31st March 2025

KEYWORDS

Central vestibulopathies,
peripheral vestibulopathies,
diagnosis, differentiation,
treatment, rehabilitation.

ABSTRACT

Diagnosis of the genesis of vertigo is currently one of the most difficult tasks of medicine due to the large number of pathologies with this syndrome that are diverse in genesis. The article presents a review of the literature of recent years on the prevalence, etiopathogenesis, diagnosis, differential diagnosis, treatment and rehabilitation of vestibulopathies of central and peripheral genesis.

К ВОПРОСУ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ВЕСТИБУЛОПАТИЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Мадмаров Д.А.

Ферганский медицинский институт общественного здоровья

Усманова Д.Д.

Ташкентский педиатрический медицинский институт

Фергана, Узбекистан

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15124814>

ARTICLE INFO

Received: 26th March 2025

Accepted: 30th March 2025

Online: 31st March 2025

KEYWORDS

Центральные
вестибулопатии,
периферические
вестибулопатии,
диагностика,
дифференциация, лечение,
реабилитация.

ABSTRACT

Диагностика генеза головокружения и в настоящее время – одна из сложнейших задач медицины вследствие большого количества разнообразных по генезу патологий с данным синдромом. В статье приведен обзор литературы последних лет по вопросам распространенности, этиопатогенеза, диагностики, дифференциальной диагностики, лечению и реабилитации вестибулопатий центрального и периферического генеза.

Головокружение – один из лидеров по обращаемости к неврологу и врачам смежных направлений [24]. Приступы головокружения возникают в любом возрасте, а «за жизнь 17–30% людей испытывает симптомы несистемного (невестибулярного) головокружения, а 3–10% – системное (вестибулярное, вращательное)



головокружение, при этом 4% обращаются к ЛОР-врачам и 10% – к невропатологам» [14].

Головокружение возникает патологиях вестибулярного аппарата, заболеваниях центральной и периферической нервной системы, соматических болезнях [1, 23, 58].

Распространенность вестибулярных нарушений у взрослых – 28-81 случай на 100 000 населения характеризуется неуклонным увеличением, они – причина 4-7% жалоб на головокружение [43].

Ощущали неустойчивость единойжды и более раз в жизни 20-30% взрослого населения, а ежегодно жалуются на неустойчивость около 4,9% населения мира [65].

Головокружение еще и одна из частых жалоб у неврологов, увеличивающаяся в частоте в среднем и старшем возрасте [15, 25].

Головокружение занимает долю в 5-20% из обращений к невропатологу и считается одним из лидеров по частоте ургентной госпитализации [12, 16].

Самыми распространенными диагнозами при головокружении в среднем возрасте является синдром позвоночной артерии, а в пожилом – дисциркуляторная энцефалопатия [8].

Этиологическими лидерами головокружения считают патологии периферического вестибулярного анализатора, а из неврологических патологий – вестибулярная мигрень, к сожалению, редко диагностируются головокружения психогенного генеза [56].

Учащение статодинамических нарушений, помимо возраста, связано и с полом – женщины страдают в 2,7 раза чаще мужчин [2, 37, 48]. В России головокружение и неустойчивость констатированы у свыше 7 млн. населения [12].

Таким образом, достаточная распространенность широкой группы заболеваний, объединенных суммарным названием «вестибулопатии», и постоянный прирост их числа, что скорее всего обусловлено увеличением средней продолжительности жизни населения всего мира, делает их изучение актуальнейшей медико-социальной проблемой.

Вестибулопатии – это «большая группа патологических синдромов и заболеваний, развивающихся при различных патогенетических вариантах поражения периферического или центрального отдела вестибулярного анализатора, который выполняет 3 основные функции – ориентация в пространстве, поддержание равновесия, стабилизация изображения» [1, 3].

Большая часть генеза головокружения и неустойчивости определима амбулаторно без дополнительного вестибулярного обследования, например, ДППГ – «доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение» [22].

Различают 4 типа головокружения: «системное, нарушение равновесия и походки (постуральная неустойчивость), ощущение дурноты и приближающейся потери сознания, а также психогенное головокружение» [39].

В 2009 году Международное сообщество отоневрологии им. Роберта Барани представило характеристики основных терминов: «Vertigo (системное, вращательное головокружение) – ощущение мнимого движения собственного тела или окружающих



предметов в пространстве; Dizziness (несистемное, невращательное головокружение) – ощущение нарушенной пространственной ориентации без ложного или искаженного чувства движения; Imbalance or unsteadiness (неустойчивость) – ощущение неустойчивости собственного тела во время сидения, стояния или ходьбы без отклонения тела в определенную сторону» [28].

Вертиго при периферических вестибулопатиях обусловлено «патологиями периферического отдела вестибулярной системы с субъективным восприятием вращения окружающих предметов или собственного тела, часто с тошнотой, рвотой, потливостью, снижением слуха, нистагмом и нарушением равновесия» [3, 10, 17].

Несистемное головокружение зачастую обусловлено центральными или соматическими причинами (сосудистого и психогенного генеза, мигренью) которое характеризовалось субъективным ощущением неустойчивости, "плывущего" состояния, шаткости, "неясности" в восприятии пространства, дереализации ощущений, диплопией, дизартрией, слабостью, головной болью [1, 19]. Детализация симптоматики несистемного головокружения имеет большое значение для установления диагноза [51].

Широкая распространённость неустойчивости и головокружения обусловлена большим спектром разных патологий, что создает затруднения в дифференциальной диагностике их этиологического фактора [2]. Вероятность неверной верификации диагноза у больных с неустойчивостью и головокружением колеблется в пределах 20-40% [12], что, однозначно ухудшает эффективность их лечения и реабилитации [22].

Нарушения равновесия весомо снижают качество жизни (КЖ) больных резко снижая их повседневную активность, обуславливая тем самым социальную дезадаптацию и утрату трудоспособности [63]. Острые приступы головокружения и неустойчивости – один из 10 лидеров среди поводов ургентного поступления к неврологу [35, 53]. Чаще всего генезом являются доброкачественные периферические вестибулярные нарушения, но у 3-5% больных диагностируют патологии с угрозой для жизни – ОНМК [50].

Приступ интенсивного вертиго говорят об его системности и с высокой вероятностью имеется патология вестибулярной системы, а ощущения качания пола типа качки корабля при ходьбе больше свойственно несистемному головокружению – dizziness – проходящее невращательное головокружение [12, 22, 29, 30].

Необходимо оценить продолжительность приступа: острый, эпизодический или хронический вестибулярный синдром [29, 30, 54].

Острый вестибулярный синдром (ОВС) – это «клинический синдром, проявляющийся остро возникшим однократным эпизодом головокружения и/или неустойчивости, длящимся от нескольких часов до нескольких недель, обусловленный нарушением функции вестибуло-кохлеарного аппарата или центральной нервной системы» [12]. Зачастую бывает однократным, реже первым эпизодом прогресса патологии [22]. Основным генезом ОВС выступают «вестибулярный нейронит, острый лабиринтит, травматическая вестибулопатия, инсульт с поражением центральных и периферических вестибулярных структур» [12].



Эпизодический вестибулярный синдром (ЭВС) – это «клинический синдром, проявляющийся преходящими, повторяющимися эпизодами головокружения и/или неустойчивости, длящимися от нескольких секунд до нескольких часов, реже – дней, обусловленный временным повторяющимся нарушением функции вестибулярного аппарата или ЦНС» [12]. Он встречается при таких патологиях как ДППГ, болезнь Меньера (БМ), вестибулярная мигрень, панические атаки, транзиторные ишемические атаки (ТИА) [12].

Хронический вестибулярный синдром (ХВС) – это «клинический синдром, проявляющийся головокружением и/или неустойчивостью, длящийся от нескольких месяцев до нескольких лет, обусловленный постоянным, часто прогрессирующим расстройством вестибулярной системы или ЦНС, но может быть и следствием неполного восстановления вестибулярной функции после ОВС или между обострениями ЭВС» [12].

Дифференциальная диагностика типов головокружения опирается на факторы возникновения, длительность и частоту приступов. В беседе с больным врач должен определить факторы, служащие триггерами для возникновения головокружения, например, определенное положение: «лежа при повороте в постели, при наклоне, запрокидывании головы при присаживании в постели, указывает на позиционный вестибулярный синдром, который наиболее характерен для ДППГ» [12, 13, 22, 41].

ЭПС могут иметь триггерами кашель, потуги, громкие звуки, в этом случае генезом может выступать перилимфатическая фистула лабиринта. Для психогенного головокружения характерным триггером выступают определенная обстановка, например, на многолюдной улице или в метро. ВН с появлением или усилением тиннитуса и/или снижением слуха на это ухо, зачастую свидетельствует о БМ [12].

Самым частым генезом жалоб на ВН по праву считают ДППГ с встречаемостью у 18,3% пациентов, на втором месте – фобическое постуральное головокружение – у 15,9% пациентов, на третьем – «вертиго вследствие гемодинамических и воспалительных патологий ствола мозга или мозжечка» – 13% больных [22, 32, 61].

ДППГ диагностируется по «возникновению эпизода головокружения с периферическим позиционным нистагмом у пациента при проведении провокационных проб» [11].

Уступая лидерство ДППГ среди патологий ЭВС, второе место занимает БМ [6]. Диагностика БМ опирается на внезапность возникновения приступов вертиго длительностью до нескольких часов с тошнотой и рвотой, развивающиеся в любое время суток и положения пациента [4]. Часто ВН сочетается с увеличивающим интенсивность тиннитусом, заложенностью и давлением в ухе, во время приступа БМ падает слух [7]. У большинства больных БМ начинается с одной стороны, прогрессируя у половины пациентов вовлекается в процесс второй лабиринт [4, 5, 7]. Абсолютная верификация БМ возможна дегидратационной пробой – глицероловым тестом. 50-70% больных констатируют спонтанные ремиссии в первые 2-8 лет патологии [27, 34].



Вестибулярный нейронит (ВНТ) – третья по частоте этиология периферического ВН. ВНТ характеризуется «сильным приступом вертиго и неустойчивости, резко увеличивающимся при движении со спонтанным горизонтально-ротаторным нистагмом и иллюзией движения предметов (осциллопсия), тошнотой и рвотой продолжительностью от часов до нескольких суток, после завершения приступа вертиго остается неустойчивость длительностью от недель до нескольких месяцев» [9, 18, 21, 33, 40, 55, 62].

Неврологи часто выставляют диагноз «вертебрально-базиллярная недостаточность» (ВБН), хотя у большинства этих пациентов неврологические расстройства не соотносятся с ВН [12, 22]. ВБН – это «обратимое нарушение функций мозга, вызванное уменьшением кровоснабжения области, питаемой позвоночными и основной артериями, причиной является цереброваскулярная патология, проявляющаяся ТИА или малыми ИИ в ВББ, хотя возможно постепенное нарастание неврологического дефицита» [22].

Помимо этого, при церебральном атеросклерозе и гипертонической ангиопатии церебральных сосудов нередки жалобы на головокружение, но они больше сводятся к неустойчивости и шаткости походки больше в поворотах и наклонах [22, 31, 50, 52, 66, 67].

Фармакотерапия ВН чаще всего выливается в применение разных комбинаций вазоактивных и ноотропных препаратов, так как генез головокружения часто ошибочно ассоциируется с нарушениями гемодинамики, хотя в новом тысячелетии стоит констатировать весомый прогресс в терапии головокружений [12, 20, 22, 57].

Терапия ВН включает в себя симптоматическое снижение интенсивности головокружения, осциллопсии и других вегетативных нарушений, патогенетического и/или этиотропного лечения и вестибулярной реабилитации (ВР) [30].

ВР снижает интенсивность субъективного головокружения и риск падений, увеличивает равновесие и остроту зрения при поворотах головы при вестибулярной гиподисфункции [44, 47, 54].

ВР эффективна при односторонней и двусторонней вестибулярной гиподисфункции – снижают субъективную симптоматику, стабилизируют взор, равновесия, функциональную активность больных [26], а также улучшение зрительно-пространственной памяти, включение в ВР упражнений на привыкание (габитуацию) снижает негативные отклики у больных [36].

Эффективность ВР опирается на возраст и психологическое состояние больного, сроки ее начала и опыт врача-инструктора по ВГ, так тревога и депрессия доказанно удлиняют восстановление больных [138]. На ВР влияют и субъективные «мотивация, внимание, интерес и субъективная скорость функционального восстановления» [45, 60]. ВГ рекомендуют проводить сразу после купирования приступа головокружения [36]. Раннее начало ВГ соответствует быстрому функциональному восстановлению [29, 46, 59].

ВР проводят в виде занятий и ВГ с применением разных тренажеров и стабиллоплатформы, в обязательном порядке получая при этом биологическую



обратную связь для своевременной адекватной коррекции и закрепления самых эффективных статических и динамических упражнений, повышая эффективность ВГ в комплексе ВР [42, 64].

Завершают этап ВР по мере достижения целей ВР, обретении устойчивости и плато в восстановлении вестибулярной функциональности конкретного пациента, после чего следует поменять регламент и набор упражнений ВГ [38, 49].

Заключение. Таким образом, диагностика генеза головокружения и в настоящее время – одна из сложнейших задач медицины вследствие большого количества разнообразных по генезу патологий с данным синдромом.

Затруднения диагностики усиливаются еще и субъективностью симптома головокружения, опирающееся на ощущения и описания самими больными, что нередко приводит к гипердиагностике гемодинамических патологий мозга, как этиологических факторов ВН, что соответственно обуславливает и низкую эффективность лечения. Для верификации этиологического фактора ВН однозначно требуется скрупулезный сбор анамнеза, четкое уточнение типа головокружения, его частоты и продолжительности, триггеров приступа и сопутствующей симптоматики, после чего уже следует применять нейровестибулярное обследование.

Большая часть исследований головокружения изучали острый приступ головокружения в рамках ургентной помощи, все констатируют большую эффективность клинического обследования относительно инструментальных методов исследования.

Вестибулярная гимнастика – эффективная методика восстановления вестибулярной функциональности при периферической и центральной вестибулопатии, рекомендована в любом возрасте для профилактики ограничений социальной и физической активности, особенно в качестве дополнения к симптоматической и патогенетической фармакотерапии в комплексе ВР, ускоряющей и улучшающей восстановление вестибулярной функциональности.

Спорна эффективность ВР при БМ и психогенном головокружении, а также при мультисенсорной недостаточности, но ВР – эффективная методика восстановления вестибулярной функциональности в виде снижения интенсивности головокружений и повышения устойчивости при вестибулопатиях и постуральной фобической неустойчивостью.

References:

1. Авдей Г.М., Кулеш С.Д., Оганесян А.А., Оганесян Н.А. Головокружение (центральное системное и несистемное головокружение) // Медицинские новости, 2022 - №2(329). – с.13-23.
2. Антоненко Л.М. Неврологические аспекты диагностики и реабилитации пациентов с головокружением и неустойчивостью: Дисс. ... докт. мед. наук. – М., 2018. – 297с.
3. Антоненко Л.М., Парфенов В.А. Вестибулярное головокружение. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2020 - №120(6) – с.125-130.



4. Арифов С.С., Тухтаев М.Б. Психоакустические показатели состояния слуха у больных болезнью Меньера в период между приступами // *Stomatologiya*. – 2021. – № 1. – С. 82-85.
5. Арифов С.С., Тухтаев М.Б. Характеристика нарушений слуха у больных двухсторонней болезнью Меньера // *Stomatologiya*. – 2021. – № 1. – С. 86-89.
6. Блинова М.Л. Михайлов В.С., Морозова М.В. Роль МРТ в диагностике болезни Меньера // *Российская оториноларингология*. – 2023. – Т. 22, № 3(124). – С. 20-25.
7. Валиева С.Ш., Нормурадов Н.А., Аллабердиев Х.Х. и др. Изучение вестибулярной функции при болезни Меньера // *Вопросы науки и образования*. – 2021. – № 14(139). – С. 62-69.
8. Гусев Е.И., Никифоров А.С., Камчатнов П.Р. Неврологические симптомы, синдромы и болезни. М.: ГЭОТАР Медиа, 2014. 1038 с.
9. Дубова И.А., Булынина С.И., Дубова Е.А., Губов В.И. Вестибулярный нейронит как причина острого системного головокружения // *Многопрофильный стационар*. – 2019. – Т. 6, № 1. – С. 99-100.
10. Жизневский Д.В., Замерград М.В., Левин О.С., Азимова А.А. Двусторонняя периферическая вестибулопатия. // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2023 - №123(4) – с.24–30
11. Зайцева О.В. Доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение: современное представление о клинике, диагностике, лечении // *Consilium Medicum*, 2018, - Vol.20 - №9, - р. 47-50.
12. Замерград М.В. Возрастные аспекты диагностики и лечения головокружения. – Дисс...докт.мед.наук. М, 2015, 243с,
13. Замерград М.В. Парфенов В.А., Морозова С.В., Мельников О.А. Периферические вестибулярные расстройства в амбулаторной практике. // *Вестник оториноларингологии*. 2017. - Т.82. - №1. - С.30-33.
14. Замерград М.В., Балязина Е.В. Вестибулярная пароксизмия // *Неврологический журнал*. 2016. - Т.21, - № 2. - с.68–73
15. Замерград М.В., Масуева С.С. Доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение в пожилом возрасте. // *Российский журнал гериатрической медицины*. 2022 - №(1) – с.37-42.;
16. Исакова Е.В., Романова М.В., Котов С.В. Дифференциальная диагностика симптома «головокружения» у больных с церебральным инсультом // *Русский медицинский журнал* 2014. - №22.(16). – с.1200–1205
17. Кандыба Д.В. Диагностика и лечение вестибулопатии в амбулаторной практике // *Российский семейный врач*, 2017 – Vol. 21, №4. – с. 6-14
18. Кунельская Н.Л., Байбакова Е.В., Манаенкова Е.А. и др. Исследование вестибулярной функции у пациентов с вестибулярным нейронитом // *Вестник оториноларингологии*. – 2024. – Т. 89, № 2. – С. 4-9.
19. Лаврик С.Ю., Борисов А.С., Шпрах В.В. Неврологические аспекты диагностики и лечения головокружения (обзор литературы) // *Сибирский научный медицинский журнал*, 2018 - Vol. 38, №1. с. 59-64



20. Левин О.С. Основные лекарственные средства, применяемые в неврологии: справочник. — М.: Медпресс-информ, 2014. —365 с.
21. Манаенкова Е.А., Кунельская Н.Л. Особенности нарушения вестибулярной функции у пациентов с вестибулярным нейронитом // Российская оториноларингология. – 2023. – Т. 22, № 3(124). – С. 51-55.
22. Парфенов В.А., Замерград М.В., Мельников О.А. Головокружение: диагностика и лечение, распространенные диагностические ошибки. 3-е изд. М.: МИА; 2019. - 208с.
23. Самарцев И.Н. Неврологические паттерны статодинамических нарушений (дифференциальная диагностика и лечение) – Дисс...докт.мед.наук. СПб, 2019, 238с.
24. Шевченко Е.В., Рамазанов Г.Р., Петриков С.С. Клиническая и инструментальная диагностика при остро возникшем головокружении. // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2021 - №10(1) – с.48-57
25. Agrawal Y, Van de Berg R, Wuyts F, et al. Pres by vestibulopathy: Diagnostic criteria Consensus document of the classification committee of the Bárány Society. // Journal of Vestibular Research. 2019 - №29(4) – p.161-170
26. Axer H, Finn S, Wassermann A, Guntinas-Lichius O. Multimodal treatment of persistent postural-perceptual dizziness. // Brain Behav. 2020 - №10(12) – p.18-24
27. Basura GJ, Adams ME, Monfared A, Schwartz SR. et al. Clinical Practice Guideline: Ménière's Disease. // Otolaryngol Head Neck Surg. 2020 - №162(2_suppl) – p.1-55
28. Bisdorff A. et al. Classification of vestibular symptoms: Towards an international classification of vestibular disorders // J. Vestib. Res. 2009. - Vol.19, №1-2. - P.1–13
29. Brandt T, Dieterich M. 'Excess anxiety' and 'less anxiety': both depend on vestibular function. // Current Opinion in Neurology. 2020 - №33(1) – p.136-141.
30. Brandt T., Dieterich M. Vertigo and dizziness: common complaints. —London: Springer, 2004. —208 p.
31. Busch JM, Arnold I, Karakoumis J, Winkel DJ. Emergency Presentations for Dizziness- Radiological Findings, Final Diagnoses, and Mortality. // Int J Clin Pract. 2023 - №20 – p.745-759.
32. Chan TLH, Hale TD, Steenerson KK. Vestibular Lab Testing: Interpreting the Results in the Headache Patient with Dizziness. // Curr Neurol Neurosci Rep. 2020 - №20(6) – p.16-24
33. Chen J, Liu Z, Xie Y, Jin S. Effects of vestibular rehabilitation training combined with anti-vertigo drugs on vertigo and balance function in patients with vestibular neuronitis: a systematic review and meta-analysis. // Front Neurol. 2023 - №14 – p.127-137.
34. Chen JY, Guo ZQ, Wang J, Liu D. Vestibular migraine or Meniere's disease: a diagnostic dilemma. // J Neurol. 2023 - №270(4) – p.1955-1968
35. Dupré M, Hermann R, Froment Tilikete C. Update on Cerebellar Ataxia with Neuropathy and Bilateral Vestibular Areflexia Syndrome (CANVAS). // Cerebellum. 2021 - №20(5) – p.687-700.
36. Guidetti G, Guidetti R, Mandredi M, Mafredi M. Vestibular pathology and spatial working memory. // Acta Otorhinolaryngologica Italica. 2020 - №40(1) – p.72-78



37. Hazzaa NM, Manzour AF, Yahia E, Mohamed Galal E. Effectiveness of virtual reality-based programs as vestibular rehabilitative therapy in peripheral vestibular dysfunction: a meta-analysis. // *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2023 - №280(7) – p.3075-3086.
38. Herdman SJ, Hall CD, Delaune W. Variables associated with outcome in patients with unilateral vestibular hypofunction. // *Neurorehabilitation and Neural Repair.* 2022 - №26(2) – p.151-162.
39. Karamitros A., Kalamatianos T., Stranjalis G., Anagnostou E. Vestibular paroxysmia: clinical features and imaging findings; a literature review // *Journal of Neuroradiology.* 2022. - Vol.49, - №2. - p.225–233
40. Kerber KA. Acute Vestibular Syndrome. // *Semin Neurol.* 2020 - №40(1) – p.59-66
41. Kim MK, Yun SY, Lee S, Lee JO. Efficacy of vestibular rehabilitation and its facilitating and hindering factors from real-world clinical data. // *Front Neurol.* 2024 - №15 – p.132-138.
42. Kingma H, Felipe L, Gerards MC, Gerits P. Vibrotactile feedback improves balance and mobility in patients with severe bilateral vestibular loss. // *Journal of Neurology.* – 2019 - №266(Suppl 1) – p.19-26.
43. Lee SU, Kim HJ, Kim JS. Bilateral Vestibular Dysfunction. // *Seminars in Neurology.* 2020 - №40(1) – p.40-48
44. Lehnen N, Kellerer S, Knorr AG, Schlick C. Head-Movement-Emphasized Rehabilitation in Bilateral Vestibulopathy. // *Frontiers in Neurology.* – 2018 - №9 – p.562-569
45. Melin J, Nordin A, Feldthusen C, Danielsson L. Goal-setting in physiotherapy: exploring a person-centered perspective. // *Physiotherapy Theory and Practice.* 2021 - №37(8) – p.863-880.
46. Molnár A, Maihoub S, Mavrogeni P, Tamás L, Szirmai Á. Depression scores and quality of life of vertiginous patients, suffering from different vestibular disorders. // *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology.* 2022 - №279(11) – p.5173-5179.
47. Navari E, Cerchiai N, Casani AP. Assessment of vestibulo-ocular reflex gain and catch-up saccades during vestibular rehabilitation. // *Otology and Neurotology.* – 2018 - №39(10) – p.1111-1117
48. Newman-Toker D., Della Santina C., Blitz A. Vertigo and hearing loss // *Handb. Clin. Neurol.* – 2016. – Vol. 136. – P. 905-921
49. Perez N, Santandreu E, Benitez J, Rey-Martinez J. Improvement of postural control in patients with peripheral vestibulopathy. // *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology.* 2016 - №263(5) – p.414-420
50. Puissant MM, Giampalmo S, Wira CR 3rd, Goldstein JN, Newman-Toker DE. Approach to Acute Dizziness/Vertigo in the Emergency Department: Selected Controversies Regarding Specialty Consultation. // *Stroke.* 2024 - №55(10) – p.2584-2588
51. Saniasiaya J, Narayanan P. Vestibular dysfunction amongst adolescents: what do we know? A review. // *J Laryngol Otol.* 2023 - №137(1) – p.2-6
52. Shah VP, Oliveira J E Silva L, Farah W. et al. Diagnostic accuracy of the physical examination in emergency department patients with acute vertigo or dizziness: A systematic review and meta-analysis for GRACE-3. // *Acad Emerg Med.* 2023 - №30(5) – p.552-578



53. Smith PF. Hearing loss versus vestibular loss as contributors to cognitive dysfunction. // J Neurol. - 2022 - №269(1) – p.87-99
54. Smółka W, Smółka K, Markowski J, Pilch J. The efficacy of vestibular rehabilitation in patients with chronic unilateral vestibular dysfunction. // Int J Occup Med Environ Health. 2020 - №33(3) – p.273-282
55. Strupp M, Bisdorff A, Furman J, Hornibrook J. Acute unilateral vestibulopathy/vestibular neuritis: Diagnostic criteria. // J Vestib Res. 2022 - №32(5) – p.389-406.
56. Strupp M, Kim JS, Murofushi T, et al. Bilateral vestibulopathy: Diagnostic criteria Consensus document of the Classification Committee of the Bárány Society // Journal of Vestibular Research. 2022 - №27(4) – p.177-189
57. Strupp M, Kremmyda O, Brandt T. Pharmacotherapy of vestibular disorders and nystagmus. // Semin Neurol. - 2013. - Vol.33. - №3. - p.286-296.
58. Strupp M., Feil K., Zwergal A. Diagnosis and Differential Diagnosis of Peripheral and Central Vestibular Disorders // Laryngorhinotologie. 2021. - Vol.100, - №3. - p.176–183
59. Tekin Dal B, Bumin G, Aksoy S, Günaydın RÖ. Comparison of Activity-Based Home Program and Cawthorne-Cooksey Exercises in Patients with Chronic Unilateral Peripheral Vestibular Disorders. // Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2021 - №102(7) – p.1300-1307
60. van Esch BF, van der Scheer-Horst ES, van der Zaag-Loonen HJ, Brintjes TD. The Effect of Vestibular Rehabilitation in Patients with Ménière's Disease. // Otolaryngology — Head and Neck Surgery. 2017 - №156(3) – p.426-434
61. Voetsch B, Sehgal S. Acute Dizziness, Vertigo, and Unsteadiness. // Neurol Clin. 2021 - №39(2) – p.373-389.
62. Walter AJ. Vestibular neuritis. // CMAJ. 2020 - № 192(25) – p.686-692
63. World Health Organization. Falls, 2016. – <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344>
64. Yoo MH, Yang CJ, Kim SA, Park MJ. Efficacy of steroid therapy based on symptomatic and functional improvement in patients with vestibular neuritis: A prospective randomized controlled trial. // European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 2017 - №274(6) – p.2443-2451
65. Yuan Q., Yu L., Shi D. et al. Anxiety and depression among patients with different types of vestibular peripheral vertigo // Medicine. – 2015. – Vol. 94, - №5. – P. 453-459
66. Zarachi A, Pezoulas V, Lianou A, Tsikou A. Dizziness in the Emergency Department: Insights and Epidemiological Data - a Population Based Study. // Maedica (Bucur). 2022 - №17(1) – p.122-128
67. Zwergal A, Dieterich M. Vertigo and dizziness in the emergency room. // Curr Opin Neurol. 2020 - №33(1) – p.117-125