

ЛЕКЦИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2021

ВЕСТИБУЛЯРНОЕ ГОЛОВОКРУЖЕНИЕ В НЕОТЛОЖНОЙ НЕВРОЛОГИИ

Кулеш А.А.¹, Демин Д.А.², Гусева А.Л.³, Виноградов О.И.⁴, Парфенов В.А.⁵

¹ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, Пермь, Россия

²ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздрава России, Астрахань, Россия

³ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

⁴ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

⁵ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)», Москва, Россия

Резюме

В лекции рассматриваются подходы к дифференциальной диагностике причин головокружения в неотложной неврологии. Рассмотрены основные причины эпизодического и острого вестибулярного синдрома. Обсуждены клинические методы диагностики при остром вестибулярном синдроме — оценка нистагма, косой девиации, импульсного теста поворота головы и неврологического статуса. Изложены клинические признаки «доброкачественного» острого вестибулярного синдрома и симптомы, указывающие на инсульт в вертебробазилярной системе. Приведены дифференциально-диагностические критерии периферического и центрального вестибулярного расстройства. Рассмотрены изолированное сосудистое головокружение, особенности отоневрологического статуса при вестибулярном нейроните и различной локализации очага инфаркта головного мозга. Обсуждаются ошибки в диагностике причин головокружения.

Ключевые слова: острый вестибулярный синдром, головокружение, инсульт, нистагм, тест поворота головы, вестибулярный неврит.

Для цитирования: Кулеш А.А., Демин Д.А., Гусева А.Л., Виноградов О.И., Парфенов В.А. Вестибулярное головокружение в неотложной неврологии. *Российский неврологический журнал*. 2021;26(4):50–59. DOI 10.30629/2658-7947-2021-26-4-50-59

Для корреспонденции: Кулеш Алексей Александрович; e-mail: aleksey.kulesh@gmail.com

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Информация об авторах

Кулеш А.А., <https://orcid.org/0000-0001-6061-8118>

Демин Д.А., <https://orcid.org/0000-0003-2670-4172>

Гусева А.Л., <https://orcid.org/0000-0002-7988-4229>

Виноградов О.И., <https://orcid.org/0000-0002-3847-9366>

Парфенов В.А., <https://orcid.org/0000-0002-1992-7960>

VESTIBULAR VERTIGO IN EMERGENCY NEUROLOGY

Kulesh A.A.¹, Dyomin D.A.², Guseva A.L.³, Vinogradov O.I.⁴, Parfyonov V.A.⁵

¹ FSBEI HE “Perm State Medical University named after the Academician Vagner E.A.”, Perm, Russia

²FSBI “Federal Cardiovascular Surgery Center” of the Ministry of Healthcare of Russia, Astrakhan, Russia

³FSBI “Pirogov National Medical and Surgical Center” of the Ministry of Healthcare of Russia, Moscow, Russia

⁴ FSBEI HE “Russian National Research Medical University named after Pirogov N.I.” of the Ministry of Healthcare of Russia, Moscow, Russia

⁵FSBEI HE “First Moscow State Medical University named after Sechenov I.M. (Sechenov University)” of the Ministry of Healthcare of Russia, Moscow, Russia

Abstract

The review deals with approaches to the differential diagnosis of the causes of vertigo in emergency neurology. The main causes of episodic and acute vestibular syndrome are discussed. Clinical diagnostic methods for acute vestibular syndrome (evaluation of nystagmus, test of skew, head-impulse test and neurological status) are considered. Clinical signs of “benign” acute vestibular syndrome and symptoms indicating a stroke in the vertebrobasilar system are presented. Differential diagnostic criteria for peripheral and central vestibular disorders are presented. Transient ischemic attacks, features of the otoneurologic status in vestibular neuronitis and different localizations of cerebral infarction focus are considered. Errors in the diagnosis of the vertigo causes are discussed.

Key words: acute vestibular syndrome, vertigo, stroke, nystagmus, head-impulse test, vestibular neuritis.

For citation: Kulesh A.A., Dyomin D.A., Guseva A.L., Vinogradov O.I., Parfyonov V.A. Vestibular vertigo in emergency neurology. *Russian Neurological Journal (Rossijskij Nevrologicheskij Zhurnal)*. 2021;26(4):50–59. (In Russian). DOI 10.30629/2658-7947-2021-26-4-50-59

For correspondence: Alexey A. Kulesh, e-mail: aleksey.kulesh@gmail.com

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgements. The study had no sponsorship.

Information about authors

Kulesh A.A., <https://orcid.org/0000-0001-6061-8118>

Dyomin D.A., <https://orcid.org/0000-0003-2670-4172>

Guseva A.L., <https://orcid.org/0000-0002-7988-4229>

Vinogradov O.I., <https://orcid.org/0000-0002-3847-9366>

Parfyonov V.A., <https://orcid.org/0000-0002-1992-7960>

Received 29.03.2021

Accepted 19.04.2021

Сокращения: ВБИ — вертебробазилярный инсульт; ВН — вестибулярный неврит; ДППГ — доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение; ЗНМА — задняя нижняя мозжечковая артерия; ИТПГ — импульсный тест поворота головы; КТ — компьютерная томография; МРТ — магнитно-резонансная томография; МРТ-DWI — диффузионно-взвешенная последовательность МРТ; ОВС — острый вестибулярный синдром; ПНМА — передняя нижняя мозжечковая артерия; ТИА — транзиторная ишемическая атака; ЭВС — эпизодический вестибулярный синдром.

Введение. Во всем мире врачи неотложной помощи сталкиваются с большими трудностями при обследовании пациента с головокружением. Дифференциальная диагностика острого вестибулярного синдрома (ОВС) остается сложной задачей и требует разработки простых и понятных алгоритмов, доступных в условиях приемного отделения [1]. Диагностические ошибки при клиническом осмотре могут привести к исключению из плана обследования инструментальных методов, например нейровизуализации, необходимых для выявления центральных вестибулярных нарушений, и лишить пациента своевременной терапии в виде реперфузии или ранней декомпрессии при злокачественном инфаркте мозжечка, а также увеличить риск рецидива повторных ишемических событий [2]. С другой стороны, неправильная интерпретация клинической картины может привести к гипердиагностике инсульта с закономерной чередой последствий (неоправданные обследования, агрессивные терапевтические стратегии, финансовые затраты и др.) [3, 4].

В России для первичной диагностики инсульта рутинно используется компьютерная томография (КТ), чувствительность которой в идентификации вертебробазилярного инсульта (ВБИ) составляет не более 7–16% [5]. Использование магнитно-резонансной томографии (МРТ) также полностью не решает поставленную задачу, так как в первые 24–48 ч заболевания даже при использовании диффузионно-взвешенного изображения (МРТ-DWI) не визуализируется до 15–20% случаев ВБИ [5], а у половины пациентов не выявляются очаги диаметром менее

1 см [6]. При этом «малые» размеры инфарктов не означают лакунарный подтип инсульта. Так, в исследовании A.S. Saber Tehrani и соавт. [6] 47% мелкоочаговых инсультов с развитием ОВС имели нелакунарный подтип в результате диссекции/окклюзии позвоночной артерии или фибрилляции предсердий, что требовало изменения диагностического алгоритма и мер вторичной профилактики у таких пациентов. По данным ряда исследований, инсульт выявляется у 11% пациентов с ОВС, что подчеркивает необходимость внедрения надежных алгоритмов дифференциальной диагностики [7, 8].

Современная классификация вестибулярных синдромов. Современная диагностическая парадигма головокружения основывается на оценке анамнеза, включающего временной фактор развития клинической картины, триггеров и сопутствующих симптомов, с последующим подтверждением предполагаемого диагноза клиническими и инструментальными методами [9]. Широкое распространение в повседневной практике получил дифференциально-диагностический подход TiTrATE (timing — временная характеристика, triggers — триггеры и targeted examinations — целенаправленное обследование), который позволяет отличить «серьезные» причины головокружения от доброкачественных в короткие сроки без использования сложного диагностического оборудования [12]. Данный подход позволяет выделить четыре основных вестибулярных синдрома: спровоцированный и спонтанный эпизодический вестибулярный синдром (ЭВС), травматический/токсический и спонтанный ОВС.

Эпизодический вестибулярный синдром. ЭВС представляет собой повторяющееся приступообразное головокружение длительностью от нескольких секунд до нескольких часов, реже дней, сопровождающееся тошнотой, нистагмом и постуральной неустойчивостью. Наиболее частыми причинами спровоцированного ЭВС служат доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение (ДППГ) и ортостатическая гипотензия, которые вызываются изменением положения тела и/или головы [10, 11]. Позиционный провоцирующий фактор определяет необходимые диагностические

тесты — пробу Дикса–Холлпайка при ДППГ заднего и переднего полукружных каналов, пробу Макклюра–Пагини при ДППГ горизонтального полукружного канала и ортостатическую пробу при ортостатической гипотензии. Спровоцированный ЭВС с позиционным головокружением центрального генеза может возникнуть также при опухоли, инфаркте или кровоизлиянии в задней черепной ямке, наиболее часто в области червя или узелка мозжечка, дна IV желудочка и в продолговатом мозге [12, 13], а также крайне редко — при ротационном синдроме позвоночной артерии [9, 14].

Основными причинами *спонтанного* ЭВС служат вестибулярная мигрень, болезнь Меньера, нейрогенные обмороки и предобморочные состояния, панические атаки, а к потенциально опасным причинам относятся транзиторная ишемическая атака (ТИА), кардиальная аритмия и гипогликемия [9]. Головокружение, как изолированное, так и в сочетании с очаговой симптоматикой, является наиболее частым продромальным симптомом вертебробазиллярной ТИА, развивающейся за несколько дней или недель до вертебробазиллярного инсульта (ВБИ). [15, 16]. ТИА в бассейне передней нижней мозжечковой артерии (ПНМА) может проявляться односторонней нейросенсорной тугоухостью в сочетании с периферическим нистагмом [17]. Головокружение является также наиболее частым симптомом диссекции позвоночной артерии, что может имитировать вестибулярную мигрень [18]. Пациенты со спонтанным ЭВС, как правило, обращаются к врачу в бессимптомный период вне приступа головокружения, и основой диагностики становится правильно собранный анамнез.

Острый вестибулярный синдром. ОВС проявляется внезапно развившимся головокружением, длящимся более 24 ч, сопровождающимся тошнотой, рвотой, нистагмом, неустойчивостью при ходьбе и усиливающимися при движениях головы [9]. Головокружение при ОВС сохраняется в покое и усиливается при любом движении, что отличает его от спровоцированного ЭВС, при котором головокружение в покое полностью купируется и обычно возникает не при всех, а только при определенных движениях головы. Таким образом, диагностические позиционные тесты (например, проба Дикса–Холлпайка, Макклюра–Пагини) не информативны.

К причинам *токсического/травматического* ОВС относится закрытая травма головы, лекарственная интоксикация (антиэпилептические препараты, аминогликозиды и другие ототоксичные препараты) и отравление угарным газом. При наличии травмы в анамнезе важно своевременно выявить перелом основания черепа или травматическую диссекцию позвоночной артерии [12].

Наиболее частой причиной *спонтанного* ОВС служит вестибулярный нейронит (ВН), а ВБИ диагностируется лишь у 10–25% пациентов [19, 20]. ВН представляет собой доброкачественное заболевание предположительно вирусной этиологии, связанное с воспалением вестибулярного ганглия, с хорошим

прогнозом полного восстановления или компенсации вестибулярной функции [21, 22]. Преимущественно поражается верхняя ветвь вестибулярного нерва, что создает предпосылки развития ДППГ на стороне поражения после перенесенного ВН, то есть присоединения спровоцированного ЭВС [23].

Клинические методы дифференциальной диагностики при ОВС. Основным методом дифференциальной диагностики между центральным и периферическим вестибулярным синдромом является клиническая оценка глазодвигательных реакций [2].

Оценка нистагма. Оценка нистагма начинается с обследования пациента при взгляде прямо без фиксации взора. Направление спонтанного нистагма определяется по быстрому компоненту. Далее исследуется наличие взор-индуцированного нистагма («gaze-evoked» nystagmus), при котором пациент фокусирует взор на предложенной врачом мишени, расположенной на расстоянии 40–50 см прямо, на 30–45° вправо и влево по горизонтали и на 15–20° по вертикали в течение 10–15 с в каждом положении. При отсутствии явного спонтанного нистагма рекомендуется использование очков Френзеля для оценки скрытого спонтанного нистагма, так как в норме фиксация взора способна полностью подавить слабо выраженный нистагм периферического генеза (например, при ВН) [24]. При их отсутствии можно расположить лист бумаги перед лицом пациента и попросить смотреть как бы сквозь него, уменьшая тем самым эффект фиксации взора, или использовать тест с закрыванием глаза и подсветкой другого глаза фонариком. Освещение сетчатки блокирует фиксацию взора открытого глаза и усиливает скрытый вестибулярный нистагм [25]. При отсутствии спонтанного нистагма диагноз ОВС в острую фазу маловероятен, и оценка импульсного теста поворота головы (ИТПГ) (см. ниже) также будет малоинформативна.

При острой фазе ВН наблюдается спонтанный вестибулярный нистагм со следующими характеристиками: 1) горизонтальный или горизонтально-ротаторный; 2) однонаправленный, то есть не меняющий направление при изменении направления взора; 3) усиливающийся при взгляде в сторону быстрого компонента (следует закону Александера); 4) усиливающийся без фиксации взора, то есть в очках Френзеля. При этом быстрая фаза нистагма при ВН направлена в здоровую сторону. Для ВБИ характерны следующие характеристики нистагма: преимущественно вертикальный или ротаторный нистагм в любом направлении взора; преимущественно горизонтальный нистагм, меняющий направление при изменении направления взора (например, двусторонний взор-индуцированный нистагм: при взгляде вправо «бьет» вправо, при взгляде влево «бьет» влево) (рис. 1, А, Б). Однако чаще всего у пациентов с ОВС и ВБИ наблюдается однонаправленный горизонтальный нистагм (такой же, как при ВН), что требует проведения дополнительных тестов и не позволяет ограничиться только оценкой нистагма в дифференциальной диагностике ОВС [9, 26].

Косая девиация. Косая девиация (skew deviation) представляет собой расхождение глаз по вертикали вследствие нарушения отолитовых вестибулярных путей — отолито-окулярного рефлекса [27], и для ее оценки используется тест с поочередным прикрытием глаз (cover-uncover test). В процессе выполнения теста врач своими ладонями поочередно прикрывает глаза пациента (с интервалом примерно в 1 с), наблюдая при этом сначала за положением одного глаза, а потом другого. Наличие косой девиации проявляется небольшим (1–2 мм) вертикальным движением глаза (одного вниз, другого вверх) в момент открытия и указывает на центральную причину ОВС — поражение ствола головного мозга, что может быть предиктором окклюзии основной артерии [9, 26, 27].

Импульсный тест поворота головы позволяет оценить вестибулоокулярный рефлекс. Методика проведения ИТПГ заключается в фиксации пациентом взгляда на носу исследователя во время резкого, непредсказуемого для пациента, малоамплитудного (не более 10–15° вправо или влево от срединного положения) пассивного поворота головы в горизонтальной плоскости (рис. 1, В, Г). Тест считается положительным (патологическим) при появлении корректирующей саккады после поворота головы в пораженную сторону, возвращающей взор

на мишень (нос исследователя), что наиболее часто указывает на периферическое поражение. При ВН тест является положительным на стороне поражения в 82% случаев [27, 28]. Поражение мозжечка сопровождается отрицательным ИТПГ, так как через него не проходят проводящие пути вестибулоокулярного рефлекса. ИТПГ имеет высокую специфичность (82–100%), но низкую чувствительность (34–39%) [26, 29].

Положительный тест не исключает ВБИ, так как при центральном поражении ИТПГ может быть нормальным, положительным, гиперактивным и перекрестным [30]. Нарушение центральных путей вестибулоокулярного рефлекса в ИТПГ обычно наблюдается при поражении зоны входа вестибулярного нерва в ствол головного мозга или инфаркте лабиринта [27]. Положительный тест при инсульте нередко сопровождается нарушением слуха, что связано с окклюзией ПНМА. Большее диагностическое значение имеет отрицательный ИТПГ с обеих сторон, так как при наличии нистагма это свидетельствует о ВБИ.

Диагностическая значимость ИТПГ зависит от опыта врача и может снижаться при наличии выраженного спонтанного нистагма; чувствительность и специфичность инструментального видеомпульсного теста несколько выше, 100% и 67%,

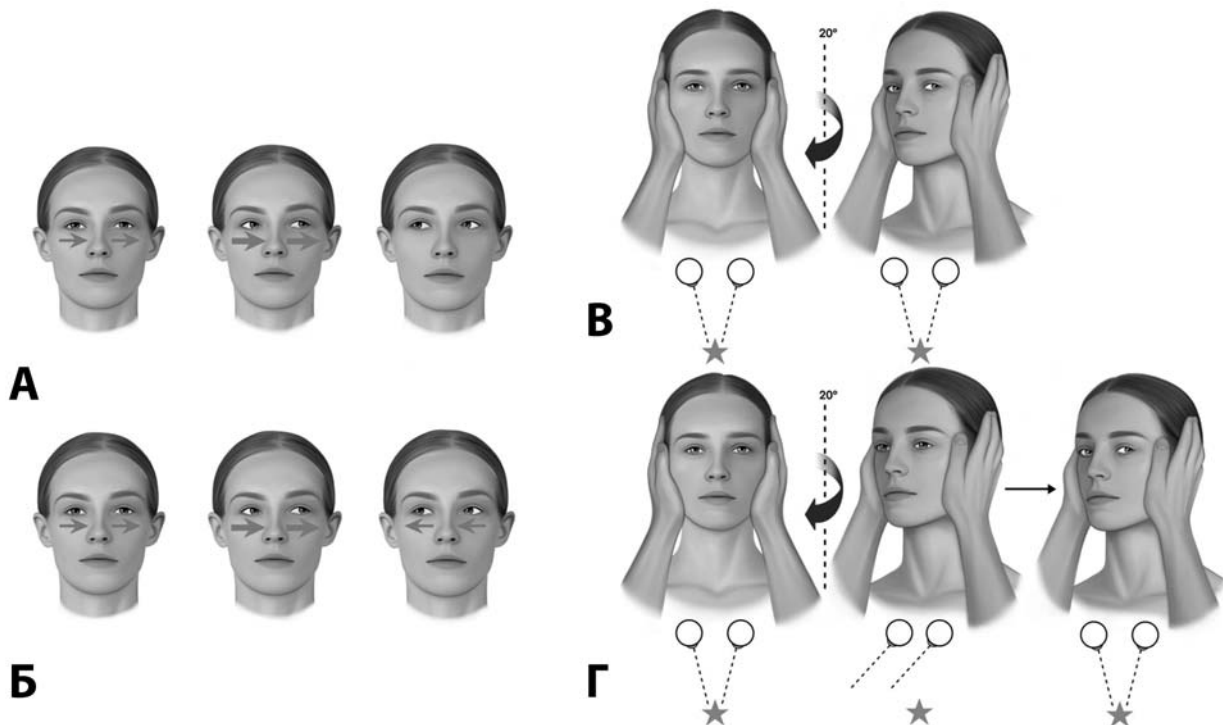


Рис. 1. Оценка нистагма и импульсного теста поворота головы: А — периферический нистагм (при вестибулярном нейроните); Б — центральный взор-индуцированный нистагм; В — нормальный (отрицательный, периферическое поражение отсутствует) импульсный тест справа: при повороте головы вправо на 10–15° пациент сохраняет фиксацию взора на мишени (носу исследователя); Г — патологический (положительный) импульсный тест справа: при повороте головы пациент теряет зрительную фиксацию, после чего возникает корректирующая саккада, возвращающая взор на мишень

Fig. 1. Evaluation of nystagmus and head-impulse test: А — peripheral nystagmus (with vestibular neuronitis); Б — central gaze-induced nystagmus; В — normal (negative, peripheral lesion is absent) impulse test on the right: when turning the head to the right by 10–15°, the patient retains gaze fixation on the target (the researcher's nose); Г — pathological (positive) impulse test on the right: when turning the head, the patient loses visual fixation, whereafter a corrective saccade occurs, returning the gaze to the target

соответственно [31]. Несмотря на то что точность диагностики нарушения вестибулоокулярного рефлекса повышается с использованием инструментальной количественной видеофиксации поворота головы и движения глаз, по данным А. Guler и соавт. [32], в острой фазе ОВС клиническая значимость ИТПГ в условиях приемного отделения не уступает видеоимпульсному тесту.

Оценка неврологического статуса. Пациенты с головокружением требуют проведения *целенаправленного* неврологического обследования. Особую настороженность следует проявлять в отношении латерального медуллярного синдрома (Валленберга–Захарченко), в диагностике которого важно выявление дизартрии, дисфагии, анизокории, синдрома

Горнера, болевой и температурной чувствительности на лице [33]. При выраженном головокружении, зажмуривании глаз пациентом, интенсивной тошноте/рвоте эта оценка затруднена, и симптомы могут быть недооценены неврологом.

В случае отрицательного результата всех четырех вышеописанных тестов нужно оценить походку пациента. Следует попросить пациента сесть на кровати/каталке со спущенными ногами и скрестить руки на груди, так как в большинстве случаев пациент не может выполнить тест ходьбы из-за выраженного головокружения и вегетативных реакций. Невозможность сидеть без дополнительной опоры (туловищная атаксия) свидетельствует о возможном ВБИ у пациента [9, 34, 35].

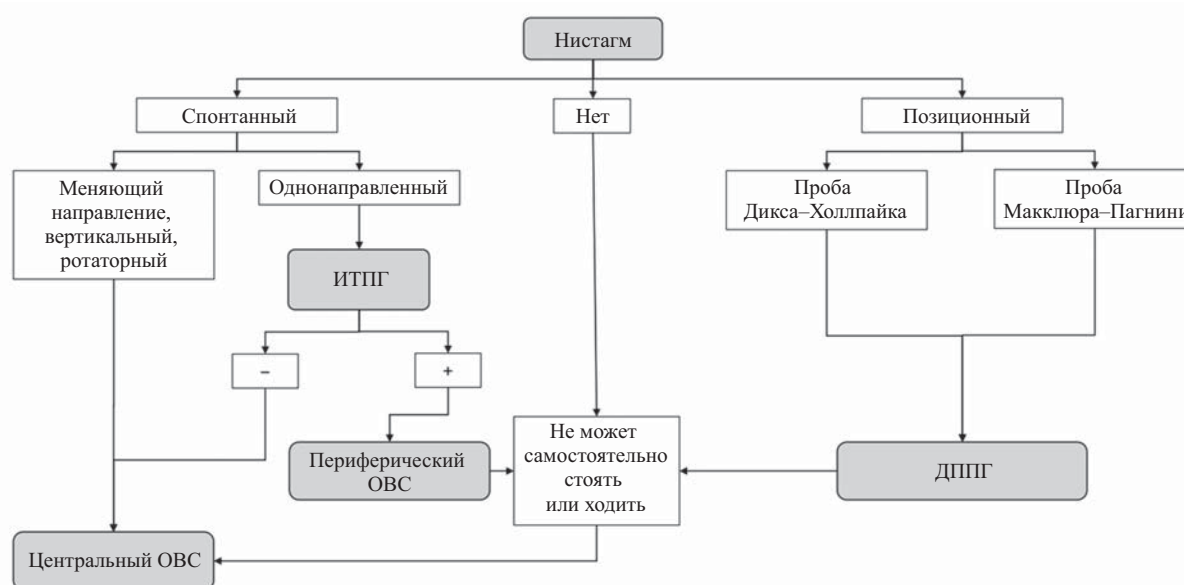


Рис. 2. Алгоритм дифференциальной диагностики головокружения sTanDing (адаптировано из S. Vanni и соавт., 2017) [41]: ИТПГ — импульсный тест поворота головы; ОВС — острый вестибулярный синдром; ДППГ — доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение

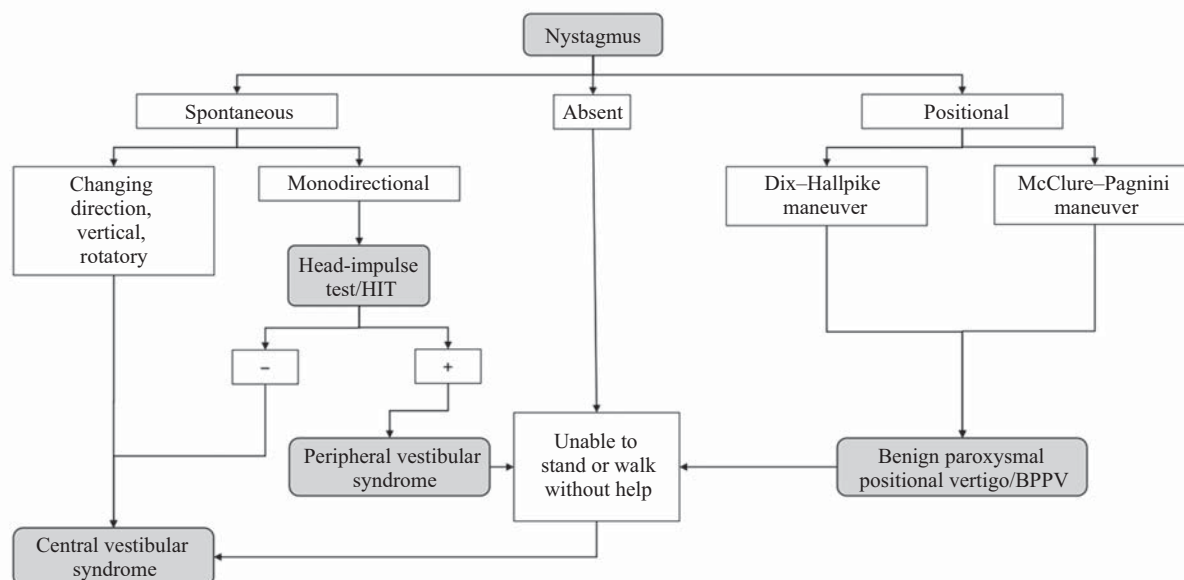


Fig. 2. The sTanDing algorithm for differential diagnosis of vertigo (adapted from S. Vanni et al., 2017) [41]

Таблица 1

Основные принципы дифференциальной диагностики центрального и периферического вестибулярного синдрома

Показатель	Периферическое вестибулярное расстройство	Центральное вестибулярное расстройство
Направление спонтанного нистагма	Горизонтально-ротаторное с быстрым компонентом в сторону здорового уха	Может быть любое, при этом чисто вертикальный или ротаторный нистагм свидетельствует о центральном поражении
Влияние изменения направления взгляда на нистагм	Нистагм не меняет направление, но усиливается при взгляде в сторону быстрого компонента и уменьшается при взгляде в противоположную сторону (закон Александра)	Характерен взор-индуцированный нистагм, меняющий направление при изменении направления взгляда и не подчиняющийся закону Александра
Влияние фиксации взгляда	Устранение фиксации взгляда приводит к усилению нистагма	Фиксация взгляда не уменьшает нистагм, может усиливать
Нарушение плавного слежения	Не характерно	Характерно
Импульсный тест поворота головы	Положительный на стороне поражения	Как правило, отрицательный, но может быть положительный
Отклонение в пробе Ромберга	В пораженную сторону, пациент может стоять/ходить	Выраженные постуральные нарушения, из-за туловищной атаксии пациент часто не может стоять/ходить
Косая девиация по вертикали	Отсутствует	Может наблюдаться
Слух	Как правило, не нарушен (может быть нарушен при болезни Меньера и лабиринтите)	Нарушен при инфаркте в бассейне передней нижней мозжечковой артерии

Table 1

Basic principles of differential diagnosis of central and peripheral vestibular syndrome

Index	Peripheral vestibular disorder	Central vestibular disorder
Spontaneous nystagmus direction	Horizontal rotatory with a fast component towards the healthy ear	Any disturbance is possible; thus, a vertical or rotatory nystagmus indicates a central lesion
Effect of changing the direction of gaze on nystagmus	Nystagmus does not change direction, but increases when looking towards the fast component and decreases when looking in the opposite direction (Alexander's law)	It is characterized by gaze-induced nystagmus, which changes direction when the direction of gaze changes and does not comply with Alexander's law
Effect of gaze fixation	Elimination of gaze fixation leads to increased nystagmus	Fixation of gaze does not lead to the decrease of nystagmus. It can lead to the increase
Disturbance of sweeping motion of the eyes	It is not characteristic	It is characteristic
Head-impulse test	Positive on the side of the lesion	It's negative as a rule but may be positive
Deviation in the Romberg's test	To the lesion side, the patient is able to stand/walk	Severe postural abnormalities, due to static ataxia, the patient is often unable to stand/walk
Skew vertical deviation	Absent	Can be observed
Hearing	As a rule, no disturbance is observed (the disturbance can be observed in Meniere's disease and labyrinthitis)	The disturbance is observed in the anterior inferior cerebellar artery circulation in brain infarction

Протокол HINTS. Клинический протокол HINTS (Head Impulse, Nystagmus Type, Skew deviation) (импульсный тест поворота головы, тип нистагма, косая девиация) в сочетании со скрининговой оценкой слуха (шепотная речь ушной раковины) (HINTS+) позволяет исключить ВБИ надежнее, чем MPT-DWI в первые 72 ч инсульта [26, 34–36]. Протокол валидирован для диагностики инсульта только на пациентах с ОВС продолжительностью более 24 ч, со спонтанным нистагмом и наличием по крайней мере одного сердечно-сосудистого фактора риска [30]. Положительный протокол HINTS повышает вероятность выявления ВБИ в 15 раз [37]. По результатам недавнего метаанализа, протокол HINTS при выполнении неврологом обладает 96,7% чувствительностью при 94,8% специфичности [38].

На основе HINTS разработан протокол, применимый в условиях приемного отделения и включающий пять шагов: оценка нистагма, тест с поочередным прикрытием глаз, ИТПГ, целенаправленное

неврологическое обследование с акцентом на черепных нервах, слухе, мозжечковой функции и проводниковых нарушениях, а также тест ходьбы [9].

Следует учитывать, что протокол HINTS наиболее информативен в дифференциальной диагностике инсульта в бассейне задней нижней мозжечковой артерии (ЗНМА), тогда как верификация инсульта в бассейне ПНМА может в нем не определяться [39, 40]. В связи с этим в настоящее время использование одного протокола не позволяет со 100% точностью провести дифференциальную диагностику ОВС. Рекомендуется учитывать, как результаты HINTS, так и другие сопутствующие неврологические симптомы, выявленные глазодвигательные нарушения (плавное слежение, нарушение подавления вестибулоокулярного рефлекса) и наличие сердечно-сосудистых факторов риска.

Алгоритм sTanDing. Алгоритм sTanDing (Spontaneous and positional nystagmus, the evaluation of the Nystagmus Direction, the head Impulse test, and

Таблица 2

Особенности отоневрологического статуса при ВН и различной локализации очага инфаркта головного мозга

	ЗНМА	ПНМА	ВМА	Вестибулярные ядра	Вестибулярный неврит
Изолированное головокружение	Часто	Нечасто, обычно сочетается с потерей слуха	Нечасто	Нечасто	Всегда
Импульсный тест поворота головы	—	+	—	+(при вовлечении медальной группы)	+
Снижение слуха	Редко	Часто	Редко	Никогда	Никогда
Направление спонтанного нистагма	Обычно ипсилатеральное	Обычно контралатеральное	Обычно ипсилатеральное	Ипси — или контралатеральное	Горизонтально-ротаторное, в сторону здорового уха
Влияние взора на направление нистагма	Характерно, разнонаправленный взор-индуцированный нистагм с максимальной интенсивностью при взгляде в сторону очага		Вариабельно	Вариабельно	Закон Александра
Косая девиация по вертикали	Вариабельна, обычно при поражении латеральных отделов продолговатого мозга	Вариабельна	Редко	Вариабельна	Крайне редко
Отклонение туловища	Ипсилат. > контралат.	Ипсилат.	Ипсилат.	Ипсилат.	Ипсилат.
Постуральная неустойчивость	Обычно выраженная	Обычно выраженная	Обычно выраженная	Вариабельная	Обычно легкая или умеренная

Примечание: ЗНМА — задняя нижняя мозжечковая артерия; ПНМА — передняя нижняя мозжечковая артерия; ВМА — верхняя мозжечковая артерия; контралат. — контралатерально; ипсилат. — ипсилатерально.

Table 2

Features of the otoneurological status in vestibular neuritis and different localization of the focus of brain infarction

	Posterior inferior cerebellar artery	Inferior anterior cerebellar artery	Superior cerebellar artery	Vestibular nuclei	Vestibular neuritis
Isolated vertigo	Often	Rarely, and usually in combination with hearing impairment	Rarely	Rarely	Always
Head-impulse test	—	+	—	In case the medial set is involved	+
Hearing impairment	Rarely	Often	Rarely	Never	Never
The direction of spontaneous nystagmus	Usually ipsilateral	Usually contralateral	Usually ipsilateral	Ipsilateral or contralateral	Horizontal rotatory, towards the healthy ear
Effect of gaze on the direction of nystagmus	Characteristically, multidirectional gaze-induced nystagmus with maximum intensity when looking towards the focus		Variably	Variably	Alexander's law
Skew vertical deviation	Variable, usually with damage to the lateral areas of the macromyelom	Variable	Rarely	Variable	Rarely
Torso deviation	Ipsilateral > contralateral	Ipsilateral	Ipsilateral	Ipsilateral	Ipsilateral
Postural instability	Usually pronounced	Usually pronounced	Usually pronounced	Variable	Mild to moderate

the evaluation of equilibrium (staNdinG), спонтанный или позиционный нистагм, оценка направления нистагма, импульсный тест поворота головы и оценка равновесия) включает оценку типа нистагма (спонтанный или позиционный), его направления (однонаправленный или меняющий направление при изменении направления взора/вертикальный/ротаторный), ИТПГ (отрицательный, положительный) и способность стоять и ходить самостоятельно (рис. 2). Алгоритм позволяет диагностировать центральное головокружение, острую периферическую вестибулопатию и ДППГ с чувствительностью 95% при специфичности 87% [41].

Клинические признаки «доброкачественного» ОВС. Следующие характеристики ОВС позволяют судить о его доброкачественности и не госпитализировать пациента: максимум один продромальный

симптом в течение 48 ч до развития головокружения; отсутствие выраженной рвоты или нарушения походки; отсутствие боли, слуховых и неврологических нарушений; отсутствие отека диска зрительного нерва, синдрома Горнера, симптомов поражения черепных нервов; пациент может самостоятельно стоять и ходить [12].

Напротив, ВБИ при ОВС можно заподозрить у пожилых пациентов, пациентов с сердечно-сосудистыми факторами риска и нормальным ИТПГ, при наличии взор-индуцированного нистагма и выраженных постуральных нарушений, при сочетании головокружения с головной болью, особенно затылочной локализации, а также при развитии острого кохлеовестибулярного расстройства у пациента с сосудистыми факторами риска при исключении болезни Меньера [42].

Центральный и периферический ОВС. Основные принципы современной дифференциальной диагностики центрального и периферического вестибулярного синдрома представлены в табл. 1.

Отрицательный ИТПГ, наличие косой девиации по вертикали, нарушение плавного слежения по вертикали и центральный нистагм обладают 100% чувствительностью и 90% специфичностью в диагностике инсульта при наличии хотя бы одного из вышеуказанных признаков в сочетании с изолированным головокружением [43].

Изолированное сосудистое головокружение. Головокружение — один из наиболее частых симптомов мозжечкового инсульта. Каждый десятый

пациент с инфарктом мозжечка испытывает изолированное головокружение, у подавляющего большинства из них имеется инфаркт в бассейне медиальных ветвей ЗНМА с вовлечением узелка мозжечка [44]. Несмотря на то что ВБИ часто проявляется головокружением в сочетании с очаговой неврологической симптоматикой, мелкие инфаркты в таких зонах, как нижняя ножка мозжечка, узелок, область входа лицевого нерва на границе среднего и продолговатого мозга и медиальные вестибулярные ядра, могут вызывать изолированное головокружение («вестибулярный псевдонейронит»). Редко причиной изолированного головокружения может служить поражение клочка мозжечка и дорсальной островковой коры,

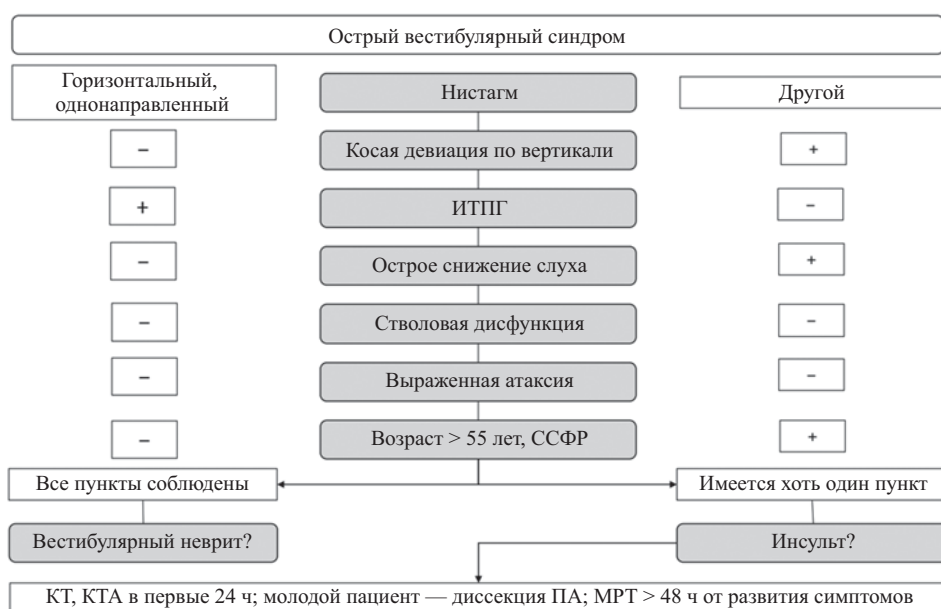


Рис. 3. Клинико-диагностический алгоритм при ОВС: ИТПГ — импульсный тест поворота головы; ССФР — сердечно-сосудистые факторы риска; КТА — компьютерно-томографическая ангиография; ПА — позвоночная артерия

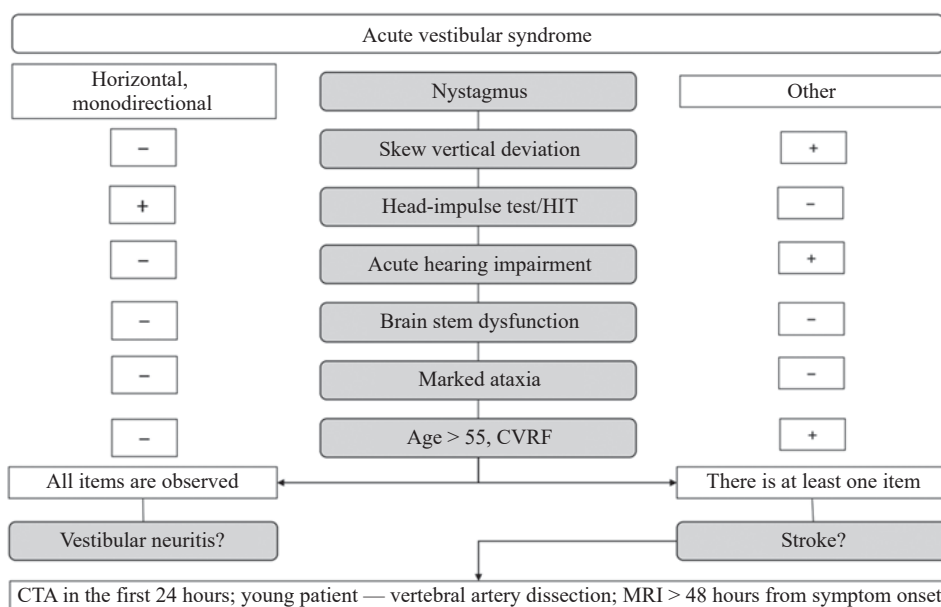


Fig. 3. Clinico-diagnostic algorithm in AVS: CVRF — cardiovascular risk factors; CTA — computed tomographic angiography

не сопровождающееся возникновением нистагма [8, 44–46]. Особенности отоневрологического статуса при ВН и различной локализации очага инфаркта головного мозга представлены в табл. 2.

Итоговый клинико-диагностический алгоритм при ОВС представлен на рис. 3.

Ошибки в реальной практике. В настоящее время в нашей стране многим пациентам с периферическим ОВС, например ВН или ДППГ, ошибочно ставится диагноз ВБИ или вертебрально-базилярной недостаточности, что связано с тем, что врачи плохо информированы о причинах головокружения, не проводится отоневрологическое обследование [3, 4]. Во многих случаях быстрое развитие сильного головокружения, тошноты и рвоты с повышением артериального давления создает ложное впечатление о развитии цереброваскулярного заболевания, при этом на МРТ выявляются признаки церебральной микроангиопатии, которые ошибочно расцениваются как подтверждение сосудистой причины заболевания. Ошибочно установленные диагнозы ВБИ или вертебрально-базилярной недостаточности ограничивают активность пациентов с периферической вестибулопатией, способствуют формированию психогенных расстройств и негативно сказываются на качестве их жизни.

Заключение. ОВС является частой причиной обращения пациентов за экстренной медицинской помощью. Диагностика причин головокружения сложна и несовершенна, что приводит к формированию у специалистов некоторый убеждений, не соответствующих действительности, упрощающих, по их мнению, диагностику головокружения. Правильно собранный анамнез и тщательное клиническое отоневрологическое обследование позволяют определить дальнейшие эффективные лечебно-диагностические мероприятия. При этом клинические протоколы при ОВС, не требующие сложного диагностического оборудования, проводимые у постели больного, обладают большей диагностической значимостью, чем данные нейровизуализации. Это подчеркивает важность совершенствования навыков врача, оказывающего неотложную помощь, так как ошибочный диагноз может лишить пациента своевременной эффективной терапии.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Eagles D., Stiell I.G., Clement C.M., Brehaut J., Kelly A.M., Mason S. et al. International survey of emergency physicians' priorities for clinical decision rules. *Acad. Emerg. Med.* 2008;15(2):177–82. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2008.00035.x>
2. Saber Tehrani A.S., Kattah J.C., Kerber K.A., Gold D.R., Zee D.S., Urrutia V.C. et al. Diagnosing Stroke in Acute Dizziness and Vertigo: Pitfalls and Pearls. *Stroke*. 2018;49(3):788–795. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.117.016979>
3. Парфенов В.А., Замерград М.В., Мельников О.А. Головокружение: диагностика и лечение, распространенные диагностические ошибки. 3-е издание. М.: МИА, 2019:208 с.

- [Parfenov V.A., Zamergrad M.V., Melnikov O.A. Dizziness: diagnosis and treatment, common diagnostic errors. М.: МИА, 2019:208 p. (in Russian)]. <https://medknigaservis.ru/product/golovokruzhenie-diagnostika-i-lechenie-rasprostranennye-diagnosticheskie-oshibki>
4. Парфенов В.А., Абдулина О.В., Замерград М.В. Периферическая вестибулопатия под маской инсульта. *Неврологический журнал*. 2005;6(10):28–31. [Parfenov V.A., Abdulina O.V., Zamergrad M.V. Peripheral vestibulopathy simulating a stroke. *Neurological Journal*. 2005;6(10):28–31. (in Russian)]. <https://doi.org/10.17116/jnevro2020120061125>
5. Newman-Toker D.E., Della Santina C.C., Blitz A.M. Vertigo and hearing loss. *Handb. Clin. Neurol.* 2016;136:905–921. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53486-6.00046-6>
6. Saber Tehrani A.S., Kattah J.C., Mantokoudis G., Pula J.H., Nair D., Blitz A. et al. Small strokes causing severe vertigo: frequency of false-negative MRIs and nonlacunar mechanisms. *Neurology*. 2014;83(2):169–73. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000000573>
7. Doijiri R., Uno H., Miyashita K., Ihara M., Nagatsuka K. How Commonly Is Stroke Found in Patients with Isolated Vertigo or Dizziness Attack? *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.* 2016;25(10):2549–52. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.06.038>
8. Kim H.A., Lee H., Kim J.S. Vertigo Due to Vascular Mechanisms. *Semin Neurol.* 2020 Feb;40(1):67–75. doi: 10.1055/s-0039-3402737. Choi KD, Kim JS. Vascular vertigo: updates. *J. Neurol.* 2019;266(8):1835–1843. <https://doi.org/10.1007/s00415-018-9040-3>
9. Edlow J.A., Gurley K.L., Newman-Toker D.E. A New Diagnostic Approach to the Adult Patient with Acute Dizziness. *J. Emerg. Med.* 2018;54(4):469–483. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2017.12.024>
10. Saber Tehrani A.S., Kattah J.C., Kerber K.A., Gold D.R., Zee D.S., Urrutia V.C. et al. Diagnosing Stroke in Acute Dizziness and Vertigo: Pitfalls and Pearls. *Stroke*. 2018;49(3):788–795. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.117.016979>
11. Newman-Toker D.E., Cannon L.M., Stofferahn M.E., Rothman R.E., Hsieh Y.H., Zee D.S. Imprecision in patient reports of dizziness symptom quality: a cross-sectional study conducted in an acute care setting. *Mayo Clin. Proc.* 2007;82(11):1329–40. <https://doi.org/10.4065/82.11.1329>
12. Newman-Toker D.E., Edlow J.A., TiTrATE: A Novel, Evidence-Based Approach to Diagnosing Acute Dizziness and Vertigo. *Neurol. Clin.* 2015;33(3):577–99, viii. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2015.04.011>
13. Macdonald N.K., Kaski D., Saman Y., Al-Shaikh Sulaiman A., Anwer A., Bamio D.E. Central positional nystagmus: a systematic literature review. *Front Neurol.* 2017;8:141. <https://doi.org/10.3389/fneur.2017.00141>
14. Choi K.D., Choi J.H., Kim J.S., Kim H.J., Kim M.J., Lee T.H. et al. Rotational vertebral artery occlusion: mechanisms and long-term outcome. *Stroke*. 2013;44(7):1817–24. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.113.001219>
15. Paul N.L., Simoni M., Rothwell P.M.; Oxford Vascular Study. Transient isolated brainstem symptoms preceding posterior circulation stroke: a population-based study. *Lancet Neurol.* 2013;12:65–71. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(12\)70299-5](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(12)70299-5)
16. Hoshino T., Nagao T., Mizuno S., Shimizu S., Uchiyama S. Transient neurological attack before vertebrobasilar stroke. *J. Neurol. Sci.* 2013;325:39–42. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2012.11.012>
17. Chang T.P., Wang Z., Winnick A.A., Chuang H.Y., Urrutia V.C., Carey J.P. et al. Sudden hearing loss with vertigo portends greater stroke risk than sudden hearing loss or vertigo alone. *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.* 2018;27:472–478.
18. Gottesman R.F., Sharma P., Robinson K.A., Arnan M., Tsui M., Ladha K. et al. Clinical characteristics of symptomatic vertebral artery dissection: a systematic review. *Neurologist*. 2012;18:245–254. <https://doi.org/10.1097/NRL.0b013e31826754e1>
19. Kerber K.A., Meurer W.J., Brown D.L., Burke J.F., Hofer T.P., Tsodikov A. et al. Stroke risk stratification in acute

- dizziness presentations: a prospective imaging-based study. *Neurology*. 2015;85:1869–1878. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000002141>
20. Tarnutzer A.A., Berkowitz A.L., Robinson K.A., Hsieh Y.H., Newman-Toker D.E. Does my dizzy patient have a stroke? A systematic review of bedside diagnosis in acute vestibular syndrome. *CMAJ*. 2011;183:E571–E592. <https://doi.org/10.1503/cmaj.100174>
 21. Le T.N., Westerberg B.D., Lea J. Vestibular Neuritis: Recent Advances in Etiology, Diagnostic Evaluation, and Treatment. *Adv. Otorhinolaryngol.* 2019;82:87–92. <https://doi.org/10.1159/000490275>
 22. Пальчун В.Т., Гусева А.Л., Байбакова Е.В., Макоева А.А. Особенности восстановления вестибулоокулярного рефлекса при различной степени его поражения у пациентов с вестибулярным нейронитом. *Вестник оториноларингологии*. 2019;84(6):33–37. [Pal'chun V.T., Guseva A.L., Baybakova E.V., Makoeva A.A. Recovery of vestibulo-ocular reflex in vestibular neuronitis depending on severity of vestibulo-ocular reflex damage. *Vestnik otorinolaringologii*. 2019;84(6):33–37. (in Russian)]. <https://doi.org/10.17116/otorino20198406133>
 23. Jeong S.H., Kim H.J., Kim J.S. Vestibular neuritis. *Semin Neurol.* 2013;33(3):185–94. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1354598>
 24. Пальчун В.Т., Гусева А.Л., Чистов С.Д., Левина Ю.В. Отоневрологическое обследование пациента с головокружением. *Вестник оториноларингологии*. 2015;5:60–66. [Pal'chun V.T., Guseva A.L., Chistov S.D., Levina Yu.V. The otoneurological examination of a patient suffering from dizziness. *Vestnik otorinolaringologii*. 2015;80(5):60–66. (in Russian)] <https://doi.org/10.17116/otorino201580560-66>
 25. Newman-Toker D.E., Sharma P., Chowdhury M., Clemons T.M., Zee D.S., Della Santina C.C. Penlight-cover test: a new bedside method to unmask nystagmus. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*. 2009;80(8):900–3.
 26. Kattah J.C. Use of HINTS in the acute vestibular syndrome. An Overview. *Stroke Vasc. Neurol.* 2018;3(4):190–196.
 27. Newman-Toker D.E., Curthoys I.S., Halmagyi G.M. Diagnosing Stroke in Acute Vertigo: The HINTS Family of Eye Movement Tests and the Future of the “Eye ECG”. *Semin. Neurol.* 2015;35(5):506–21. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1564298>
 28. Mandalà M., Nuti D., Broman A.T., Zee D.S. Effectiveness of careful bedside examination in assessment, diagnosis, and prognosis of vestibular neuritis. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2008;134(2):164–9. <https://doi.org/10.1001/archoto.2007.35>
 29. Newman-Toker D.E., Kattah J.C., Alvernia J.E., Wang D.Z. Normal head impulse test differentiates acute cerebellar strokes from vestibular neuritis. *Neurology*. 2008;70(24Pt2):2378–85. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000314685.01433.0d>
 30. Choi K.D., Kim J.S. Vascular vertigo: updates. *J. Neurol.* 2019;266(8):1835–1843. <https://doi.org/10.1007/s00415-018-9040-3>
 31. Machner B., Erber K., Choi J.H., Trillenber P., Sprenger A., Helmchen C. Usability of the head impulse test in routine clinical practice in the emergency department to differentiate vestibular neuritis from stroke. *Eur. J. Neurol.* 2020;Dec 31. <https://doi.org/10.1111/ene.14707>
 32. Guler A., Karbek Akarca F., Eraslan C., Tarhan C., Bilgen C., Kirazli T. et al. Clinical and video head impulse test in the diagnosis of posterior circulation stroke presenting as acute vestibular syndrome in the emergency department. *J. Vestib. Res.* 2017;27(4):233–242. <https://doi.org/10.3233/VES-170620>
 33. Kattah J.C., Saber Tehrani A.S., Roeber S., Gujrati M., Bach S.E., Newman Toker D.E. et al. Transient Vestibulopathy in Wallenberg's Syndrome: Pathologic Analysis. *Front Neurol.* 2017;8:191. <https://doi.org/10.3389/fneur.2017.00191>
 34. Carmona S., Martinez C., Zalazar G., Moro M., Batuecas-Caletrio A., Luis L. et al. The Diagnostic Accuracy of Truncal Ataxia and HINTS as Cardinal Signs for Acute Vestibular Syndrome. *Front Neurol.* 2016;7:125. <https://doi.org/10.3389/fneur.2016.00125>
 35. Kattah J.C., Talkad A.V., Wang D.Z., Hsieh Y.H., Newman-Toker D.E. HINTS to diagnose stroke in the acute vestibular syndrome: three-step bedside oculomotor examination more sensitive than early MRI diffusion-weighted imaging. *Stroke*. 2009;40(11):3504–3510. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.109.551234>
 36. Newman-Toker D.E., Kerber K.A., Hsieh Y.H., Pula J.H., Omron R., Saber Tehrani A.S. et al. HINTS outperforms ABCD2 to screen for stroke in acute continuous vertigo and dizziness. *Acad. Emerg. Med.* 2013;20:986–996. <https://doi.org/10.1111/acem.12223>
 37. Krishnan K., Basilious K., Eriksen E., Bath P.M., Sprigg N., Brækken S.K. et al. Posterior circulation stroke diagnosis using HINTS in patients presenting with acute vestibular syndrome: A systematic review. *Eur. Stroke J.* 2019;4(3):233–239. <https://doi.org/10.1177/2396987319843701>
 38. Ohle R., Montpeller R.A., Marchadier V., Wharton A., McIsaac S., Anderson M. et al. Can Emergency Physicians Accurately Rule Out a Central Cause of Vertigo Using the HINTS Examination? A Systematic Review and Meta-analysis. *Acad. Emerg. Med.* 2020;27(9):887–896. <https://doi.org/10.1111/acem.13960>
 39. Cnyrim C.D., Newman-Toker D., Karch C., Brandt T., Strupp M. Bedside differentiation of vestibular neuritis from central “vestibular pseudoneuritis”. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*. 2008;79(4):458–60. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2007.123596>
 40. Park H.K., Kim J.S., Strupp M., Zee D.S. Isolated floccular infarction: impaired vestibular responses to horizontal head impulse. *J. Neurol.* 2013;260(6):1576–82. <https://doi.org/10.1007/s00415-013-6837-y>
 41. Vanni S., Pecci R., Edlow J.A., Nazerian P., Santimone R., Pepe G. et al. Differential Diagnosis of Vertigo in the Emergency Department: A Prospective Validation Study of the STANDING Algorithm. *Front Neurol.* 2017;8:590. <https://doi.org/10.3389/fneur.2017.00590>
 42. Lee H. Isolated vascular vertigo. *J. Stroke*. 2014;16(3):124–30. <https://doi.org/10.5853/jos.2014.16.3.124>
 43. Chen L., Lee W., Chambers B.R., Dewey H.M. Diagnostic accuracy of acute vestibular syndrome at the bedside in a stroke unit. *J. Neurol.* 2011;258(5):855–61. <https://doi.org/10.1007/s00415-010-5853-4>
 44. Lee H., Sohn S.I., Cho Y.W., Lee S.R., Ahn B.H., Park B.R. et al. Cerebellar infarction presenting isolated vertigo: frequency and vascular topographical patterns. *Neurology*. 2006;67(7):1178–83. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000238500.02302.b4>
 45. Lee J.O., Park S.H., Kim H.J., Kim M.S., Park B.R., Kim J.S. Vulnerability of the vestibular organs to transient ischemia: implications for isolated vascular vertigo. *Neurosci. Lett.* 2014;558:180–5. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2013.11.016>
 46. Strupp M., Magnusson M. Acute Unilateral Vestibulopathy. *Neurol. Clin.* 2015;33(3):669–85. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2015.04.012>