

## Вестибулярный нейронит

**В.А. Парфенов**, ORCID: 0000-0002-1992-7960, e-mail: vladimirparfenov@mail.ru

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

### Резюме

Вестибулярный нейронит возникает вследствие поражения вестибулярного нерва и проявляется внезапным и продолжительным приступом вестибулярного головокружения, сопровождающегося тошнотой, рвотой и нарушением равновесия. Обсуждаются вопросы этиологии, патогенеза, клиники, диагноза и лечения вестибулярного нейронита (ВН). Заболевание связывают с избирательным воспалением (вирусного или инфекционно-аллергического генеза) вестибулярного нерва. Роль вируса герпеса 1-го типа подтверждают случаи развития герпетического энцефалита при ВН. В 2020 г. описаны случаи развития ВН у пациентов с COVID-19. При ВН обычно поражается верхняя ветвь вестибулярного нерва, иннервирующая горизонтальный и передний полукружные каналы. Длительность головокружения при ВН колеблется от нескольких часов до нескольких суток. Сроки восстановления вестибулярной функции зависят от степени повреждения вестибулярного нерва, скорости центральной вестибулярной компенсации и выполнения больным вестибулярной гимнастики. Часть пациентов спустя месяцы и даже годы после ВН испытывают существенную неустойчивость. Диагноз «ВН» основывается на клинической картине заболевания, результатах отоневрологического обследования и исключении других заболеваний. Лечение ВН направлено на уменьшение головокружения, тошноты и рвоты и ускорение вестибулярной компенсации. В нашей стране ВН редко диагностируется, что связано с плохой информированностью врачей об этом заболевании. Представлено наблюдение пациента 46 лет с ВН, которому ошибочно был установлен диагноз вертебробазилярной недостаточности, что способствовало длительной нетрудоспособности пациента. Установление правильного диагноза, образовательная работа с пациентом, проведение вестибулярной гимнастики привели к улучшению состояния, регрессу неустойчивости. Обсуждаются вопросы эффективности вестибулярной гимнастики, применения бетагистина с целью ускорения восстановления пациентов с ВН.

**Ключевые слова:** вестибулярный нейронит, вестибулярная гимнастика, бетагистин, бетагистин с модифицированным высвобождением, восстановление

**Для цитирования:** Парфенов В.А. Вестибулярный нейронит. *Медицинский совет*. 2021;(2):31–36. doi: 10.21518/2079-701X-2021-2-31-36.

**Конфликт интересов:** автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

## Vestibular neuronitis

**Vladimir A. Parfenov**, ORCID: 0000-0002-1992-7960, e-mail: vladimirparfenov@mail.ru

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia

### Abstract

Vestibular neuronitis occurs as a result of damage to the vestibular nerve and is manifested by a sudden and prolonged attack of vestibular vertigo, accompanied by nausea, vomiting and imbalance. Questions of etiology, pathogenesis, clinical picture, diagnosis and treatment of VN are discussed. The disease is associated with selective inflammation (viral or infectious-allergic genesis) of the vestibular nerve. The role of herpes simplex virus type 1 is confirmed by cases of herpetic encephalitis in VN. In 2020, cases of VN development in patients with COVID-19 are described. VN usually affects the upper branch of the vestibular nerve, which innervates the horizontal and anterior semicircular canals. The duration of vertigo with VN ranges from several hours to several days. The timing of the restoration of vestibular function depends on the degree of damage to the vestibular nerve, the speed of central vestibular compensation and the patient's performance of vestibular gymnastics. Some patients, months and even years after VN, experience significant instability. The diagnosis of VL is based on the clinical picture of the disease, the results of an otoneurological examination, and the exclusion of other diseases. VN treatment is aimed at reducing dizziness, nausea and vomiting and accelerating vestibular compensation. In our country VN is rarely diagnosed, which is associated with poor awareness of doctors about this disease. The article presents the observation of a 46-year-old patient with VN, who was mistakenly diagnosed with vertebrobasilar insufficiency, which contributed to the patient's long-term disability. Establishing the correct diagnosis, educational work with the patient, conducting vestibular gymnastics led to an improvement in the condition, regression of instability. The issues of the effectiveness of vestibular gymnastics, the use of betahistine to accelerate the recovery of patients with VN are discussed.

**Keywords:** vestibular neuronitis, vestibular gymnastics, betahistine, modified release betahistine, recovery

**For citation:** Parfenov V.A. Vestibular neuronitis. *Meditinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(2):31–36. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2021-2-31-36.

**Conflict of interest:** the author declare no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

Ведение пациентов с вестибулярным нейронитом (ВН) представляет актуальную проблему не только для неврологов и оториноларингологов, но и для врачей общей практики, потому что пациенты с вестибулярным головокружением, представляющим основное проявление ВН, более чем в половине случаев обращаются к врачам общей практики [1]. Вестибулярное головокружение представляет собой ощущение мнимого вращения или движения (вращения, кружения, падения или раскачивания) окружающих предметов или самого пациента в пространстве; оно часто сопровождается тошнотой, рвотой, нарушением равновесия и нистагмом. Вестибулярное головокружение может быть центральным (вестибулярные ядра ствола и вестибулярные пути головного мозга) или периферическим (вестибулярный нерв и лабиринт) [2]. ВН представляет вторую-третью по частоте (вместе с болезнью Меньера) причину периферического вестибулярного головокружения, существенно уступая только самой частой причине – доброкачественному пароксизмальному позиционному головокружению (ДППГ) [1, 2]. К сожалению, ВН в нашей стране плохо известен не только врачам общей практики, но и неврологам и оториноларингологам, поэтому пациенты с ВН часто не получают эффективного лечения и могут быть длительно инвалидизированы при заболевании, которое имеет благоприятный прогноз [2].

Клиническая картина ВН была описана впервые Эриком Руттином (E. Ruttin) в 1909 г., затем более подробно Карлом Ниленом (C. Nylen) в 1924 г. Термин «ВН» предложен Чарльзом Халлпайком (C. Hallpike) в 1949 г.

## ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

В США ВН диагностируется у 6% пациентов, поступающих в отделение неотложной медицины в связи с головокружением [3]. Среди пациентов, имеющих проявления только вестибулярного головокружения, частота ВН может достигать 22% [3]. Заболевание преимущественно встречается в возрасте 30–60 лет, мужчины и женщины болеют одинаково часто [1–4].

Этиология и патогенез ВН до конца не ясны. Заболевание связывают с избирательным воспалением (вирусного или инфекционно-аллергического генеза) вестибулярного нерва, на что указывают результаты немногочисленных патоморфологических исследований [5]. В пользу вирусной этиологии ВН свидетельствуют нередкое развитие заболевания после перенесенной респираторной вирусной инфекции, эпидемический характер болезни с пиком заболеваемости, приходящимся на конец весны и начало лета, а также описанные в литературе случаи одновременного заболевания нескольких членов семьи [5]. Предполагается, то происходит реактивация вируса в вестибулярном ганглии с последующим распространением на нерв и нарушением его функции. Роль вируса герпеса 1-го типа подтверждают случаи развития герпетического энцефалита при ВН [6]. В 2020 г. описаны случаи развития ВН у пациентов с COVID-19, что также подтверждает вирусную теорию заболевания [7, 8].

При ВН обычно поражается верхняя ветвь вестибулярного нерва, иннервирующая горизонтальный и передний полукружные каналы, а также эллиптический мешочек преддверия лабиринта, на что указывает нередкое сочетание ВН с ДППГ, которое часто обусловлено отолитиазом заднего полукружного канала, иннервируемого нижней ветвью вестибулярного нерва [4]. Значительно реже встречается поражение нижней ветви вестибулярного нерва [9]. Причина преимущественного поражения верхней ветви вестибулярного нерва остается неясной и связывается с анатомическими особенностями [4].

## КЛИНИКА И ДИАГНОЗ

ВН проявляется внезапным и продолжительным приступом вестибулярного головокружения, сопровождающегося тошнотой, рвотой и нарушением равновесия [1–4]. Заболеванию может предшествовать респираторная вирусная инфекция. Однако отсутствие инфекции не исключает заболевание; около половины пациентов не отмечают вирусного заболевания до развития ВН [10]. Иногда за несколько часов или дней до развития острого вестибулярного приступа больные испытывают кратковременные эпизоды головокружения или неустойчивости. Симптомы ВН усиливаются при движениях головы или изменении положения тела, однако не провоцируются этим в отличие от ДППГ. Головокружение может уменьшаться при фиксации взора.

При обследовании пациента наблюдается спонтанный нистагм, быстрая фаза которого направлена в сторону здорового уха. Мнимое вращение предметов вокруг больного также в типичном случае направлено в сторону здорового уха. При ходьбе и в пробе Ромберга пациенты обычно отклоняются в сторону пораженного уха. Слух не снижается, если нет сочетанных заболеваний. Отсутствуют симптомы поражения ствола или других отделов головного мозга. Проба Хальмаги обычно положительна на стороне поражения.

Длительность головокружения колеблется от нескольких часов до нескольких суток. Обычно симптомы развиваются в течение нескольких часов, достигают пика по интенсивности в период 24–48 ч, затем постепенно ослабевают. Спонтанный нистагм сохраняется 3–5 дней, однако при использовании очков Френзеля его можно наблюдать еще 2–3 нед. После прекращения головокружения больные на протяжении нескольких суток или недель продолжают испытывать неустойчивость.

Сроки восстановления вестибулярной функции зависят от степени повреждения вестибулярного нерва, скорости центральной вестибулярной компенсации и выполнения больным вестибулярной гимнастики [2, 4]. У многих больных быстрые движения головой могут вызывать осциллопсию и легкую непродолжительную неустойчивость в течение длительного времени после перенесенного ВН. Тем не менее даже при отсутствии или неполном восстановлении вестибулярной функции больные обычно не испытывают существенных изменений в повседневной активности за счет вестибулярной компенсации [2].

У многих больных, перенесших ВН, жалобы на головокружение или неустойчивость отражают возникшие функциональные расстройства, которые в настоящее время определяются как персистирующее постуральное перцептивное головокружение (ПППГ) [11, 12]. ВН редко (в 2% случаев) рецидивирует, при повторном заболевании поражается интактный вестибулярный нерв [13]. Если у больного, перенесшего ВН, повторяются приступы позиционного вестибулярного головокружения, то наиболее вероятно развитие ДППГ, которое нередко осложняет течение ВН в отдаленном периоде [2].

Диагноз «ВН» основывается на клинической картине заболевания: острое и относительно длительное (от нескольких часов до нескольких суток) вестибулярное головокружение, сопровождающееся неустойчивостью, горизонтально-торсионным спонтанным нистагмом с осциллопсией, тошнотой и рвотой [2, 4]. Диагноз «ВН» требует исключения других заболеваний; поражение нерва подтверждается калорической пробой, выявляющей вестибулярную гипо- или арефлексию на стороне поражения. При редко встречающемся поражении нижней ветви вестибулярного нерва калорическая проба отрицательная, но ВН подтверждают изменения вызванных вестибулярных потенциалов [9].

Высокой чувствительностью (100%) и специфичностью (96%) для исключения инсульта обладает специализированное отоневрологическое обследование, которое включает исследование импульса головы (head impulse), оценку нистагма и перекоса (test of skew) [14]. При исследовании импульса головы врач просит пациента повернуть голову на 20% от средней линии вправо, смотреть на него и быстрым движением возвращает голову к средней линии. Затем врач просит повернуть голову пациента на 20% от средней линии влево и повторяет маневр. При ВН пациент во время маневра на стороне поражения (справа или слева) не может фиксировать взор на враче и наблюдается быстрое дополнительное движение глаз от средней линии (саккада). Спонтанный нистагм при ВН горизонтальный или горизонтально-торсионный, при центральном поражении (инсульте) – чаще вертикальный. Для оценки перекоса взгляда врач просит пациента фиксировать на нем взор и попеременно закрывает один, а затем другой глаз пациента. При ВН, в отличие от центрального поражения, не наблюдается отклонения положения глаза во время теста.

КТ и МРТ головного мозга не расцениваются как обязательные методы обследования пациента с типичной клинической картиной ВН, однако МРТ рекомендуется, если пациент имеет факторы риска инсульта и симптомы не разрешаются в течение 48 ч с момента заболевания [15]. КТ и МРТ используются преимущественно для исключения других заболеваний, в частности инфаркта мозга или кровоизлияния в мозг. Если у пациента с клиническими проявлениями ВН не выявляется изменений при КТ или МРТ головного мозга, то это подтверждает диагноз. Имеются данные о том, что косвенные признаки ВН можно обнаружить при использовании высокоразрешающей МРТ (3Т) головного мозга с гадолинием [16], а также при использовании 3D-FLAIR-VISTA-режима МРТ [17].

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Проводят с другими состояниями, проявляющимися длительным вестибулярным головокружением [2, 4].

В отличие от ВН острый лабиринтит сопровождается снижением слуха. Перилимфатическая фистула обычно возникает после черепной травмы, баротравмы, сильного кашля или натуживания, сопровождается снижением слуха, подтверждается фистульной пробой.

При подозрении на ДППГ, которое нередко осложняет течение ВН в отдаленном периоде, необходимо проведение диагностических позиционных проб, и, если выявляется ДППГ, требуется его лечение с помощью лечебных маневров [10].

Инсульт в вертебрально-базилярной системе сопровождается другими очаговыми неврологическими расстройствами, поражением головного мозга по данным МРТ [2]. В редких случаях инсульт может проявляться изолированным головокружением, когда другие очаговые неврологические симптомы отсутствуют («вестибулярный псевдонейронит»).

В типичных случаях не возникает проблем с дифференциальным диагнозом с болезнью Меньера, для которой характерны как повторные приступы вестибулярного головокружения, так и шум в ухе, снижение слуха или заложенность в ухе во время приступа головокружения. Продолжительность головокружения при болезни Меньера составляет обычно 30 мин и не превышает 12 ч, что значительно короче длительности головокружения при ВН [4]. Диагностические сложности обычно возникают при первом и продолжительном приступе головокружения у пациентов с болезнью Меньера, особенно если до этого не отмечались шум в ушах, ощущение распирания в ухе и снижение слуха.

## ОШИБКИ В ДИАГНОЗЕ

К сожалению, в нашей стране ВН очень редко диагностируется, что во многом связано с плохой информированностью неврологов и врачей других специальностей об этом заболевании [2, 18]. Многим пациентам, страдающим ВН, ошибочно ставится диагноз цереброваскулярного заболевания, вертебрально-базилярной недостаточности, шейного остеохондроза. Во многих случаях быстрое развитие при ВН сильного головокружения, тошноты и рвоты с повышением артериального давления создает ложное впечатление о развитии цереброваскулярного заболевания. Однако обследование этих пациентов, включая МРТ головного мозга, не выявляет признаков инсульта, поэтому обычно им устанавливается диагноз вертебробазиллярной недостаточности. Ошибочно установленные диагнозы способствуют формированию функциональных расстройств и негативно сказываются на качестве жизни пациентов. В качестве примера приводим следующее *клиническое наблюдение*.

Пациент Н., 46 лет, в августе 2019 г. ощутил сильное вращательное головокружение с тошнотой и рвотой, что послужило поводом для экстренной госпитализации. В период пребывания в стационаре, помимо вестибулярной

атаксии, не отмечалось других изменений в неврологическом статусе. Отоневрологическое обследование не проводилось. В соматическом статусе не обнаружено изменений. При МРТ головного мозга, а также при других лабораторных и инструментальных методах обследований не найдено изменений, за исключением признаков дегенеративно-дистрофических изменений при МРТ шейного отдела позвоночника. Выраженность головокружения несколько уменьшилась, пациент был выписан из больницы с диагнозом «Вертебробазилярная недостаточность, шейный остеохондроз». В течение всего следующего года пациент испытывал неустойчивость, не смог полностью вернуться к прежней профессиональной и социальной активности. Проводимое по месту жительства лечение (антиоксиданты, вазоактивные и метаболические средства) не имело положительного эффекта. Из-за опасения повторения головокружения пациент существенно уменьшил свою активность во всех сферах деятельности, значительную часть времени проводил дома. В сентябре 2020 г. пациент находился на обследовании и лечении в Клинике нервных болезней Сеченовского Университета. При отоневрологическом обследовании выявлены положительная проба Хальмаги справа, положительная проба Унтербергера (поворот вправо на 45°). Позиционные пробы на ДППГ были отрицательные. У пациента не выявлено существенного повышения тревоги и депрессивных расстройств при оценке эмоционального статуса, но отмечена его обеспокоенность возможностью развития инсульта, т. к. у него сложилось впечатление, что перенесенный год назад приступ сильного головокружения представлял «предынсультное состояние». Состояние пациента было расценено как последствие перенесенного правостороннего ВН с формированием в дальнейшем ПППГ. Пациенту были разъяснены суть его состояния (поражение вестибулярного нерва), развитие ПППГ, благоприятный прогноз заболевания и необходимость активной вестибулярной гимнастики. На фоне проведения вестибулярной гимнастики состояние больного существенно улучшилось, он смог вернуться к своей профессиональной деятельности.

Представленное наблюдение демонстрирует типичную ошибку диагностики ВН, что во многом связано с плохой информированностью врачей о ВН, отсутствием отоневрологического обследования. Диагностика ВН требует участия неврологов или оториноларингологов, специализирующихся на головокружении [18]. Специализированное обследование пациента с ВН позволяет не только поставить правильный диагноз, но и провести эффективное лечение, как в представленном наблюдении. К сожалению, в нашей стране недостаточно специалистов по диагностике и лечению головокружения, что негативно сказывается на уровне диагностики и может приводить к длительной неэффективности лечения, как в представленном наблюдении.

## ПРОГНОЗ

Прогноз при ВН благоприятный. Через год относительно небольшая часть (15%) пациентов отмечают неустойчи-

вость и нарушение функционального состояния [10]. Большинство пациентов перестают испытывать головокружение и расстройства равновесия через 1–6 нед. от начала заболевания. При этом периферический вестибулярный аппарат восстанавливается полностью только у половины пациентов [19]. В остальных случаях прекращение головокружения и исчезновение неустойчивости обусловлено центральной вестибулярной компенсацией. ДППГ возникает у 10–15% пациентов в течение нескольких недель после перенесенного ВН и может ошибочно расцениваться как повторение ВН [20]. Сравнительно часто возникает ПППГ, вероятность которого значительно возрастает при несвоевременной диагностике ВН и ошибочном предположении о центральном происхождении головокружения, например вследствие инсульта или вертебрально-базилярной недостаточности [2, 18]. В среднем примерно у четверти пациентов, перенесших различные острые вестибулярные нарушения, включая ВН, в период от 3 до 12 мес. развивается ПППГ [11].

## ЛЕЧЕНИЕ

Лечение направлено на уменьшение головокружения, тошноты и рвоты (симптоматическое лечение) и ускорение вестибулярной компенсации [2, 4]. Симптоматическое лечение включает использование препаратов, относящихся к группе вестибулярных супрессантов [2, 4]. Препарат выбора – дименгидринат в дозе 50–100 мг каждые 6 ч. Вместо дименгидрината можно применять метоклопрамид или бензодиазепиновые транквилизаторы (диазепам) и фенотиазины (тиэтилперазин). При рвоте используют парентеральный путь введения (диазепам в/м, метоклопрамид в/м, тиэтилперазин в/м или ректально в свечах). Длительность применения вестибулярных супрессантов определяется длительностью и тяжестью головокружения; как правило, их не используют более трех дней, поскольку они оказывают седативное действие и замедляют вестибулярную компенсацию [1, 2, 4].

Для ускорения восстановления вестибулярной функции рекомендуют вестибулярную гимнастику, включающую упражнения для стимуляции вестибулярной адаптации [1, 2, 4]. Однако выполнение их на первых порах может быть сопряжено со значительным дискомфортом, поэтому требует образовательной беседы с пациентом, психологической поддержки [18]. Есть данные, что применение метилпреднизолона (в начальной дозе 100 мг с последующим снижением дозы на 20 мг каждые 3 сут.) при ВН приводит к более высокой частоте восстановления вестибулярной функции через год от начала заболевания [21]. При этом начинать прием метилпреднизолона следует в первые три дня заболевания. Тем не менее Кохрановское сообщество на основании метаанализа нескольких соответствующих исследований не выявило достаточных оснований считать кортикостероиды эффективными при ВН [22]. В более позднем исследовании отмечено, что применение преднизолона, назначаемого в первые сутки с момента заболевания по 50 мг/сут в течение 5 дней со снижением дозы в период последующих



5 дней, более эффективно, чем более его позднее применение [23]. Авторы проводят аналогию с эффективностью преднизолона при параличе Белла (невропатии лицевого нерва) и предполагают, что преднизолон при назначении в первые сутки ВН также эффективен, как и при параличе Белла, отмечая при этом необходимость более крупных плацебо-контролируемых исследований.

Применение у больных противогерпетических препаратов (отдельно или в комбинации с метилпреднизолоном) не улучшает процесс восстановления [24].

Для ускорения вестибулярной компенсации в сочетании с вестибулярной гимнастикой можно использовать бетагистин (Бетасерк) по 48 мг/сут [25, 26]. Бетагистин – частичный агонист гистаминовых H1-рецепторов и антагонист гистаминовых H3-рецепторов, он применяется в качестве лекарственного средства, способствующего вестибулярной компенсации и предотвращающего рецидивы различных заболеваний периферической и центральной вестибулярной системы, которые проявляются приступообразным головокружением. При декомпенсации, вызванной развитием ВН, бетагистин может стимулировать восстановление баланса между левой и правой частями вестибулярной системы на уровне вестибулярных ядер ствола мозга, что ведет к прекращению головокружения, даже несмотря на сохраняющееся одностороннее повреждение вестибулярного нерва. Эффективность бетагистина в лечении вестибулярного головокружения была продемонстрирована в международном наблюдательном исследовании OSVaLVD (2005–2006 гг., 1 898 пациентов): общий балл по шкале оценки головокружения через 12 нед. лечения уменьшился на  $37,2 \pm 22,7$  [27], при этом в российской популяции – на  $39,2 \pm 17,6$  [28]. Эффективность бетагистина при вестибулярном головокружении отмечена и в наблюдательной программе

VIRTUOSO (309 пациентов), по результатам которой положительный эффект от лечения сохранялся и после его отмены в период двухмесячного периода наблюдения, что позволило предположить наличие продолженного эффекта терапии после ее прекращения [29].

При длительном лечении вестибулярного головокружения, в частности при реабилитации пациентов с ВН, удобно использование Бетасерка (бетагистин) длительного высвобождения (Бетасерк Лонг) 48 мг, принимаемого один раз в сутки. Результаты многоцентрового двойного слепого рандомизированного клинического исследования 264 пациентов с болезнью Меньера или вестибулярным головокружением, включая ВН, показали, что Бетасерк Лонг 48 мг при приеме один раз в сутки не менее эффективен, чем Бетасерк 24 мг при приеме два раза в сутки, по шкале оценки головокружения у пациентов с болезнью Меньера или вестибулярным головокружением и имеет сопоставимый профиль безопасности [30]. Применение Бетасерка Лонг 48 мг один раз в день повышает приверженность пациентов к лечению, что особенно важно при длительной терапии в период реабилитации пациентов с ВН.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, ВН имеет в большинстве случаев благоприятное течение. Информированность неврологов, оториноларингологов и врачей общей практики о диагностике и эффективных методах терапии будет способствовать более эффективному ведению пациентов с этим относительно распространенным заболеванием в общей медицинской практике.



Поступила / Received 18.01.2021

Поступила после рецензирования / Revised 05.02.2021

Принята в печать / Accepted 10.02.2021

## Список литературы

- Muncie H.L., Sirmans S.M., James E. Dizziness: Approach to Evaluation and Management. *Am Fam Physician*. 2017;95(3):154–162. Available at: <https://aafp.org/afp/2017/0201/p154.html>.
- Парфенов В.А., Замерград М.В., Мельников О.А. *Головокружение: диагностика и лечение, распространенные диагностические ошибки*. 3-е изд. М.: МИА; 2019. 208 с.
- 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(9):E571–592. doi: 10.1503/cmaj.100174.
- Baloh R.W. Clinical practice. Vestibular neuritis. *N Engl J Med*. 2003;348(11):1027–1032. doi: 10.1056/NEJMc021154.
- Bartual-Pastor J. Vestibular neuritis: etiopathogenesis. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)*. 2005;126(4):279–281. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16496559>.
- Philpot S.J., Archer J.S. Herpes encephalitis preceded by ipsilateral vestibular neuronitis. *J Clin Neurosci*. 2005;12(8):958–959. doi: 10.1016/j.jocn.2004.11.014.
- Malayala S.V., Raza A. A Case of COVID-19-Induced Vestibular Neuritis. *Cureus*. 2020;12(6):e8918. doi: 10.7759/cureus.8918.
- Vanaparthi R., Malayala S.V., Balla M. COVID-19-Induced Vestibular Neuritis, Hemi-Facial Spasms and Raynaud's Phenomenon: A Case Report. *Cureus*. 2020;12(11):e11752. doi: 10.7759/cureus.11752.
- Halmagyi G.M., Aw S.T., Karlberg M., Curthoys I.S., Todd M.J. Inferior vestibular neuritis. *Ann N Y Acad Sci*. 2002;956:306–313. doi: 10.1111/j.1749-6632.2002.tb02829.x.
- Furman J.M., Cass S.P. Benign paroxysmal positional vertigo. *N Engl J Med*. 1999;341(21):1590–1596. doi: 10.1056/NEJM199911183412107.
- Staab J.P., Eckhardt-Henn A., Horii A., Jacob R., Strupp M., Brandt T., Bronstein A. Diagnostic criteria for persistent postural-perceptual dizziness (PPPD): Consensus document of the committee for the Classification of Vestibular Disorders of the Bárány Society. *J Vestib Res*. 2017;27(4):191–208. doi: 10.3233/VES-170622.
- Антоненко Л.М., Застенская Е.Н. Персистирующее постурально-перцептивное головокружение: современные подходы к диагностике и лечению. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2019;11(4):136–140.
- Huppert D., Strupp M., Theil D., Glaser M., Brandt T. Low recurrence rate of vestibular neuritis: a long-term follow-up. *Neurology*. 2006;67(10):1870–1871. doi: 10.1212/01.wnl.0000244473.84246.76.
- Navi B.B., Kamel H., Shah M.P., Grossman A.W., Wong C., Poisson S.N. et al. Rate and predictors of serious neurologic causes of dizziness in the emergency department. *Mayo Clin Proc*. 2012;87(11):1080–1088. doi: 10.1016/j.mayocp.2012.05.023.
- 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. doi: 10.1161/STROKEAHA.109.551234.
- Park K.M., Shin K.J., Ha S.Y., Park J.S., Kim S.E. A Case of Acute Vestibular Neuritis Visualized by Three-Dimensional FLAIR-VISTA Magnetic Resonance Imaging. *Neuroophthalmology*. 2014;38(2):60–61. doi: 10.3109/01658107.2013.874454.
- Антоненко Л.М., Парфенов В.А. Специализированный подход к диагностике и лечению головокружения. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2016;8(1):56–60.
- Brandt T., Huppert T., Hüfner K., Zingler V.C., Dieterich M., Strupp M. Long-term course and relapses of vestibular and balance disorders. *Restor Neurol Neurosci*. 2010;28(1):69–82. doi: 10.3233/RNN-2010-0504.
- Kim Y.H., Kim K.S., Kim K.J., Choi H., Choi J.S., Hwang I.K. Recurrence of vertigo in patients with vestibular neuritis. *Acta Otolaryngol*. 2011;131(11):1172–1177. doi: 10.3109/00016489.2011.593551.

21. Strupp M., Zingler V.C., Arbusow V., Niklas D., Maag K.P., Dieterich M. et al. Methylprednisolone, valacyclovir, or the combination for vestibular neuritis. *N Engl J Med.* 2004;351(4):354–361. doi: 10.1056/NEJMoa033280.
22. Fishman J.M., Burgess C., Waddell A. Corticosteroids for the treatment of idiopathic acute vestibular dysfunction (vestibular neuritis). *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(5):CD008607. doi: 10.1002/14651858.CD008607.pub2.
23. Sjögren J., Magnusson M., Tjernström F., Karlberg M. Steroids for Acute Vestibular Neuronitis – the Earlier the Treatment, the Better the Outcome? *Otol Neurotol.* 2019;40(3):372–374. doi: 10.1097/MAO.0000000000002106.
24. Vroomen P. Methylprednisolone, valacyclovir, or both for vestibular neuritis. *N Engl J Med.* 2004;351(22):2344–2345. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15570684>.
25. Della Pepa C., Guidetti G., Eandi M. Betahistine in the treatment of vertiginous syndromes: a meta-analysis. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2006;26(4):208–215. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18236637>.
26. Nauta J.J. Meta-analysis of clinical studies with betahistine in Ménière's disease and vestibular vertigo. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2014;271(5):887–897. doi: 10.1007/s00405-013-2596-8.
27. Benecke H., Pérez-Garrigues H., Bin Sidek D., Uloziene I., Kuessner D., Sondag E., Theeuwes A. Effects of betahistine on patient-reported outcomes in routine practice in patients with vestibular vertigo and appraisal of tolerability: experience in the OSVaLD study. *Int Tinnitus J.* 2010;16(1):14–24. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21609908>.
28. Morozova S.V., Alekseeva N.S., Lilenko S.V., Matsnev E.I., Melnikov O.A. Effects and safety profile of betahistine in patients in the Russian contingent of OSVaLD, an open-label observational study in vestibular vertigo. *Int J Gen Med.* 2015;8:47–53. doi: 10.2147/IJGM.S73842.
29. Parfenov V., Golyk V., Matsnev E., Morozova S.V., Melnikov O.A., Antonenko L.M. et al. Effectiveness of betahistine (48 mg/day) in patients with vestibular vertigo during routine practice: The VIRTUOSO study. *PLoS One.* 2017;12(3):e0174114. doi: 10.1371/journal.pone.0174114. Парфенов В.А., Замерград М.В., Казей Д.В., Наута Я. Исследование эффективности и безопасности новой формы Бетагистина с модифицированным высвобождением в лечении вестибулярного головокружения и болезни Меньера. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2020;120(12):42–48. doi: 10.17116/jnevro202012012142.

## References

1. Muncie H.L., Sirmans S.M., James E. Dizziness: Approach to Evaluation and Management. *Am Fam Physician.* 2017;95(3):154–162. Available at: <https://aafp.org/afp/2017/0201/p154.html>.
2. Parfenov V.A., Zamergrad M.V., Melnikov O.A. Dizziness: diagnosis and treatment, common diagnostic errors. 3<sup>th</sup> ed. Moscow: MIA; 2019. 208 p. Available at: <https://medknigaservis.ru/product/golovokruzhenie-diagnosticska-i-lechenie-rasprostranennye-diagnosticheskie-oshibki>.
3. 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(9):E571–592. doi: 10.1503/cmaj.100174.
4. Baloh R.W. Clinical practice. Vestibular neuritis. *N Engl J Med.* 2003;348(11):1027–1032. doi: 10.1056/NEJMcp021154.
5. Bartual-Pastor J. Vestibular neuritis: etiopathogenesis. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord).* 2005;126(4):279–281. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16496559>.
6. Philpot S.J., Archer J.S. Herpes encephalitis preceded by ipsilateral vestibular neuronitis. *J Clin Neurosci.* 2005;12(8):958–959. doi: 10.1016/j.jocn.2004.11.014.
7. Malayala S.V., Raza A. A Case of COVID-19-Induced Vestibular Neuritis. *Cureus.* 2020;12(6):e8918. doi: 10.7759/cureus.8918.
8. Vanaparthi R., Malayala S.V., Balla M. COVID-19-Induced Vestibular Neuritis, Hemi-Facial Spasms and Raynaud's Phenomenon: A Case Report. *Cureus.* 2020;12(11):e11752. doi: 10.7759/cureus.11752.
9. Halmagyi G.M., Aw S.T., Karlberg M., Curthoys I.S., Todd M.J. Inferior vestibular neuronitis. *Ann N Y Acad Sci.* 2002;956:306–313. doi: 10.1111/j.1749-6632.2002.tb02829.x.
10. Furman J.M., Cass S.P. Benign paroxysmal positional vertigo. *N Engl J Med.* 1999;341(21):1590–1596. doi: 10.1056/NEJM199911183412107.
11. Staab J.P., Eckhardt-Henn A., Horii A., Jacob R., Strupp M., Brandt T., Bronstein A. Diagnostic criteria for persistent postural-perceptual dizziness (PPPD): Consensus document of the committee for the Classification of Vestibular Disorders of the Bárány Society. *J Vestib Res.* 2017;27(4):191–208. doi: 10.3233/VES-170622.
12. Antonenko L.M., Zastenskaya E.N. Persistent postural-perceptual dizziness: current approaches to diagnosis and treatment. *Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics.* 2019;11(4):136–140. (In Russ.) doi: 10.14412/2074-2711-2019-4-136-140.
13. Huppert D., Strupp M., Theil D., Glaser M., Brandt T. Low recurrence rate of vestibular neuritis: a long-term follow-up. *Neurology.* 2006;67(10):1870–1871. doi: 10.1212/01.wnl.0000244473.84246.76.
14. Navi B.B., Kamel H., Shah M.P., Grossman A.W., Wong C., Poisson S.N. et al. Rate and predictors of serious neurologic causes of dizziness in the emergency department. *Mayo Clin Proc.* 2012;87(11):1080–1088. doi: 10.1016/j.mayocp.2012.05.023.
15. 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. doi: 10.1161/STROKEAHA.109.551234.
16. Karlberg M., Annertz M., Magnusson M. Acute vestibular neuritis visualized by 3-T magnetic resonance imaging with highdose gadolinium. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004;130(2):229–232. doi: 10.1001/archotol.130.2.229.
17. Park K.M., Shin K.J., Ha S.Y., Park J.S., Kim S.E. A Case of Acute Vestibular Neuritis Visualized by Three-Dimensional FLAIR-VISTA Magnetic Resonance Imaging. *Neuroophthalmology.* 2014;38(2):60–61. doi: 10.3109/01658107.2013.874454.
18. Antonenko L.M., Parfenov V.A. A specialized approach to diagnosing and treating vertigo. *Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics.* 2016;8(1):56–60. (In Russ.) doi: 10.14412/2074-2711-2016-1-56-60.
19. Brandt T., Huppert T., Hüfner K., Zingler V.C., Dieterich M., Strupp M. Long-term course and relapses of vestibular and balance disorders. *Restor Neurol Neurosci.* 2010;28(1):69–82. doi: 10.3233/RNN-2010-0504.
20. Kim Y.H., Kim K.S., Kim K.J., Choi H., Choi J.S., Hwang I.K. Recurrence of vertigo in patients with vestibular neuritis. *Acta Otolaryngol.* 2011;131(11):1172–1177. doi: 10.3109/00016489.2011.593551.
21. Strupp M., Zingler V.C., Arbusow V., Niklas D., Maag K.P., Dieterich M. et al. Methylprednisolone, valacyclovir, or the combination for vestibular neuritis. *N Engl J Med.* 2004;351(4):354–361. doi: 10.1056/NEJMoa033280.
22. Fishman J.M., Burgess C., Waddell A. Corticosteroids for the treatment of idiopathic acute vestibular dysfunction (vestibular neuritis). *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(5):CD008607. doi: 10.1002/14651858.CD008607.pub2.
23. Sjögren J., Magnusson M., Tjernström F., Karlberg M. Steroids for Acute Vestibular Neuronitis – the Earlier the Treatment, the Better the Outcome? *Otol Neurotol.* 2019;40(3):372–374. doi: 10.1097/MAO.0000000000002106.
24. Vroomen P. Methylprednisolone, valacyclovir, or both for vestibular neuritis. *N Engl J Med.* 2004;351(22):2344–2345. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15570684>.
25. Della Pepa C., Guidetti G., Eandi M. Betahistine in the treatment of vertiginous syndromes: a meta-analysis. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2006;26(4):208–215. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18236637>.
26. Nauta J.J. Meta-analysis of clinical studies with betahistine in Ménière's disease and vestibular vertigo. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2014;271(5):887–897. doi: 10.1007/s00405-013-2596-8.
27. Benecke H., Pérez-Garrigues H., Bin Sidek D., Uloziene I., Kuessner D., Sondag E., Theeuwes A. Effects of betahistine on patient-reported outcomes in routine practice in patients with vestibular vertigo and appraisal of tolerability: experience in the OSVaLD study. *Int Tinnitus J.* 2010;16(1):14–24. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21609908>.
28. Morozova S.V., Alekseeva N.S., Lilenko S.V., Matsnev E.I., Melnikov O.A. Effects and safety profile of betahistine in patients in the Russian contingent of OSVaLD, an open-label observational study in vestibular vertigo. *Int J Gen Med.* 2015;8:47–53. doi: 10.2147/IJGM.S73842.
29. Parfenov V., Golyk V., Matsnev E., Morozova S.V., Melnikov O.A., Antonenko L.M. et al. Effectiveness of betahistine (48 mg/day) in patients with vestibular vertigo during routine practice: The VIRTUOSO study. *PLoS One.* 2017;12(3):e0174114. doi: 10.1371/journal.pone.0174114.
30. Parfenov V.A., Zamergrad M.V., Kazei D.V., Nauta Y.A. Study of the efficacy and safety of a new modified-release betahistine formulation in the treatment of vestibular dizziness and Meniere's disease. *Zhurnal neurologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova = S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* 2020;120(12):42–48. (In Russ.) doi: 10.17116/jnevro202012012142.

## Информация об авторе:

**Парфенов Владимир Анатольевич**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой нервных болезней и нейрохирургии, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; e-mail: vladimirparfenov@mail.ru

## Information about the author:

**Vladimir A. Parfenov**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Nervous Diseases and Neurosurgery, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; e-mail: vladimirparfenov@mail.ru