



# Персистирующее постуральное перцептивное головокружение и вестибулярная мигрень. Клинический случай

Е.Н. Застенская, Л.М. Антоненко✉

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

## Аннотация

Персистирующее постуральное перцептивное головокружение (ПППГ) и вестибулярная мигрень (ВМ) относятся к частым причинам головокружения. Однако, несмотря на характерные клинические проявления ПППГ и ВМ, эти диагнозы устанавливаются крайне редко, а головокружение расценивается как следствие других заболеваний, таких как цереброваскулярное заболевание (хроническая ишемия мозга, вертебрально-базилярная недостаточность), нестабильность шейного отдела позвоночника и проявление синдрома вегетативной дистонии. В статье приведено описание клинического случая пациента с ПППГ и ВМ. Диагностика данных заболеваний основана на соответствии клинической картины диагностическим критериям, также проведено углубленное обследование с использованием дополнительных методов для исключения других причин головокружения. Представлены современные данные по клинической и инструментальной диагностике описанных заболеваний.

**Ключевые слова:** персистирующее постуральное перцептивное головокружение, вестибулярная мигрень, вестибулярная реабилитация

**Для цитирования:** Застенская Е.Н., Антоненко Л.М. Персистирующее постуральное перцептивное головокружение и вестибулярная мигрень. Клинический случай. Consilium Medicum. 2022;24(11):811–815. DOI: 10.26442/20751753.2022.11.202026

© ООО «КОНСИЛИУМ МЕДИКУМ», 2022 г.

## CASE REPORT

# Persistent postural perceptual vertigo and vestibular migraine. Case report

Ekaterina N. Zastenskaya, Ludmila M. Antonenko✉

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

## Abstract

Persistent postural perceptual vertigo (PPPV) and vestibular migraine (VM) are common causes of vertigo. However, despite the typical clinical presentation of PPPV and VM, these diagnoses are rarely made, and dizziness is considered a consequence of other diseases, such as cerebrovascular disorders (chronic cerebral ischemia, vertebrobasilar insufficiency), cervical spine instability, or the manifestation of vegetative dystonia syndrome. This article describes a clinical case of a patient with PPPV and VM. The diagnosis is based on the clinical presentation matched with the diagnostic criteria and an in-depth examination using additional methods to rule out other causes of dizziness. Current evidence on clinical and instrumental diagnostics of the disorders is presented.

**Keywords:** persistent postural perceptual vertigo, vestibular migraine, vestibular rehabilitation

**For citation:** Zastenskaya EN, Antonenko LM. Persistent postural perceptual vertigo and vestibular migraine. Case report. Consilium Medicum. 2022;24(11):811–815. DOI: 10.26442/20751753.2022.11.202026

## Введение

Персистирующее постуральное перцептивное головокружение (ПППГ) и вестибулярная мигрень (ВМ) широко распространены в популяции и составляют около 30% всех случаев обращения пациентов с жалобами на головокружение [1, 2]. Однако, несмотря на свою распространенность, ПППГ и ВМ редко диагностируются врачами, что приводит к неэффективному лечению этих больных. Поскольку диагностика ПППГ и ВМ основана на клинических проявлениях, а их патогенез недостаточно изучен, остается неясным, являются ли их похожие клинические проявления совпадением либо имеют патогенетическую

связь между собой [3–7]. Отсутствие любых патогномических признаков, биомаркеров крови и лабораторных анализов затрудняет подтверждение диагноза [8].

Клинический случай иллюстрирует особенности клинической картины, критерии диагностики и тактику лечения пациентов с ПППГ и ВМ.

## Клинический случай

Пациентка М. 43 лет, в анамнезе головные боли (ГБ) с детского возраста, к 30 годам стала отмечать учащение и усиление приступов ГБ. Она возникает до 10–12 раз в месяц (каждый приступ в течение 1–2 дней), пульсирующего

## Информация об авторах / Information about the authors

✉ **Антоненко Людмила Михайловна** – д-р мед. наук, проф. каф. нервных болезней и нейрохирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет).  
E-mail: antonenko\_l\_m@staff.sechenov.ru;  
ORCID: 0000-0002-4400-8632

**Застенская Екатерина Николаевна** – аспирант каф. нервных болезней и нейрохирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет)

✉ **Ludmila M. Antonenko** – D. Sci. (Med.), Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).  
E-mail: antonenko\_l\_m@staff.sechenov.ru;  
ORCID: 0000-0002-4400-8632

**Ekaterina N. Zastenskaya** – Graduate Student, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University)

характера, в лобно-височной области с двух сторон, сопровождается фото/фонофобией и тошнотой, усиливается при физической активности до 8–10 баллов по Визуальной аналоговой шкале. Провоцирующими факторами ГБ пациентка считает переутомление, стресс, менструацию. Самостоятельно принимает Пенталгин до 6–7 таблеток в месяц.

С детского возраста отмечает укачивание в транспорте. В течение последних 9 лет отмечает эпизоды головокружения в виде «проплывания или вращения окружающих предметов перед глазами», которые сопровождаются тошнотой, фоно/фотофобией, длятся от 15 мин до 1 ч, иногда после головокружения начинается приступ пульсирующей ГБ, длящийся несколько часов. Для облегчения состояния пациентке необходимо лечь в темной тихой комнате, крепко завязать голову платком, постараться уснуть, состояние значительно улучшается после сна. Также на протяжении последних 5 лет отмечает ощущение неустойчивости при ходьбе: «при ходьбе вынуждена фокусироваться», «возникает усиление ощущения неустойчивости при попытке смотреть по сторонам, особенно при переходе проезжей части, когда приходится смотреть на движущийся поток машин или людей», из-за этого старается одна из дома не выходить, боится упасть, в супермаркеты не ходит, поскольку не может смотреть на стеллажи с товарами из-за усиления головокружения. Ощущение неустойчивости сначала было непостоянным, появлялось при переутомлении на работе, недосыпании, но постепенно регрессировало, могло вернуться без видимой причины. С течением времени ощущение неустойчивости стало постоянным, могло варьировать по выраженности, усиливалось на фоне стрессов.

Больная с детского возраста наблюдалась амбулаторно с диагнозом: синдром вегетативной дистонии. Три года назад в поликлинике поставлен диагноз: вертебрально-базиллярная недостаточность, были назначены сосудистые препараты, которые пациентка принимала курсами без существенного эффекта.

В неврологическом статусе функции черепных нервов не нарушены. Двигательных и сенсорных нарушений не выявлено. Проба на ортостатическую гипотензию отрицательна.

Отоневрологическое обследование: движение глаз в полном объеме, проба Хальмаги – отрицательна, тест саккад – не нарушен, плавное зрительное слежение – не нарушено, проба Фишера–Барре – отрицательна, в простой и усложненной позы Ромберга – устойчива, проба Ромберга – отрицательна, проба Унтербергерта – отрицательна, проба на адиадохокинез – отрицательна, ходьба по прямой – не нарушена, фланговая ходьба – не нарушена, стойка на одной ноге – устойчива более 30 с, пробы Дикса–Холлпайка, МакКлюра–Пагини – отрицательны с обеих сторон.

Вестибулометрия с видеоокулографией не выявила нистагма, а также нарушения саккадических и плавных следящих движений глазных яблок.

Проведена битермальная (+30 градусов и +44 градуса) бинауральная водяная калорическая проба, которая не выявила значимой асимметрии по стороне стимуляции, асимметрия составила 1% при норме до 25%. Абсолютные значения скорости калорического нистагма были в пределах нормы во всех пробах. Реакция зрительной супрессии без особенностей. Субъективно калорическое головокружение отчетливо выражено во всех пробах. По результатам исследования не выявлено признаков лабиринтной дисфункции.

Магнитно-резонансная томография не выявила патологических изменений в головном мозге (ГМ) и данных за нейроваскулярный конфликт.

Проведены общий анализ крови и мочи, биохимический анализ крови, исследованы гормоны щитовидной железы, уровень витамина D<sub>3</sub> в крови, все показатели в пределах референсных значений.

По отоневрологическому опроснику и шкале оценки головокружения результат составил 42 балла, что соответствует умеренной выраженности головокружения.

Оценка тревоги и депрессии: по шкале тревоги Бека – 39 баллов, что соответствует высокому уровню тревоги, по шкале депрессии Бека – 14 баллов, что соответствует легкой депрессии, по шкале тревоги Спилберга: ситуационная тревога – 48 баллов, личностная тревога – 51 балл, что соответствует высокому уровню тревоги по шкалам ситуативной и личностной тревожности.

По результатам обследования пациентке установлен диагноз: частая эпизодическая мигрень без ауры. ВМ. Персистирующее постуральное перцептивное головокружение. Тревожно-депрессивное расстройство.

Учитывая высокую частоту и выраженность приступов ГБ и головокружения, наличие тревожно-депрессивного синдрома, больной назначено профилактическое лечение, включающее Вазобрал, венлафаксин 75 мг/сут.

Для купирования приступа ГБ и головокружения рекомендованы нестероидные противовоспалительные средства, элетриптаны, для профилактики приступов – низкодозовый комбинированный препарат циннаризин 20 мг + дименгидрилат 40 мг (Арлеверт). Пациентке проводились вестибулярная гимнастика и когнитивно-поведенческая терапия (КПТ), также предложено ведение дневника ГБ и головокружений с фиксацией длительности и выраженности приступа ГБ и головокружения.

Через 1 мес частота ГБ уменьшилась до 3 приступов в месяц. Также уменьшилась выраженность и длительность приступов мигрени. Приступов головокружения не отмечалось, выраженность ощущения неустойчивости значительно уменьшилась, больная стала самостоятельно ходить за покупками, гулять.

## Обсуждение

Пациентке впервые в жизни поставлен диагноз мигрени и мигрень-ассоциированного головокружения. Ранее ее состояние ошибочно расценивалось как цереброваскулярное заболевание. Несмотря на широкую распространенность, ВМ до сих пор остается плохо изученным заболеванием. Устанавливаются неверные диагнозы, такие как вертебрально-базиллярная недостаточность, транзиторная ишемическая атака, болезнь Меньера, множественные (лакунарные) инфаркты ГМ [9]. Согласно исследованию, лишь у 2% пациентов заподозрена ВМ, тогда как позже этот диагноз установлен 20% пациентов [2]. Проблемы диагностики ВМ связаны с широким спектром ее проявлений и отсутствием до недавнего времени ее нозологического определения [2, 10]. В популяционных исследованиях распространенность ВМ составляет от 1 до 2,7% [11]. ВМ встречается в любом возрасте и преобладает у женщин [12–15].

Для постановки диагноза ВМ необходимо не менее 5 приступов с вестибулярными симптомами умеренной или значительной интенсивности продолжительностью от 5 мин до 72 ч, наличие в настоящее время или в прошлом мигрени без ауры или мигрени с аурой, как минимум 50% приступов, сопровождающихся по меньшей мере одной из следующих мигренозных черт: ГБ, характеризующаяся по меньшей мере двумя из следующих характеристик: односторонняя локализация, пульсирующий характер, умеренная или значительная интенсивность боли, ГБ ухудшается от обычной физической нагрузки; светобоязнь (фотофобия) и звукобоязнь (фонофобия); зрительная аура. Другие причины исключены [16]. Вестибулярные симптомы для ВМ включают (разработаны Международным обществом Барани):

а) спонтанное головокружение:

- 1) «внутреннее» головокружение (ложное ощущение самовращения),
- 2) «наружное» головокружение (ложное ощущение вращения или «проплывания» окружающих предметов;

- б) позиционное головокружение, возникающее при изменении положения головы;
- с) головокружение, спровоцированное зрительными стимулами;
- д) головокружение, вызванное движениями головы;
- е) головокружение, вызванное движениями головы с тошнотой.

У обследованной нами пациентки длительное время отмечались ГБ пульсирующего характера, сопровождающиеся фото/фонофобией и тошнотой, усиливающиеся при физической активности до 8–10 баллов по Визуальной аналоговой шкале. Присоединившиеся эпизоды головокружения в виде «проплывания или вращения окружающих предметов перед глазами» сопровождалась тошнотой, фоно/фотофобией, длились от 15 мин до 1 ч, иногда сочетались с пульсирующей ГБ, что соответствует диагностическим критериям ВМ. Для диагностики ВМ необходимы тщательно собранный анамнез, соответствие диагностическим критериям данного расстройства. Важно установить временную связь головокружения и мигрени, так как эпизоды головокружения и ГБ могут не совпадать, что затрудняет диагностику [9, 17]. При осмотре пациентов в межприступном периоде неврологическое обследование обычно без патологии, однако незначительные признаки периферической и центральной вестибулярной дисфункции могут встречаться у пациентов с ВМ. У некоторых пациентов отмечается спонтанный нистагм, особенно у пациентов с длительным течением ВМ [9]. Для исключения другой патологии рекомендуется проведение неврологического и нейровестибулярного обследования. Визуализация ГМ требуется тем пациентам, у которых есть сомнения по поводу диагноза, особенно если они не реагируют на стандартное лечение мигрени. По большей части нейровизуализация не выявляет патологических изменений, однако у пациентов с ВМ с аурой часто встречаются бессимптомные очаги гиперинтенсивного сигнала в белом веществе ГМ [9]. Дифференциальную диагностику следует проводить с центральной вестибулопатией другой этиологии, болезнью Меньера, доброкачественным пароксизмальным позиционным головокружением, вестибулярным нейронитом, фистулой [18, 19, 20]. В описанном нами клиническом наблюдении патологии при нейровестибулярном обследовании в межприступный период и нейровизуализации не выявлено.

Пациентке назначена эффективная терапия для лечения приступов мигрени и их профилактики. Исследование A. Kisabay и соавт. в 2022 г. показало, что пациенты с ВМ более тревожны, чем пациенты с простой мигренью. Показатели тревожности у пациентов с ВМ были высокими и коррелировали с частотой приступов [21]. Препараты из групп селективных ингибиторов обратного захвата серотонина (СИОЗС), серотонина и норадреналина (СИОЗСН) были эффективны для лечения сопутствующих психических заболеваний, таких как тревожность и депрессия. СИОЗС и СИОЗСН следует принимать длительно, средняя продолжительность курса лечения составляет 3–6 мес [21–23]. Вестибулярная реабилитация использовалась для облегчения симптомов и способствовала выздоровлению пациентов с ВМ, как и при других вестибулярных расстройствах. Проведено исследование эффективности вестибулярной реабилитации, включавшее 28 пациентов с ВМ и 79 пациентов с ГБ напряжения и головокружением. Пациенты обеих групп были обучены вестибулярной гимнастике в течение 5 дней, в дальнейшем им рекомендовано самостоятельное проведение занятий ежедневно в течение 6 мес. Результаты показали, что вестибулярная реабилитация в большей степени способствовала клиническому улучшению в группе с ВМ по сравнению с группой ГБ напряжения. Также помимо того, что вестибулярная реабилитация способствовала уменьшению ГБ, уменьшились коморбидные тревога и депрессия [22].

Разнообразие клинических проявлений ВМ может затруднять диагностику, поскольку это могут быть симптомы коморбидных для ВМ заболеваний. По последним данным, к коморбидным нарушениям относят: доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение, болезнь Меньера, ПППГ, а также тревожные расстройства. Приступы паники возникают во время приступа ВМ и являются фактором риска хронизации. Тревожность описана более чем у 50% людей с ВМ [24]. У обследованной пациентки установлены выраженные проявления тревожности, ее головокружение было вызвано как ВМ, так и ПППГ. Исследование G. Powell и соавт. 2019 г. показало положительную корреляционную связь мигрени и ПППГ [25]. Вестибулярные симптомы у пациентов с ВМ могут быть похожи на ПППГ [4]. Как и при ВМ, пациенты с ПППГ имеют симптомы, совместимые с дисфункцией восприятия в пространственной ориентации. Головокружение при ПППГ характеризуется постоянным ощущением покачивания или шаткости и/или невращательного головокружения, длящимся не менее 3 мес (как минимум 15 дней в месяц), иногда ежедневно. Симптомы могут сохраняться часами, но могут колебаться по степени выраженности. Симптомы не обязательно присутствуют постоянно. Ощущение головокружения усугубляется при переходе в вертикальное положение, движении, а также под воздействием зрительной стимуляции (мелькание предметов вокруг, движущиеся объекты). Пациенты с ВМ и ПППГ могут иметь сопутствующие психические расстройства, такие как тревога и депрессия [4, 6, 11]. Также мигрень является одним из наиболее распространенных состояний, связанных с хроническими зрительно-пространственными симптомами, как у пациентов с ПППГ (около 15–20% случаев) [6, 11].

Пациенты с хроническим головокружением с коморбидными психическими расстройствами имели более выраженные субъективные нарушения, чем лица без сопутствующих заболеваний [26]. Согласно диагностическим критериям ПППГ может сосуществовать с другими заболеваниями или расстройствами [6]. Следовательно, сопутствующие заболевания, такие как тревога и депрессия, могут увеличивать степень тяжести ПППГ.

В патогенезе ведущую роль играет нарушение адаптации мозга к вестибулярному дефициту, становясь более зависимым от визуальной информации о самодвижении [19–25]. Возможной причиной рассогласования, лежащего в основе ПППГ, может быть постоянный «тревожный» контроль за собственной постуральной устойчивостью из-за страха перед возможным падением [27, 28]. Предыдущие исследования выявили изменения функциональных связей мозга [29, 30]: снижение активности связей между (пре)клиновидной и премоторной корой [30] и увеличение активности в зрительной коре [20]. Первое нарушает регуляцию позы и движения тела, а второе приводит к усилению зрительной зависимости [31]. Чрезмерная зависимость от визуальной информации часто вызывает головокружение и/или неустойчивость в зрительно нестабильном окружении [29, 31]. Однако до сих пор неясно, почему только у части пациентов после одних и тех же вестибулярных нарушений развивается ПППГ [25, 32].

Лечение ПППГ привело к существенному улучшению состояния пациентки. Для эффективной терапии важно, чтобы больной активно участвовал в процессе лечения [5, 7, 33–36]. Терапия ПППГ включает рациональную психотерапию и КПТ, вестибулярную реабилитацию и использование СИОЗС и СИОЗСН [27]. КПТ – одна из психотерапевтических методик, направленная на коррекцию тревожных расстройств, включая паническое расстройство с агорафобией или без нее [37]. Вестибулярная реабилитация основана на выявлении проблемных движений и демонстрации пациенту, что страх перед выполнением этих движений необоснован [7, 8, 38]. При ПППГ и связанных с ним рас-

стройствах принцип этого метода состоит в том, чтобы уменьшить чувствительность системы контроля баланса с помощью привычных упражнений и техник релаксации [33, 38–42]. Также для десенсибилизации зрительного головокращения или уменьшения чувствительности к движению могут применяться упражнения на тренажерах с использованием очков виртуальной реальности или стеновых проекций [38].

Эффект вестибулярной реабилитации при ПППГ показан в ретроспективном обзоре К. Thompson и соавт. [42]. Пациенты выполняли упражнения для тренировки баланса, привыкания к визуальным стимулам, движениям головы/тела и сложной визуальной среде. Исследователи установили, что более 1/2 пациентов отметили значительное уменьшение головокружения и улучшение переносимости двигательных нагрузок. Это первое исследование, показавшее эффективность вестибулярной реабилитации у пациентов с ПППГ.

В другом исследовании показана эффективность вестибулярной реабилитации у лиц с вестибулярными расстройствами и коморбидными тревожной и депрессией [43]. Катастрофизация, более высокий уровень невротизма и более низкий уровень экстраверсии могут отрицательно сказываться на результатах реабилитации, поэтому необходимо использовать различные методики КПТ у пациентов с тревогой в дополнение к вестибулярной реабилитации [8, 44–46]. Вестибулярная реабилитация помогает восстановить равновесие, минимизировать падения и облегчить головокружения, однако необходимы дополнительные исследования для определения лучших методов лечения пациентов с вестибулярными расстройствами и коморбидными психологическими заболеваниями [47, 48].

Проведенные исследования показали одинаковую эффективность различных СИОЗС при ПППГ, а также СИОЗСН [5, 26]. У пациентов с ПППГ и ВМ эффективность СИОЗС была достоверно выше при наличии сопутствующих тревожных расстройств [26]. Исследование эффективности терапии ПППГ только сертралином по сравнению с использованием комплексного лечения сертралином и КПТ показало, что у пациентов, получавших комбинированную терапию, были достоверно лучшие результаты через 4 и 8 нед лечения, несмотря на использование более низкой дозы лекарства. Результат от лечения обычно наблюдается через 8–12 нед, и если препарат эффективен, лечение следует продолжать в течение не менее 1 года [36, 49].

## Заключение

Отмечается низкий уровень диагностики ВМ и ПППГ врачами, что приводит к постановке ошибочных диагнозов и назначению неэффективных методов лечения. Большое значение имеет ранняя диагностика ПППГ и выявление коморбидных заболеваний, таких как ВМ, тревожно-депрессивные расстройства. Наиболее эффективен комплексный подход к лечению ПППГ. Большое значение также имеет подбор адекватной терапии острых приступов периферического и центрального головокружения, которые могут служить как пусковыми, так и поддерживающими факторами ПППГ.

**Раскрытие интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Disclosure of interest.** The authors declare that they have no competing interests.

**Вклад авторов.** Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

**Authors' contribution.** The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

**Источник финансирования.** Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

**Funding source.** The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

**Информированное согласие на публикацию.** Пациент подписал форму добровольного информированного согласия на публикацию медицинской информации.

**Consent for publication.** Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript.

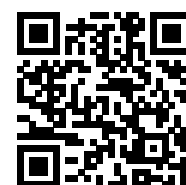
## Литература/References

1. Coebergh JC. Vestibular migraine and persistent postural-perceptual dizziness. *BMJ*. 2019;366:l5435. DOI:10.1136/bmj.l5435
2. Huang TC, Wang SH, Kheradmand A. Vestibular migraine: An update on current understanding and future directions. *Cephalalgia*. 2019;1-15. DOI:10.1177/0333102419869317
3. Ahmad H, Anwer AS. Effects of Vestibular Rehabilitation in the Management of a Vestibular Migraine: A Review. *Front Neurol*. 2018;9:440. DOI:10.3389/fneur.2018.00440
4. Staab JP, Eckhardt-Henn A, Horii A, et al. Diagnostic criteria for persistent postural-perceptual dizziness (PPPD): consensus document of the committee for the Classification of Vestibular Disorders of the Bárány Society. *J Vestib Res*. 2017;27(04):191-208. DOI:10.3233/VES-170622
5. Staab JP. Persistent Postural-Perceptual Dizziness. *Semin Neurol*. 2020;40(1):130-7. DOI:10.1055/s-0039-3402736
6. Popkirov S, Staab JP, Stone J. Persistent postural-perceptual dizziness (PPPD): A common, characteristic and treatable cause of chronic dizziness. *Pract Neurol*. 2018;18(1):5-13. DOI:10.1136/practneurol-2017-001809
7. Антоненко Л.М. Психогенное головокружение. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2016;8(2):50-4 [Antonenko LM. Psychogenic dizziness. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2016;8(2):50-4 (in Russian)]. DOI:10.14412/2074-2711-2016-2-50-54
8. Dieterich M, Staab JP, Brandt T. Functional (psychogenic) dizziness. *Handb Clin Neurol*. 2016;139:447-68. DOI:10.1016/B978-0-12-801772-2.00037-0
9. Stroke and Vertigo Association of Chinese Stroke Association. Multidisciplinary experts consensus for assessment and management of vestibular migraine. *Chin Med J*. 2019;132. DOI:10.1097/CM9.0000000000000064
10. Beh S, Masrour S, Smith S, Friedman DI. The Spectrum of Vestibular Migraine: Clinical Features, Triggers, and Examination Findings. *Headache*. 2019;59(5):727-40. DOI:10.1111/head.13484
11. Qiu F, Song DD, Guo QF, et al. Analysis of clinical features for vestibular migraine with imaging abnormalities on brain MRI. *Chin J Med*. 2017;97:1049-53 [in Chinese]. DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.14.004
12. Lempert T, Brevern M. Vestibular Migraine. *Neurol Clin*. 2019;37(4):695-706. DOI:10.1016/j.ncl.2019.06.003
13. Vurali D, Yildirim F, Akcali DT, et al. Visual and Postural Motion-Evoked Dizziness Symptoms Are Predominant in Vestibular Migraine Patients. *Pain Med*. 2018;19(1):178-83. DOI:10.1093/pm/pnx182
14. Lauritsen CG, Marmura MJ. Current Treatment Options: Vestibular Migraine. *Curr Treat Options Neurol*. 2017;19(11):38. DOI:10.1007/s11940-017-0476-z
15. Sun SF, Si NN, Su LM. Advances in genetic studies on the pathogenesis of vestibular migraine. *Chin J Otol*. 2018;16:307-11 (in Chinese). DOI:10.3969/j.issn.1672-2922.2018.03.010
16. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd ed. *Cephalalgia*. 2018;38:1-211. DOI:10.1177/0333102417738202
17. Minen MT, Dhaem OBD, Diest AKV, et al. Migraine and its psychiatric comorbidities. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2016;87:741-9. DOI:10.1136/jnnp-2015-312233
18. Lapira A. Vestibular migraine treatment and prevention. *HNO*. 2019;67(6):425-8. DOI:10.1007/s00106-019-0661-3
19. Vestel C, Hertogh W, Rompaey V, Vereeck L. Comparison of Clinical Balance and Visual Dependence Tests in Patients With Chronic Dizziness With and Without Persistent Postural-Perceptual Dizziness: A Cross-Sectional Study. *Front Neurol*. 2022. DOI:10.3389/fneur.2022.880714
20. Sohsten E, Bittar RS, Staab JP. Posturographic profile of patients with persistent postural-perceptual dizziness on the sensory organization test. *J Vestib Res*. 2016;26:319-26. DOI:10.3233/VES-160583
21. Kısabay A, Çelebisoy N, Özdemir HN, Gökçay F. Vestibular migraine and persistent postural perceptual dizziness: Handicap, emotional comorbidities, quality of life and personality traits. *Clin Neurol Neurosurg*. 2022;107409. DOI:10.1016/j.clineuro.2022.107409

22. Neuhauser H, Radtke A, Brevern M. Zolmitriptan for treatment of migrainous vertigo: A pilot randomized placebo-controlled trial. *Neurology*. 2003;60:882-3. DOI:10.1212/01.wnl.0000049476.40047.a3
23. Prakash S, Shah ND. Migrainous vertigo responsive to intravenous methylprednisolone: Case reports. *Headache*. 2009;49:1235-9. DOI:10.1111/j.1526-4610.2009.01474.x
24. Horii A, Imai T, Kitahara T, et al. Psychiatric comorbidities and use of milnacipran in patients with chronic dizziness. *J Vest Res*. 2016;26:335-40. DOI:10.3233/VES-160582
25. Powell G, Derry-Sumner H, Rajenderkumar D, et al. Persistent postural perceptual dizziness is on a spectrum in the general population. *Neurology*. 2020;94:1-10. DOI:10.1212/WNL.0000000000009373
26. Есин Р.Г., Хайруллин И.Х., Мухаметова Э.Р., Есин О.Р. Персистирующее постурально-перцептивное головокружение. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2017;117(4):28-33 [Esin RG, Khairullin IKh, Mukhametova ER, Esin OR. Persistent postural-perceptual dizziness. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2017;117(4):28-33 (in Russian)]. DOI:10.17116/jnevro20171174128-33
27. Axer H, Finn S, Wassermann A, et al. Multimodal treatment of persistent postural-perceptual dizziness. *Brain Behav*. 2020;10(12):e01864. DOI:10.1002/brb3.1864
28. Diukova GM, Golubev VL, Adilova SM, Makarov SA. Functional (psychogenic) vertigo. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2017;117(6):91-8 (in Russian). DOI:10.17116/jnevro20171176191-98
29. Li K, Si L, Cui B, et al. Altered intra- and inter-network functional connectivity in patients with persistent postural-perceptual dizziness. *Neuroimage Clin*. 2020;26:102216. DOI:10.1016/j.nicl.2020.102216
30. Lee JO, Lee ES, Kim JS, et al. Altered brain function in persistent postural perceptual dizziness: a study on resting state functional connectivity. *Hum Brain Mapp*. 2018;39:3340-53. DOI:10.1002/hbm.24080
31. Waterston J, Luke Chen L, Kate Mahony K, et al. Persistent Postural-Perceptual Dizziness: Precipitating Conditions, Co-morbidities and Treatment With Cognitive Behavioral Therapy. *Front Neurol*. 2021;24(12):795516. DOI:10.3389/fneur.2021.795516
32. Kabaya K, Tamai H, Okajima A, et al. Presence of exacerbating factors of persistent perceptual-postural dizziness in patients with vestibular symptoms at initial presentation. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2022;7(2):499-505. DOI:10.1002/lio2.735
33. Horii A. Anxiety, depression, and persistent postural perceptual dizziness: International classification of vestibular disorders by Barany Society. *Equilibrium Research*. 2017;76(4):316-22. DOI:10.3757/jser.76.316
34. Spiegel R, Rust H, Baumann T, et al. Treatment of dizziness: an interdisciplinary update. *Swiss Med Wkly*. 2017;147:w14566. DOI:10.4414/smw.2017.14566
35. Antonenko LM, Zastenskaya EN. Persistent postural-perceptual dizziness: Current approaches to diagnosis and treatment. *Nevrologiya, Neiropsikhiatriya, Psikhosomatika*. 2019;11(4):136-40. DOI:10.14412/2074-2711-2019-4-136-140
36. Seemungal BM, Passamonti L. Persistent postural-perceptual dizziness: a useful new syndrome. *Pract Neurol*. 2018;18(1):3-4. DOI:10.1136/practneurol-2017-001817
37. Rine RM. Vestibular Rehabilitation for Children. *Semin Hear*. 2018;39(3):334-344. DOI:10.1055/s-0038-1666822
38. Popkurov S, Stone J, Holle-Lee D. Treatment of Persistent Postural-Perceptual Dizziness (PPPD) and Related Disorders. *Curr Treat Options Neurol*. 2018;20(12):50. DOI:10.1007/s11940-018-0535-0
39. Антоненко Л.М., Парфенов В.А. Специализированный подход к диагностике и лечению головокружения. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2016;8(1):56-60 [Antonenko LM, Parfenov VA. A specialized approach to diagnosing and treating vertigo. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2016;8(1):56-60 (in Russian)]. DOI:10.14412/2074-2711-2016-1-56-60
40. Koizuka I. Evidence and neural mechanism of vestibular rehabilitation. *Equilibrium Research*. 2018;77(4):288-97. DOI:10.3757/jser.77.288
41. Hall CD, Herdman SJ, Whitney SL, et al. Vestibular rehabilitation for peripheral vestibular hypofunction: An evidence-based clinical practice guideline: From the American physical therapy association neurology section. *J Neurol Phys Ther*. 2016;40(2):124-55. DOI:10.1097/NPT.0000000000000120
42. Thompson KJ, Goetting JC, Staab JP, Shepard NT. Retrospective review and telephone follow-up to evaluate a physical therapy protocol for treating persistent postural-perceptual dizziness: A pilot study. *J Vestib Res*. 2015;25:97-103. DOI:10.3233/VES-150551
43. MacDowell SG, Wellons R, Bissell A, et al. The impact of symptoms of anxiety and depression on subjective and objective outcome measures in individuals with vestibular disorders. *J Vestib Res*. 2018;27:295-303. DOI:10.3233/VES-170627
44. Ogiwara H, Kamo T, Tanaka R, et al. Factors affecting the outcome of vestibular rehabilitation in patients with peripheral vestibular disorders. *Auris Nasus Larynx*. 2022;49(6):950-5. DOI:10.1016/j.anl.2022.03.004
45. Walker A, Kantaris X, Chambers M. Understanding therapeutic approaches to anxiety in vestibular rehabilitation: a qualitative study of specialist physiotherapists in the UK. *Disabil Rehabil*. 2018;40:829-35. DOI:10.1080/09638288.2016.1277393
46. Dunlap PM, Holmberg JM, Whitney SL. Vestibular rehabilitation: advances in peripheral and central vestibular disorders. *Opin Neurol*. 2019;32(1):137-44. DOI:10.1097/WCO.0000000000000632
47. Nada EH, Ibraheem OA, Hassaan MR. Vestibular Rehabilitation Therapy Outcomes in Patients With Persistent Postural-Perceptual Dizziness. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2019;128(4):323-9. DOI:10.1177/0003489418823017
48. Sohn JH. Recent advances in the understanding of vestibular migraine. *Behav Neurol*. 2016;2016:1801845. DOI:10.1155/2016/1801845
49. Sugaya N, Arai M, Goto F. Is the headache in patients with vestibular migraine attenuated by vestibular rehabilitation? *Neurol*. 2017;8:124. DOI:10.3389/fneur.2017.00124

Статья поступила в редакцию / The article received: 01.11.2022

Статья принята к печати / The article approved for publication: 12.12.2022



OMNIDOCTOR.RU