

Алгоритм диагностики и лечения головокружения. Помощь практикующему врачу

С. А. Макаров¹, А. Л. Гусева^{2,3}

¹ ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

² ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский университет), Москва, Россия

³ ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова» ДЗМ, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Целью данной статьи являются систематизация основных сведений о наиболее частых причинах головокружения и представление алгоритма диагностики и лечения, который может быть использован врачами различных специальностей.

Материалы и методы. Статья выполнена в виде нарративного обзора. Включает анализ современных научных публикаций о головокружении.

Результаты. Систематизированы данные о наиболее распространенных причинах головокружения. Представлен алгоритм диагностики и лечения головокружения, который может быть использован специалистами практического звена здравоохранения. Даны практические рекомендации по осмотру и сбору анамнеза у пациентов с головокружением. Представлены данные о мультимодальном подходе к ведению пациентов.

Выводы. Использование четкого алгоритма позволяет оптимизировать диагностику и лечение головокружения, что способствует улучшению качества медицинской помощи.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: головокружение, алгоритм, ДППГ, вестибулярный нейронит, инсульт, Вертигохель®.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Algorithm for diagnosis and treatment of dizziness. Assistance for practicing physicians

S. A. Makarov¹, A. L. Guseva^{2,3}

¹ I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

² N. I. Pirogov Russian National Research Medical University (Pirogov University), Moscow, Russia

³ N. I. Pirogov Moscow City Clinical Hospital No.1, Moscow, Russia

SUMMARY

Objective. The aim of this article is to systematize the main information on the most common causes of dizziness and to present a diagnostic and treatment algorithm that can be used by doctors from various specialties.

Materials and Methods. The article is presented as a narrative review and includes an analysis of contemporary scientific publications on dizziness.

Results. Data on the most common causes of dizziness have been systematized. A diagnostic and treatment algorithm for dizziness is presented, which can be used by healthcare practitioners. Practical recommendations are provided for the examination and medical history collection of patients with dizziness. Information on a multimodal approach to patient management is also presented.

Conclusions. The use of a clear algorithm optimizes the diagnosis and treatment of dizziness, thereby improving the quality of medical care.

KEYWORDS: dizziness, vertigo, algorithm, BPPV, vestibular neuritis, stroke, Vertigoheel®.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflict of interest.

Введение

Головокружение – одна из частых жалоб, с которой обращаются на прием к врачам-специалистам разного профиля. Помимо вестибулярного аппарата, в реализации функции равновесия участвует много других органов и систем, поражение которых может сопровождаться жалобой на головокружение. Врачам бывает нелегко сразу установить причину головокружения и, как следствие, своевременно назначить эффективное патогенетическое лечение. В настоящее время сохраняется низкая частота правильной диагностики частых причин головокружения, составляющих большинство всех случаев обращений. Особую трудность представляют пациенты с головокружением для врачей первичного звена. Настоящая статья систематизирует основные сведения о наиболее частых причинах головокружения и предлагает алгоритм диагностики и лечения, который может быть использован врачами различных специальностей в своей повседневной работе.

Актуальность

Под словом «головокружение» пациенты подразумевают самые разные ощущения [1]. Поэтому описание пациентом своих ощущений не является надежным критерием для установления причины головокружения и определения лечебной тактики [2]. Большей диагностической значимостью обладают характер развития, продолжительность, триггерные факторы и сопутствующие симптомы [3]. Однако у пациента может быть несколько заболеваний, которые проявляются головокружением. В таком случае может быть полезной квалификация симптома на основании анализа его описания [4].

Головокружение возникает при поражении лабиринта внутреннего уха, вестибулярного нерва, ствола головного мозга или мозжечка [5]. В связи с этим необходимо проводить топическую диагностику поражения, то есть определять, какая часть вестибулярного аппарата поражена

или головокружение вызвано невестибулярными причинами. Кроме того, психические нарушения тревожного и депрессивного спектров часто наблюдаются у пациентов с головокружением из-за анатомической близости нервных центров, ответственных за вестибулярную функцию и эмоции, что создает дополнительные диагностические трудности [6].

Осмотр и опрос пациента с острым головокружением должен в первую очередь быть нацелен на исключение инсульта мозжечка и ствола мозга в связи с возможным летальным исходом. Для этого тщательно изучают неврологический статус, включающий глазодвигательные реакции: нистагм, вестибуло-окулярный рефлекс и тест косой девиации.

Нистагм – непроизвольные ритмичные движения глаз, состоящие из медленного отклонения центра глазного яблока в сторону (медленный компонент нистагма), а затем быстрого возвращения в исходную позицию (быстрый компонент). Нистагм оценивают по направлению быстрой фазы. Различают спонтанный нистагм, когда человек смотрит прямо, и взор-индуцированный нистагм, который возникает при взгляде на мишень в сторону (отклонение центра глазного яблока на 30 градусов от центральной позиции) [7].

Вестибуло-окулярный рефлекс проверяют следующим образом (проба Хальмаги). Пациента инструктирует врач: «Сейчас я буду исследовать ваши глазодвигательные реакции. Для этого смотрите мне на переносицу. Я буду быстро поворачивать вашу голову вправо или влево случайным образом. Ваша задача удерживать взгляд на моей переносице». Затем проводят тест – быстро (менее чем за 1 секунду) поворачивают голову пациента в сторону не более чем на 30 градусов, при этом наблюдают за движением глаз. В норме пациент удерживает взор на цели. При поражении вестибуло-окулярного рефлекса возникает движение глазных яблок в сторону поворота головы, затем наблюдают появление корректирующей саккады – быстрого движения глаз в противоположную сторону для фиксации на переносице врача.

Тест с поочередным прикрытием глаз используют в рутинной практике для оценки скрытого косоглазия (фории). Для этого пациента просят смотреть прямо, например на переносицу врача. Затем врач при помощи ладони или глазного окклюдера поочередно прикрывает глаза пациента и наблюдает за возможным отклонением глазного яблока. Частой находкой является выявление скрытого

косоглазия в горизонтальной плоскости: после закрытия глаза врач может наблюдать быстрое движение (саккаду) в горизонтальной плоскости кнутри (экзофория) или кнаружи (эзофория). Наличие движений в вертикальной плоскости свидетельствует о поражении среднего мозга (положительный тест косой девиации).

Другим важным симптомом при головокружении является рвота. Однако часто ее недооценивают, что может быть причиной поздней диагностики инсульта мозжечка [8]. Возраст является важным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний, но у молодых пациентов также может быть ОНМК [8, 9]. Рутинная КТ головного мозга не исключает ишемический инсульт, особенно на острых стадиях. Кроме того, КТ плохо визуализирует заднюю ямку из-за костных артефактов [3]. Поэтому МРТ головного мозга является оптимальным методом диагностики при подозрении на инсульт мозжечка или ствола мозга.

При остром вестибулярном синдроме необходимо отличить центральное головокружение от периферического (табл. 1) [10, 11].

Для диагностики жизнеугрожающих состояний при головокружении помогает система «красных флагов» (табл. 2) [1].

Восемь наиболее частых заболеваний составляют более 70 % всех случаев головокружения и неустойчивости [12]. Причиной острого вестибулярного синдрома чаще всего являются острая односторонняя вестибулопатия (вестибулярный нейронит) и острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК). Частой причиной эпизодического головокружения может быть доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение (ДППГ), болезнь Меньера (БМ) и вестибулярная мигрень (ВМ). Хроническое головокружение часто вызвано двусторонней вестибулопатией (ДВ), функциональным головокружением (ФГ) и мозжечковой атаксией. За последнее десятилетие были приняты международные согласованные диагностические критерии и номенклатура для наиболее распространенных вестибулярных расстройств, которые могут быть легко применены в клинической практике. Диагностические рекомендации основаны на сборе анамнеза (включая начало, продолжительность, течение, триггеры, сопутствующие симптомы), клиническом осмотре и только на нескольких инструментальных методах (нейровизуализация, видеонистагмография и аудиометрия) для подтверждения диагноза [13].

Таблица 1
Диагностические тесты при остром вестибулярном синдроме

Тест	Периферическое головокружение	Центральное головокружение
Вестибуло-окулярный рефлекс	На стороне поражения отсутствует	Сохранен с двух сторон
Нистагм	Преимущественно горизонтальный, фиксированный по направлению (однонаправленный), быющий в сторону, противоположную пораженной стороне, усиливается при отсутствии фиксации взора (в очках Френзеля)	Центральный нистагм может иметь любые характеристики, в том числе быть похожим на периферический нистагм. Признаки центрального нистагма: 1) разнонаправленный, т.е. меняет направление при изменении направления взора; 2) вертикальный или чисто ротаторный нистагм; 3) уменьшает интенсивность при отсутствии фиксации взора (в очках Френзеля)
Тест косой девиации по вертикали	Отрицательный	Положительный

Таблица 2
«Красные флаги» при головокружении

Симптом/находка	Частые причины	Редкие причины
Головная боль	ОНМК, сосудистая диссекция, вестибулярная мигрень	Менингит, отравление угарным газом, изменение внутричерепного давления
Боль в шее	Сосудистая диссекция (позвоночной артерии)	
Боль в груди / грудном отделе позвоночника	Острый коронарный синдром, эмболия легочной артерии	Диссекция аорты
Боль в животе / в спине	Эктопическая беременность, внутрибрюшной сепсис	
Диспноэ	Эмболия легочной артерии, пневмония, анемия	
Учащенное сердцебиение	Аритмия, паническая атака	
Кровотечение, потеря жидкости	Гиповолемия, анемия	
Назначение нового лекарства или изменение дозы	Побочный эффект лекарственного средства	
Гипер- / гипотермия	Системная инфекция	Менингит, энцефалит
Нарушение сознания	ОНМК, лекарственная интоксикация, включая запрещенные вещества	Энцефалит, эпилепсия, энцефалопатия Вернике, отравление угарным газом
Потеря сознания	Аритмия, острый коронарный синдром, эмболия легочной артерии, вазовагальный обморок, эпилепсия, гиповолемия	ОНМК, субарахноидальное кровоизлияние
Гипо- / гипергликемия	Симптоматическая гипогликемия, диабетический кетоацидоз	
Положительный тест на беременность	Эктопическая беременность	

Вестибулярный нейронит

Вестибулярный нейронит является наиболее частой причиной (30%) острого вестибулярного синдрома. Этиология до конца не установлена, предполагается вирусная природа заболевания (вирус простого герпеса). Клиническая картина: острое сильное и непрерывное головокружение, которое развивается быстро в течение минут или часов и сохраняется более 24 часов. Головокружение часто сопровождается тошнотой, рвотой, неустойчивостью при ходьбе (в первые сутки пациенты не могут стоять из-за вестибулярной атаксии), непереносимостью движений головы и спонтанным нистагмом. Вращательное головокружение достигает своего пика в течение первой недели, обычно в первые 3 дня, а затем постепенно разрешается в течение дней или недели. У части пациентов остается невращательное головокружение, появляющееся и усиливающееся при ходьбе или резких поворотах головы. Важным диагностическим тестом при ВН является тест поворота головы – он положительный. В остром периоде используют глюкокортикостероиды, хотя данная тактика не является общепризнанной [14, 15]. Для симптоматического уменьшения острого головокружения используют антигистаминные средства, ацетилхолиноблокаторы, бензодиазепины. Важную роль в реабилитации играет вестибулярная гимнастика [14, 16]. Для улучшения адаптационных возможностей могут быть использованы лекарственные средства: Вертигохель® или беттагистин [17, 18].

Острое нарушение мозгового кровообращения

ОНМК является первым заболеванием, которое необходимо исключить при остром вестибулярном синдроме. Клиническая картина ОНМК разнообразна и включает в себя любые очаговые неврологические нарушения, которые возникают в течение минут и продолжаются более 24 часов. При этом на МРТ головного мозга удастся выявить

очаг поражения. По данным исследования Doijiri R. и соавт., у 25 (11,3%) из 221 пациента с головокружением без других неврологических симптомов (кроме нистагма, глухоты и шума в ушах) при нейровизуализации обнаружен очаг нарушения мозгового кровообращения. В связи с этим следует соблюдать настороженность в отношении ОНМК у всех пациентов [19].

Доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение

ДППГ является самым частым заболеванием периферического отдела вестибулярного анализатора, при котором отолиты покидают отолитовую мембрану предположительно утрикулуса и мигрируют в один или несколько полукружных каналов, вызывая при поворотах головы пароксизмальное раздражение ампулярного рецептора, клинически проявляющееся короткими приступами позиционного головокружения [20–22]. Клиническая картина: повторяющиеся кратковременные (секундные) эпизоды головокружения, которые возникают при изменении положения головы относительно гравитации. Для диагностики необходимо проведение специальных диагностических проб: Дикс – Холлпайка для диагностики отолитиаза вертикальных полукружных каналов и МакКлюра – Паньини для диагностики отолитиаза горизонтального канала. Для лечения используют маневры: Эпли и Семона (задний полукружный канал), а также маневры Гуфони, ВВQ и метод длительного позиционирования. Несмотря на простоту диагностики, ДППГ не всегда распознается врачами, а лечение специальными репозиционными маневрами оказывается безуспешным. В таком случае необходимо пересмотреть диагноз и исключить центральное позиционное головокружение (табл. 3) [23, 24]. При осмотре и сборе анамнеза важно отличать ДППГ от ортостатической гипотензии.

Таблица 3

Дифференциальная диагностика между доброкачественным позиционным головокружением и позиционным головокружением центрального генеза

Признак	Доброкачественное позиционное головокружение	Позиционное головокружение центрального генеза
Латентный период (время между поворотом головы и началом головокружения)	3–40 с	Отсутствует: головокружение и нистагм возникают немедленно
Истощение (исчезновение симптомов при удержании принятого положения)	Есть	Нет
Привыкание (уменьшение симптомов при повторных исследованиях)	Есть	Нет
Тяжесть головокружения	Тяжелое	Умеренное
Воспроизводимость (вероятность воспроизведения симптоматики при повторных исследованиях)	Различная	Хорошая
Эффективность репозиционных маневров	Хорошая	Неэффективны

При ортостатической гипотензии головокружение возникает при вставании, например из положения лежа в положение сидя или стоя [2].

ДППГ хорошо поддается лечению репозиционными маневрами, однако у части пациентов наблюдается остаточное (резидуальное) головокружение, которое впоследствии может трансформироваться в персистирующее постурально-перцептивное (функциональное) головокружение [25–27].

Для профилактики остаточного головокружения, невозможности или безуспешности проведения репозиционных маневров возможно назначение препаратов, улучшающих вестибулярную функцию и ускоряющих адаптацию, таких как Вертигохель® и бетагистин [18, 28, 29].

Болезнь Меньера

Патогенез данного заболевания до конца не установлен. Одна из гипотез объясняет симптомы болезни Меньера возникновением отека лабиринта внутреннего уха (эндолимфатический гидропс, водянка) и повреждением рейснеровой мембраны. Клиническая картина БМ включает в себя ощущения давления в ухе, шума, снижения слуха и приступов вращательного головокружения от 20 минут до 12 часов [30]. Подтвердить диагноз БМ помогает аудиограмма, где часто выявляется снижение слуха на низких и средних частотах [31]. Острый приступ БМ может быть купирован приемом антигистаминных средств, бензодиазепинов, холиноблокаторов [32, 33]. Для профилактической терапии применяют гипосолевою диету, а также длительный прием бетагистина. В исследовании Weiser M. и соавт. показана эффективность препарата Вертигохель® для лечения периферического головокружения [34]. Более чем в 85 % случаев комплексная консервативная терапия помогает хорошо контролировать заболевание. В резистентных случаях прибегают к интратимпанальному введению глюкокортикоидов, гентамицина. В редких случаях проводят хирургическое лечение [35].

Вестибулярная мигрень

ВМ – особый подтип мигрени, для которого характерны не только типичные приступы головной боли, но и приступы вращательного головокружения.

В настоящее время разработаны критерии диагностики ВМ [36]. К ним относятся: 1) эпизодические вестибулярные симптомы (вращательное головокружение, позиционное головокружение и высокая чувствительность к движениям головой) длительностью от 5 минут до 3 дней; 2) мигрень в анамнезе в соответствии с критериями Международной классификации головной боли; 3) наличие как минимум одного из следующих симптомов мигрени в течение как минимум двух эпизодов головокружения: мигренозная головная боль, фоточувствительность, фонофобия, зрительная или другая аура; 4) исключение других причин с помощью соответствующих исследований. ВМ является диагнозом исключения. Дополнительные сложности диагностики и лечения ВМ составляют сопутствующие тревожно-депрессивные расстройства, которые часто представлены невестибулярным головокружением. Лечение ВМ комплексное. Для купирования приступов головной боли используют НПВС, простые анальгетики и триптаны. Для купирования вестибулярного синдрома лечение не разработано. Рекомендуют использовать антигистаминные средства для уменьшения симптомов головокружения. Для профилактики мигрени, в том числе ВМ, используется много лекарственных и нелекарственных средств, которые подробно описаны в соответствующих руководствах. Ни один из этих методов не показал своего преимущества в профилактике исключительно ВМ [37].

Двусторонняя вестибулопатия

ДВ – заболевание с неясной этиологией. К ДВ могут приводить токсические, метаболические, генетические факторы, однако в половине случаев генез остается неизвестным [38]. При ДВ наблюдается двустороннее снижение вестибуло-окулярного рефлекса (ВОР). Важно отметить, что у людей пожилого возраста наблюдается снижение ВОР, но в меньшей степени. Это состояние носит название пресбивестибулопатия. По данным Agrawal Y. и соавт., пресбивестибулопатия встречается у каждого второго пожилого человека [39]. Клиническая картина ДВ представлена осциллопией – нечетким зрением при движении головой, а также неустойчивостью при ходьбе и высоким риском падений. Основной метод диагностики – исследование ВОР (проба Хальмаги) или

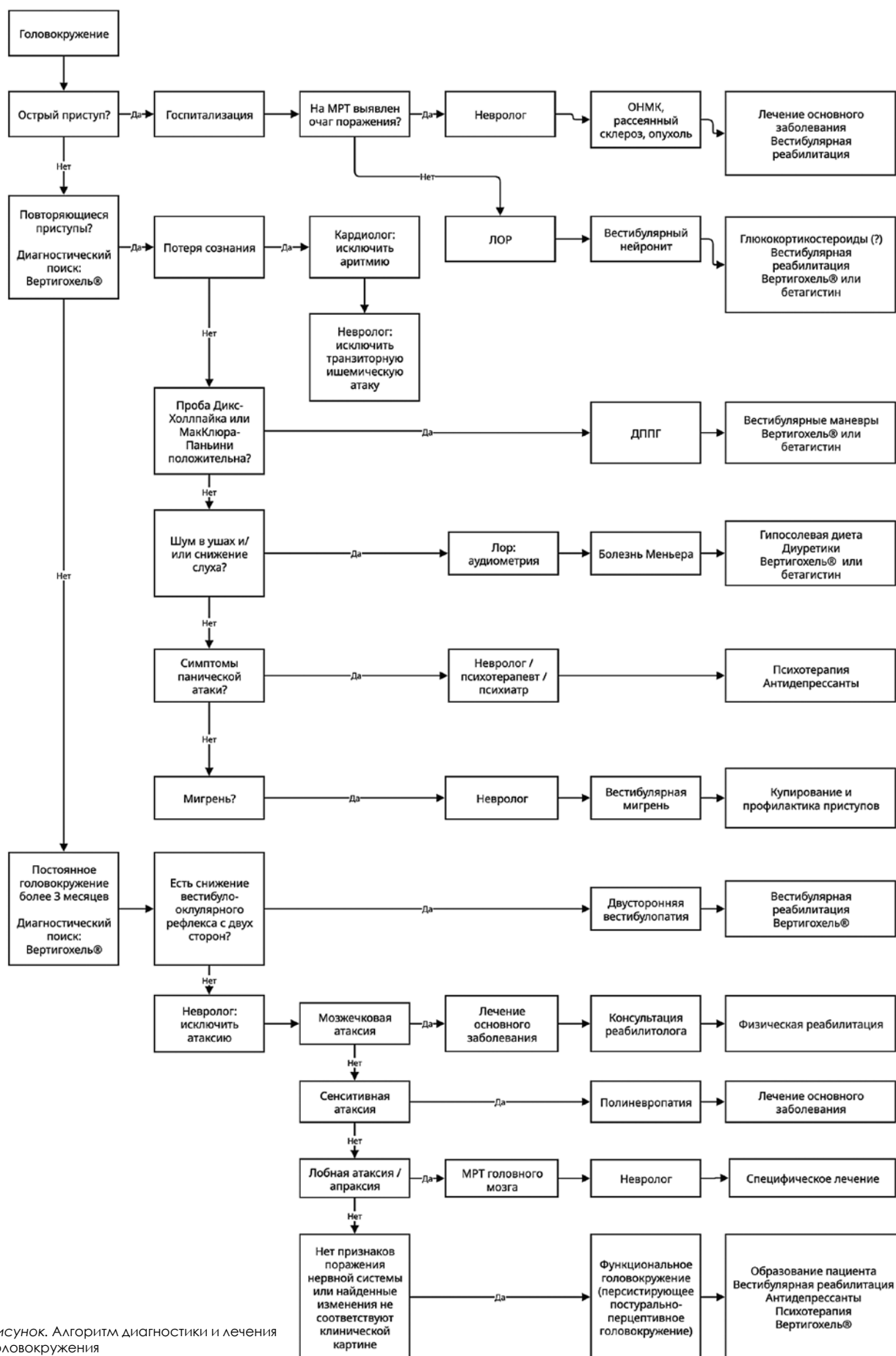


Рисунок. Алгоритм диагностики и лечения головокружения

проведение видеоимпульсного теста (более чувствительный метод), калорическая проба и проверка динамической остроты зрения [40]. Патогенетического лечения не разработано. Рекомендована постоянная вестибулярная реабилитация для поддержания ВОР за счет активации мозжечковых связей с вестибулярными и глазодвигательными центрами головного мозга [41, 42]. Ведутся поиски лекарственных средств для улучшения симптомов при ДВ. Так, в исследовании Ganeva D. и соавт. показана эффективность препарата Вертигохель® у двух групп пациентов (с ДВ и функциональным головокружением) на основании оценки шкалы головокружения Dizziness Handicap Inventory (DHI) после 2 месяцев терапии [28].

Функциональное головокружение

ФГ является частным проявлением большой группы функциональных расстройств. Функциональные расстройства проявляются нарушением функции органа при отсутствии их структурного повреждения и имеют схожий нейробиологический механизм развития. Патогенез ФГ связан с нарушением мультисенсорной интеграции со сложным взаимодействием между функцией и структурой мозга, в этот процесс также вовлечены эмоции, восприятие и поведение человека [43]. ФГ возникает в результате действия разных факторов: в половине случаев триггером выступают пароксизмальные состояния с вестибулярными расстройствами и нарушениями равновесия, среди которых ДППГ занимает первое место, в остальных случаях триггерный фактор выявить не удастся [27, 44, 45]. В настоящее время остается актуальным лечение ФГ, оно длительное и комплексное, включает в себя когнитивно-поведенческую терапию, вестибулярную реабилитацию и фармакотерапию серотонинергическими антидепрессантами [46–48]. Появляются новые данные об использовании лекарственных средств в лечении ФГ. Так, в исследовании Ganeva D. и соавт. показана эффективность препарата Вертигохель® у пациентов с ФГ после 2 месяцев приема. Достигнуто статистически значимое улучшение не только по шкале DHI, но также в снижении уровня эмоциональных нарушений [28].

Мозжечковая атакия

Мозжечок ответственен за координацию движений. Основные клинические симптомы поражения мозжечка включают атаксию, дисметрию, дисдиадохикинезию, интенционный тремор, мышечную гипотонию, скандированную речь, центральный нистагм. Для диагностики вышеуказанных нарушений используют координаторные пробы (пальце-носовая и пяточно-коленная), анализируют походку пациента, проводят пробу Ромберга. Причины поражения мозжечка разнообразны: ОНМК, токсические, метаболические, наследственные, аутоиммунные, паранеопластические и другие. Лечение зависит от этиологии и конкретной нозологической формы. Физическая реабилитация остается единственным методом, который рекомендован для компенсации нарушенной функции [49, 50].

Заключение

Пациенты с головокружением требуют мультидисциплинарного подхода как с диагностической, так и с лечебной позиции. Лечение острого приступа головокружения неспецифическое и основано на использовании лекарственных средств, подавляющих вестибулярные центры. Однако не рекомендовано использовать такие ЛС более 3 дней [51]. Важным аспектом лечения является комплексная реабилитация, которая включает установление верного диагноза, объяснение природы заболевания пациенту, что помогает снизить уровень эмоционального стресса. Использование физических упражнений помогает компенсировать утраченные функции и стимулирует адаптационные возможности головного мозга. Для ускорения этих процессов возможно использование препаратов с мультимодальным действием, например Вертигохель®. В исследованиях показано, что Вертигохель® улучшает микроциркуляцию, позитивно действует на когнитивные функции и уменьшает выраженность головокружения не только при остром, но также при эпизодическом и хроническом вестибулярном синдроме [18, 28, 29, 34, 52].

Таким образом, на первичном приеме пациента с головокружением и расстройствами равновесия в первую очередь важно определить, какой вестибулярный синдром присутствует: острый, рецидивирующий или хронический. Затем, используя методы отоневрологического исследования, определить наличие или отсутствие симптомов поражения ЦНС или лабиринта. При этом надо понимать, что заболевания нервной системы, сопровождающиеся головокружением, могут представлять особую опасность для пациента и должны быть исключены в первую очередь [53, 54].

Для практической работы с пациентами с жалобами на головокружение возможно использовать следующий алгоритм (рис.).

Список литературы / References

1. Edlow JA, Gurley KL, Newman-Toker DE. A New Diagnostic Approach to the Adult Patient with Acute Dizziness. *J Emerg Med.* 2018; 54: 469–83. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2017.12.024>
2. Gurley K, Edlow J. Acute Dizziness. *Semin Neurol.* 2019; 39: 027–40. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1676857>
3. Kerber KA, Newman-Toker DE. Misdiagnosing Dizzy Patients. *Neurol Clin.* 2015; 33: 565–75. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2015.04.009>
4. Stanton VA, Hsieh Y-H, Camargo CA, Edlow JA, Lovett P, Goldstein JN, et al. Overreliance on Symptom Quality in Diagnosing Dizziness: Results of a Multicenter Survey of Emergency Physicians. *Mayo Clin Proc.* 2007; 82: 1319–28. <https://doi.org/10.4065/82.11.1319>
5. Davis LE, Pirio Richardson S. Approach to the Patient with a Neurologic Problem. *Fundamentals of Neurologic Disease*, New York, NY: Springer New York, 2015. P. 1–7. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2359-5_1
6. Balaban CD, Thayer JF. Neurological bases for balance-anxiety links. *J Anxiety Disord.* 2001; 15: 53–79. [https://doi.org/10.1016/S0887-6185\(00\)00042-6](https://doi.org/10.1016/S0887-6185(00)00042-6)
7. Strupp ML, Straumann D, Helmchen C. Nystagmus: Diagnosis, Topographic Anatomical Localization and Therapy. *Klin Monbl Augenheilkd.* 2021; 238: 1186–95. <https://doi.org/10.1055/a-1525-0030>
8. Savitz SI, Caplan LR, Edlow JA. Pitfalls in the Diagnosis of Cerebellar Infarction. *Academic Emergency Medicine.* 2007; 14: 63–8. <https://doi.org/10.1197/j.ajem.2006.06.060>
9. Barinagarrementeria F, Amaya LE, Cantú C. Causes and Mechanisms of Cerebellar Infarction in Young Patients. *Stroke.* 1997; 28: 2400–4. <https://doi.org/10.1161/01.STR.28.12.2400>
10. Edlow JA, Newman-Toker D. Using the Physical Examination to Diagnose Patients with Acute Dizziness and Vertigo. *J Emerg Med.* 2016; 50: 617–28. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2015.10.040>
11. Parfenov VA, Kulesh AA, Demin DA, Guseva AL, Vinogradov OI. Vestibular vertigo in stroke and vestibular neuritis. *Zhurnal Nevrologii i Psikhiiatrii IM SS Korsakova.* 2021; 121: 41. <https://doi.org/10.17116/jnevro202112112241>

12. Zwergal A, Dieterich M. [Update on diagnosis and therapy in frequent vestibular and balance disorders]. *Fortschr Neurol Psychiatr*. 2021; 89: 211–20. <https://doi.org/10.1055/a-1432-1849>
13. Furman JM., Lempert Thomas. *Neuro-otology*. Elsevier, 2016.
14. Baron R, Steenerson KK, Alyono J. Acute Vestibular Syndrome and ER Presentations of Dizziness. *Otolaryngol Clin North Am*. 2021; 54: 925–38. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2021.05.013>
15. Goudakos JK, Markou KD, Franco-Vidal V, Vital V, Tsaligopoulos M, Darrouzet V. Corticosteroids in the treatment of vestibular neuritis: a systematic review and meta-analysis. *Otol Neurotol*. 2010; 31: 183–9. <https://doi.org/10.1097/MAO.0b013e3181ca843d>
16. Strupp M, Brandt T. Vestibular neuritis. *Semin Neurol*. 2009; 29: 509–19. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1241040>
17. Гусева А.А. Приступы головокружения: дифференциальная диагностика и подходы к терапии / А.А. Гусева. Эффективная фармакотерапия. 2021; 17 (34): 16–21. DOI: 10.33978/2307-3586-2021-17-34-16-21. n.d.
Guseva A.L. Dizziness attacks: differential diagnostics and approaches to therapy / A.L. Guseva. Effective pharmacotherapy. 2021; 17 (34): 16–21. [In Russ.]. DOI: 10.33978/2307-3586-2021-17-34-16-21. n.d.
18. Hatat B, Boularand R, Bringuier C, Chanut N, Besnard S, Mueller AM, et al. Vertigoheel improves central vestibular compensation after unilateral peripheral vestibulopathy in rats. *Front Neurol*. 2022; 13. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.969047>
19. Doijiri R, Uno H, Miyashita K, Ihara M, Nagatsuka K. How Commonly Is Stroke Found in Patients with Isolated Vertigo or Dizziness Attack? *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2016; 25: 2549–52. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.06.038>
20. Makarov SA, Guseva AL, Dyukova GM, Golubev VL, Danilov AB. Clinical and psychological features in patients with incident and recurrent cases of benign paroxysmal positional vertigo. *Vestn Otorinolaringol*. 2020; 85: 51. <https://doi.org/10.17116/otorinol.20208505151>
21. Kunelskaya NL, Melnikov OA, Guseva AL, Baybakova EV. The etiology, pathophysiology and differential diagnosis of benign paroxysmal positional vertigo. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii Im SS Korsakova*. 2016; 116: 79. <https://doi.org/10.17116/jnevro20161164179-84>
22. Kunel'skaya NL, Mokrysheva NG, Guseva AL, Baibakova EV, Manaenkova EA. Benign paroxysmal positional vertigo: modern concepts of its etiology and pathogenesis. *Vestn Otorinolaringol*. 2017; 82: 75. <https://doi.org/10.17116/otorinol.201782375-79>
23. Makarov SA, Guseva AL. Diagnosis and treatment of dizziness and vertigo in clinical practice. *Medical Alphabet*. 2023; 23–9. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-21-23-29>
24. Loscolzo, Joseph; Fauci, Anthony S.; Kasper, Dennis L.; Hauser, Stephen; Longo, Dan; Larry Jameson, J. (2022). *Harrison's Principles of Internal Medicine*. ISBN 978-1264268504. n.d.
25. Staab JP, Eckhardt-Henn A, Horii A, Jacob R, Strupp M, Brandt T, 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. *Journal of Vestibular Research*. 2017; 27: 191–208. <https://doi.org/10.3233/VES-170622>
26. Kunel'skaya NL, Baybakova E V., Zaoeva ZO. Psychogenic vertigo. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii Im SS Korsakova*. 2019; 119: 89. <https://doi.org/10.17116/jnevro201911910189>
27. Dyukova GM, Zamergrad M V., Golubev VL, Adilova SM, Makarov SA. Functional (psychogenic) vertigo. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii Im SS Korsakova*. 2017; 117: 91. <https://doi.org/10.17116/jnevro20171176191-98>
28. Ganeva D, Tiemann R, Duller S, Strupp M. Improvement of vertigo symptoms after 2 months of Vertigoheel treatment: a case series in patients with bilateral vestibulopathy and functional dizziness. *Front Neurol*. 2023; 14. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1264884>
29. Ott K, Heikkinen T, Lehtimäki KK, Paldanius K, Puolivali J, Pussinen R, et al. Vertigoheel promotes rodent cognitive performance in multiple memory tests. *Front Neurosci*. 2023; 17. <https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1183023>
30. Thompson TL, Amedee R. Vertigo: a review of common peripheral and central vestibular disorders. *Ochsner Journal*. 2009; 9: 20–6.
31. Basura GJ, Adams ME, Monfared A, Schwartz SR, Antonelli PJ, Burkard R, et al. Clinical Practice Guideline: Ménière's Disease. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020; 162: S1–S5. <https://doi.org/10.1177/0194599820909438>
32. Sharon JD, Trevino C, Schubert MC, Carey JP. Treatment of Ménière's Disease. *Curr Treat Options Neurol*. 2015; 17: 341. <https://doi.org/10.1007/s11940-015-0341-x>
33. Nevoux J, Barbara M, Dornhoffer J, Gibson W, Kitahara T, Darrouzet V. International consensus (ICON) on treatment of Ménière's disease. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2018; 135: S29–32. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2017.12.006>
34. Weiser M, Strässer W, Klein P. Homeopathic vs conventional treatment of vertigo: a randomized double-blind controlled clinical study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1998; 124: 879–85. <https://doi.org/10.1001/archotol.124.8.879>
35. Sajjadi H, Paparella MM. Meniere's disease. *Lancet*. 2008; 372: 406–14. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)61161-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61161-7)
36. Silberstein SD, Olesen J, Bousser M-G, Diener H-C, Dodick D, First M, et al. The International Classification of Headache Disorders, 2nd Edition (ICHD-II)-revision of criteria for 8.2 Medication-overuse headache. *Cephalalgia*. 2005; 25: 460–5. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2982.2005.00878.x>
37. Smyth D, Britton Z, Murdin L, Arshad Q, Kaski D. Vestibular migraine treatment: a comprehensive practical review. *Brain*. 2022; 145: 3741–54. <https://doi.org/10.1093/brain/awac264>
38. Lucieir F, Vonk P, Guinand N, Stokroos R, Kingma H, van de Berg R. Bilateral Vestibular Hypofunction: Insights in Etiologies, Clinical Subtypes, and Diagnostics. *Front Neurol*. 2016; 7. <https://doi.org/10.3389/fneur.2016.00026>
39. Agrawal Y, Van de Berg R, Wuyts F, Walther L, Magnusson M, Oh E, et al. Presbyvestibulopathy: Diagnostic criteria Consensus document of the classification committee of the Bárány Society. *Journal of Vestibular Research*. 2019; 29: 161–70. <https://doi.org/10.3233/VES-190672>
40. Strupp M, Kim J-S, Murofushi T, Straumann D, Jen JC, Rosengren SM, et al. Bilateral vestibulopathy: Diagnostic criteria Consensus document of the Classification Committee of the Bárány Society. *J Vestib Res*. 2017; 27: 177–89. <https://doi.org/10.3233/VES-170619>
41. Zhiznevskiy DV, Zamergrad MV, Levin OS, Azimova AA. Bilateral peripheral vestibulopathy. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii Im SS Korsakova*. 2023; 123: 24. <https://doi.org/10.17116/jnevro202312304124>
42. Strupp M, Feil K, Dieterich M, Brandt T. Bilateral vestibulopathy. 2016. P. 235–40. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63437-5.00017-0>
43. Arshad Q, Saman Y, Sharif M, Kaski D, Staab JP. Magnitude Estimates Orchestrate Hierarchical Construction of Context-Dependent Representational Maps for Vestibular Space and Time: Theoretical Implications for Functional Dizziness. *Front Integr Neurosci*. 2022; 15. <https://doi.org/10.3389/fnint.2021.806940>
44. Heinrichs N, Edler C, Eskens S, Mielczarek MM, Moschner C. Predicting Continued Dizziness After an Acute Peripheral Vestibular Disorder. *Psychosom Med*. 2007; 69: 700–7. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e318151a4dd>
45. Habs M, Strobl R, Grill E, Dieterich M, Becker-Bense S. Primary or secondary chronic functional dizziness: does it make a difference? A DizzyReg study in 356 patients. *J Neurol*. 2020. <https://doi.org/10.1007/s00415-020-10150-9>
46. Staab JP. Chronic Subjective Dizziness. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*. 2012; 18: 1118–41. <https://doi.org/10.1212/01.CON.0000421622.56525.58>
47. Dieterich M, Staab JPP, Brandt T. Functional (psychogenic) dizziness. *Handb Clin Neurol*. Vol. 139. 1st ed., Elsevier B.V. 2016. P. 447–68. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801772-2.00037-0>
48. Raymond MJ, Vivas EX. Current and Emerging Medical Therapies for Dizziness. *Otolaryngol Clin North Am*. 2021; 54: 1037–56. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2021.05.019>
49. Miyai I, Ito M, Hattori N, Mihara M, Hatakenaka M, Yagura H, et al. Cerebellar ataxia rehabilitation trial in degenerative cerebellar diseases. *Neurorehabil Neural Repair*. 2012; 26: S15–22. <https://doi.org/10.1177/1545968311425918>
50. *Topical Diagnosis in Neurology*. By Peter Duus. (Translated by Richard Lindenberg). Stuttgart: Georg Thieme. 1983. Pp. 471. Dm 38.
51. Spiegel R, Rust H, Baumann T, Hergen F, Sutter R, Göldin M, et al. Treatment of dizziness: an interdisciplinary update. *Swiss Med Wkly*. 2017; 147: w14566. <https://doi.org/10.4414/SMW.2017.14566>
52. Heinle H, Tober C, Zhang D, Jäggi R, Kuebler WM. The low-dose combination preparation Vertigoheel activates cyclic nucleotide pathways and stimulates vasorelaxation. *Clin Hemorheol Microcirc*. 2010; 46. <https://doi.org/10.3233/CH-2010-1330>
53. Guseva AL, Zamergrad MV. Modern Concepts of Pharmacological Treatment of Vertigo and Dizziness. *Russian Neurological Journal*. 2020; 25: 4–10. <https://doi.org/10.30629/2658-7947-2020-25-3-04-10>
54. Amelin AV, Ilenko SV, Zamergrad MV, Guseva AL, Zaitseva OV, Voronov VA, et al. Patient management with complaints of vertigo at the first visit. *Russian Medical Inquiry*. 2023; 7: 658–65. <https://doi.org/10.32364/2587-6821-2023-7-10-8>

Статья поступила / Received 18.02.2025
Получена после рецензирования / Revised 19.02.2025
Принята к публикации / Accepted 29.02.2025

Сведения об авторах

Макаров Сергей Антонович, к.м.н., доцент кафедры нервных болезней Института профессионального образования¹.
E-mail: makarovmed@gmail.com. ORCID: 0000-0002-5663-6628
Гусева Александра Леонидовна, д.м.н., доцент кафедры оториноларингологии им. акад. Б.С. Преображенского², врач-оториноларинголог³. ORCID: 0000-0002-7988-4229

¹ ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

² ФГАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский университет), Москва, Россия

³ ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова» ДЗМ, Москва, Россия

Автор для переписки: Макаров Сергей Антонович. E-mail: makarovmed@gmail.com

About authors

Makarov Sergey A., PhD Med, associate professor at Dept of Nervous Diseases of Institute of Professional Education¹. E-mail: makarovmed@gmail.com. ORCID: 0000-0002-5663-6628

Guseva Alexandra L., DM Sci (habil.), associate professor at Otolaryngology Dept named after academician B.S. Preobrazhensky², otorhinolaryngologist³. ORCID: 0000-0002-7988-4229

¹ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

² N.I. Pirogov Russian National Research Medical University (Pirogov University), Moscow, Russia

³ N.I. Pirogov Moscow City Clinical Hospital No.1, Moscow, Russia

Corresponding author: Makarov Sergey A. E-mail: makarovmed@gmail.com

For citation: Makarov S.A., Guseva A.L. Algorithm for diagnosis and treatment of dizziness. Assistance for practicing physicians. *Medical alphabet*. 2025; (2): 7–13. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-2-7-13>