

Сравнительный анализ показателей нейропсихологического статуса и содержания серотонина в сыворотке крови у пациентов с расстройствами равновесия

И.И. Бородулина^{1,2}, д.м.н. Ю.В. Каракулова¹, д.м.н. А.М. Еловиков¹

¹ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России, Пермь

²ГБУЗ ПК «Пермская краевая клиническая больница», Пермь

РЕЗЮМЕ

Введение: головокружение — один из самых распространенных симптомов в медицинской практике. Дискутируется вопрос о взаимодействии между вестибулярными и психологическими механизмами головокружений. Тревожно-депрессивные расстройства широко представлены в клинике нарушений равновесия.

Цель исследования: изучить особенности психоэмоциональной сферы и уровень серотонина в периферической крови у пациентов с различными нарушениями равновесия (системным и несистемным головокружением).

Материал и методы: в исследование включены 62 пациента: 47 — с периферической системной вестибулопатией (вертиго) и 15 — с жалобами на ощущение неустойчивости (несистемным головокружением). Группу контроля составили 15 здоровых лиц. Оценку психоэмоционального статуса и качества жизни проводили с использованием госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS), шкалы-опросника CES-D, теста Спилбергера — Ханина, опросника для выявления признаков изменений вегетативной нервной системы (ВНС), вестибулярного опросника качества жизни (VRBQ). Для дополнительной оценки состояния психоэмоциональной сферы исследовали содержание серотонина в сыворотке крови.

Результаты исследования: по шкале HADS у пациентов с вертиго выявлены признаки субклинически выраженной тревоги, признаки депрессии отсутствовали. У пациентов с неустойчивостью были признаки как клинически выраженной тревоги, так и депрессии. По шкале CES-D у пациентов с вертиго признаки депрессии не выявлены, а неустойчивость сопровождалась легкой депрессией. Тестирование тревожности показало умеренный уровень реактивной и личностной тревожности при вертиго, высокий уровень как личностной, так и реактивной тревожности у пациентов с неустойчивостью. Признаки изменений ВНС были в обеих группах. Показатели уровня серотонина в сыворотке крови пациентов достоверно отличались как от показателей группы контроля, так и между группами пациентов, оказавшись наиболее низкими в группе пациентов с несистемным головокружением.

Заключение: пациенты с нарушением равновесия испытывают симптомы тревоги и депрессии. Наиболее выражены тревожно-депрессивные расстройства у пациентов с несистемным головокружением. У пациентов с системным и несистемным головокружением снижен уровень серотонина в крови, что в ряде случаев коррелирует с расстройствами психоэмоциональной сферы.

Ключевые слова: психоэмоциональный статус, тревога, депрессия, нарушения равновесия, головокружение, серотонин.

Для цитирования: Бородулина И.И., Каракулова Ю.В., Еловиков А.М. Сравнительный анализ показателей нейропсихологического статуса и содержания серотонина в сыворотке крови у пациентов с расстройствами равновесия. *PMЖ.* 2023;3:4–9.

ABSTRACT

Comparative analysis of indicators of neuropsychological status and serotonin content in blood serum in patients with balance disorders

I.I. Borodulina^{1,2}, Yu.V. Karakulova¹, A.M. Elovikov¹

¹Academician E.A. Vagner Perm State Medical University, Perm

²Perm Regional Clinical Hospital, Perm

Background: dizziness is one of the most common symptoms in medical practice. The article discusses the issue of association between vestibular and psychological mechanisms of dizziness, where anxiety and depressive disorders are widely represented in the clinic of balance disorders.

Aim: to study the patterns of the psycho-emotional state and the peripheral serotonin content in patients with various balance disorders (systemic and non-systemic dizziness).

Patients and Methods: 62 patients were included in the study. 47 patients with peripheral systemic vestibulopathy (vertigo) and 15 patients with complaints of feeling lightheaded (non-systemic dizziness). The control group consisted of 15 healthy patients. Psycho-emotional state and life quality were assessed using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), the CES-D questionnaire scale, the Spielberger-Hanin test, a questionnaire for detecting change indicators in the autonomic nervous system (ANS), and the Vestibular Rehabilitation Benefits Questionnaire (VRBQ). For an additional assessment of the psycho-emotional state, the serotonin content in the blood serum was studied.

Results: according to the HADS, patients with vertigo had signs of subclinical anxiety and no signs of depression. Patients with instability had signs of both clinical anxiety and depression. According to the CES-D, no signs of depression were detected in patients with vertigo, and instability was accompanied by mild depression. Testing of the reactive and personal anxiety levels showed a moderate reactive and personal anxiety in vertigo, and a high level of both personal and reactive anxiety in patients with instability. There were signs of changes in the ANS in both groups. Serotonin content in the blood serum of patients significantly differed versus the control group and between groups of patients, being the lowest in the group with non-systemic vertigo.

Conclusion: patients with a balance disorder had signs of anxiety and depression. Anxiety and depressive disorders are most significant in patients with non-systemic dizziness. In patients with systemic and non-systemic dizziness, the serotonin content in the blood is reduced, which in some cases correlates with disorders of the psycho-emotional sphere.

Keywords: psycho-emotional state, anxiety, depression, balance disorders, dizziness, serotonin.

For citation: Borodulina I.I., Karakulova Yu.V., Elovikov A.M. Comparative analysis of indicators of neuropsychological status and serotonin content in blood serum in patients with balance disorders. RMJ. 2023;3:4–9.

ВВЕДЕНИЕ

Головокружение — один из наиболее частых симптомов, встречающихся в медицинской практике. Согласно данным литературы в мире около 5% населения страдает головокружениями различного генеза [1, 2], число пациентов с головокружением увеличивается ежегодно. Головокружение нередко приводит к изменению привычного образа жизни и значительному ухудшению ее качества, социальной дезадаптации, утрате трудоспособности, может стать причиной травм [3].

Головокружение — это комплекс психоэмоциональных и вегетативных реакций на нарушение пространственной ориентации организма и неправильное осознание положения собственного тела или иллюзия движения [4].

За верную интерпретацию положения и перемещения тела в пространстве ответственна статокINETическая система, которая представляет собой интегральную структуру, включающую вестибулярную, слуховую и зрительную функциональные системы, а также проприоцептивную систему, рецепторы которой, оценивая взаиморасположение сегментов человеческого тела и его координированное передвижение в пространстве, информируют корковые отделы чувствительности. Вестибулярная система, в свою очередь, объединяет вестибулярный аппарат (воспринимающую часть), вестибулярную порцию преддверно-улиткового нерва, комплекс вестибулярных ядер ствола мозга, зоны коры головного мозга в височной и теменной долях.

Вестибулярный аппарат представляет собой скопление нейроэпителиальных (волосковых) клеток — вестибулярных рецепторов, находящихся в преддверии и полукружных каналах лабиринта и воспринимающих изменения скорости движения головы, перемещения тела в пространстве [5]. Вестибулярный аппарат связан с мозжечком, ретикулярной формацией, вегетативной нервной системой (ВНС), органами-эффекторами.

С учетом разнообразия составляющих статокINETической системы и функциональных связей между ними существует несколько подходов к терминологии расстройств равновесия. Согласно одному из них головокружение рассматривают как синоним нарушения равновесия. В зависимости от того, поражение каких структур лежит в основе его развития, различают системные (вращательное, истинное, вестибулярное) и несистемные (предобморочные состояния, чувство неустойчивости, потеря чувства опоры) головокружения [6]. В соответствии с уровнем поражения вестибулярной системы системное головокружение подразделяют на центральное и периферическое.

Согласно другому подходу любое расстройство равновесия (как нарушение одной из составных частей статокINETической системы) можно разделить на головокружение (ощущение вращения, иллюзия движения) и неустойчивость (любые другие ощущения, отличные от ощущения вращения и иллюзии движения) [5]. Таким образом, второй подход к терминологии априори рассматривает понятие

«головокружение» как признак патологии исключительно вестибулярной системы на любом ее уровне.

Для классификации расстройств равновесия в настоящее время Обществом Барани предложена Международная классификация вестибулярных расстройств (The International Classification of Vestibular Disorders, ICVD) [7]:

Уровень I: клинические симптомы

- ♦ вращательное головокружение (вертиго);
- ♦ невращательное головокружение;
- ♦ нистагм;
- ♦ выпадение (дефицит) вестибуло-окулярного рефлекса;

- ♦ осциллопия;

- ♦ реакция отклонения глаз;

- ♦ другие.

Уровень II: синдромы

- ♦ острый вестибулярный синдром;
- ♦ эпизодический вестибулярный синдром;
- ♦ хронический вестибулярный синдром.

Уровень III: заболевания

- ♦ заболевания, классифицированные как первичные вестибулярные расстройства;
- ♦ вестибулярные симптомы заболеваний, классифицированные в других областях медицины.

Уровень IV: механизмы

- ♦ воспалительный;
- ♦ генетический;
- ♦ травматический;
- ♦ сосудистый;
- ♦ другие.

Отдельной категорией нарушений равновесия остаются функциональные расстройства, объединенные термином «персистирующее постурально-перцептивное головокружение» (ПППГ). Ранее для описания субъективной неустойчивости и головокружения использовали термины «постуральная фобическая неустойчивость» [8], «хроническое субъективное головокружение» [9]. Однако проявления постуральной фобической неустойчивости, хронического субъективного головокружения и ПППГ сходны. Взгляды на механизмы их развития совершенствуются и корректируются. ПППГ представляет собой хроническое функциональное расстройство нервной системы, характеризующееся невращательным головокружением или субъективной неустойчивостью, соответствующее критериям, предложенным Обществом Барани [10, 11]. Тревога и депрессия часто сопутствуют ПППГ, но не присутствуют в диагностических критериях. В некоторых случаях нейropsychологическое обследование не выявляет аффективных расстройств при ПППГ, что свидетельствует о сложных механизмах заболевания [10].

Участие нейромедиатора серотонина в патогенезе ПППГ подтверждает эффективность анксиолитиков и антидепрессантов из группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина для лечения пациентов. Роль моноаминов, в частности серотонина, в формировании депрессии,

пароксизмальных тревожных расстройств — подтвержденный факт [12]. Наряду с этим хороший терапевтический эффект при периферических вестибулопатиях с явными или скрытыми аффективными расстройствами показали небольшие дозы ингибиторов обратного захвата серотонина в комплексе с вестибулярной реабилитацией, что предполагает значимость нарушения обмена серотонина у пациентов с вращательным головокружением [13]. По мнению J.P. Staab et al. [14], серотонин представлен в вестибулярных ядрах и влияет на реактивность чувствительных к движению нервных путей от вестибулярных ядер через нижнюю оливу к узлам и клочкам мозжечка. Этот механизм может быть мишенью для селективных ингибиторов обратного захвата серотонина при периферическом головокружении.

Многогранность проявлений вестибулярной дисфункции обуславливают ее уникальные взаимосвязи с сенсорной (зрительная, слуховая, проприоцептивная функциональные системы), двигательной, вегетативной и психической сферами, затрудняя поиск истинной причины головокружения, приводя к сложностям в диагностике и лечении [15]. Дискутируется вопрос о взаимодействии между вестибулярными и психологическими механизмами, имеющими разнонаправленное влияние у пациентов с различными типами головокружений и способствующих формированию невротических реакций, имеющих крайне индивидуальные черты. В связи с наличием тесных связей вестибулярной системы и психоэмоциональной сферы предложено [16] рассматривать данный симптом в рамках функционально-органического континуума, допускающего множество переходных вариантов, с различным соотношением функционального и органического факторов. Особое место в этом континууме принадлежит психической травме, способствующей развитию как психической, так и отоневрологической патологии с формированием «порочного психосоматического круга». У данной группы пациентов часто развиваются вторичное функциональное расстройство походки, повышенный уровень тревоги, поведение избегания, что в дальнейшем может приводить к социальной дезадаптации и тяжелой инвалидизации [17, 18]. Помимо тревожных расстройств головокружение является довольно распространенным соматическим признаком депрессии. При этом наличие депрессии отмечено лишь у 20% больных, страдающих головокружением отоневрологической природы. В патогенезе сопряженных с головокружением тревожных расстройств не исключается наличие структурной связи лимбической и вестибулярной систем, обеспечивающей непосредственную связь тревоги и головокружения [16].

В ряде исследований [3, 15, 19] выявлены высокие показатели тревожности и признаки депрессии у пациентов с системным головокружением. Отмечено значительное снижение качества жизни при патологии как центрального, так и периферического отдела вестибулярной системы, причем в последнем случае дефицит качества жизни достигал 60% [3]. Тревожно-депрессивные расстройства в клинической картине патологии вестибулярной функции широко представлены, что вызывает растущий интерес и требует дальнейших исследований в этом направлении [19]. Изучение психоэмоционального статуса при различных типах нарушения равновесия может способствовать повышению эффективности комплексной медикаментозной терапии, направленной на коррекцию тревоги и депрессии, компла-

ентности пациентов, достижению более продолжительной ремиссии.

Цель исследования: изучить особенности психоэмоциональной сферы и уровень серотонина в периферической крови у пациентов с различными нарушениями равновесия (системным и несистемным головокружением).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено на базе кафедры неврологии и медицинской генетики и кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России. Клиническая база исследования — ГБУЗ ПК «Пермская краевая клиническая больница».

В исследовании сравнивали показатели пациентов с системным периферическим головокружением (вертиго) с показателями пациентов с несистемным головокружением (неустойчивостью) и группой контроля.

Критерии включения в исследование: возраст >18 лет, системное периферическое (вертиго) либо несистемное головокружение (ощущение неустойчивости) как ведущий симптом нарушений стаботонического системы (подтвержденные результатами клинического отоневрологического исследования и дополнительными инструментальными исследованиями, в частности методами нейровизуализации, аудиометрией), наличие добровольного информированного согласия на участие в исследовании.

Критерии исключения: затруднения вербального контакта с пациентом, проведения тестирования согласно шкалам и опросникам (вследствие деменции, психического заболевания, тяжелого общесоматического или угрожающего жизни состояния, в том числе госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии); нарушение равновесия после приема лекарственных препаратов, психоактивных веществ; отказ пациента от участия в исследовании.

Исследование было проведено с соблюдением международных стандартов и биоэтических норм. Исследование одобрено локальным этическим комитетом (ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России, протокол № 1 от 23.01.2019).

В исследование включено 62 пациента. Пациентов распределили в 2 группы в соответствии с типом нарушения равновесия:

- ♦ в группу с периферической системной вестибулопатией включили 47 пациентов (средний возраст 58,0 [54,0; 63,0] года, мужчин — 7);
- ♦ в группу с несистемным головокружением вошли 15 пациентов, сопоставимых по полу и возрасту с пациентами основной группы (средний возраст 59,0 [53,0; 62,0] года, мужчин — 3) с жалобами на ощущение неустойчивости, хронической недостаточностью мозгового кровообращения на фоне сосудистых факторов риска (артериальная гипертензия, атеросклероз сосудов).

Контрольную группу исследования составили 15 здоровых лиц (средний возраст 58,0 [50,0; 62,0] года, мужчин — 5), сопоставимых по полу и возрасту с пациентами предыдущих групп.

Всем пациентам проводили клиническое отоневрологическое обследование с оценкой статической и динамической координации движений (поза Ромберга, пальце-носовая проба, проба на адиадохкинез), походки (по прямой,

фланговой), нистагма (его направление, плоскость, амплитуда, степень, частота), вестибуло-окулярного рефлекса (его сохранность или выпадение — тест Хальмаги), функции слухового анализатора (акуметрия, камертональное исследование слуха, аудиометрия), результатов позиционных проб Дикса — Холлпайка, Пагини — МакКлюра. Нистагменные реакции исследовали с использованием очков Frenzel. Калорическую пробу для оценки функционального состояния лабиринта проводили путем водной калоризации с использованием воды 30 °С и 44 °С. Для исключения центральных и иных причин головокружения всем пациентам были выполнены компьютерная или магнитно-резонансная томография головного мозга, ультразвуковая доплерография сосудов шеи, рентгенография шейного отдела позвоночника. Все пациенты были осмотрены неврологом. При сборе анамнеза заболевания важно было определить продолжительность приступа головокружения, частоту приступов, наличие предшествующих факторов, а также других симптомов (снижение слуха, шум в ушах, тошнота, рвота).

Психосоциальный статус и качество жизни пациентов оценивали с использованием следующих шкал и опросников:

- ♦ госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale);
- ♦ шкала-опросник CES-D (Center for Epidemiological Studies Depression Scale);
- ♦ тест ситуативной и личностной тревожности Спилберга — Ханина;
- ♦ опросник для выявления признаков вегетативных изменений Вейна.

В случае системного головокружения для оценки качества жизни использовали вестибулярный опросник VRBQ (Vestibular Rehabilitation Benefit Questionnaire). Первая часть вестибулярного опросника детализировала головокружение, вторая оценивала изменившиеся интегральные показатели качества жизни (физический и эмоциональный дискомфорт в связи с головокружением). Вестибулярный опросник VRBQ используют для определения процентного показателя нарушения качества жизни, связанного со здоровьем при вертиго [17]. Показатель >0 подразумевает наличие симптомов заболевания, потерю функции или снижение качества жизни, связанного со здоровьем при развитии головокружения. Опросник VRBQ более чувствителен к изменениям у данной группы пациентов, чем опросники DHI (Dizziness Handicap Inventory), VSS (Vertigo Symptom Scale) и SF-36 (Social Functioning) [20, 21].

Количество серотонина в сыворотке периферической крови определяли методом иммуноферментного анализа. Концентрацию серотонина рассчитывали путем экстраполяции полученных данных на калибровочный график, построенный по результатам анализа с серией стандартов, и выражали в нг/мл¹.

Математическую обработку количественных статистических параметров осуществляли с использованием программного пакета Statistica 10,0 (Statsoft, США) в соответствии с рекомендациями по обработке результатов медико-биологических исследований. Для статистической обработки данных с учетом особенностей выборок

использовали непараметрические критерии: показатели медианы (Me) и квартили [Q1; Q3]. Значимость различий между количественными показателями вычисляли по ранговому критерию для сравнения независимых выборок — критерию Манна — Уитни (U). Различия признавали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Для оценки наличия и силы связи между двумя показателями рассчитывали коэффициент корреляции r . Корреляция отсутствовала при $r < 0,3$. При $r > 0,3$, но $< 0,7$ корреляцию считали умеренной, при $r > 0,7$ — сильной. Отрицательные значения r соответствовали обратной зависимости.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Среди пациентов основной группы ($n=47$) с периферической системной вестибулопатией нозологические формы были распределены следующим образом: 35 (74,5%) — пациенты с кратковременным эпизодом головокружения (отолитиаз, сопровождающийся доброкачественным пароксизмальным позиционным головокружением (ДППГ)), 12 (25,5%) — пациенты с длительным эпизодом головокружения, в том числе с вестибулярным нейронитом — 6, с хронической ремиттирующей лабиринтопатией (ХРЛ) — 6 (включая болезнь Меньера ($n=4$), кохлео-вестибулярный синдром, не соответствующий критериям болезни Меньера и центральному головокружению ($n=2$)). Среди пациентов преобладали женщины — 85% ($n=40$), мужчин было 15% ($n=7$).

Диагноз ДППГ (код МКБ-10 H81.1) устанавливали при получении типичного позиционного нистагма и системного позиционного головокружения в пробе Дикса — Холлпайка для выявления отолитиаза заднего и переднего полукружных каналов и roll-тесте (проба Пагини — МакКлюра) для выявления поражения горизонтального полукружного канала [22, 23]. Спонтанный нистагм отсутствовал во всех случаях, клинически значимых нарушений статического и динамического равновесия не отмечено, вестибуло-окулярный рефлекс сохранен у всех пациентов, признаки центральных причин головокружения отсутствовали. Среди пациентов с ДППГ преобладало поражение заднего полукружного канала ($n=16$), поражение горизонтального полукружного канала было отмечено у 11 человек, у 8 человек — двухканальное поражение (задний и горизонтальный полукружные каналы).

Диагноз болезни Меньера устанавливали согласно диагностическим критериям, предложенным Обществом Барани [24]. Достоверная болезнь Меньера (код МКБ-10 H81.0) встретилась в 4 случаях, вероятная болезнь Меньера (в нашем исследовании — кохлео-вестибулярный синдром, не соответствующий критериям болезни Меньера, центральному и периферическому головокружению) — в 2 случаях (при этом использовали код МКБ-10 H81.3 — другие периферические головокружения как основной диагноз). По данным калорических проб, используемых для определения функционального состояния лабиринта, при ХРЛ у трети пациентов была норморефлексия (нормофункция) лабиринта, у трети — гипорефлексия и у трети — гиперрефлексия. У 7 пациентов был снижен слух (тугоухость 1–3-й степени).

¹ Инструкция к набору реагентов для определения серотонина в биологических жидкостях (Serotonin Research ELISA). Serotonin Research ELISA, Labor Diagnostika Nord GmbH & Co. KG, Germany: IBL International GMBH, 2010. (Электронный ресурс.) URL: studylib.ru/doc/2383153/serotonin-v-biologicheskikh-zhidkostyah-ifa--serotonin-research (дата обращения: 05.03.2023).

Диагноз вестибулярного нейронита (код МКБ-10 Н81.2) был установлен на основании клинической картины заболевания и результатов отоневрологического обследования, а также при исключении центральных причин вертиго. Наиболее чувствительный тест в острую стадию заболевания — положительный тест поворота головы (тест Хальмаги), свидетельствующий о выпадении вестибуло-окулярно-го рефлекса со стороны поражения [25, 26].

По данным тестирования согласно шкале HADS у пациентов с вертиго выявлены признаки субклинически выраженной тревоги, а признаки депрессии отсутствовали во всех случаях (см. таблицу). У пациентов с несистемным головокружением были признаки клинически выраженной тревоги и клинически выраженной депрессии. Полученные различия групп больных статистически значимы ($p < 0,05$).

По данным, полученным при тестировании по шкале-опроснику CES-D, у пациентов с периферическим системным головокружением признаки депрессии не были выявлены (см. таблицу). Выраженность депрессивных расстройств у пациентов с неустойчивостью по данной шкале соответствовала легкой депрессии.

Оценка уровня реактивной и личностной тревожности (тест Спилбергера — Ханина) выявила умеренный уровень реактивной и личностной тревожности у пациентов с системным периферическим головокружением, существенно превышающий показатели здоровых лиц. У пациентов с неустойчивостью уровень как личностной, так и реактивной тревожности оказался еще выше. Однако статистически значимых различий в показателях уровня тревожности среди групп пациентов не выявлено: $U = 219,5$; $p = 0,68$ при сравнении показателей реактивной тревожности и $U = 184,5$; $p = 0,43$ при сравнении показателей личностной тревожности.

Признаки изменений ВНС были во всех группах. Наиболее выраженные изменения показателей состояния ВНС были у пациентов с системным головокружением по сравнению с показателями пациентов с несистемным головокружением и здоровыми. Наиболее часто отмечены снижение трудоспособности, быстрая утомляемость, трудность засыпания, чувство усталости при пробуждении утром.

Качество жизни пациентов с системным головокружением ухудшилось на 53,2 [42,6; 73,0] % по сравнению с контролем. Вклад самого головокружения (вертиго) в снижение качества жизни составил 66,7 [55,6; 72,3] %, в развитие

симптомов тревоги (эмоциональный дискомфорт) — 33,4 [22,2; 50,0] %.

Уровень серотонина в сыворотке периферической крови составил: у пациентов с системным головокружением — 150,6 [143,4; 156,3] нг/мл, с несистемным головокружением (неустойчивостью) — 122,9 [106,9; 128,1] нг/мл, в группе контроля — 210,6 [199,6; 254,2] нг/мл. Полученные различия статистически значимы в отношении групп системного и несистемного головокружения, а также в отношении здоровых лиц ($p < 0,05$). Выявлена статистически значимая обратная зависимость между уровнем серотонина и показателем личностной тревожности при несистемном головокружении ($r = -0,71$; $p = 0,003$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Головокружение — одна из наиболее часто встречающихся жалоб пациентов в амбулаторно-поликлинической и общеклинической практике. Пациенты, испытывающие различные нарушения равновесия, склонны к эмоционально-аффективным расстройствам, в большинстве случаев тревожного спектра [3, 27]. В свою очередь, пациенты с периферическим системным и несистемным головокружением испытывают симптомы тревоги и депрессии. Полученные в нашем исследовании результаты свидетельствуют, что наиболее выраженные проявления тревоги отмечены у пациентов с несистемным головокружением (неустойчивостью). В данном случае причиной избыточной тревожности, вероятно, выступают структурные изменения мозгового вещества с дисфункцией нейротрансмиттерных трактов.

Пациенты с системным головокружением отмечали снижение качества жизни более чем наполовину (дефицит 53,2%), при этом наибольший вклад в снижение качества жизни оказывало непосредственно вертиго (66,7%).

Достоверных различий по опроснику депрессии CES-D, тесту Спилбергера — Ханина, опроснику Вейна у пациентов с системным периферическим головокружением по сравнению с пациентами с несистемным головокружением выявлено не было. Однако у пациентов с несистемным головокружением (неустойчивость вследствие хронической недостаточности мозгового кровообращения) отмечены признаки депрессии.

В литературе широко обсуждается взаимосвязь головокружения и эмоциональных нарушений. Особенности психоэмоциональной сферы пациентов с несистемным го-

Таблица. Показатели тестирования по шкалам при разных типах головокружения, Ме [Q1; Q3]

Показатель	Контроль	Системное головокружение	Несистемное головокружение	p^*	p^{**}
Тревога HADS, баллы	6,00 [4,0; 7,0]	8,0 [6,0; 9,0]	12,0 [10,0; 15,0]	0,051	<0,05
Депрессия HADS, баллы	6,00 [4,0; 8,0]	5,5 [3,0; 7,0]	12,0 [7,0; 19,0]	0,529	<0,05
Депрессия CES-D, баллы	6,00 [5,0; 9,0]	13,5 [12,0; 19,0]	18,5 [16,0; 22,0]	<0,05	0,202
Реактивная тревожность, баллы	31,00 [30,0; 32,0]	45,5 [43,0; 49,0]	46,5 [39,0; 54,0]	<0,05	0,675
Личностная тревожность, баллы	33,00 [32,0; 36,0]	44,0 [41,0; 52,0]	46,5 [45,0; 53,0]	<0,05	0,426
Вопросник вегетативных проявлений, баллы	26,00 [21,0; 29,0]	37,0 [32,0; 44,0]	36,0 [26,0; 42,0]	<0,05	0,20
Серотонин, нг/мл	210,6 [199,6; 254,2]	150,6 [143,4; 156,3]	122,9 [106,9; 128,1]	<0,05	<0,05

Примечание. *сравнение группы системного головокружения и контроля, **сравнение групп системного и несистемного головокружения.

ловокружением могут свидетельствовать о вовлечении центральных механизмов в формирование данных нарушений, в том числе нейромедиаторных, что представляет интерес для дальнейшего изучения этого вопроса. В большинстве случаев авторы определяют наличие тревожно-фобических нарушений у пациентов с ПППГ. Однако и больные с ДППГ с охранительным поведением испытывают тревогу и боятся спровоцировать вертиго движением головы [3, 18, 28]. В патогенетических механизмах тревоги и депрессии немаловажное место занимает нейромедиаторный дисбаланс серотонина [12].

Часто врачу общей практики необходимо без дополнительного углубленного оториноларингологического исследования дифференцировать различные виды нарушения равновесия. В связи с этим нами была поставлена задача изучить количественное содержание серотонина в сыворотке крови у пациентов с периферическим системным головокружением и несистемным головокружением в поиске дифференцирующего критерия.

Получена достоверная разница показателей уровня серотонина в сыворотке пациентов с нарушением равновесия. Отмечено снижение уровня серотонина в периферической крови как при системном, так и при несистемном головокружении, что позволяет предположить вклад дефицита нейромедиатора в сам механизм развития вертиго. Данный факт может послужить объективным лабораторным маркером наличия расстройства равновесия. Снижение уровня серотонина в крови пациентов с несистемным головокружением коррелирует с выраженностью личностной тревожности. Важно продолжить работу для выявления закономерностей связей между уровнем серотонина, типом головокружения и состоянием психоэмоциональной сферы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты с различными видами расстройств равновесия испытывают симптомы тревоги и депрессии. Наиболее выражены тревожно-депрессивные расстройства у пациентов с несистемным головокружением (неустойчивостью). У пациентов с системным и несистемным головокружением отмечено снижение уровня серотонина в периферической крови (разница показателей статистически достоверна в отношении здоровых лиц), что в ряде случаев коррелирует с расстройствами психоэмоциональной сферы. Однако снижение уровня серотонина при отсутствии корреляции с показателями психоэмоциональной сферы может свидетельствовать о его участии в патогенезе головокружения. Необходимы дальнейшие исследования в этой области.

Литература

1. Agus S., Benecke H., Thum C., Strupp M. Clinical and Demographic Features of Vertigo: Findings from the REVERT Registry. *Front Neurol.* 2013;4:48. DOI: 10.3389/fneur.2013.00048.
2. Mehar H., Bhandari P., Sachdeva K. Demographic and etiological analysis of peripheral vertigo, as a common public health problem. *Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2022;8(9):716–721. DOI: 10.18203/issn.2454-5929.ijohns20222162.
3. Илларионова Е.М., Отвагин И.В., Грибова Н.П. Связь качества жизни больных с системным головокружением с наличием тревожности и депрессии. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2011;111(8):50–52. [Illarionova E.M., Otvagin I.V., Gribova N.P. Correlations of quality of life with anxiety and depression in patients with vertigo. *Zhurnal Nevrologii i Psikhiiatrii imeni S.S. Korsakova.* 2011;111(8):50–52 (in Russ.).]
4. Самарцев И.Н., Живолупов С.А. Головокружение. Новейшая интерпретация в неврологии. М.: МЕДпресс-информ; 2019. [Samartsev I.N., Zhivolupov S.A. Vertigo. The newest interpretation in neurology. M.: MEDpress-inform; 2019 (in Russ.).]

5. Лиленко С.В., Янов Ю.К., Ситников В.П. Расстройства равновесия. Часть I. Этиопатогенез и диагностика. СПб.: Агентство медицинской информации «РИА-АМИ»; 2005 [Lilenko S.V., Yanov Yu.K., Sitnikov V.P. Balance disorders. Part I. Etiopathogenesis and diagnostics. St. Petersburg: RIA-AMI Medical Information Agency; 2005 (in Russ.).]
6. Бронштейн А., Лемперт Т. Головокружение. Пер. с англ.; под ред. В.А. Парфенова. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019. [Bronstein A., Lempert T. Vertigo. Trans. from Engl.; edited by V.A. Parfenov. Moscow: GEOTAR-Media; 2019 (in Russ.).]
7. Bisdorff A.R., Staab J.P., Newman-Toker D.E. Overview of the International Classification of Vestibular Disorders. *Neurol Clin.* 2015;33(3):541–550. DOI: 10.1016/j.archotol.2015.04.010.
8. Brandt T., Dieterich M. Phobischer Attacken-Schwankschwindel, ein neues Syndrom. *Munch Med Wochenschr.* 1986;128:247–250.
9. Staab J.P., Ruckenstein M.J. Expanding the differential diagnosis of chronic dizziness. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007;133(2):170–176. DOI: 10.1001/archotol.133.2.170.
10. Шаповалова М.В., Замерград М.В. Персистирующее постуральное перцептивное головокружение в пожилом возрасте. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски.* 2019;119(9–2):5–9. [Shapovalova M.V., Persistent postural-perceptual dizziness of the elderly. *Zhurnal Nevrologii i Psikhiiatrii imeni S.S. Korsakova.* 2019;119(9–2):5–9 (in Russ.).] DOI: 10.17116/jnevro201911910925.
11. Staab J.P., 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(4):191–208. DOI: 10.3233/VES-170622.
12. Moncrieff J., Cooper R.E., Stockmann T. et al. The serotonin theory of depression: a systematic umbrella review of the evidence. *Mol Psychiatry.* 2022 Jul 20. (Online ahead of print). DOI: 10.1038/s41380-022-01661-0.
13. Dieterich M., Staab J.P. Functional dizziness: from phobic postural vertigo and chronic subjective dizziness to persistent postural-perceptual dizziness. *Curr Opin Neurol.* 2017;30(1):107–113. DOI: 10.1097/WCO.0000000000000417.
14. Staab J.P., Ruckenstein M.J. Chronic dizziness and anxiety: effect of course of illness on treatment outcome. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005;131(8):675–679. DOI: 10.1001/archotol.131.8.675.
15. Илларионова Е.М., Грибова Н.П., Отвагин И.В. Клинико-психологический анализ системного (вестибулярного) и несистемного (психогенного) головокружения, оптимизация терапии. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2011;3(4):41–45. [Illarionova E.M., Gribova N.P., Otvagin I.V. Clinico-psychological analysis of systematic (vestibular) and nonsystematic (psychogenic) vertigo, the rapyoptimization. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics.* 2011;3(4):41–45 (in Russ.).] DOI: 10.14412/2074-2711-2011-345.
16. Вельтищев Д.Ю. Психопатологические аспекты головокружения. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2010;110(7):69–72. [Vel'tishchev D.Yu. Psychopathological aspects of dizziness. *Zhurnal Nevrologii i Psikhiiatrii imeni S.S. Korsakova.* 2010;110(7):69–72 (in Russ.).]
17. Habs M., Strobl R., Grill E. et al. Primary or secondary chronic functional dizziness: does it make a difference? A DizzyReg study in 356 patients. *J Neurol.* 2020;267(Suppl 1):212–222. DOI: 10.1007/s00415-020-10150-9.
18. Кунельская Н.Л., Байбакова Е.В., Заева З.О. Психогенное головокружение. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2019;119(10):89–93. [Baybakova E.V., Zaeova Z.O. Psychogenic vertigo. *Zhurnal Nevrologii i Psikhiiatrii imeni S.S. Korsakova.* 2019;119(10):89–93 (in Russ.).] DOI: 10.17116/jnevro201911910189.
19. Илларионова Е.М., Грибова Н.П. Состояние психоэмоциональной сферы у больных с различными вариантами головокружений. *Вестник Смоленской государственной медицинской академии.* 2014;13(3):16–17. [Illarionova E.M., Gribova N.P. Psycho-emotional sphere in patients with various types of vertigo. *Bulletin of the Smolensk State Medical Academy.* 2014;13(3):16–17 (in Russ.).]
20. Morris A.E., Lutman M.E., Yardley L. Measuring outcome from Vestibular Rehabilitation, Part I: Qualitative development of a new self-report measure. *Int J Audiol.* 2008;47(4):169–77. DOI: 10.1080/14992020701843129.
21. Morris A.E., Lutman M.E., Yardley L. Measuring outcome from vestibular rehabilitation, part II: refinement and validation of a new self-report measure. *Int J Audiol.* 2009;48(1):24–37. DOI: 10.1080/14992020802314905.
22. Bhattacharyya N., Gubbels S.P., Schwartz S.R. et al. Clinical Practice Guideline: Benign Paroxysmal Positional Vertigo (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;156(3_suppl):S1–S47. DOI: 10.1177/0194599816689667.
23. Кунельская Н.Л., Байбакова Е.В., Чугунова М.А. и др. Доброчастотное пароксизмальное позиционное головокружение горизонтального полукружного канала: диагностика и лечение. *Российская оториноларингология.* 2017;1:60–67. [Kunel'skaya N.L., Baybakova E.V., Chugunova M.A. et al. Benign paroxysmal positional vertigo of horizontal semicircular canal: diagnostics and treatment. *Russian Otorhinolaryngology.* 2017;1:60–67 (in Russ.).] DOI: 10.18692/1810-4800-2017-1-60-67.
24. Lopez-Escamez J.A., Carey J., Chung W.H. et al. Classification Committee of the Barany Society; Japan Society for Equilibrium Research; European Academy of Otolology and Neurotology (EAONO); Equilibrium Committee of the American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery (AAO-HNS); Korean Balance Society. Diagnostic criteria for Menière's disease. *J Vestib Res.* 2015;25(1):1–7. DOI: 10.3233/VES-150549.
25. Mandalà M., Nuti D., Broman A.T., Zee D.S. Effectiveness of careful bedside examination in assessment, diagnosis, and prognosis of vestibular neuritis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;134(2):164–169. DOI: 10.1001/archoto.2007.35.

Полный список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>