

Соматосенсорные расстройства и нарушение функции равновесия при поражении вестибулярного анализатора

👁 Н.Л. Кунельская, А.Л. Гусева, Я.А. Бауш

Кафедра оториноларингологии Лечебного факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова

Проведена оценка существующих методов анализа субъективных ощущений у пациентов с патологией вестибулярного анализатора. Как правило, такие пациенты отмечают нарушение функции равновесия, которое почти всегда сопровождается головокружением. У 136 пациентов, страдающих вестибулярной дисфункцией, помимо вестибулометрического и аудиологического обследования была выполнена функциональная компьютерная стабилметрия. В зависимости от типа протекания вызванных вестибулярных реакций (центрального, смешанного, периферического) проанализированы сенсорные, вегетативные и соматические компоненты реакции вестибулярного анализатора и проведено их сравнение по степени выраженности при различных уровнях поражения.

Ключевые слова: вестибулярная дисфункция, головокружение, стабилметрия.

В последние годы из-за экономических и социально-политических изменений в обществе растет число заболеваний органа слуха, которые нередко сопровождаются **вестибулярной дисфункцией**. Так, в нашей стране число больных с кохлеовестибулярной патологией составляет 13–14 на 10 тыс. населения [7].

Под вестибулярной дисфункцией понимают в первую очередь спонтанные патологические реакции (сенсорные, моторные и вегетативные), качественно специфичные для органа равновесия, которые возникают при отсутствии внешних раздражителей и обусловлены заболеванием лабиринта. Патологические изменения развиваются в результате нарушения симметрии спонтанной физиологической активности между правым и левым отделами вестибу-

лярного анализатора, в результате чего страдает восприятие положения головы и тела в пространстве, что, в свою очередь, приводит к возникновению неадекватных компенсаторных движений [5].

Тем не менее ряд авторов считают, что межлабиринтная асимметрия представляет собой физиологический механизм, обеспечивающий постоянное сканирование спонтанной вестибулярной активности относительно нормы, задающий пеленг пространственных координат и корректирующий функцию равновесия в гравитационном поле, являясь базисной функцией для всех адекватных сенсорных и моторных реакций [3].

Межлабиринтная асимметрия является облигатным биологическим фактором, предназначенным для постоянной стимуляции всей статокинетической системы, в том числе вегетативных центров, адаптирующих вестибулярный анализатор и испол-

нительные специфические реакции к гравитации и силам инерции.

Выход межлабиринтной асимметрии за пределы физиологической “нормы” является мощным афферентным сигналом для всех адаптационных систем организма, направленным на разрешение возникшего конфликта [9].

СтатокINETическая система является одной из сложнейших систем в организме человека. Компоненты статокINETической системы соединены между собой и с другими органами и системами множеством ассоциативных связей, которые необходимы для поддержания позы. Они обеспечивают высокие адаптационные и компенсаторные возможности этой системы, что имеет жизненно важное значение [6].

Если в силу каких-либо причин привычное сочетание зрительной, вестибулярной и проприоцептивной информации о положении тела нарушается, то у человека возникает головокружение [14]. Оно может быть связано с заболеванием ушного лабиринта, органа зрения, центральной нервной системы или с нарушением проприоцепции.

Так как нарушение функции равновесия почти всегда сопровождается головокружением, то эти понятия часто путают. Тем не менее установочные и познотонические рефлексы — это соматические реакции, а ощущение положения головы и тела в пространстве и головокружение — сенсорные реакции [10].

Головокружение, как и боль, относится к субъективным ощущениям. Сообщая врачу о головокружении, пациент может иметь в виду самые разнообразные состояния: ощущение вращения, падения, перемещения своего тела или окружающих его предметов, состояние дурноты, тревоги, общей слабости, предчувствие потери сознания, а также неустойчивость при ходьбе и нарушение походки. Именно поэтому основу диагностики головокружения составляет подробный расспрос пациента с последую-

щим тщательным анализом жалоб и анамнеза заболевания. Истинное (вестибулярное) головокружение представляет собой ощущение мнимого вращения или движения предметов вокруг пациента или самого пациента в пространстве. Кроме того, пациент может ощущать, что он проваливается, или испытывать чувство невесомости. Эти два вида головокружения относятся к системным и всегда свидетельствуют о патологии лабиринта, т.е. встречаются при периферическом или смешанном типе поражения вестибулярного анализатора. Все прочие ощущения, описываемые пациентом как головокружение, в большинстве случаев не связаны с поражением вестибулярной системы. Такое головокружение называют невестибулярным, или центральным [8].

Центральное головокружение может сопровождаться как однонаправленным, так и множественным спонтанным нистагмом либо нистагмом, меняющим свое направление при изменении направления взора. Направление нистагма и направление спонтанного отклонения рук и туловища не совпадают. Тонические реакции направлены в сторону очага в головном мозге, редко сопровождаются снижением слуха, часто протекают на фоне головной боли. Центральный вестибулярный синдром, протекающий с длительными вегетативными нарушениями в виде тошноты и неукротимой рвоты, обусловлен поражением вестибуловегетативных путей в стволе головного мозга. При центральном вестибулярном головокружении перемещение глаз вправо или влево приводит к изменению направления нистагма, а гармоничное отклонение рук отсутствует [1].

Периферическое вестибулярное головокружение обычно интенсивнее, чем центральное, и сопровождается выраженными вегетативными проявлениями (тошнотой, многократной рвотой, приносящей лишь временное облегчение и не связанной с приемом пищи, бледностью или гиперемией

ей лица, гипергидрозом и др.). Периферическое вестибулярное головокружение часто имеет приступообразный характер. При остром начале приступа кажущееся движение предметов и нистагм направлены в сторону больного уха (стадия раздражения лабиринта). Следует отметить, что выраженность головокружения коррелирует с выраженностью вегетативной симптоматики. В стадии угнетения лабиринта кажущееся движение предметов и нистагм направлены в сторону здорового уха. Продолжительность приступов может колебаться от нескольких минут до нескольких часов. Отмечается положительное влияние поворота головы (в сторону медленного компонента нистагма). Как правило, периферическое вестибулярное головокружение обусловлено односторонним патологическим процессом и сопровождается нарушением слуха и ушным шумом на стороне поражения [11].

Наиболее часто вестибулярные нарушения являются симптомом **болезни Меньера** (БМ), кохлеовестибулопатии на фоне вертебрально-базилярной недостаточности, доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения, лабиринтита и вестибулярного нейронита.

Наряду с традиционными методами исследования вестибулярной функции для диагностики и лечения патологических состояний, сопровождающихся нарушением функции вестибулярного анализатора, всё чаще применяется **функциональная компьютерная стабилметрия (ФКС)**, основанная на регистрации и анализе колебаний **центра давления (ЦД)** тела человека. Данный метод дает возможность объективно оценить выраженность нарушений функции равновесия и контролировать динамику патологического процесса, ставшего причиной этого расстройства.

Изучению поструральных нарушений у больных с периферическими вестибулярными расстройствами при помощи ФКС посвящено исследование S. Yoneda,

K. Tokumasu [15]. В нем было установлено, что особенности амплитудного спектра (преобладание осцилляции на частотах 0,1; 0,2 и 2,0 Гц) можно использовать для дифференциальной диагностики БМ, позиционного головокружения и неврита VIII черепного нерва. Кроме того, результаты исследования свидетельствуют о том, что длина общей кривой перемещения ЦД, отражающая суммарный вектор горизонтальных и сагиттальных компонентов, была значительно больше у пациентов с БМ, чем у здоровых лиц.

M. Alessandrini et al. исследовали функцию равновесия у пациентов с односторонним вестибулярным нейронитом с помощью ФКС [12]. У части больных, которые отмечали уменьшение головокружения, наблюдалось изменение частот колебаний тела от низких до средних. Авторы считают, что это служит проявлением механизмов компенсации со стороны центральной нервной системы. В то же время у пациентов, не имевших периода стойкой ремиссии и не отмечавших субъективного улучшения состояния, таких изменений при анализе частотно-амплитудного спектра не обнаружено.

Н.А. Кононова, проводя дифференциальную диагностику периферических и центральных вестибулярных расстройств с помощью ФКС, выявила смещение показателей частотно-амплитудного спектра стабиллограммы в область низких частот (от 0,1 до 0,5 Гц) при периферическом поражении вестибулярного анализатора и преобладание высокочастотных осцилляций (от 0,3 до 2,0 Гц) при поражении центральных отделов анализатора [4].

Следует отметить, что ФКС широко используется для диагностики БМ. При обследовании пациентов с этой патологией M. Navia et al. не обнаружили зависимости показателей скорости движения ЦД от давности заболевания [13]. Однако при сопоставлении аудиологических и стабилметрических показателей при снижении слуха

на 40–70 дБ было выявлено резкое возрастание скорости движения ЦД в пробе не только с депривацией зрения, но и с открытыми глазами, чего не наблюдалось у пациентов с потерей слуха до 25 дБ. И.А. Горбушева отметила, что функциональное состояние системы равновесия у пациентов с БМ при наличии периферического кохлеовестибулярного синдрома характеризовалось снижением постурального контроля в 84% случаев, а при наличии смешанного вестибулярного синдрома — в 100% случаев [2]. Снижение постурального контроля наблюдалось как в состоянии относительного покоя, так и при функциональной нагрузке. Автор указывает, что использование ФКС в сочетании с дегидратационными тестами является более информативным методом в диагностике гидропса лабиринта, чем аудиологический дегидратационный тест.

Мы не нашли в литературе данных о сопоставлении сенсорных и соматических проявлений вестибулярной дисфункции с учетом объективных показателей, характеризующих поражение преимущественно ампулярных и отолитовых рецепторов. В связи с этим целью проведенного нами исследования явилась оценка выраженности отдельных компонентов реакции вестибулярного анализатора (сенсорного, вегетативного и соматического) при различных уровнях его поражения.

Материал и методы

Было обследовано 136 пациентов, находившихся на амбулаторном или стационарном лечении в клинике ЛОР-болезней Лечебного факультета РНИМУ на базе ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова с жалобами на головокружение и/или нарушение равновесия. В схему обследования больных помимо стандартного оториноларингологического клинического исследования входило комплексное вестибулометрическое исследование, тональная пороговая аудиомет-

рия, ФКС, кроме того, проводилась диагностическая беседа с целью подробного выяснения анамнеза заболевания и оценки вестибулярных нарушений при помощи сенсорно-аналоговой шкалы.

Результаты

В зависимости от типа протекания **индуцированных вестибулярных реакций (ИВР)** (центрального, смешанного или периферического) пациенты были разделены на три группы.

В 1-ю группу вошло 30 пациентов (22,1%) с периферическим типом протекания ИВР: 4 (13,3%) — с обострением хронического гнойного среднего отита, 6 (20%) — с острым отитом и 20 (66,6%) — с синдромом Меньера. У 22 пациентов (73,3%) отмечались такие вегетативные симптомы, как тошнота, рвота, потливость, тахикардия, изменение артериального давления. Выраженное головокружение наблюдалось у всех больных и составило $5,7 \pm 0,8$ балла по 10-балльной сенсорно-аналоговой шкале. Характерно то, что 24 пациента (80%) описывали головокружение как системное. Все пациенты отмечали усиление головокружения при движении (ходьбе и перемене положения тела). При ФКС **показатель функции равновесия (ПФР)**, являющийся интегральным отражением эффективности функции равновесия, у 20 пациентов (66,7%) был ниже возрастной границы нормы на $27,7 \pm 2,35\%$, у остальных пациентов — на нижней границе нормы. Таким образом, снижение ПФР для всей группы составило 18,5%.

Во 2-ю группу вошло 52 пациента (38,2%) со смешанным типом ИВР: 4 (7,7%) — с острым экссудативным средним отитом, 14 (26,9%) — с обострением хронического гнойного среднего отита, 14 (26,9%) — с прогрессирующей хронической нейросенсорной тугоухостью и 20 (38,5%) — с острой нейросенсорной тугоухостью. Вегетативные проявления отмечали 20 паци-

ентов (38,5%). В этой группе выраженность головокружения по сенсорно-аналоговой шкале составила $3,0 \pm 0,67$ балла. При этом только 13 пациентов (24,6%) характеризовали головокружение как выраженное, а 46 пациентов (86,4%) описывали его как несистемное. У 24 пациентов (46,2%) ПФР был снижен на $29,0 \pm 2,6\%$; для всей группы этот показатель составил 13,4%. Примечательно, что 14 из 20 пациентов (70%) с острой нейросенсорной тугоухостью головокружение беспокоило при движении и отсутствовало в покое, тем не менее у 12 пациентов (60%) отмечалось снижение ПФР.

В 3-ю группу вошло 54 пациента (39,7%) с центральным типом поражения: 24 (44,4%) — с острой нейросенсорной тугоухостью и 30 (55,6%) — с прогрессирующей хронической нейросенсорной тугоухостью. Жалобы на вегетативные нарушения имелись у 12 пациентов (22,2%). Головокружение все больные описывали как несистемное; по сенсорно-аналоговой шкале его выраженность составила $3,5 \pm 0,79$ балла. При проведении ФКС у 18 пациентов (33,3%) ПФР был снижен на $26,7 \pm 2,8\%$; для всей группы снижение ПФР составило 8,9%. Примечательно, что снижение ПФР было выявлено только у 6 из 24 пациентов (25%) с острой нейросенсорной тугоухостью.

Выводы

Таким образом, все компоненты вестибулярной дисфункции (сенсорный, вегетативный и соматический) оказались наиболее выраженными у пациентов с периферическим типом протекания ИВР. Центральный тип ИВР характеризовался наличием вегетативных и сенсорных расстройств, выраженных в меньшей степени, чем при периферическом поражении. Менее выраженным оказалось и отклонение ПФР от возрастной нормы. Однако следует учитывать, что в этой группе преобладали лица преклонного возраста, а с возрастом значе-

ния этого показателя снижаются. При смешанном типе поражения вестибулярного анализатора наблюдались наименее выраженные сенсорные проявления вестибулярной дисфункции, в то время как вегетативные и соматические проявления (расстройство функции равновесия) были выражены в меньшей степени, чем при периферическом типе ИВР, но в большей степени, чем при центральном поражении.

Необходимо отметить, что у пациентов с острой нейросенсорной тугоухостью и смешанным типом ИВР ПФР был снижен даже при небольшой выраженности головокружения, тогда как при центральном типе ИВР у пациентов с этой же нозологией при наличии жалоб на головокружение в большом проценте случаев изменения ПФР оказались менее выраженными.

Список литературы

1. Алексеева Н.С. Современные представления о патофизиологических механизмах головокружения // Матер. симпозиума "Головокружение: современные подходы к решению проблемы" 8-го съезда неврологов России. М., 2001. С. 2–5.
2. Горбушева И.А. Влияние внутрилабиринтной гипертензии на функциональное состояние системы равновесия : автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2005. С. 1–24.
3. Гофман В.Р., Корюкин В.Е., Решетников В.Н., Усачев В.Н. Асимметрия и компенсация вестибуляторной функции при поражении ушного лабиринта. СПб.: Оргтехиздат, 1994. С. 1–99.
4. Кононова Н.А. Функциональная компьютерная стабилометрия в дифференциальной диагностике периферических и центральных вестибулярных расстройств : автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2006. С. 1–24.
5. Кунельская Н.Л. Головокружение с позиции отоневролога // Consilium Medicum. 2007. Т. 9. № 12. С. 68–72.
6. Лучихин Л.А. Вестибулярный анализатор и статокинетическая функция // Матер. Всероссийск. науч.-практ. конфер. М., 2002. С. 17–21.

7. Морозова С.В. Диагностика и лечение головокружения // Фарматека. 2009. № 15. С. 36–42.
8. Парфенов В.А., Замергард М.В. Головокружение в неврологической практике // Неврол. журн. 2005. № 1. С. 4–11.
9. Пащинин А.Н. Межлабиринтная асимметрия при нормальных и патологических состояниях вестибулярной системы : автореф. дис. ... докт. мед. наук. СПб., 2007. 38 с.
10. Фанарджян В.В. Морфофункциональные основы взаимодействия переднего мозга и мозжечка // Успехи физиол. наук. 1995. Т. 25. № 2. С. 3–18.
11. Шеремет А.С. Головокружение как признак поражения вестибулярного анализатора. Диагностические стереотипы // Consilium Medicum. 2001. Т. 4. № 15. С. 3–9.
12. Alessandrini M., D'Erme G., Bruno E. et al. Vestibular compensation: analysis of postural rearrangement as a control index for unilateral vestibular deficit // Neuroreport. 2003. V. 14. № 7. P. 1075–1079.
13. Havia M., Kentava E., Pyrkko I. Postural instability in Meniere's disease // Vestib. Res. 2004. V. 14. № 1. P. 37–46.
14. Ray C.T., Horvat M., Croce R. The impact of vision loss on postural stability and balance strategies in individuals with profound vision loss // Gait. Posture. 2008. V. 28. № 1. P. 58–61.
15. Yoneda S., Tokumasu K. Frequency analysis of body sway in the upright posture. Statistical study in cases of peripheral vestibular disease // Acta Otolaryngol. 1986. V. 102. № 1–2. P. 87–92.

Vestibular Dysfunction: Somatosensory and Balance Disorders

N.L. Kunelskaya, A.L. Guseva, and Ya.A. Baush

The authors assessed existing methods of analysis of subjective sensations of patients with vestibular dysfunction. As a rule, such patients have balance disorders which are almost always accompanied by dizziness. 136 patients with vestibular dysfunction underwent functional computer stabilometry in addition to vestibulometry and audiometry. Sensor, vegetative and somatic components of vestibular-evoked reactions were analyzed depending on the type of reaction (central, mixed, peripheral) and compared depending on the level of damage.

Key words: vestibular dysfunction, dizziness, stabilometry.



Продолжается подписка на научно-практический журнал “Нервные болезни”

Подписку можно оформить в любом отделении связи России и СНГ.
Журнал выходит 4 раза в год. Стоимость подписки на полгода по каталогу агентства “Роспечать” – 380 руб., на один номер – 190 руб.
Подписной индекс 81610.