

дицина, 1994;544 с.

88. Стрелец Н.В. Клиника и лечение полинаркомании. В кн.: Лекции по наркологии. Под ред. Иванца Н.Н. М.: Ноллидж, 2000;271–82.

89. Carranza-Lira S. Actual status of veralipride use. Clin Int Aging 2010;5:271–6.

90. Ayd F.J. Aplastic anemia associated with

remoxipride. Int Drug Ther Newslet 1994;29:3.

91. Мосолов С.Н. Полвека антипсихотической фармакотерапии: основные итоги и новые рубежи. В кн.: Дофаминовая теория патогенеза шизофрении. Рук-во для врачей. Ред. рус изд. С.Н. Мосолов. London, New York: Taylor & Francis, 2004;14–49.

92. Мосолов С.Н. Современные тенденции

в лечении шизофрении. Место эглонила при терапии острых и хронических психозов. Психиатр и психофармакотер 2000;2;3(Прил):3–6.

93. Bazire S. Psychotropic Drug Directory

2003/04: The professional's pocket handbook and aide memoire. UK: Fivepin Publishing, 2003;416 p.

**К.Ф. Тринус**

*ГНУ «Научно-практический центр профилактической и клинической медицины», Украина, Киев*

## Сравнительная характеристика методов диагностики головокружения

*Головокружением страдает 20% населения мира. Низкая чувствительность наиболее распространенных вестибулярных проб делает их результаты сомнительными. Проведено сравнение методов диагностики головокружения. Рассмотрены 4 вестибулярные проекции: корковая, моторная, вегетативная и лимбическая. Корковую проекцию оценивают при помощи вызванных потенциалов (чувствительность метода – 90,57%, специфичность – 98,57%). Изучение вестибуломоторных реакций основано на тестах Ромберга, Фукуды и Уемуры. Популярны постурография, запись движений центра массы в позе Ромберга (чувствительность – от 35 до 54%). Чувствительность проб Уемуры и Фукуды у этих же больных достигает 98,15%. Калорическая проба – «золотой стандарт» вестибулярной диагностики, ее чувствительность – 70%, специфичность – 90%; Чувствительность ротационных проб – 33,5%, специфичность – 92,5%. Методы исследования вестибуловегетативных и лимбических реакций находятся в стадии разработки. Предложено внедрять в клиническую практику методы с чувствительностью >90%.*

**Ключевые слова:** головокружение, диагностика, метаанализ.

**Контакты:** Константин Федорович Тринус [trinus.konstantin@gmail.com](mailto:trinus.konstantin@gmail.com)

*Comparative characteristics of diagnostic methods for dizziness*

**K.F. Trinus**

*Research-and-Practical Center for Preventive and Clinical Medicine, Ukraine, Kiev*

*20% of world population suffers from dizziness. The low sensitivity of the most common vestibular tests makes their results questionable. Diagnostic methods for dizziness are compared. Four vestibular projections (cortical, motor, autonomic, and limbic) are considered. The cortical projection is assessed by evoked potentials (the sensitivity and specificity of the method are 90.57 and 98.57%, respectively).*

*Examination of vestibular motor reactions is based on the tests of Romberg, Fukuda, and Uemura. Posturography and recording the movements of the center of mass at rest in the Romberg position (their sensitivity is 35 to 54%) are popular. In the same patients, the sensitivity of the tests of Fukuda and Uemura is as high as 98.15%. The caloric test is the gold standard for vestibular diagnosis; its sensitivity is 70% and its specificity is 90%. These of rotation tests are 33.5 and 92.5%, respectively. Methods for study of vestibular autonomic and limbic reactions are under development. Tests having a sensitivity of > 90% are proposed to be introduced into clinical practice.*

**Key words:** dizziness, diagnosis, meta-analysis.

**Contact:** Konstantin Fedorovich Trinus [trinus.konstantin@gmail.com](mailto:trinus.konstantin@gmail.com)

По данным Кокрановских отчетов, от головокружения страдает более 20% населения в мире [1], при этом отмечается снижение качества жизни [2]. Нечеткое определение: “любой дискомфорт в голове можно рассматривать как головокружение” [3] приводит к субъективной диагностике. В руководствах по стандартизации методов диагностики головокружения нет анализа таких значимых характеристик, как чувствительность, специфичность, не говоря о подоби, динамике и корреляции, хотя именно они определяют принятие решений. Чувствительность вестибулярных тестов не превышает 50%, что делает их результаты сомнительными. Имеющиеся рекомендации по использованию вестибулярных тестов ограничены доброкачественным пароксиз-

мальным позиционным головокружением, невриномой слухового нерва и болезнью Меньера и предназначены для научных исследований, а не для клинической практики [4], поэтому мы провели сравнительный анализ методов диагностики головокружения.

Рассмотрим методы исследования головокружения в рамках концепции вестибулярной системы, компонентами которой являются гипотезы о формировании всех видов головокружения в вестибулярной системе, в которой выделяют четыре проекции: вестибулокорковую (сенсорную); вестибуломоторную; вестибуловегетативную и вестибулолимбическую [5]. Вестибулокорковую проекцию исследуют при помощи анамнеза, опросников

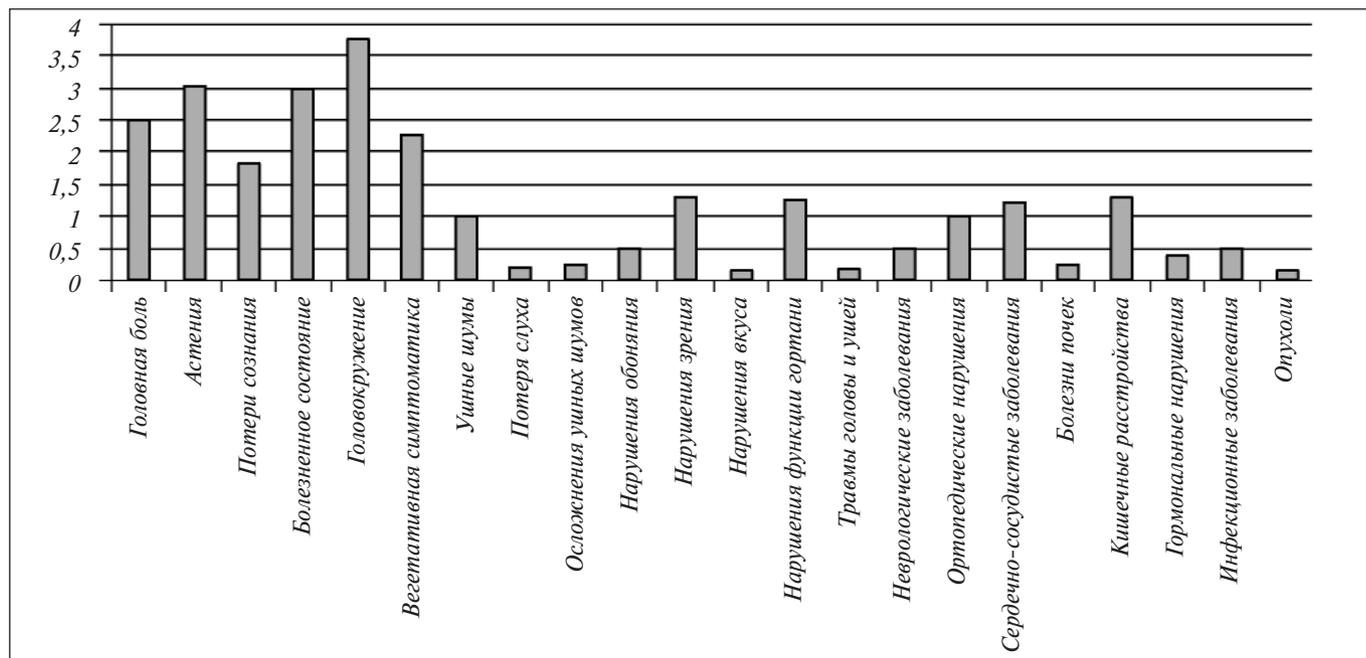


Рис. 1. Общая структура выраженности жалоб по данным опросника NOASK у 530 ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС

и вызванных потенциалов (миогенные вызванные потенциалы не характеризуют корковую проекцию) [6].

#### Методы исследования вестибулокорковой проекции

Пациенты часто описывают головокружение как нарушение восприятия пространства или ощущение непонятных движений. Они рассказывают, что «летят», «плывет земля, предметы», «что-то неясное» перед глазами (остекленение, микропсии и макропсии) или в голове. При просьбе детализировать свое состояние пациенты не могут определить направление движения. Иногда им кажется, что голова находится в «сфере», «шлеме». Симптомы провоцируют движения головы. Все это сопровождается негативными эмоциями, страхом смерти, страхом закрытых (клаустрофобия) или открытых (агорафобия) пространств. Многие жалуются на укачивание, непереносимость транспортных средств (кинетоз). Развиваются боязнь высоты (акрофобия) и неуверенность в темноте (никтофобия). Некоторые больные не могут смотреть на движущиеся предметы (оптокинеза). Одни пациенты жалуются на нарушение координации, напряжение при спускании по лестнице (десцендофобия), другие – на отклонения в сторону. Лишь немногие могут определить направление головокружения и его характер [6, 7]. С головокружением часто сочетаются слабость, усталость, утрата инициативы, изменение восприятия времени [8].

Наиболее часто используемым у таких пациентов опросником является неврологический анамнестический опросник (NOASK). Его применяют преимущественно для обследования больших контингентов. Существует два способа анализа результатов. Первый – простой, когда подсчитывают процент лиц с той или иной жалобой. Второй – определение показателя выраженности, характеризующего количество признаков данной группы у одного больного (результат деления суммы симптомов данной

группы на количество обследованных) [9]. Пример использования опросника NOASK при обследовании 530 ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС) [7] представлен на рис. 1. Очевидно доминирование головокружения у лиц, подвергшихся ионизирующему излучению.

**Вестибулярные вызванные потенциалы (ВВП).** Это ответы, выделенные из электроэнцефалограммы (ЭЭГ) с помощью синхронной суммации. Важными диагностическими параметрами считаются латентные периоды (ЛП) ВВП [10]. Чувствительность ВВП (по отношению к количеству лиц с жалобами на головокружение, 912 обследований, 672 больных) составила 90,57%, специфичность – 98,57%. Применение ВВП позволило установить, что легкая травма головы вызывает вестибулярную дисфункцию [11]. Показана возможность оценки эффективности препаратов у больных с головокружением [12]. Обнаружено, что некоторые виды ушных шумов связаны с вестибулярной дисфункцией [13]. Часть сердечных аритмий (15–30%) зависит от вестибулярной функции [14]. Герпетическая инфекция может проявляться вестибулярным головокружением [15]. Ионизирующая радиация вызывает вестибулярное нарушение, коррекция функции улучшает состояние больного [16–18]. Периферическое вестибулярное повреждение (травма, интоксикация, облучение, вибрация) распространяется на вышележащие отделы анализатора и моторную, вегетативную, лимбическую системы. Когда дисфункция доходит до коры, нарушается ГАМК-глициновый баланс, страдает иммунитет, возможно развитие хронических инфекций, аутоиммунных и онкологических заболеваний [19–21].

#### Методы исследования вестибуломоторной проекции

Эти методы включают в себя изучение вестибулоспиальных и вестибулоокуломоторных реакций (ВОР).

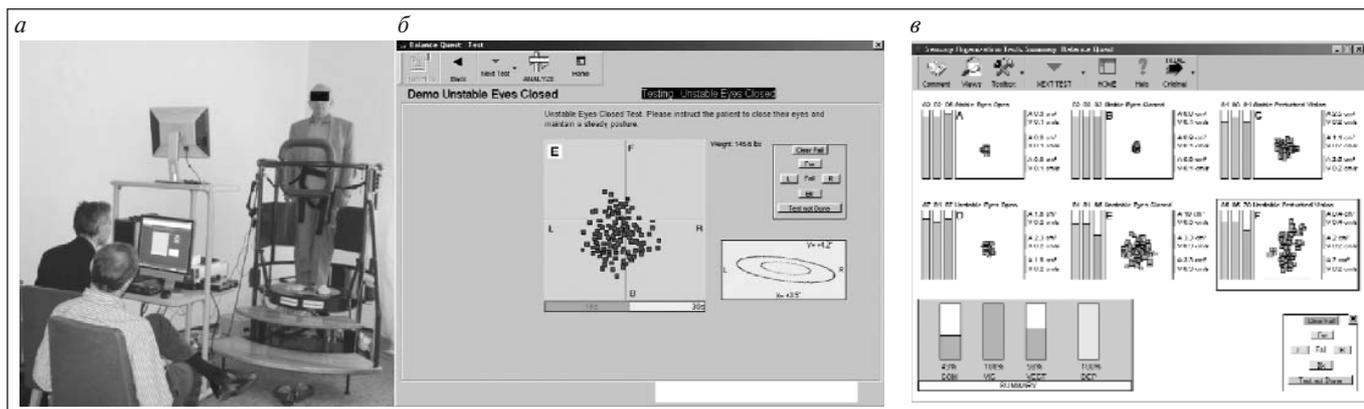


Рис. 2. а – в – постурографическое исследование (объяснение в тексте)

При исследовании вестибуло-спинальных реакций используют тесты Ромберга, Унтербергера–Фукуды и Уемуры. Наиболее популярны постурография, регистрация движений центра массы в позе Ромберга [22]. Определение массы тела проводят с помощью тензодатчиков, подобных тем, что применяют в напольных весах. Обследуемый стоит на платформе, а 3 тензодатчика показывают перераспределение массы между ними (рис. 2, а, б) [23].

Проводят 3 процедуры по 20 с на неподвижной платформе (см. рис 2, а, б): 1) пациент стоит с открытыми глазами; 2) пациент стоит с закрытыми глазами; 3) пациент стоит с открытыми глазами и смотрит на движущуюся картинку. Далее платформу подвешивают на пружинах и процедуру повторяют (рис. 2, в). Увеличение площади колебаний при закрытых глазах указывает на нарушение вестибулярной функции, при открытых глазах – зрительной, при подвешивании платформы – соматосенсорной, а при демонстрации вращающейся картинки – зрительной.

Эта методика, разработанная L.M. Nashner и F.O. Black [24, 25], в дальнейшем использовалась многочисленными исследователями [1]. Следующим шагом стала фонация [6], основанная на идее С.Ф. Claussen о сенсорной тетраде [26], формирующей ориентацию в пространстве. Больному надевали стереофонические наушники, в которых звучала музыка, и повторяли процедуру. Фонация может как улучшать, так и ухудшать функцию равновесия. Разберем каждый случай на клинических примерах.

**Больной О., 63 лет,** жалуется на шум в ушах и головокружение на протяжении 2 лет, на аудиограмме – снижение слуха до 80 дБА на частоте 6–10 кГц. Результаты постурографического исследования представлены на рис. 3, а, б. Озвучивание улучшило вестибулярную функцию. При исследовании вестибулоокуломоторного рефлекса отмечено снижение его усиления на частоте 0,68–2 Гц. Этот результат позволяет считать, что головокружение у больного

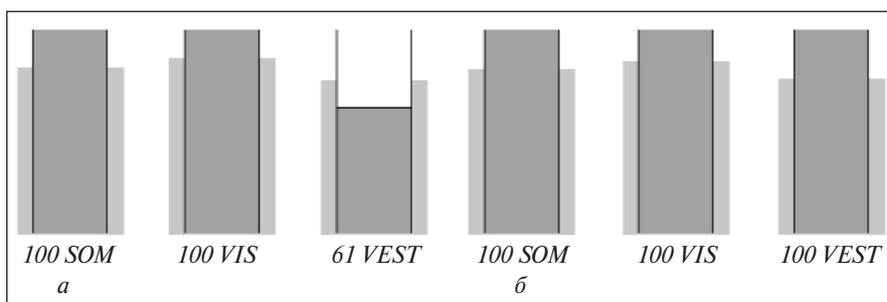


Рис. 3. а, б – данные постурографии у больного О., 63 лет, с головокружением и шумом в ушах

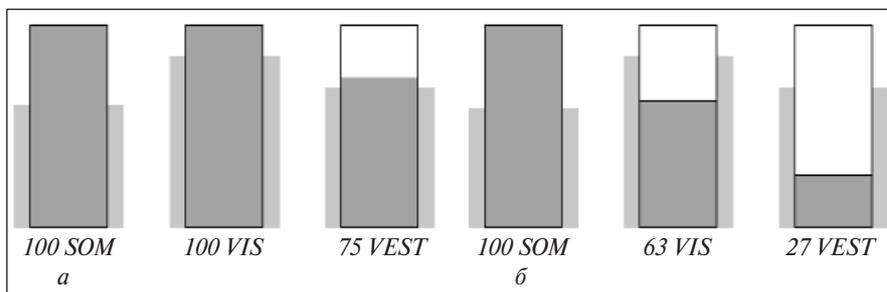
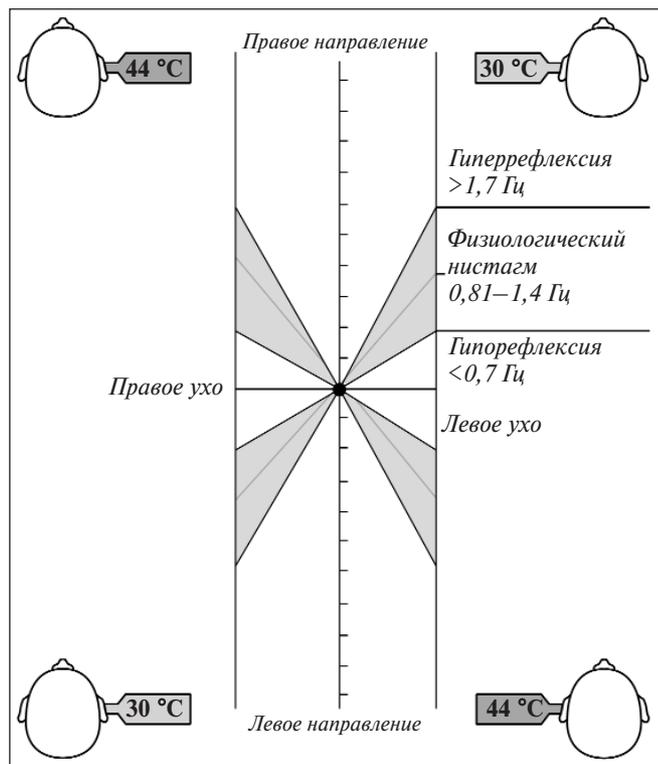


Рис. 4. а, б – данные постурографии у больной Г., 79 лет, с головокружением и головной болью

формируется под влиянием раздражения вестибулярных ядер слуховыми на уровне ромбовидной ямки.

**Больная Г., 79 лет,** жалуется на приступы интенсивной головной боли, головокружения и нарушение координации. Данные постурографии указывают на снижение вестибулярной функции, аналогичное описанному в предыдущем наблюдении (рис. 4, а, б). Однако фонация выявила снижение вестибулярной и зрительной функций, а исследование вестибулоокуломоторных реакций – снижение активности ядер на всех уровнях мозга.

Постурография при всех ее достоинствах не учитывает стратегию движений пациента: наклоны в пояснице, сгибание колен и движения конечностей при попытке сохранить равновесие. При этом оценивают одну точку – центр массы, поэтому объем информации ограничен, что снижает диагностическую ценность метода. Чувствительность постурографии – от 35 до 54%, специфичность – до 90% [27], что согласуется с нашими данными: чувстви-



**Рис. 5.** Калорическая проба (интерпретация в виде бабочки)

тельность метода у больных с головокружением (n=54) составила 37,04%. При этом чувствительность тестов Уемуры и Фукуды в этой же группе больных оказалась 98,15%. Оборудование для постурографии дорогое – до 100 тыс. долл. [1].

Не меньший объем информации можно получить с помощью более дешевых методов, например краниокомпьютерной. На голове и плечах больного фиксируют светодиоды или ультразвуковые маркеры и проводят пробы Ромберга и Унтербергера [28]. Шаговая проба Унтербергера подразумевает маршрутирование с закрытыми глазами на месте (100 шагов или в течение 1 мин) и измерение амплитуды раскачиваний головы и плеч, линейного и углового смещений и ротации [29]. Метод имеет фото-, видео- и ультразвуковую версии. Чувствительность, по нашим данным, – 82,89%, специфичность – 99,78% (n=912).

Т. Уетуга и соавт. [30] предложили пробу стояния на одной ноге с закрытыми глазами как экспресс-тест. Эту пробу мы широко используем с 1986 г. [6]. Чувствительность теста – 91,67%, специфичность – 98,90% (n=912). Его недостатком является снижение информативности при заболеваниях нижних конечностей.

Этого недостатка лишена батарея тестов для экспресс-диагностики состояния координации движений [7].

**20-балльная шкала экспресс-диагностики нарушений координации движений**

Количественная оценка жалоб – значимым считают головокружение, длительностью >1 мин и давностью <1 мес [31]. Учитывают дополнительные симптомы: головную боль, потемнение в глазах, страх, шум, слабость, изменение восприятия времени и потери сознания, вегетативные сим-

птомы. Результаты опроса оценивают по следующей шкале: 0 баллов – жалобы отсутствуют; 1 балл – жалобы на головокружение >1 мин; 1 балл – приступы головокружения чаще 1 раза в месяц; 1 балл – жалобы на сопутствующие признаки, связанные с головокружением. Возможные комбинации признаков – от 0 до 3.

**Проба Уемуры** – стояние на одной ноге с закрытыми глазами. Если обследуемый стабильно стоит >10 с, его считают здоровым. Тест оценивают по 5-балльной шкале: 0 баллов – пациент стоит, не раскачиваясь; 1 балл – умеренно раскачивается; 2 балла – балансирует руками (рука поднялась до уровня плеча); 3 балла – не может устоять на одном месте; 4 балла – падает, стоя на одной ноге, едва закрыв глаза; 5 баллов – падает, стоя на двух ногах, едва закрыв глаза.

**Шаговая проба Фукуды** – на полу чертят две концентрические окружности диаметром 0,5 и 1,0 м, в которых проводят четыре взаимно перпендикулярных диаметра. Обследуемому предлагают встать в центре. По команде он делает 100 шагов на месте с закрытыми глазами. В ходе этого теста учитывают три параметра: 1) расстояние смещения; 2) угол смещения; 3) угол поворота. Нормальным считают смещение вперед на 0,2–1,0 м на угол до 30° и поворот до 30°. Оценку теста проводят по 3-балльной системе: 0 баллов – смещение вперед на расстояние 0,2–1,0 м на угол до 30°; 1 балл – смещение <0,2 м или >1,0 м; 1 балл – смещение на угол >30°; 1 балл – поворот на угол >30°.

**Письменный тест Фукуды** – обследуемому предлагают с закрытыми глазами написать в столбик цифру 33. Результаты теста оценивают следующим образом: 0 баллов – столбик ровный; 1 балл – столбик волнистый; 2 балла – наклон столбика >30°; 3 балла – дисметрия.

**Слежение** – пациент следит за небольшим ярким предметом, движущимся в горизонтальном и вертикальном направлениях. Результаты теста оценивают следующим образом: 0 баллов – слежение гладкое во всех положениях глаз; 1 балл – слежение негладкое в крайних положениях; 2 балла – слежение негладкое; 3 балла – спонтанные движения глазных яблок (нистагм).

**Указательный тест (тест индикации)** – с закрытыми глазами больной должен попасть в мишень на расстоянии вытянутой руки. Результаты фиксируют на бумаге, экране монитора и т. д. и оценивают: 0 баллов – попадание в диаметр 25 мм; 1 балл – попадание в диаметр 50 мм; 2 балла – попадание в диаметр 75 мм; 3 балла – попадание за диаметр 75 мм.

По результатам всех проб функцию равновесия оценивают от 0 до 20 баллов: от 0 до 4 баллов – норма; от 5 до 9 баллов – легкая степень нарушения функции; от 10 до 14 баллов – патология средней степени; от 15 до 20 баллов – тяжелое вестибулярное нарушение.

По нашим данным (n=912), чувствительность такой батареи тестов – 93,64%. Обследование одного больного занимает не более 5 мин. Использование цифрового фотоаппарата с функцией видеозаписи или камеры мобильного телефона позволяет документировать выполнение тестов. Добавление лазерной указки, фиксированной на голове пациента, дает возможность оценить раскачивания во всех пробах, сравнивая амплитуду раскачиваний в пробе Ромберга с открытыми и закрытыми глазами, на мягкой подставке. Таким образом, можно получить все

параметры постурографии и дополнительно результаты тестов Унтербергера и Умуры.

#### Методы исследования вестибулоокуломоторного рефлекса

Исследования основаны на открытиях R. Varany [32]: ротация пациента и калоризация лабиринтов приводят к появлению систематических движений глаз, нистагма. Они состоят из быстрой и медленной фаз, направлением нистагма считают направление быстрой фазы. Калорическую пробу, которая является «золотым стандартом» вестибулярной диагностики, проводят по протоколу Дикса–Холлпайка (калоризация в течение 30 с левого и правого внешних слуховых проходов при температуре 30 и 44°C) [33]. Уникальность калорической пробы заключается в возможности анализа данных возбуждения только одного лабиринта. При проведении калорической пробы изучают скорость медленной фазы или частоту нистагма [34]. Устанавливают парез канала (ПК) как разницу (в %) между реакциями левого и правого лабиринтов [35]:

$$\text{ПК} = \frac{(R44^\circ\text{C} + R30^\circ\text{C}) - (L44^\circ\text{C} + L30^\circ\text{C})}{(R44^\circ\text{C} + L44^\circ\text{C} + R30^\circ\text{C} + L30^\circ\text{C})} \cdot 100\%.$$

$$\text{Например: } \frac{(33+50)-(20+20)}{(30+20+50+20)} \cdot 100\% = 33,33\%.$$

Преимущество направления (ПН) оценивают как разницу (в %) между реакциями правого и левого направлений. ПН свидетельствует о патологической асимметрии в ЦНС. Патология начинается при разнице >25% для ПК и ПН. Сегодня эту громоздкую процедуру применяют в США, она представляет больше исторический интерес. В Европе исследуют частоту кульминации нистагма [36], что отвечает положению G. Rossi и соавт. [30] о том, что временные параметры электрофизиологических реакций имеют большее диагностическое значение, чем амплитудные. Особенно удобна и показательна диаграмма в виде «бабочки Клауссена» [37], широко применяемая в Европе и Азии (рис. 5).

Интерпретацию данных калорической пробы в виде бабочки проводят в соответствии с частотными диапазонами (см. рис. 5). Увеличение частоты нистагма указывает на гиперрефлексию, уменьшение ПК. ПН отмечают при увеличении частоты одной из реакций, например 30 °С справа. Чувствительность метода для невриномы слухового нерва до 15 мм составляет 70%, для невриномы 15–20 мм – от 80 до 90%, специфичность – 90% [38]. Использование этого подхода выявило анатомо-физиологические основы дифференциации типов головокружения и нарушения пространственной ориентации [39].

Ротационные тесты разделяют на простые, синусоидальные (маятникообразные, пендулярные), эксцентрические (отолитовые), вращательные с наклонами головы (силы Кориолиса) и многоосные. При простом тесте оценивают нистагм при вращении и после остановки. Больного вращают 1 мин по ходу часовой стрелки, потом – 1 мин паузы и далее кресло вращают против часовой стрелки [1]. Для описания нистагма используют следующие параметры: уси-

ление – отношение скорости медленной фазы нистагма к скорости движения кресла (американская система); отношение частоты нистагма к частоте движения кресла (европейская система); норма – 0,15–0,95. Асимметрия усиления – отношение усиления (в процентах) правого и левого глаза. Константа времени (ТС) – время (в секундах), за которое усиление уменьшается до 37% от максимума (в норме – от 5 до 25 с). Тест ограниченно применяют для оценки вестибулярной функции в клинике.

Для маятниковых тестов используют специальные кресла или авторотацию (движения головой). Голову больного вращают по синусоидальному закону с частотой от 0,01 до 4 Гц [40]. Биомеханика шейного отдела позвоночника не позволяет воспроизвести частоты >1 Гц, для них подходит авторотационный тест. Основные параметры вестибулоокуломоторных реакций: усиление, асимметрия, сдвиг фазы, спектральная чистота, функция когерентности, спектр мощности и кросс-корреляция. Нормативные значения этих параметров для пациентов в возрасте 15–55 лет следующие. Усиление на частотах: 0,01 Гц – 0,3–0,5; 0,02 Гц – 0,4–0,7; 0,04 Гц – 0,4–0,6; 0,08 Гц – 0,5–0,7; 0,16 Гц – 0,5–0,7; 0,32 Гц – 0,5–0,9; 0,64 Гц – 0,5–0,9. Асимметрия усиления: норма не превышает 14,76%. Сдвиг фазы (разница между фазовыми углами положения глаз и положения кресла) в норме составляет: 0,01 Гц – 16,7–58,6; 0,02 Гц – 6,2–34,0; 0,04 Гц – 2,6–22,5; 0,08 Гц – от -3,7 до +13,0; 0,16 Гц – от -10,0 до +12,3; 0,32 Гц – от -14,8 до +8,5; 0,64 Гц – от -15,0 до +2,6 [1]. Спектральная чистота – отношение частотного наполнения входа к выходу, норма – 95%. Функция когерентности – измерение вклада выхода, вызванного входом. Спектральный анализ показывает составляющие частоты и их гармоники. Кросс-корреляция позволяет оценить временные отношения между вестибулярным входным сигналом и выходным движением глаза. Усиление оказалось наиболее вариabельным, а фазовый сдвиг – наиболее повторяемым [41]. При снижении вестибулярной реактивности (СВР) на 25% чувствительность составила 33,5%, а специфичность – 92,5%, если принять СВР за 20%, получим чувствительность 41,2% и специфичность 85% [40]. Мы отметили, что чувствительность этого теста различается на отдельных частотах (n=54): 0,01 Гц – 12,96%; 0,02 Гц – 24,07%; 0,04 Гц – 38,89%; 0,08 Гц – 42,59%; 0,16 Гц – 35,19%; 0,32 Гц – 35,19%; 0,64 Гц – 12,96%. Несмотря на распространенность теста, его использование вызывает много вопросов. Непонятна разная чувствительность на разных частотах, нет привязки параметров к уровням ЦНС. Солидная цена приборов (до 100 тыс. долларов США) [1] ограничивает его использование. Это привело к тому, что страховая комиссия качества Американской медицинской ассоциации в сентябре 2004 г. наложила ограничение на применение маятникового теста ([www.vestibularmedicine.com/about.php](http://www.vestibularmedicine.com/about.php)), после чего американские страховые кампании отказались оплачивать эту услугу.

Эксцентричные (отолитовые) ротационные тесты предназначены для научных целей. Изучают параметры, описанные для маятникового теста. Ротационные тесты с наклонами головы (силы Кориолиса) и многоосные вращательные используют для профессионального отбора, когда предъявляют повышенные требования к вестибулярной функции. Определяют не столько функцию, сколько вестибулярную устойчивость. Основными параметрами признаются вегетативные проявления: сердцебиение, рвота [42].

### Методы исследования вестибуловегетативной проекции

К объективным методам принадлежат электрокардиография (ЭКГ) с нагрузками и пупиллометрия (регистрация изменений диаметра зрачка) [6]. Больной находится в положении лежа. Регистрируют контрольную ЭКГ (и/или пупиллограмму). Потом на протяжении 20 с оценивают результаты одной из проб: 1) теста Такагаши: 10 движений головой с частотой 1 Гц в секторе 90°; 2) слежения за ярким предметом; 3) счета (из 100 вычитать по 7); 4) диадохокinesis (пронация – супинация ладоней рук); 5) реакции на освещение (закрывание и открывание затемненных окуляров); 6) реакции на подачу резких хлопающих звуков 60–80 дБА; 7) физической нагрузки; 8) опускания функциональной кровати на 15 см за 10 с. После теста снова записывают ЭКГ и пупиллограмму; делают паузу для восстановления частоты сердечных сокращений и опять регистрируют ЭКГ, проводят следующую нагрузку и т. д. Процедура позволяет не только документировать кардионевроз, но и определить уровень его возникновение в ЦНС. При анализе данных пупиллометрии отмечают анизокорию и волнообразные расширения зрачков. Описанные методы находятся в стадии разработки, поэтому сегодня их чувствительность и специфичность не определены.

### Методы исследования вестибулолимбической проекции

Предварительная оценка данных аудиометрии показала, что у больных с эмоциональными нарушениями отмечается достоверная разница между порогами аудиограммы справа и слева [6]. С позиций доказательной медицины данные, полученные в одной лаборатории, имеют ограничен-

ное значение и необходимо повторение результата в нескольких учреждениях на большей выборке больных.

### Заключение

Более 20% населения мира страдает от головокружения и лишь около 1% больных получают эффективную терапию [1, 2]. Пациентов с головокружением зачастую неправильно обследуют и лечат мануальные терапевты, эндокринологи, кардиологи. Диагностика головокружения сводится к исследованию только второстепенной вестибуломоторной проекции. Вестибулокорковую проекцию во всем мире игнорируют. Вся вестибулярная диагностика ограничивается пробой Ромберга, чувствительность которой едва достигает 40% [27]. Немногие центры используют краниокорпографию [28], основанную на применении проб Унтербергерера – Фукуды, чувствительность которых >90%. Пробу Уемуря нерегулярно используют единичные лаборатории и лишь для научных, а не клинических целей. Пробы для изучения вестибуловегетативной и вестибулолимбической проекций не применяют. Головокружение неясной природы не относят к смертельно опасным состояниям и просто игнорируют. Научно-технический прогресс увеличивает количество лиц с головокружением [6]. В то же время головокружение может предшествовать сердечно-сосудистым, аутоиммунным, эндокринным и онкологическим заболеваниям [21].

Необходимо увеличение числа исследований, обзоров и метаанализов, посвященных проблеме головокружения, для получения доказательной базы и разработки клинических рекомендаций. Это позволит оптимизировать терапию головокружения – одной из самых распространенных жалоб пациентов [4].

## ЛИТЕРАТУРА

- Desmond A.L. Vestibular function: evaluation and treatment. New York, Stuttgart: Thieme, 2004;228 p.
- Neuhauser H.K., Radtke A., Brevern M. et al. Burden of dizziness and vertigo in the community. Arch Int Med 2008;168(19):2118.
- Kventon J.F. Symptoms of vestibular disease. In: Neurotology Jackler R.K. & Brackman D.E. (eds). St. Louis, Baltimore, Boston: Mosby, 1994;145–52.
- Kevin A., Kerber A., Fendrick M. The Evidence Base for the Evaluation and Management of Dizziness. J Eval Clin Pract 2010;16(1):186–91.
- Тринус К.Ф. Концепция вестибулярного анализатора. Неврол нейропсихиатр психосом 2011;2:66–72.
- Trinus K.F. Dizziness and related symptoms. E-handbook for postgraduate medical education. Kyiv: LITA Corp., 2010;677 p.
- Trinus K.F. Chornobyl vertigo. 10 years of monitoring. Neurotol Newslet 1996 (Suppl 1):140.
- Пул С.Л., Никогосян А. Результаты медико-биологических исследований в испытательных полетах по программе «Спейс шаттл». Косм биол авиакосм мед 1984;18(1):45–57.
- Claussen C.-F., Bergmann J.M., Bertora G.O. Equilibriometria y Tinnitologia Practica. 4-G-Forschung E.V. D-97688 Bad Kissingen, Alemania, 2009;206.
- Rossi G., Solero P., Cortesina M.F. Brainstem electric response audiometry: Value and significance of 'latency' and 'amplitude' in absolute sense and in relation to the auditory threshold. Acta Otolar (Suppl Stockh) 1979; 364:1–13.
- Zubkova O.V. Investigation of long latency brain evoked potentials in response to rotatory stimulus in patients with light head trauma. Neurotol Newslet 2008;8(2):89–91.
- Constantinescu L., Schneider D., Claussen C.-F. The influence of betahistine on the vestibular evoked potentials in patients with peripheral disorders. In: Proceed. 3<sup>rd</sup> EUFOS Congress, Budapest, 1996. O. Ribari, A. Hirschberg (eds). Bologna: Monduzzi Editore, 1996;95–8.
- Schneider D., Shulman A., Claussen C.-F. et al. Recent findings about measurable interactions between tinnitus and vestibular disturbances. In: Equilibrium Research, Clinical Equilibriometry and Modern Treatment., Excerpta Medica. International Congress Series 1201. C.-F. Claussen, C.T. Haid, B. Hofferberth (eds). Amsterdam: Elsevier Science B.V. 2000;629–34.
- Bobrov V., Trinus K., Frolov G. et al. Vestibulo-dependence tachyarrhythmia: laser biostimulation therapy of the paroxysmal supraventricular tachycardia. XIII<sup>th</sup> Ann Joint Meeting Electroenceph Clin Neurophysiol. Prague, 1990.
- Камінська Т.А., Олександрова М.С., Павловський Л.П. Про використання комплексного неврологічного обстеження в діагностиці герпесвірусної інфекції у військових та членів їх сімей CIET7-00. К.: ФАДА, 2000;426–9.
- Trinus K., Toupet M. L'Atteinte de la fonction vestibulaire chez les decontaminateurs de Tchernobyl. La Revue d'ONO 1993;19(Suppl 1),20:152–6.
- Trinus K.F. Chornobyl vertigo: therapy. Vertigo, nausea, tinnitus and hearing loss in central and peripheral vestibular diseases. Claussen C.-F., Sakata E., Itoh A. (eds). Elsevier Science B.V., 1995;227–30.
- Trinus K.F., Claussen C.F., Schneider D. et al. Studies of vestibular disorders after Chornobyl – a specific vestibular syndrome. Neurotol Newslet 1995;2(1):46–53.
- Ледошук Б.О., Хоменко Н.Р., Кортушын Г.И. Государственный регистр Украины пострадавших в результате Чернобыльской катастрофы (итоги 15-летнего мо-

- ниторинга). *Международ журн радиацион мед* 2001;3:223–4.
20. Ніколенко В.Ю. Хвороби нервової системи в гірників і імунопатологія. *Донецьк: Донеччина*, 1999; 266 с.
21. Трінус К.Ф. Віддалені неврологічні наслідки катастрофи на ЧАЕС. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конф. з міжнародною участю «Актуальні питання поліклінічної неврології»*, Київ, 18–19 травня 2011;149–63.
22. Romberg H. *Lehrbuch der Nervenkrankheiten*. Berlin: Springer-Verlag, 1848;184–91.
23. Jackson C.A. *Dynamic posturography*. In: *Neurotology*. R.K. Jackler & D.E. Brackmann (eds). St. Louis, Baltimore, Boston: Mosby, 1994,241–50.
24. Black F.O. Vestibular function assessment in patients with Meniere's disease: the vestibulospinal system. *Laryngoscope* 1982;92(12):1419–36.
25. Nashner L.M., Black F.O., Wall C. III. Adaptation to altered support and visual conditions during stance: patients with vestibular deficits. *J Neurosci* 1982;2:536–44.
26. Claussen C.-F., Franz B. *Contemporary & practical neurotology*. Hannover: Solvay, 2006:410 p.
27. Di Fabio R.P. Sensitivity and specificity of platform posturography for identifying patients with vestibular dysfunction. *Phys Ther* 1995;75(4): 290–305.
28. Claussen C.-F. *Cranio-Corpo-Graphy (CCG) – 30 years of equilibrium measurements of spatial and temporal head, neck and trunk movements*. In: *Equilibrium Research, Clinical Equilibrimetry and Modern Treatment*. C.-F. Claussen, C.T. Haid, B. Hofferberth (eds). International Congress. Series 1201. Amsterdam: Elsevier Science B.V., 2000;245–59.
29. Unterberger S. Neue objektive registrierbare Vestibularis-körperdrehreaktionen, erhalten durch Treten auf der Stelle. *Der Tretversuch Arch Ohr Nas Kehlk Heilk* 1938;145:273–82.
30. Uemura T., Suzuki J.-I., Hozawa J. et al. Neurotological examination with special reference to equilibrium function tests. Tokyo: Igaku Shoin Ltd., 1977;178 p.
31. Claussen C.-F. *Schwindel, symptomatik, diagnostik, therapie*. Hamburg: Dr. Werner Rudat und Co, 1983;225 p.
32. Barany R. Untersuchungen über den vom Vestibularapparat des Ohres reflektorisch ausgelösten rhythmischen Nystagmus und seine Begleiterscheinung. *Mshr Ohrenheilk* 1906;40:193–297.
33. Hallpike C.S. Die Kalorische Prüfung. *Pract Otorrhinol* 1955;17:301.
34. Torok N. Significance of the Frequency in Caloric Nystagmus. *Acta Otolaryng (Stockh)* 1948;36:38.
35. Bojrab D.I., Stockwell C.W. Electronystagmography and rotation tests. In: *Neurotology*. R.K. Jackler, D.E. Brackmann (eds.). St. Louis, Baltimore, Boston: Mosby, 1994;219–28.
36. Torok N. The Culmination Phenomenon and Frequency Pattern of Thermic Nystagmus. *Acta Otolaryng (Stockh)* 1957;48:530.
37. Claussen C.-F. Die quantitative Vestibularisprüfung – Eine audiogrammanalogue Auswertung von Nystagmusbefunden (Schmetterlingsschema). *Z Laryng Rhinol* 1969;48:938.
38. Bergenius J., Borg E., Hirsch A. Stapedius reflex test, brainstem audiometry and optovestibular tests in diagnosis of acoustic neurinomas. A comparison of test sensitivity in patients with moderate hearing loss. *Scand Audiol* 1983;12:3–9.
39. Trinus K.F. Types of dizziness, evidence-based approach. *ASN 2010*; 11 <http://neurotology.com>
40. Furman J.M.R., Wall C. III, Kamerer D.B. The simultaneous binaural bithermal caloric test: an evaluation using receiver-operator characteristic methodology. In: *Vestibular disorders*. H.O. Barber, J.A. Sharpe (eds). Chicago: Yearbook Medical Publishers, 1988;71–86.
41. Olsson J.E. Rotational testing of the horizontal vestibulo-ocular reflex. In: *Vestibular disorders*. H.O. Barber, J.A. Sharpe (eds). Chicago: Yearbook Medical Publishers, 1988;97–116.
42. Трінус К.Ф. Сравнительная характеристика некоторых инструментально-клинических подходов к оценке состояния вестибулярного анализатора. В кн.: *Медико-технические проблемы индивидуальной защиты человека*. Под ред. В.С. Кошеева. М.: ИБФ, 1985;87–94.