

## Оценка диагностических вестибулярных тестов у пациентов с кохлеовестибулярными нарушениями

М.Т.Насретдинова

Н.А.Нормурадов

Самаркандский государственный медицинский университет

**Аннотация:** В работе проведена оценка специфичности и диагностической значимости таких широко применяемых диагностических вестибулярных тестов, как пальце-носовая, пальце-пальцевая пробы, проба Барре–Фишера, проба на адиадохокинез, пробы на равновесие в позе Ромберга простая и усложненная, ходьба по прямой, фланговая походка, а также маршевая проба Фукуда. Обсуждаются особенности их протекания у пациентов с периферическим, центральным и смешанным типом поражения вестибулярного анализатора. Предлагаются оптимальные тесты для определения уровня поражения вестибулярного анализатора при первичном осмотре пациента с головокружением.

**Ключевые слова:** вестибулометрические тесты, головокружение, вестибулярная дисфункция

## Evaluation of diagnostic vestibular tests in patients with cochlear- vestibular disorders

M.T.Nasretdinova

N.A.Normuradov

Samarkand State Medical University

**Abstract:** In work assessment of specificity and diagnostic importance of such widely applied diagnostic vestibular tests as a finger - nasal, a finger - manual tests, test to Burra-Fischer, test on adiadohokinesis, tests on balance in Romberg's pose simple and complicated, walking on a straight line, flank walking, and also mid-flight test of Fukud is carried out. Features of their course at patients are discussed with the peripheral, central and mixed type of defeat of the vestibular analyzer. Optimum tests for determination of level of defeat of the vestibular analyzer at primary survey of the patient with dizziness are offered.

**Keywords:** vestibulometric tests, dizziness, vestibular dysfunction

По данным различных авторов, головокружение входит в тройку самых частых жалоб, предъявляемых пациентами врачу общего профиля на амбулаторном приеме [1]. В среднем 5 человек из 1000 ежегодно обращаются за медицинской помощью в связи с возникшим головокружением и нарушением равновесия [2]. Сложность в обследовании пациентов с вестибулярными жалобами заключается в том, что головокружение, нарушение равновесия и координации являются лишь симптомами множества заболеваний, различных по этиологии и патогенезу [1,4]. Проведение вестибулярных тестов, направленных на выявление патологии вестибулоспинального тракта, уступает по своей диагностической значимости глазодвигательным и позиционным пробам.

Тем не менее, данное обследование не требует специального дорогостоящего оборудования, не вызывает дискомфорта у пациента и доступно для освоения врачом любой специальности. При этом оно позволяет уже при первичном осмотре заподозрить поражение вестибулярного анализатора центрального или периферического генеза, а также направить пациента на дополнительное обследование и консультацию отоневролога [6]. В отечественной литературе уделяется значительное внимание большому количеству вестибулярных проб, в отличие от зарубежной литературы, в которой встречается лишь проба Ромберга, указательная и маршевая пробы [3,4]. Большинство описываемых тестов не стандартизированы [7]. Проведение же всех существующих тестовых процедур при обследовании каждого пациента с вестибулярными жалобами ведет к значительным неоправданным временным и финансовым затратам [5].

Цель исследования - оценка диагностических вестибулярных тестов, а также установление оптимального их набора для определения уровня поражения вестибулярного анализатора при первичном осмотре пациента с головокружением.

Материал и методы исследования. Проводилась оценка вестибулярных тестов: пальце-носовая, пальце-пальцевая пробы, проба Барре–Фишера, проба на адиадохокinez, пробы на равновесие в позе Ромберга простой и усложненной, ходьба по прямой с закрытыми глазами, фланговая ходьба, а также маршевая проба Фукуда. Для каждого из вышеперечисленных тестов нами были рассчитаны показатели чувствительности (Sp) и специфичности (Se).

На основании полученных значений Sp и Se мы определили прогностическую значимость тестов, рассчитав отношение правдоподобия (likelihoodratio - LR) для положительного результата (LR+). Обследованная выборка составила 41 пациента, страдающих верифицированными ранее вестибулярными расстройствами различного генеза.

Выборка разделена на 3 группы по признаку локализации поражения вестибулярного анализатора. В первой группе ( $n=25$ , мужчины-10, женщины-15; средний возраст  $49,3 \pm 12,5$  лет) был выявлен периферический тип поражения вестибулярного анализатора, обусловленный такими нозологическими формами, как болезнь Меньера, вестибулярный нейронит, доброкачественное позиционное пароксизмальное головокружение (ДППГ). Во второй группе ( $n=8$ , мужчины-2, женщины-6; средний возраст  $66 \pm 6,7$  лет) имело место верифицированное поражение центрального отдела вестибулярного анализатора, обусловленное острым нарушением мозгового кровообращения в вертебрально-базилярной системе (6 случаев) и новообразованием мозжечка (2 случая). В третью группу ( $n=8$ , мужчины - 6, женщины - 2; средний возраст  $64,3 \pm 10,2$  года) были включены пациенты с вестибулярной атаксией. Помимо этого, была сформирована контрольная группа здоровых добровольцев без патологии вестибулярного анализатора ( $n = 32$ , мужчины - 16, женщины - 16; средний возраст  $23 \pm 3,3$  года).

Количественный состав групп, а также нозологий, вошедших в три группы, представлен в табл. 1.

Таблица 1

Количественный состав групп, пациентов с кохлеовестибулярными нарушениями

Пациенты, вошедшие в исследование	Кол-во человек	Доля выборки %
Всего больных	41	100
ДППГ	5	12,5
Вестибулярный нейронит	8	19
Болезнь Меньера	12	30
Вестибулярная атаксия	8	19
Нарушение мозгового кровообращения	6	15
Новообразование мозжечка	2	4,5
Контрольная группа	32	

Диагноз пациентов был верифицирован в результате применения следующих методов исследования: видеонистагмографии, битермальная калорическая проба, тональная пороговая аудиометрия, электрокохлеография, методы нейровизуализации и ультразвуковой диагностики. Кроме того, пациенты были при необходимости консультированы неврологом, офтальмологом, терапевтом.

Результаты и их обсуждение. При выполнении пробы Барре–Фишера отклонение рук наблюдалось у 65,2 % больных: при периферическом поражении - в 82 % случаев, при центральном и смешанном - в 64 % случаев. Среди пациентов с периферической патологией гармоничное отклонение рук в сторону угнетения имелось лишь у 21,4 % пациентов, а у 25,8 % также наблюдалось отклонение в сторону угнетения, но оно было дисгармоничным или отклонялась только одна рука (на стороне поражения). Еще у 7,7 % отклонение обеих рук

было направлено в сторону, противоположную угнетению. Оставшиеся 15,4 % составили пациенты с ДППГ, у которых имелось дисгармоничное отклонение рук в сторону, противоположную пораженному полукружному каналу. При центральном поражении руки всегда отклонялись дисгармонично. При вестибулярной атаксии в равном соотношении отклонение было гармоничным, дисгармоничным или имелось расхождение рук в разные стороны. Выполнение пальце-пальцевой пробы было нарушено у 85,7 % пациентов, при периферическом поражении - в 77 % случаев, при центральном и смешанном - в 100 % случаев.

Среди периферической патологии промахивание обеими руками в сторону угнетения наблюдалось лишь у 7,7 % пациентов с вестибулярным нейронитом, а у 38,5 % наблюдалось промахивание лишь одной рукой (на стороне угнетения) в сторону угнетения. У 15,4 % с болезнью Меньера промахивание рук было направлено в разные стороны. Еще 7,7 % составили пациенты с ДППГ, когда выявлялось промахивание одной рукой в здоровую сторону. При нарушении мозгового кровообращения пальце-пальцевая проба протекала дисгармонично, независимо от этиологии. Пальце-носовая проба показала отклонение лишь у двух пациентов (6,5 %) при периферическом поражении вестибулярного анализатора.

В контрольной группе пальце-пальцевая и пальце-носовая пробы не выявили отклонений, а проба Барре–Фишера выявила отклонения у 62,1 % обследуемых. Выполнение простой пробы Ромберга было нарушено у 28,1 % пациентов. Среди пациентов с периферическим уровнем поражения - у 30,8 %, причем у всех отмечалось только легкое покачивание, при центральной и смешанной патологии отклонения выявлялись у 50 % пациентов. Усложненная проба Ромберга была нарушена у 90,5 % больных. При периферической патологии отклонения возникали в 84,7 % случаев, среди которых отклонение туловища в сторону угнетения имелось у 30,8 % пациентов, а у других 30,7% отклонение туловища было направлено в разные стороны. Еще 18,2% составили пациенты с ДППГ, у которых наблюдалось отклонение в сторону, противоположную пораженному каналу.

При новообразованиях мозжечка и нарушении мозгового кровообращения отклонения при выполнении сенсibilизированной пробы Ромберга выявлялись в 100 % случаев. При ходьбе по прямой с закрытыми глазами отклонение от средней линии наблюдалось в 52,4 % случаев. При периферическом поражении вестибулярного анализатора отклонения имелись у 38,5 % пациентов: 15,4 % из них отклонялись в сторону угнетения, еще 15,4 % отклонялись в обе стороны, у остальных 7,7 % отклонение было направлено в сторону, противоположную угнетению. При центральном поражении ходьба по прямой была нарушена в 75%

случаев, при смешанном - так же в 72% случаев. А в контрольной группе отклонения наблюдались лишь при выполнении усложненной пробы Ромберга, в 17,5% случаев имелось небольшое пошатывание. В нашем исследовании фланговая ходьба была нарушена у 16,7% больных, в основном нарушения выявлялись среди пациентов с центральным типом поражения вестибулярного анализатора, и только в одном случае у пациента с перенесенным вестибулярным нейронитом и сохранившейся выраженной атаксией - при этом затруднена ходьба была в обе стороны и сопровождалась покачиванием.

Адиадохокинез выявлялся в 23,8% случаев: у 50% пациентов с центральной патологией (с обеих сторон или со стороны поражения); у одного пациента со смешанной патологией и парезом локтевого нерва в анамнезе. Среди периферической патологии также были выявлены негрубые нарушения адиадохокинеза у 6 пациентов: у троих пациентов адиадохокинез был связан с травмой верхней конечности или артрозом суставов верхней конечности в анамнезе. Еще у троих имелось небольшое отставание левой руки, независимо от стороны поражения, что, возможно, связано с преобладанием определенной руки, например, у правой. В контрольной группе отклонений при выполнении этих двух проб выявлено не было.

При выполнении теста Фукуда отклонение в сторону более чем на 30° наблюдалось у 19% больных. Среди периферической патологии этот тест был нарушен у 15,4% пациентов. При центральной, как и при смешанной, патологии у 25% пациентов. У 10 пациентов (23,8%) с различным уровнем поражения проведение теста Фукуда было невозможно в связи с падением пациента, что, вероятно, было связано с проявлениями атаксии. В контрольной группе так же было отмечено отклонение туловища более чем на 30° в 23,08 % случаев.

Таким образом, по нашим данным, тест Фукуда не обладает достаточной чувствительностью ни для определения уровня поражения вестибулярного анализатора, ни для диагностики стороны поражения.

Для оценки диагностической значимости нами были рассчитаны показатели чувствительности и специфичности для всех вышеперечисленных тестов. Помимо этого, тесты, направленные на выявление чисто центрального поражения (фланговая ходьба и проба на адиадохокинез), сравнивались не только с испытуемыми контрольной группы, но и с пациентами, у которых была только периферическая патология (рис. 1).

По данным показателей вестибулярных тестов огромную значимость представляют эти тесты у больных с периферическими вестибулярными нарушениями. Специфичность рассчитывалась в сравнении с группой из 25 человек с патологией вестибулярного анализатора.

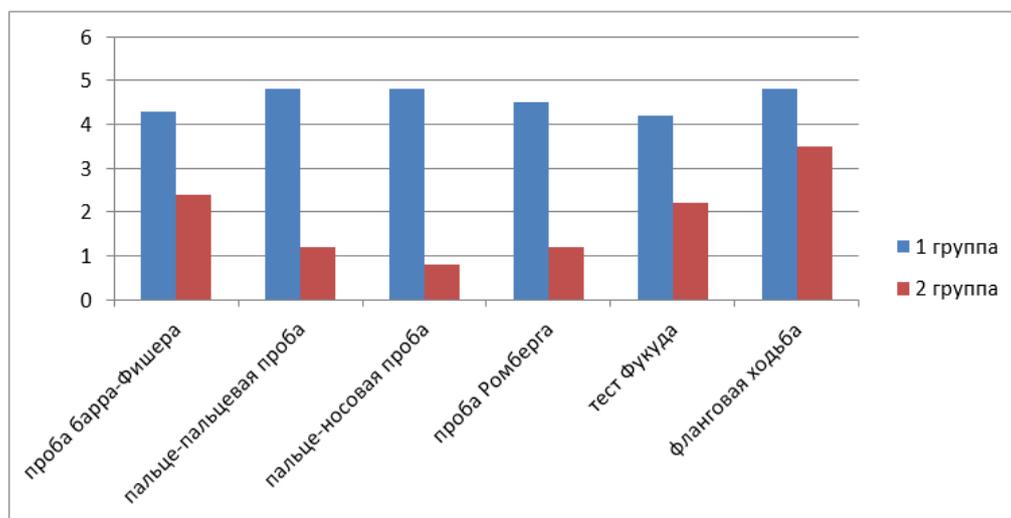


Рис 1. Показатели вестибулярных тестов у больных с периферическими и центральными нарушениями

Исходя из расчета полученных нами результатов, отношения правдоподобия положительного результата показывают, что среди статокординаторных проб наибольшую диагностическую значимость имеет пальце-пальцевая проба ( $LR+=8,33$ ). Достаточно высокой ценностью обладают и пробы, направленные на выявление поражения мозжечка: фланговая ходьба ( $LR+=20$ ) и проба на адиадохокинез ( $LR+=6,25$ ), при этом фланговая ходьба обладает большей диагностической значимостью. Крайне низким  $LR+$  обладают следующие тесты пробы Барре–Фишера ( $LR+=1,26$ ), пальце-носовая проба ( $LR+=2,38$ ) и тест Фукуда ( $LR+=0,77$ ), что ставит под сомнение их диагностическую значимость (табл. 2).

Таблица 2

Показатели отношения правдоподобия положительного результата ( $LR$ ), для вестибулярных тестов

Проба	(LR)
Барра-Фишера	1,26
Пальце-пальцевая	8,33
Пальце-носовая	2,38
Ромберга	8,9
Фланговая ходьба	20
Фукуда	0,77

Таким образом, у пациентов с периферическим типом поражения вестибулярного анализатора в редких случаях может наблюдаться небольшой адиадохокинез, даже при отсутствии патологии верхней конечности. Вероятно, это объясняется преобладанием определенной руки у правшей и левшей. Тем не менее проба Ромберга обладает достаточно высокой чувствительностью и специфичностью, хотя и уступает по этим показателям фланговой ходьбе.

У пациентов с болезнью Меньера статокординаторные пробы не выявляют отклонений, в то время как при проведении статокинетических проб выявляется

покачивание или падение пациента в разные стороны, что, скорее всего, объясняется механизмами вестибулярной адаптации при этой патологии.

Чувствительность статокординаторных и статокинетических проб не высока. Тем не менее, большинство из них обладают высокой специфичностью, что позволяет избежать ложноположительных результатов при первичном осмотре пациента с вестибулярными жалобами.

Необходимость проведения пальце-носовой пробы и теста Фукуды при первичном обследовании пациента поставлена нами под сомнение, так как оба теста обладают низкой чувствительностью и требуют значительных временных затрат.

### Использованная литература

1. Бронштейн А. А., Бронштейн Т., Лемперт С., Гузь Е.В., Парфенова В.А.,(2010) «Головокружение» ГЭОТАР-Медиа, пер. с англ – 13 с.
2. Пальчун В.Т.,(2006) «Современные методы диагностики вестибулярных расстройств» Лечебное дело. № 1. – С. 53
3. Pagarkar, W. Pagarkar W , Davies R.(2004) Dizziness . Medicine. — № 32. – P. 18.
4. Brand T. (2010) Vertigo. Its multisensory syndroms –London: Springer, – 504 p.
5. Honaker J. A [et al.] – 2009 Fukuda stepping test: sensitivity and specificity *Audiol.* – № 20 (5). –P. 311.
6. Zhang, Y. B., Zhang Y. B.J., Wang W. Q (2011) Reliability of the Fukuda stepping test to determine the side of vestibular dysfunction /. *Int. Med. Res.*– № 39 (4). – P. 1432.
7. Насретдинова М. Т., Карабаев Х. Э. Оценка классических диагностических вестибулярных тестов у пациентов с кохлеовестибулярными нарушениями //Оториноларингология Восточная Европа. – 2017. – №. 3. – С. 323-329.
8. Nasretinova M., Karabaev K., Nabiev O. Investigation of infectious and vascular factors in the genesis of positional paroxysmal nystagmus //Authorea Preprints. – 2020.