

На правах рукописи

Довлатова Екатерина Андреевна

Скрининговая диагностика вестибулярных нарушений

(14.01.03 Болезни уха, горла и носа)

Автореферат

Диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2016

Работа выполнена на кафедре оториноларингологии лечебного факультета ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России.

Научный руководитель:

Кунельская Наталья Леонидовна - доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры оториноларингологии лечебного факультета ГБОУ ВПО РНИМУ им Н.И. Пирогова Минздрава России.

Официальные оппоненты:

Морозова Светлана Вячеславовна - доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры болезней уха, горла и носа ГБОУ ВПО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

Мацнев Эдуард Иванович - доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением «Физиологии и патологии слуховой и вестибулярной систем» ФГБУН ГНЦ РФ - Института медико-биологических проблем РАН

Ведущая организация: ФГБУН «Российский научно-практический центр аудиологии и слухопротезирования Федерального медико-биологического агентства»

Защита диссертации состоится 21 апреля 2016 г. в 14.00 на заседании Диссертационного совета Д 850.003.01 при ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ, по адресу: 117152, Москва, Загородное шоссе, дом 18а, стр. 2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ.

Автореферат разослан « » 2016 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

Кандидат медицинских наук

Ю.В. Лучшева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

Вестибулярный анализатор является одной из важнейших составляющих системы координации и равновесия человека (Благовещенская Н.С., 1990г., Крюков А.И., 2007г., Brandt Т., 2000г.). Повреждение вестибулярного анализатора на любом уровне, независимо от причины, проявляется характерным симптомокомплексом, который включает головокружение, глазодвигательные нарушения, вестибулярную атаксию и вегетативные расстройства (Благовещенская Н.С., 1990, Брандт Т., 2009г., Крюков А.И., 2013г., Нuh Y.E., 2013г.). По данным литературы, доля пациентов с головокружением на приеме у ЛОР-врача составляет 10%, у врача общей практики - 5%, а у невролога – около 10-20% (Neuhauser Н.К., 2005г., 2009г.). На амбулаторном приеме головокружение входит в тройку самых частых жалоб, предъявляемых пациентом врачу общего профиля, а среди экстренных консультаций - встречается у 2,4-2,6% пациентов, и эта цифра постоянно растет (Kroenke К., 1989г., Kerber К.А., 2008г.).

Первоочередной задачей специалиста, обследующего пациента с вестибулярной симптоматикой, является определение уровня поражения вестибулярного анализатора, так как от локализации и характера патологического процесса напрямую зависит у врача какой специальности должен лечиться и наблюдаться больной, а также прогноз заболевания (Пальчун В.Т., 2008г., Косивцова О.В., 2012г., Нuh Y.E., 2013г., Strupp М., 2013г.). Несмотря на развитие в последние десятилетия методов нейровизуализации и появление высокоточных приборов, позволяющих объективно оценить функцию вестибулярной системы, в основе обследования пациента с вестибулярными нарушениями по-прежнему лежит тщательный анализ жалоб больного, анамнеза заболевания и результатов клинического исследования, для которого в настоящее время существует большое количество разнообразных тестов, направленных на оценку

глазодвигательной, статокординаторной и статокинетической функций организма (Благовещенская Н.С., 1990, Бронштейн А., 2010г., Strupp M., 2013г.). Однако все эти тесты не стандартизированы, а проведение их полного набора каждому пациенту, наряду с использованием сложного диагностического оборудования, вызывает значительные неоправданные финансовые и временные затраты (Лучихин Л.А., 2006г., Мацнев Э.И., 2007г., Парфенов В.А., 2010г., Бронштейн А., 2010). В результате, отсутствие стандартного диагностического алгоритма ведет к тому, что пациенты с вестибулярной симптоматикой часто не получают надлежащей помощи, а без адекватного лечения наличие вестибулярных симптомов приводит к физическим и психосоциальным ограничениям, а в ряде случаев и к инвалидизации больного, затрагивая даже лиц молодого трудоспособного возраста (von Brevern M., 2007г., Kerber K.A., 2010г., Kerrigan M.A., 2013г.). Таким образом, диагностика пациентов с вестибулярными нарушениями остается актуальным вопросом, требующим поиска новых решений.

В связи с вышеизложенным **целью** нашего исследования было повышение эффективности лечения пациентов с вестибулярными расстройствами на основе разработки алгоритма скрининговой диагностики уровня поражения вестибулярного анализатора.

В соответствии с целью исследования были сформулированы следующие **задачи**:

1. Провести тщательный анализ жалоб и анамнеза заболевания у пациентов с различными вестибулярными нарушениями и на основании этого оценить диагностическую значимость подробной беседы с пациентом.
2. Провести комплексное обследование пациентов с поражением вестибулярного анализатора периферического или центрального генеза, включающее рутинные клинические тесты, не требующие использования сложного диагностического оборудования, а так же объективные методы исследования (видеонистагмографию, электрокохлеографию и другие), подтверждающие диагноз пациента.

3. Сравнить результаты, полученные при рутинном клиническом обследовании пациентов, с данными комплекса инструментальных тестов, позволяющих подтвердить диагноз и оценить диагностическую значимость рутинных клинических тестов, рассчитав их чувствительность, специфичность, отношение правдоподобия положительного и отрицательного результатов, прогностическую значимость положительного и отрицательного результатов.
4. На основании полученных результатов разработать скрининговый алгоритм обследования пациентов с вестибулярными нарушениями различного генеза и с различным уровнем поражения вестибулярного анализатора, определить оптимальный набор рутинных клинических тестов для скрининговой диагностики уровня поражения вестибулярного анализатора (периферический или центральный).

Научная новизна работы

Впервые разработан отоневрологический опросник для пациентов с вестибулярной симптоматикой и проведена оценка диагностической значимости тщательного сбора жалоб больного и анамнеза заболевания, на основании которых сформулированы критерии, характерные для вестибулярных расстройств различной этиологии.

Впервые рассчитаны показатели диагностической значимости в плане определения уровня и характера поражения вестибулярного анализатора рутинных методов исследования (глазодвигательных, статокоординаторных и статокинетических тестов) у пациентов с различными вестибулярными нарушениями.

Впервые разработан алгоритм скрининговой диагностики уровня поражения вестибулярного анализатора.

Практическая значимость работы

Разработанный алгоритм скрининговой диагностики уровня поражения вестибулярного анализатора может быть использованы в практической

деятельности врачей различных специальностей (оториноларингологов, неврологов, терапевтов, психиатров и др.) поликлиник и стационаров для обследования пациентов с различными вестибулярными нарушениями. Значительный экономический эффект состоит в сокращении временных и финансовых затрат на опрос и обследование пациентов с вестибулярными нарушениями, в ограничении нецелесообразного использования сложного и дорогостоящего диагностического оборудования, а также в способствовании оказанию своевременной и адекватной медицинской помощи данной категории пациентов.

Внедрение результатов исследования в практику

Полученные результаты исследования внедрены в практическую работу амбулаторных и стационарных отделений оториноларингологии, неврологии ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова, оториноларингологического отделения НИКИ оториноларингологии им. Л.И. Свержевского. Результаты исследований включены в учебную программу студентов, врачей-интернов, ординаторов, аспирантов и слушателей ФПК кафедры оториноларингологии лечебного факультета ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова Минздрава России.

Апробация диссертации

Материалы диссертации доложены и обсуждены на XII и XIII Российском конгрессе оториноларингологов «Наука и практика в оториноларингологии» (Москва, 2013, 2014гг.), на 62-ой научно-практической конференции «Молодые ученые российской оториноларингологии» (Санкт-Петербург, 2015г).

Апробация диссертации состоялась 16 июня 2015 года на совместной научно-практической конференции сотрудников кафедры оториноларингологии лечебного факультета ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.Пирогова Минздрава РФ, научно-исследовательской лаборатории «Патологии ЛОР-органов», ЛОР-отделения ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова, ГБУЗ «НИКИО им. Л.И. Свержевского» ДЗМ; протокол заседания №10.

Публикации материалов исследования

По материалам диссертации опубликовано 11 печатных работ, из них 4 статьи - в журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

Объем и структура диссертации

Диссертация построена по обычному плану, изложена на 154 страницах машинописного текста и состоит из введения, литературного обзора, 2 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, содержащего 127 источников (36 отечественных, 91 зарубежный автор), включает 22 таблицы и 2 рисунка.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Тщательный сбор жалоб больного и анамнеза заболевания с использованием разработанного нами специального опросника по своей диагностической значимости играет главную роль при клиническом обследовании пациентов с различными вестибулярными нарушениями и позволяет значительно сократить временные затраты на беседу с пациентом.
2. Исследование глазодвигательной функции, особенно исследование явного и скрытого спонтанного нистагма, вестибуло-окулярного рефлекса с помощью теста поворота головы и динамической остроты зрения, плавного слежения, зрительных саккад; проба Вальсальвы, тест встряхивания головы и позиционные маневры обладают высокими показателями диагностической значимости для определения уровня и характера поражения вестибулярного анализатора.
3. Исследование статокоординаторной и статокINETической функций у пациентов с различными вестибулярными нарушениями можно ограничить проведением пальце-пальцевой, простой и усложненной проб Ромберга и тестом на диадохокИнез, а при подозрении на болезнь Меньера – пробой Барре-Фишера.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Общая характеристика больных

В соответствии с целью и задачами настоящей работы мы провели комплексное обследование 217 пациентов (100 мужчин и 117 женщин в возрасте от 20 до 82 лет) с жалобами на головокружение и/или расстройства равновесия, находившихся на обследовании и лечение в оториноларингологическом, неврологическом и консультативно-диагностическом отделениях ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова, а так же в оториноларингологическом отделении НИКИО им. Л.И. Свержевского ДЗМ в период с 2012 по 2015 гг. Кроме того, была сформирована контрольная группа, куда вошли 64 здоровых добровольца без жалоб на головокружение, нарушение равновесия, снижения слуха или шум в ушах, без черепно-мозговых травм в анамнезе, выраженных нарушений зрения и патологии конечностей. Среди них было 32 мужчины и 32 женщины в возрасте от 22 до 63 лет (средний возраст $43,9 \pm 14,4$ лет).

Методы исследования

Всем пациентам, а так же лицам контрольной группы, проводили сбор жалоб и анамнеза заболевания, общеклиническое обследование, стандартный осмотр ЛОР-органов, комплексное вестибулологическое исследование, включавшее рутинные методы исследования глазодвигательной, статокINETической и статокООРДИНАТОТНОЙ функций организма. Использовали следующие пробы: исследование явного и скрытого спонтанного нистагма, вестибуло-окулярного рефлекса (ВОР), зрительных саккад, плавного слежения, оптоКINETического нистагма (ОКН), подавления ВОР, пробу Вальсальвы, тесты встряхивания головы (ТВГ) и субъективной зрительной вертикали (СЗВ), позиционные маневры; применяли пальце-пальцевую, пальце-носовую пробы и пробу Барре-Фишера, простую и усложненную пробы Ромберга, фланговую ходьбу и ходьбу по прямой, тест на диадохокИнез, а также маршевую пробу. Исследование скрытого

спонтанного нистагма проводили в очках Френзеля или в маске видеонистагмографии. ВОР исследовали с помощью теста поворота головы и теста динамической остроты зрения (ДОЗ). Пробу Вальсальвы и ТВГ выполняли в очках Френзеля. В качестве позиционных маневров для диагностики доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения (ДППГ) использовали маневры Диска-Холлпайка и МакКлюра-Панини. Пробы Ромберга подкрепляли поворотом головы на 90°.

Диагноз пациентов подтверждали после применения таких инструментальных методов исследования, как видеонистагмография (на оборудовании фирмы Interacoustics, Дания, с помощью видео очков со встроенной инфракрасной видеокамерой и лампочкой фиксации), в том числе с проведением битермальной битемпоральной калорической пробы (с помощью воздушного ирригатора «Airstar» фирмы Micromedical Technologies, США, при температуре стимула +30° и +44°C), комплексное аудиологическое исследование, включавшее тональную пороговую аудиометрию (на аудиометре GSI-61, США, калиброванному по стандарту ANSIS36-1989), импедансометрию (при помощи импедансометра фирмы GSI-33, США), электрокохлеографию (на электромиографе Viking Quest фирмы «Nicolet» с использованием экстратимпанальных электродов Gold Tiptrodes 10 мм) или дегидратационную пробу (глицерол-тест по методике Klockhoff J., Lindblom U. в модификации В.Т.Пальчуна и соавторов), а так же методов нейровизуализации (компьютерная и магнитно-резонансная томография височных костей и головного мозга) и ультразвуковой диагностики церебрального кровообращения. Все пациенты были консультированы неврологом, офтальмологом и терапевтом.

Статистическая обработка полученных данных

Для каждого из перечисленных выше рутинных методов исследования вестибулярной функции рассчитали показатели чувствительности (Se), специфичности (Sp), отношения правдоподобия положительного (LR+) и отрицательного (LR-) результатов, прогностической значимости

положительного (PV+) и отрицательного (PV-) результатов, на основании чего делали выводы о диагностической значимости этих тестов. Все показатели рассчитывали и трактовали, основываясь на данных В.В. Власова (2006). Высокая Se теста свидетельствует о том, что его отрицательный результат практически исключает вероятность присутствия у пациента данного заболевания, а Sp - о том, что положительный результат предполагает наличие данной патологии. PV+ позволяет оценить, насколько высока вероятность того, что данная патология имеется, если результаты теста положительные, а PV- позволяет определить, какова вероятность отсутствия заболевания при отрицательном результате теста. Чем больше значение LR+, тем сильнее связь между положительным результатом теста и патологическим состоянием. Чем меньше LR-, тем сильнее связь между отрицательным результатом и отсутствием патологическим состоянием. Трактовка показателей LR+ и LR- представлена в таблице №1.

Таблица №1. Диагностическая значимость в зависимости от показателей LR+ и LR-.

Диагностическая значимость	LR+	LR-
Высокая	>10	<0,1
Умеренная	5-10	0,1-0,2
Низкая	2-5	0,2-0,5
Крайне низкая	<2	>0,5

Результаты исследования

На основании результатов комплексного обследования в исследование вошли 170 пациентов, у которых было выявлено и подтверждено поражение вестибулярного анализатора периферического или центрального генеза. Остальные 47 случаев составили больные, у которых была обнаружена сочетанная патология вестибулярного анализатора или у них невозможно было достоверно определить причину вестибулярных нарушений. Среди вошедших в исследование 170 пациентов 56,47% составили женщины (n=96), 43,53% - мужчины (n= 74) в возрасте от 21 до 82 лет (средний возраст – 51,7

$\pm 16,8$ лет). Давность возникновения симптомов варьировала от нескольких дней до нескольких лет.

В зависимости от уровня поражения вестибулярного анализатора все больные были разделены на две группы:

- Группа 1 – периферический тип поражения вестибулярного анализатора
- Группа 2 – центральный тип поражения вестибулярного анализатора

В 1-ю группу вошли 118 человек (70 женщины и 48 мужчин, средний возраст $48,5 \pm 16,4$ лет) с такими нозологиями, как ДППГ (n=33), болезнь Меньера (n=24), вестибулярный нейронит (n=18), двусторонняя вестибулопатия (n=16), перилимфатическая фистула (n=14), диффузный лабиринтит (n=10), поперечный перелом пирамиды височной кости (n=2) и состояние после лазеродеструкции лабиринта (n=1). Пациенты с болезнью Меньера были обследованы на стадии клинических проявлений заболевания, как в фазу раздражения, так и в фазу угнетения пораженного лабиринта. Пациенты с вестибулярным нейронитом, поперечным переломом височной кости и состоянием после лазеродеструкции лабиринта прошли обследование в остром периоде заболевания (не более 7 дней от появления вестибулярной симптоматики).

Во 2-ю группу вошли 52 пациента (26 женщин и 26 мужчин, средний возраст $53,9 \pm 18,8$ лет) с рассеянным склерозом (n=6), очаговым поражением мозжечка в результате новообразования (n=2) или перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения (n=22), нарушением кровообращения в вертебрально-базиллярной системе по типу транзиторной ишемической атаки (n=8) или острого нарушения мозгового кровообращения (n=14).

Обе группы пациентов и контрольная группа не отличались статистически значимо по полу и возрасту ($p > 0,05$).

Жалобы и анамнез заболевания

Для сокращения временных затрат на беседу с пациентом, страдающим вестибулярными нарушениями, и облегчения процесса сбора жалоб и

анамнеза заболевания мы разработали специальный отоневрологический опросник, который может быть заполнен больным самостоятельно, без контроля специалиста, и подходит для использования как в стационаре, так и на амбулаторном приеме, врачами различных специальностей: оториноларингологами, неврологами, терапевтами, окулистами и др. В опроснике отражены основные моменты, на которые необходимо обращать внимание при беседе с данной категорией больных, а именно тип, характер и продолжительность головокружения, частота возникновения приступов, наличие провоцирующих факторов и сопутствующих симптомов, а также анамнестические данные.

Ощущения пациента, описывающего вестибулярные симптомы, были разделены на *пять типов*: тип 1 - системное головокружение; тип 2 - нечеткость, расплывчатость зрения при поворотах головы; тип 3 - нарушение равновесия, координации, шаткость при ходьбе; тип 4 - чувство неуверенности, легкости в голове, слабости; тип 5 - ощущение приближающейся потери сознания.

При анализе жалоб выяснили, что среди пациентов 1-й группы наиболее частой жалобой (90,68%, 107 случаев) было головокружение 1-го типа, кроме того, достаточно часто встречался 2-ой тип (32,2%, 38 случаев), что было связано с нарушением ВОР. Во 2-ой группе, наоборот, преобладали ощущения головокружения 3-го (92,31%, 48 случаев) и 4-го типов (63,46%, 33 случая). *Длительность и характер головокружения* напрямую зависела от характера заболевания. Среди *факторов, провоцирующих возникновение вестибулярной симптоматики*, среди пациентов 1-й группы наиболее часто встречались перемена положения головы/тела в пространстве, кашель, чихание, громкие звуки, стресс, пребывание в темноте, хождение по неровной поверхности, у женщин – менструация. Во 2-ой группе как таковых триггерных факторов головокружения выявить не удалось. Из *сопутствующих головокружению симптомов* чаще остальных встречали тошноту и рвоту, которую всего зафиксировали у 55,08% пациентов (n=65) в

1-ой группе и у 21,15% (n=11) - во 2-ой. Вторым самым частым сопутствующим симптомом стали расстройства слуха - у 50,85% пациентов (n=60) 1-ой группы и у 38,46% пациентов (n=20) 2-ой группы. В 1-ой группе больные чаще предъявляли жалобы на одностороннее снижение слуха (n=49, 46,25% случаев), а во 2-ой – на двустороннее (n=13, 25,0% случаев). Жалобы на сопутствующие вестибулярным и слуховым *неврологические симптомы* (нарушение чувствительности одной половины лица, нарушение вкуса, глотания, односторонний парез конечностей, мимической мускулатуры) встречали только среди пациентов 2-ой группы в 30,77% случаев (n=6).

На основании полученных результатов мы сформулировали *основные критерии*, опираясь на которые можно заподозрить или исключить то или иное заболевание. Взяв за основу эти критерии, рассчитали показатель диагностической значимости тщательного сбора жалоб пациента и анамнеза заболевания, который составил 75,88%. Это свидетельствует о том, что у 75,88% пациентов еще на этапе беседы можно заподозрить один наиболее вероятный диагноз и заранее определить необходимый спектр дальнейших диагностических процедур, сократив временные и финансовые затраты на не нужные пациенту исследования.

Глазодвигательные пробы

Показатели диагностической значимости глазодвигательных проб представлены в таблице №2.

Согласно данным таблицы №2, при исследовании скрытого спонтанного нистагма по совокупности показателей диагностической значимости очки Френзеля оказались на первом месте по сравнению с маской видеонистагмографии: LR+ в очках Френзеля составил 9,51, а в маске видеонистагмографии - 2,10. Кроме того, наличие очков Френзеля делает возможным выполнение ТВГ и пробы Вальсальвы, которые обладают достаточно высокой диагностической значимостью. У ТВГ, позволяющего выявить латентную вестибулярную асимметрию, LR+=14,88. Проба

Вальсальвы оказалась чрезвычайно чувствительной к выявлению перилимфатической фистулы: ее $LR+=61,91$, а $LR-$ близок к нулю (0,07).

При исследовании ВОР высокую диагностическую значимость показал тест поворота головы, чей $LR+$ стремится к бесконечности, а $LR-=0$. Однако по причине того, что ВОР хорошо поддается центральной вестибулярной компенсации, и спустя некоторое время его нарушения при тесте поворота головы становятся незаметны для глаза, в случае сомнительного отрицательного результата, он должен быть подкреплён тестом ДОЗ, также обладающим высокой диагностической значимостью ($LR+=18,9$).

Крайне высокую диагностическую значимость показали позиционные маневры Диска-Холлпайка и МакКлюра-Панини: Se , Sp , $PV+$ и $PV-$ этих маневров составили по 100%, а $LR-=0$.

Глазодвигательные тесты, направленные на диагностику вестибулярных расстройств центрального генеза (исследование плавного слежения и зрительных саккад), согласно полученным результатам, должны использоваться в совокупности, так как их нарушение свидетельствует о поражении центральных отделов различной локализации. При этом очень высоки показатели Se (94,23%) и $PV+$ (94,23%). Что же касается теста подавления ВОР и исследования ОКН, то, на наш взгляд, они могут быть исключены на этапе скрининговой диагностики вестибулярных нарушений, так как ОКН обладает низкой Se (34,62%) и требует дополнительного оборудования (оптокинетического барабана), а подавление ВОР может быть заменено плавным слежением, так как оба этих теста свидетельствуют о поражении одних структур головного мозга.

Помимо теста подавления ВОР и исследования ОКН при скрининговой диагностике вестибулярных нарушений, нецелесообразно использование теста СЗВ по нескольким причинам: не высокие показатели Se (43,48%) и $PV-$ (61,39%); отклонения возникают как при патологии отолитового аппарата, так и при поражении центральных вестибулярных структур; необходимость использования дополнительного оборудования.

Таблица №2. Показатели диагностической значимости глазодвигательных проб. (СН – спонтанный нистагм)

метод	Se	Sp	LR+	LR-	PV+	PV-
Явный СН	52,17%	96,87%	16,67	0,49	94,74%	65,26%
Скрытый СН в очках Френзеля	59,42%	93,75%	9,51	0,43	91,11%	68,18%
Скрытый СН в маске ВНГ	75,36%	64,06%	2,10	0,38	69,33%	70,69%
Тест поворота головы	72,94%	100,0%	∞	0	100,0%	80,67%
Тест ДОЗ	78,82%	95,83%	18,90	0,22	93,44%	83,64%
ТВГ	69,77%	95,31%	14,88	0,33	90,91%	82,43%
Проба Вальсальвы	92,86%	98,50%	61,91	0,07	81,25%	99,49%
Плавное слежение	86,54%	91,21%	9,84	0,15	73,77%	95,95%
Подавление ВОР	71,15%	94,51%	12,96	0,31	78,72%	91,98%
Зрительные саккады	59,62%	95,05%	12,04	0,42	77,50%	89,18%
ОКН	34,62%	97,80%	14,37	0,67	81,82%	83,96%
Слежение и саккады вместе	94,23%	90,56%	9,98	0,06	94,23%	95,31%
СЗВ	43,48%	96,87%	13,89	0,58	93,75%	61,39%
СЗВ (без Меньера)	57,78%	96,87%	18,46	0,44	92,86%	76,54%
Маневр Дикса-Холлпайка	100,0%	100,0%	∞	0	100,0%	100,0%
Маневр МакКлюора-Панини	100,0%	100,0%	∞	0	100,0%	100,0%

Статокоординаторные и статокинетические пробы

Показатели диагностической значимости статокоординаторных и статокинетических проб представлены в таблице №3.

Как свидетельствует таблица №3, статокоординаторные и статокинетические пробы по своей диагностической значимости значительно уступают глазодвигательным тестам и поэтому отходят на второй план при клиническом обследовании пациентов с вестибулярной симптоматикой, тем не менее, некоторые из них могут быть полезны при скрининговой диагностике вестибулярных нарушений. Лишь тест на диадохокinez, чувствительный к очаговому поражению мозжечка, показал высокую диагностическую значимость: $LR+=15,94$, что значительно выше, чем у

фланговой ходьбы ($LR+=8,06$), кроме того, тест на диадохокinez более прост в исполнении и более информативен у пациентов с выраженной атаксией.

Обе пробы Ромберга целесообразно использовать в совокупности, так как простая обладает 100% Sp, а сенсibilизированная – более высокой Se (52,17%), чем ходьба по прямой ($Se=37,68$), что позволяет исключить последнюю из алгоритма скринингового исследования вестибулярной функции. Помимо этого, выполнение проб Ромберга, в отличие от ходьбы по прямой, может быть проведено даже на малой площади поверхности.

Среди указательных проб по показателям диагностической значимости на первое место вышла пальце-пальцевая: ее $LR+$ составил 4,17, для пробы Барре-Фишера - 1,49. Тем не менее, у пациентов с болезнью Меньера более чувствительной при определении стороны относительного угнетения является проба Барре-Фишера: в подгруппе с болезнью Меньера ее Se составила 41,67%, а для пальце-пальцевой пробы – 25,0%.

Использование пальце-носовой и маршевой проб, по нашему мнению, нецелесообразно на этапе скрининговой диагностики вестибулярных нарушений, так как их показатели диагностической значимости малы: у пальце-носовой пробы $Se=7,25\%$, у маршевой пробы $LR+=2,13$, а $LR-=0,79$.

Таблица №3 Показатели диагностической значимости для статокординаторных и статокинетических тестов.

Проба	Se	Sp	LR+	LR-	PV+	PV-
Барре-Фишера	53,62%	64,06%	1,49	0,72	61,67%	56,16%
Пальце-пальцевая	52,17%	87,50%	4,17	0,55	81,82%	62,92%
Пальце-носовая	7,25%	100,00%	-	0,93	100%	50,0%
Простая поза Ромберга	14,49%	100,00%	-	0,86	100%	52,03%
Усложненная поза Ромберга	52,17%	71,88%	1,86	0,66	66,67%	58,23%
Ходьба по прямой	37,68%	100,00%	-	0,62	100%	59,81%
Маршевая	33,33%	84,37%	2,13	0,79	69,70%	54,0%
Фланговая ходьба	70,83%	91,21%	8,06	0,32	51,51%	95,95%
Тест на диадохокinez	87,50%	94,51%	15,94	0,13	67,74%	98,29%

Таким образом, согласно результатам исследования, в **алгоритм скринингового обследования** пациентов с различными вестибулярными нарушениями должно быть включено последовательное выполнение следующих тестов: простой и усложненной проб Ромберга с поворотом головы на 90° , пальце-пальцевой пробы, пробы Барре-Фишера (при подозрении на болезнь Меньера), теста на диадохокинез, исследования явного спонтанного нистагма, плавного слежения и зрительных саккад, теста поворота головы (при необходимости подкрепленного тестом ДОЗ), а далее с использованием очков Френзеля исследования скрытого спонтанного нистагма, ТВГ, пробы Вальсальвы (при подозрении на перилимфатическую фистулу) и позиционных маневров. Проведение такого комплекса диагностических процедур в указанной последовательности занимает не более 10 минут и позволяет определить уровень, а зачастую и характер, поражения вестибулярного анализатора.

При этом для **периферического поражения** вестибулярного анализатора во время исследования спонтанного нистагма характерно обнаружение горизонтального, однонаправленного, усиливающегося при фиксации взора и подчиняющегося закону Александра нистагма. ТВГ позволяет выявить нистагм в некоторых случаях даже при отсутствии явного и скрытого спонтанного, при этом направлен провокационный нистагм должен быть в сторону, противоположную угнетению. Тест поворота головы позволяет выявить нарушение ВОР, характерное для угнетения функции лабиринта. При сомнительном отрицательном результате тест поворота головы должен быть подкреплен тестом ДОЗ. Крайне высокой диагностической значимостью в диагностике ДППГ обладают позиционные маневры. Проба Вальсальвы обладает высокой чувствительностью при перилимфатической фистуле. В позах Ромберга о наличии лабиринтной асимметрии может свидетельствовать отклонение туловища вправо или влево (в сторону угнетения), при этом после поворота головы в сторону на 90° в этих позах направление падения будет меняться. Кроме того, к

лабиринтной асимметрии чувствительна пальце-пальцевая проба, а в случае болезни Меньера – проба Барре-Фишера, при которых наблюдается гармоничное смещение рук в сторону угнетенного лабиринта.

При **центральном поражении** вестибулярного анализатора обращают на себя внимание другие особенности. Так, например, наблюдаемый спонтанный нистагм может быть множественно направленным, вертикальным, обычно не изменяется при устранении фиксации взора, не подчиняется закону Александра. Высоко чувствительными к вестибулярным нарушениям центрального генеза являются тесты плавного слежения и зрительных саккад. При выполнении ТВГ нистагм возникает не часто, как правило, только при очаговом одностороннем поражении мозжечка, и направление его может быть как горизонтальным, так и вертикальным. Для поражения центрального отдела вестибулярного анализатора в позах Ромберга характерно покачивание в разные стороны, отклонение/падение вперед или назад. Реже встречается отклонение туловища вправо или влево, что может свидетельствовать о наличии очагового поражения мозжечка, при этом поворот головы в сторону на 90° не приводит к изменению направления отклонения. При выполнении пальце-пальцевой пробы и пробы Барре-Фишера для центральной вестибулопатии характерна дисгармоничность промахиваний или отклонений. Высокой чувствительностью к очаговому поражению мозжечка обладает тест на диадохокинез.

Помимо этого, на основании полученных результатов можно сформулировать основные критерии, характерные **для отдельных нозологических форм**, сопровождающихся вестибулярными нарушениями.

Так, для ***вестибулярного нейронита*** характерно постоянное головокружение 1-го типа, длящееся несколько дней, сопровождающееся выраженной тошнотой и рвотой. При этом отсутствуют какие-либо нарушения слуха. При исследовании вестибулярной функции полезны тесты, чувствительные к лабиринтной асимметрии: при этом спонтанный нистагм и

нистагм, возникающий при ТВГ, направлены в сторону здорового лабиринта, а отклонение туловища в позах Ромберга и промахивание обеих рук при пальце-пальцевой пробе – в сторону поражения; тест поворота головы нарушен на стороне поражения.

При возникновении *перилимфатической фистулы* головокружение 1-го типа сопровождается слуховыми расстройствами на стороне поражения. При этом при посттравматическом возникновении фистулы головокружение, как правило, постоянное с выраженной тошнотой и рвотой, длящееся несколько дней; а при медленном развитии процесса деструкции костного лабиринта, оно появляется приступами длительностью в несколько минут. Спровоцировать такой приступ или усилить имеющееся головокружение могут громкий звук, кашель, чихание или сморкание, приводящие к повышению внутричерепного давления и, следовательно, давления перилимфы. При скрининговом исследовании вестибулярной функции у пациентов с перилимфатической фистулой, кроме тестов, чувствительных к лабиринтной асимметрии, крайне важной является проба Вальсальвы: при этом возникающий нистагм должен быть направлен в сторону фистулы.

Среди других поражений вестибулярного анализатора периферического генеза, сопровождающихся клинически значимой лабиринтной асимметрией, можно выделить следующие патологии: *диффузный лабиринтит, поперечный перелом височной кости, состояние после лазеродеструкции лабиринта*. Эти заболевания характеризуются схожими жалобами: постоянное головокружение 1-го типа, длящееся несколько дней, сопровождающееся тошнотой, рвотой, снижением слуха на одно ухо и шумом в этом ухе, возможно, головной болью. Более того, при клиническом исследовании вестибулярной функции обращают на себя внимание схожие результаты: спонтанный нистагм и нистагм, возникающий при ТВГ направлены в сторону здорового лабиринта; отклонение туловища в позах Ромберга и промахивание обеих рук при пальце-пальцевой пробе - в сторону поражения; тест поворота головы нарушен на стороне поражения. В этих

случаях важную роль в определении причины вестибулярных нарушений играет анамнез, а для подтверждения диагноза целесообразно использование инструментальных методов исследования вестибулярной функции.

Доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение проявляется кратковременными приступами головокружения 1-го типа (несколько секунд), возникающими при перемене положения головы и тела относительно оси гравитации. Тошнота и рвота, снижение слуха или шум в ушах отсутствуют у пациентов с этой патологией. При исследовании вестибулярной функции у пациентов с ДППГ зачастую единственным тестом, способным выявить патологию, являются позиционные маневры, чьи Se и Sp при этом составляют по 100%. Остальные рутинные методы исследования вестибулярной функции обычно остаются в пределах нормы.

Для **двусторонней вестибулопатии**, в большинстве случаев, характерно постоянное головокружение 3-го и 4-го типов, так как при этом вестибулярная функция снижена симметрично. При активных движениях головой может присоединяться головокружение 2-го типа, что связано с двусторонним нарушением ВОР. Тошнота и рвота, как правило, не беспокоят таких пациентов, а вот небольшое снижение слуха и шум в ушах возникают достаточно часто. В анамнезе изредка выявляется связь с приемом ототоксических препаратов, однако чаще причину выяснить не удастся. При скрининговом исследовании глазодвигательной функции у таких пациентов, как правило, нарушен только тест поворота головы (в обе стороны) и ДОЗ, при этом отсутствует спонтанный нистагм и нистагм в результате ТВГ. При проведении статокординаторных и статокинетических проб отмечается значительное ухудшение после закрывания глаз.

Болезнь Меньера характеризуется приступами головокружения 1-го типа, длящимися несколько часов и сопровождающимися выраженной тошнотой и рвотой, снижением слуха, как правило, на одно ухо и шумом в этом же ухе. Приступ головокружения возникает обычно без видимой причины, иногда на фоне стресса, у женщин - перед началом менструального

цикла. Специфическое течение болезни Меньера, смена фаз раздражения и угнетения, связанное с этим синусоидальное течение процессов центральной вестибулярной компенсации, приводят к тому, что диагностика этой патологии на этапе скринингового обследования пациента затруднена: все клинические тесты, обычно чувствительные к лабиринтной асимметрии, у пациентов с этой патологией не информативны. Исключение составляет лишь проба Барре-Фишера, которая позволяет определить сторону относительного угнетения в 41,67% случаев. Таким образом, если в результате скринингового исследования вестибулярной функции нельзя исключить болезнь Меньера, то пациент должен быть подвержен более подробному изучению функции вестибулярного анализатора с обязательным проведением битермальной битемпоральной калорической пробы.

Течение заболевания при **очаговом поражении мозжечка** может походить на вестибулярный нейронит, проявляясь выраженным постоянным головокружением 1-го типа, длящимся несколько дней, сопровождающимся тошнотой и рвотой и не сопровождающимся нарушениями слуха. У таких пациентов нистагм может также иметь характеристики периферического, а отклонение в позах Ромберга и промахивание при пальце-пальцевой пробе будет направлено в сторону очага поражения. В этой ситуации полезными являются тест на диадохокинез, высоко чувствительный к наличию очага в области мозжечка, отрицательный тест поворота головы и не меняющееся направление падения в позах Ромберга при повороте головы на 90°. Возможное нарушение тестов плавного слежения и зрительных саккад.

Для патологии вестибулярного анализатора центрального генеза различной локализации высокой чувствительностью обладают тесты плавного слежения и зрительных саккад. Именно поэтому нарушение при выполнении одного из них, а также выявление спонтанного нистагма центрального происхождения, адиадохокинеза, наличие неврологических жалоб - являются показанием для использования методов нейровизуализации с целью обнаружения очага поражения.

ВЫВОДЫ

1. Тщательный сбор жалоб и анамнеза заболевания с помощью разработанного отоневрологического опросника позволяет в 75,88% случаев определить причину расстройства вестибулярной функции, что дает возможность заранее определить необходимый спектр дальнейших диагностических процедур и избежать зачастую не нужных пациенту обследований.
2. При периферическом поражении вестибулярного анализатора высокой диагностической значимостью обладают следующие тесты: исследование спонтанного нистагма в очках Френзеля ($LR+=9,51$), тест встряхивания головы ($LR+=14,88$), тест поворота головы ($LR+$ стремится к бесконечности) и динамической остроты зрения ($LR+=18,9$); при перилимфатической фистуле высоко чувствительной (92,86%) и специфичной (98,50%) является проба Вальсальвы ($LR+=61,91$); при двусторонней вестибулопатии - положительный в обе стороны тест поворота головы; при доброкачественном пароксизмальном позиционном головокружении - позиционные маневры, которые обладают 100% чувствительность и специфичностью к данной нозологии.
3. Для центральной вестибулопатии высокими показателями диагностической значимости обладают следующие тесты: исследование плавного слежения и зрительных саккад ($LR+=9,98$), простая и усложненная пробы Ромберга с поворотом головы на 90° , а так же тест на диадохокinez, чувствительный к очаговому поражению мозжечка ($LR+=15,94$).
4. Разработанный нами алгоритм скрининговой диагностики различных вестибулярных нарушений, включающий сбор жалоб и анамнеза заболевания с помощью специального отоневрологического опросника и предполагающий последовательное проведение простой и усложненной проб Ромберга с поворотом головы на 90° , пальце-пальцевой пробы,

пробы Барре-Фишера и теста на диадохокinez, исследования явного спонтанного нистагма, плавного слежения и зрительных саккад, теста поворота головы, далее в очках Френзеля исследования скрытого спонтанного нистагма, теста встряхивания головы, пробы Вальсальвы и позиционных маневров, позволяет быстро (в пределах 10 минут) предположить уровень, а зачастую и характер, поражения вестибулярного анализатора.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. У всех пациентов с жалобами на головокружение и/или расстройства равновесия необходимо тщательно собирать жалобы и анамнез заболевания, при этом нужно использовать специальный разработанный нами отоневрологический опросник, что значительно сокращает временные затраты и облегчает процесс беседы с пациентом.
2. Среди глазодвигательных проб необходимо проводить исследование вестибуло-окулярного рефлекса, причем начинаться оно должно с теста поворот головы, а при сомнительном отрицательном результате может быть подкреплено тестом динамической остроты зрения. Тесты плавного слежения и зрительных саккад должны использоваться в совокупности, так как их нарушение свидетельствует о поражении центральных отделов вестибулярного анализатора различной локализации, а значит, они не являются взаимозаменяемыми. Кроме того, на этапе скрининговой диагностики вестибулярных нарушений целесообразно использовать очки Френзеля, которые позволяют исследовать скрытый спонтанный нистагм и проводить дополнительные пробы (тест встряхивания головы и пробу Вальсальвы), которые обладают высокой диагностической значимостью.
3. При подозрении на наличие у больного доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения необходимо

проведение позиционных маневров Дикса-Холлпайка и МакКлюора-Панини.

4. Статокординаторные и статокинетические пробы нужно использовать для оценки состояния системы равновесия и координации пациента и для наблюдения динамики развития компенсаторных механизмов, особенно когда речь идет о простой и усложненной позах Ромберга.
5. Тест на диадохокinez необходимо использовать для диагностики очагового поражения мозжечка.
6. Такие тесты, как маршевая проба, пальце-носовая проба и исследование субъективной зрительной вертикали, оптокинетического нистагма должны быть исключены из алгоритма скрининговой диагностики вестибулярных нарушений, как не обладающие достаточной диагностической значимостью.
7. Пациенты, у которых в результате сбора жалоб, анамнеза заболевания и скринингового обследования нельзя исключить болезнь Меньера, должны быть подвержены более подробному изучению функции вестибулярного анализатора с использованием сложного диагностического оборудования и обязательным проведением битермальной битемпоральной калорической пробы.

Список печатных работ, опубликованных по теме диссертации.

1. **Диагностика и лечение субклинических форм лабиринтита при воспалительных заболеваниях среднего уха. Довлатова Е.А., Лучихин Л.А. Вестник оториноларингологии. 2012. № 1. С. 77-84.**
2. Диагностическая значимость статокординаторных и статокинетических тестов при первичном осмотре пациентов с головокружением. Кунельская Н.Л., Лучихин Л.А., Гусева А.Л., Довлатова Е.А., Чистов С.Д. Новые технологии в оториноларингологии. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием 16-17

октября, Омск / Под редакцией Ю.А. Кротова, К.И. Нестеровой. Омск. 2014. - С. 95-101.

- 3. Чувствительность, специфичность и прогностическая значимость статокординаторных и статокинетических тестов в обследовании пациента с головокружением. Кунельская Н.Л., Лучихин Л.А., Гусева А.Л., Довлатова Е.А., Чистов С.Д. Омский научный вестник. 2014. №2(134). С.84-87.**
4. Клинические особенности доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения. Кунельская Н.Л., Гусева А.Л., Поливода А.М., Чистов С.Д., Довлатова Е.А. Вестник оториноларингологии. Материалы XIII Российского конгресса оториноларингологов «Наука и практика в оториноларингологии», 11-12 ноября 2014 г., Москва, с. 70-71.
5. Диагностическая значимость глазодвигательных проб в обследовании пациента с вестибулярными нарушениями. Кунельская Н.Л., Гусева А.Л., Довлатова Е.А., Поливода А.М., Чистов С.Д. Вестник оториноларингологии. Материалы XIII Российского конгресса оториноларингологов «Наука и практика в оториноларингологии», 11-12 ноября 2014 г., Москва, с. 69-71.
6. Современные возможности в оценке структур среднего уха у больных отосклерозом. Левина Ю.В., Гусева А.Л., Гаров Е.В., Федерова О.В., Довлатова Е.А. Вестник оториноларингологии. Материалы XIII Российского конгресса оториноларингологов «Наука и практика в оториноларингологии», 11-12 ноября 2014 г., Москва, с. 78-79.
- 7. Двусторонний травматический поперечный перелом височных костей с поражением кохлеовестибулярного анализатора. Гусева А.Л., Левина Ю.В., Поливода А.М., Дербенева М.Л., Довлатова Е.А. Вестник оториноларингологии. 2014. № 6. С. 66-68.**
8. Комплекс маневров при лечении купулолитиаза горизонтального полукружного канала. Н.Л. Кунельская, А.Л.Гусева, Ю.В.Левина, Е.А.Довлатова, М.Л.Дербенева. Материалы III Петербургского форума

оториноларингологов России, 23-25 апреля 2014, Санкт-Петербург, с. 173-174.

9. Основные подходы к диагностике и лечению головокружения. Кунельская Н.Л., Янюшкина Е.С., Резакова Н.В., Байбакова Е.В., Чугунова М.А., Гусева А.Л., Довлатова Е.А. Тезисы докладов XII научно-практической конференции «Фармакологические и физические методы лечения в оториноларингологии», 22-23 мая 2014 г., Москва, с. 40-41.
10. Роль исследования глазодвигательных реакций в клиническом осмотре пациента с головокружением. Н.Л. Кунельская, А.Л.Гусева, Е.А. Довлатова, С.Д. Чистов. Тезисы докладов XII научно-практической конференции «Фармакологические и физические методы лечения в оториноларингологии», 22-23 мая 2014 г., Москва, с. 32-33.
- 11. Диагностическая значимость клинических методов исследования глазодвигательных реакций при головокружении. Лучихин Л.А., Кунельская Н.Л., Гусева А.Л., Довлатова Е.А., Чистов С.Д. Вестник оториноларингологии. 2015. № 2 (80). С. 8-11.**

Список сокращений

ВОР – вестибуло-окулярный рефлекс

ДОЗ – динамическая острота зрения

ДППГ – доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение

ОКН – оптокинетический нистагм

СЗВ – субъективная зрительная вертикаль

ТВГ – тест встряхивания головы

LR+ - отношение правдоподобия положительного результата

LR- - отношение правдоподобия отрицательного результата

PV+ - прогностическая значимость положительного результата

PV- - прогностическая значимость отрицательного результата

Se - чувствительность

Sp – специфичность