

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ  
Департамент здравоохранения города Москвы

**«Московский врач»**

**ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ ПО ТЕМЕ  
«ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИЙ И СЕМИОТИКА  
ПАТОЛОГИИ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АНАЛИЗАТОРА»**

Методические рекомендации

Москва 2019

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный  
специалист Департамента  
здравоохранения города Москвы  
по оториноларингологии

Крюков А.И.

2018



РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке  
Департамента здравоохранения  
Города Москвы № 14



2018 г.

«МОСКОВСКИЙ ВРАЧ»  
ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ ПО ТЕМЕ «ИССЛЕДОВАНИЕ  
ФУНКЦИЙ И СЕМИОТИКА ПАТОЛОГИИ ВЕСТИБУЛЯРНОГО  
АНАЛИЗАТОРА»

методические рекомендации № 105

Москва 2018

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» Департамента здравоохранения города Москвы.

**Составители:** Заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., проф. А.И. Крюков; д.м.н. проф. Н.Л. Кунельская; д.м.н. М.В. Тардов, д.м.н. Е.В. Носуля, к.м.н. Е.В. Байбакова Е.В.; к.м.н. С.Г. Романенко, к.м.н. Янюшкина Е.С., к.м.н. М.А. Чугунова, к.м.н. Е.А. Кулакова, к.м.н. Е.Е. Загорская, к.м.н. Ю.В. Левина, к.м.н. З.О. Заоева, Е.Е. Гарова, З.Н. Морозова, Э.В. Ларионова,

**Рецензенты:** доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой болезней уха, горла и носа лечебного факультета ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ (Сеченовский Университет) В.М. Свищушкин

доктор медицинских наук, профессор, зам. главного врача по медицинской части ГБУЗ ГКБ №29 им Н.Э. Баумана ДЗМ, Заслуженный врач РФ - М.Г. Лейзерман

Московский врач. Подготовка по теме «исследование функций и симптоматики патологии вестибулярного анализатора». / Методические рекомендации. – под редакцией А.И. Крюкова. – Москва. -2018.- 31с.

**Предназначение:** В методических рекомендациях представлена краткая анатомия и физиология вестибулярной системы, современные методы исследования функции вестибулярного анализатора и основные нозологические формы, сопровождающиеся нарушением периферической вестибулярной функции. Методические рекомендации рассчитаны на врачей оториноларингологов, в помощь при подготовке к квалификационному экзамену «Московский врач».

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения.

Коллектив авторов, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	4
КРАТКАЯ АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ.....	5
СЕМИОТИКА И ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ВЕСТИБУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ.....	9
ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ВЕСТИБУЛЯРНОГО АНАЛИЗАТОРА, ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ.....	23
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	30

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВОР – вестибулоокулярный рефлекс		
ДПГ – доброкачественное головокружение	пароксизмальное	позиционное
БМ – Болезнь Меньера		
ВН – вестибулярный нейронит		
ПК – полукружный канал		
ЦНС – центральная нервная система		
ВЯ – вестибулярные ядра		

## КРАТКАЯ АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ

Вестибулярный анализатор обеспечивает восприятие положения и перемещения головы в пространстве и генерирует рефлексы, которые необходимы для обеспечения повседневной активности, такие как стабилизация взора и поддержание позы.

Периферические рецепторы вестибулярного анализатора расположены во внутреннем ухе: в преддверии – саккулюс и утрикулюс, в которых находятся отолитовые рецепторы; в ампулах полукружных каналов (ПК), расположенных в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, - ампулярные рецепторы.

За восприятие вектора гравитации и линейных ускорений отвечает отолитовый рецептор, располагающийся в макулах эпилептического и сферического мешочек преддверия. Чувствительный эпителий отолитовых органов состоит из волосковых клеток, волоски которых погружены в желатинозный матрикс, содержащий кристаллы  $\text{CaCO}_3$  (отоконии). Макула эпилептического мешочка расположена в горизонтальной плоскости, макула сферического мешочка – в сагittalной плоскости. При прямолинейном ускорении в соответствующей плоскости отолиты в эпилептическом или сферическом мешочке движутся в обратном направлении и под тяжестью смещающихся отолитов волоски нейроэпителия, вплетенные в желатинозную субстанцию, отклоняются и стимулируют деполяризацию.

За восприятие угловых ускорений, т.е. поворотов головы в различных плоскостях, отвечают ампулярные рецепторы, расположенные в crista ampularis ампул трех взаимно перпендикулярных ПК. У каждой нейроэпителиальной (волосковой) клетки ампулярного рецептора имеется несколько волосков на поверхности, самый длинный из которых – киноцилия, остальные – стереоцилии. В покое киноцилии и стереоцилии направлены параллельно друг другу, ионные каналы нейроэпителиальных

клеток работают, но в режиме покоя. При поворотах головы происходит иннерционное смещение эндолимфы и, следовательно, купулы ампулопетально (в сторону ампулы) или ампулофугально (к гладкому колену), обеспечивая деполяризацию (возбуждение) нейроэпителия или гиперполяризацию ( угнетение). Стереоцилии и киноцилии в горизонтальном ПК ориентированы таким образом, что усиление импульсации, т.е. раздражение рецептора, происходит при ампулопетальном токе эндолимфы, а в вертикальных каналах (переднем и заднем) – наоборот при ампулофугальном ее токе.

Информация об изменении положения головы в пространстве проводится от рецепторов внутреннего уха в вестибулярный ганглий (g. Scagrae), который находится во внутреннем слуховом проходе, где расположены тела первых вестибулярных нейронов. Волокна этих нейронов следуют к вестибулярным ядрам ствола головного мозга (латеральному (Дейтерса), медиальному (Швальбе), верхнему (Бехтерева) и нижнему (Роллера) в составе кохлеовестибулярного нерва (VIII пара черепных нервов), составляя его вестибулярную порцию.

Верхнее и медиальное вестибулярные ядра (ВЯ) обеспечивают работу вестибуло-окулярного рефлекса (ВОР). Латеральное ВЯ и отчасти медиальное ВЯ участвуют в реализации вестибуло-спинального рефлекса. Нижнее ВЯ имеет тесные связи со всеми остальными ВЯ и особенно с мозжечком. Кроме того, имеются комиссуральные волокна, связывающие ВЯ обеих сторон и обеспечивающие координацию в парах ампулярных рецепторов с двух сторон.

ВЯ имеют тесные взаимосвязи с различными анатомическими структурами центральной нервной системы (ЦНС): Условно можно выделить следующие функциональные связи ВЯ:

1. *вестибуло-мозжечковая связь*. Мозжечок является высшим безусловнорефлекторным центром двигательной координации. В

мозжечок не только стекается вся информация от ВЯ, но он сам также является источником мощной эfferентной импульсации на ВЯ. И хотя он непосредственно не участвует в вестибулярных рефлексах, без его корректирующего влияния выполнение рефлексов становится неточным, разбалансированным. Особенно тесно связан с ВЯ архицеребеллум (старый мозжечок), а именно *червь, клочек и околоклочек*. Именно вестибуло-мозжечковая связь обуславливает возможность вестибулярной реабилитации после повреждения периферического отдела вестибулярной системы с одной стороны.

2. *вестибуло-глазодвигательная связь*. Это связь ВЯ с глазодвигательными мышцами через ядра трех глазодвигательных нервов: глазодвигательного (III), блокового (IV) и отводящего (VI). Связь с ядрами VI пары ЧН осуществляется через восходящий тракт Дейтерса, а с ядрами III пары ЧН - через медиальный продольный пучок. Именно эти связи участвуют в возникновении ВОР, который обеспечивает четкость зрения при поворотах головы, иначе говоря, позволяет человеку четко различать окружающую действительность при движении в пространстве. Подробно ВОР разобран ниже. Благодаря наличию этой связи у больного при периферическом поражении вестибулярного анализатора возникает нистагм – непроизвольные содружественные колебательные движения глазных яблок, имеющие два компонента – быстрый (корковый) и медленный (вестибулярный).

3. *вестибуло-спинальная связь*. Начинаясь от латеральных ВЯ, вестибуло-спинальный тракт посегментно заканчивается в двигательных промежуточных нейронах передних рогов спинного мозга. Эта связь осуществляется через латеральный и медиальный вестибуло-спинальные тракты и ретикуло-спинальный тракт. Промежуточные мотонейроны возбуждают моторные альфа- и гамма- нейроны мышц-разгибателей на стороне раздражения вестибулярных рецепторов, т. е. они являются антагонистами пирамидного пути и осуществляют угнетение мышц-

сгибателей и возбуждение мышц-разгибателей. Кроме того, происходит раздражение мотонейронов мышц-сгибателей на стороне, противоположной раздражению вестибулярных рецепторов. Вестибулоспинальный тракт в содружестве с ретикулоспинальным и медиальным продольным трактами обеспечивает безусловнорефлекторное поддержание равновесия тела за счет перераспределения тонуса мышц шеи, конечностей и туловища. Таким образом, при раздражении вестибулярных рецепторов с одной стороны (поворот головы вправо), происходит увеличение тонуса мышц-разгибателей на этой же стороне (справа) и увеличение тонуса мышц-сгибателей на противоположенной стороне (слева), что позволяет человеку, несколько отклонившись влево, сохранить устойчивое положение. Благодаря наличию этой связи при периферическом поражении вестибулярного анализатора у больного возникает шаткость походки.

4. *вестибуло-вегетативная связь*. Эта связь осуществляется через ретикулярную формацию и связывает ВЯ с задними гипоталамическими ядрами, являющимися центрами мозговой интеграции вегетативных процессов, с вегетативными ядрами глазодвигательного (III), лицевого (VII), языко-глоточного (IX) и блуждающего (X) нервов, а также с вегетативными симпатическими и парасимпатическими центрами спинного мозга. Таким образом, происходит реализация вегетативных реакций, связанных с работой внутренних органов. Поэтому, например, при вестибулярном раздражении изменяется сосудистый тонус, сердечный ритм и дыхание, усиливается перистальтика кишечника, может возникнуть тошнота, рвота, потливость, бледность кожных покровов и другие вегетативные проявления.

5. *вестибуло-кортикальная связь*. Эта связь осуществляется через таламус, являющийся подкорковым сенсорным центром, далее проходит через заднюю ножку внутренней капсулы (подкорковое образование, через которое проходят все проекционные волокна различных зон коры больших полушарий) и оканчивается на клетках височно-теменной

области коры головного мозга. Следует подчеркнуть, что четкого коркового представительства у вестибулярной системы нет.

Рассеянные по соответствующей области мозговой коры клетки вестибулярного анализатора имеют обширные связи с соседними сенсорными корковыми центрами: зрительным (затылочная доля), слуховым (верхняя височная извилина), координаторным проприоцептивным (передняя и задняя центральные извилины и верхняя теменная доля – центр схемы тела) и другими. Ощущение головокружения при раздражении периферического отдела вестибулярной системы возникает и передается через эту связь. Адаптационные реакции обеспечиваются связями вестибулярной системы с гипоталамусом посредством ретикулярной формации и через нее же – с корой головного мозга, благодаря чему формируется осознанное восприятие движения и положения тела в окружающем пространстве.

Таким образом, информация которая интегрируется вестибулярной системой является мультисенсорной и мультимодальной. Импульсы от зрительного и слухового анализаторов, а также от проприоцепторов тела являются важным дополнением в формировании вестибуло-окулярных, вестибулоспинальных рефлексов и играют очень важную роль в высших вестибулярных функциях, таких как восприятие собственного движения, пространственная ориентация.

## СЕМИОТИКА И ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ВЕСТИБУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ.

Основной целью обследования пациента с головокружением является выявление поражения вестибулярного анализатора, уровня его поражения (центрального и/или периферического его отдела), при периферическом поражении – какое ухо и какие рецепторы (отолитовый

и/или ампулярный) поражены, в каком состоянии (гипо- или гиперрефлексия) они находятся.

Важную роль в постановке правильного диагноза, а, следовательно, и назначения адекватной терапии играет **сбор жалоб и анамнеза заболевания**. При сборе жалоб и анамнеза заболевания помимо характеристик самого головокружения: иллюзия движения (системное головокружение), чувство дезориентации, ваты в голове, легкого опьянения и др. (несистемное головокружение), большое значение имеют такие данные как:

- 1) длительность симптоматики: постоянная или приступообразное течение,
- 2) длительность приступа (секунды, минуты, часы, сутки и более),
- 3) провоцирующие факторы головокружения (изменение положения головы, воздействие громких звуков, изменение давления в среднем ухе, стрессовые ситуации, изменение артериального или атмосферного давления и др.)
- 4) сопутствующие симптомы (головная боль, тошнота, рвота снижение слуха, страх и т.д.),
- 5) предшествовавшие заболеванию события (стресс, различные виды травмы, отит, вирусная инфекция и т.д.),
- 6) наличие хронических заболеваний (рассеянный склероз, мигрень, гипотиреоз, сахарный диабет и др.),
- 7) проводимая ранее терапия (прием ототоксичных лекарственных средств, санирующая операция на височной кости и т.д.),
- 8) медикаментозные препараты, принимаемые в настоящее время,
- 9) семейный анамнез.

В оценке функции вестибулярного анализатора ведущую роль играет оценка вестибуло-глазодвигательного и вестибуло-спинального взаимодействия, при помощи специальных тестов.

#### **Статокоординаторные и статокинетические пробы**

**Проба Барре-Бодака-Фишера.** В этой пробе пациент вытягивает обе руки вперед и закрывает глаза. Врач замечает положение рук пациента и следит за их отклонением от первоначального положения. В норме пациент может долго удерживать руки в заданном положении. При одностороннем поражении периферического отдела вестибулярного анализатора наблюдается гармоничное отклонение рук в сторону противоположную направлению (быстрой фазе) нистагма. При поражении мозжечка – отклонение одной руки (со стороны поражения мозжечка) книзу.

**Указательные пробы (пальценоносовая, пальце-пальцевая)** В ходе их проведения пациента просят попадать указательным пальцем вытянутой вперед сначала одной, потом другой руки либо в кончик своего носа (пальценоносовая проба), либо в пальца врача (пальце-пальцевая проба). Сначала оценивается выполнение пробы при открытых глазах, затем при закрытых. При периферическом одностороннем поражении вестибулярного анализатора характерным является гармоничное промахивание обеими руками в сторону вестибулярного нистагма (быстрой фазы). Для мозжечковой атаксии будут характерны гиперметрия и интенционный трепет, а также дисгармоничное промахивание одной руки на стороне поражения.

#### **Проба Ромберга.**

Простая проба Ромберга: пациенту в положении стоя предлагается закрыть глаза, ноги сдвинуть вместе, руки вытянуть вперед, пальца расставить. Сенсибилизированная проба Ромберга: позу пациента усложняют, предлагая встать с плотно прижатыми друг к другу ступнями или поставить ноги «пятка к носку» (тандемная стойка) или постоять на одной ноге. При этом руки должны быть вытянуты вперед, пальцы расставлены в разные стороны, глаза в начале открыты, затем закрыты. В норме в такой позе человек способеностоять в среднем до 20 с.

При одностороннем поражении вестибулярного анализатора четко выявляется тенденция к отклонению туловища в сторону противоположную направлению (быстрой фазе) нистагма.

При одностороннем центральном поражении мозжечка или ствола головного мозга отклонение туловища не коррелирует с направлением нистагма, и происходит преимущественно в сторону локализации поражения в стволе или мозжечке. При остром центральном поражении нарушение равновесия, как правило, более выраженное, пациент не может стоять даже с поддержкой, в отличие от острого периферического поражения.

**Проба Ромберга с поворотом головы** – позволяет дифференцировать поражение лабиринта и мозжечка. Больной стоит, носки и пятки вместе, руки вытянуты на уровне груди, пальцы рук разведены, глаза закрыты. Пациента просят повернуть голову на 90° влево и вправо и определяют, меняется ли направление падения. При поражении мозжечка перемена положения головы не влияет на направление падения, больной всегда падает только в сторону поражения. При заболевании периферических вестибулярных структур с изменением положения головы меняется направление падения больного.

**Маршевая проба (тест Фукуда, тест Унтербергера).** Пациент с закрытыми глазами вытягивает руки вперед и шагает на месте, высоко поднимая колени. Достаточно сделать 50 шагов. Тест оценивается по углу отклонения пациента от первоначального положения, который в норме не должен превышать 30-45°. При одностороннем периферическом поражении вестибулярной системы пациент поворачивается в сторону противоположную вестибулярному нистагму (быстрой фазе нистагма). При центральном поражении вестибулярной системы будет отмечаться выраженная атаксия при маршировке, отклонение в разные стороны, иногда падение или поворот в сторону патологического процесса при поражении мозжечка.

**Фланговая ходьба.** Пациента просят сделать пять приставных шагов вправо, затем влево, сначала с открытыми глазами, затем с закрытыми глазами. При патологии мозжечка во время ходьбы приставным шагом в сторону очага поражения у пациента наблюдается выраженное затруднение, иногда сопровождающееся падением. При периферическом же поражении вестибулярного анализатора фланговая ходьба, как правило, не нарушена.

**Проба на адиадохокинез.** При проведении пробы пациенту предлагается с закрытыми глазами и вытянутыми руками быстро, ритмично супинировать и пронировать кисти рук. В случае поражения полушария мозжечка движения кисти на стороне патологического процесса оказываются более размашистыми (следствие гиперметрии) и замедленными, в результате кисть начинает отставать. Это свидетельствует о наличии адиадохокинеза. При поражении периферического отдела вестибулярного анализатора адиадохокинез не возникает.

#### **Исследование вестибулоокулярного взаимодействия и глазодвигательные тесты.**

##### **Оценка спонтанного нистагма.**

Спонтанный нистагм – это непроизвольные содружественные колебательные движения глазных яблок, состоящие из медленной фазы (явление вестибуло-окулярного взаимодействия) и быстрой фазы (центральная коррекция). Направление нистагма определяется по его быстрому компоненту.

Периферический спонтанный нистагм всегда однонаправленный, чаще всего горизонтально-ротаторный, бинокулярный; усиливается при взгляде в сторону быстрого компонента нистагма, при отсутствии фиксации взора (в темноте или в очках Френзеля) и в teste встремивания головы. Периферический вестибулярный нистагм всегда направлен в сторону более раздраженного лабиринта.

При вестибулопатиях центрального генеза нистагм может иметь разнообразные характеристики: быть множественным, вертикальным, монокулярным, конвергирующим и др.

Методика исследования нистагма. Врач садится напротив пациента, устанавливает свой палец вертикально на уровне глаз обследуемого на расстоянии 60-70 см и просит пациента смотреть на палец, таким образом исследуют наличие нистагма при прямом положении, затем врач отводит свой палец поочередно направо, исследуя наличия нистагма в этом положении, и налево. Отведение глаз не должно превышать 40-45°. При отведении глазных яблок в сторону между углом глаза и его радужкой должна оставаться полоска белковой оболочки. Затем врач исследует наличие вертикального нистагма, отводя свой палец из центрального положения вверх и вниз не более чем на 20°. В каждом положении следует удерживать взор пациента не менее чем на 20 с.

**Тест встряхивания головы.** Чаще всего тест используют, когда в покое спонтанный нистагм сомнительный или не определяется, в том числе и без фиксации взора. Во время выполнения этого теста врач энергично поворачивает голову пациента из стороны в сторону в горизонтальной плоскости около 20 раз. После остановки оценивают появление нистагма. Тест необходимо проводить в очках Фрезеля, без них нистагм можно не заметить. В норме глаза остаются неподвижными, при односторонней периферической вестибулопатии возникает горизонтальный нистагм, возникновение вертикального нистагма после встряхивания в горизонтальной плоскости является признаком центрального вестибулярного поражения.

#### *Исследование эксцентрического удержания взора (gaze holding test)*

Эластичные свойства глазных мышц, окружающих глазное яблоко, всегда стремятся вернуть его в центральное положение. Возможность неподвижного стояния центральной ямки сетчатки при отведении глаз в

сторону осуществляется благодаря структурам центральной системы удержания взора, при нарушениях в которой неподвижное эксцентрическое удержание взора невозможно, возникает нистагм при отведении взора в сторону (взор-индуцированный нистагм), также возможен рикошетный нистагм после возвращения глаз в центральное положение после отведения.

В норме в крайних отведениях глаза от средней линии также возможен кратковременный (не более 10-15 с) взор-индуцированный нистагм, который называют установочным. Его возникновение связывают с нарушением координации глазодвигательных мышц при крайних отведениях, но некоторые авторы считают его наличие латентным нарушением функции системы удержания взора.

Для оценки состояния горизонтального вестибулоокулярного рефлекса (BOP) существует *импульсный тест поворота головы (или тест Хальмаги –Картойза)*. Пациент фиксирует взор на кончике носа врача, врач совершает импульсные, но малоамплитудные (25-20 град) повороты головы больного в плоскости горизонтальных полукружных каналов. В норме пациент при таких поворотах удерживает взор на кончике носа врача за счет работы BOP. При периферическом вестибулярном поражении происходит нарушение BOP, и при импульсном повороте головы в сторону больного лабиринта глаза поворачиваются вместе с головой и лишь, затем возвращаются к фиксируемому объекту (рефиксационная саккада). Наличие такой рефиксационной саккады свидетельствует о периферическом вестибулярном поражении с той стороны, при повороте в которую эта саккада возникает.

**Саккады** - быстрые содружественные движения глаз, которые позволяют быстро перемещать взор с объекта на объект. Недружественные саккады возникают, когда приводимый глаз отстает от цели, а отводимый совершает избыточную амплитуду движения, что характерно для патологии медиального продольного пучка и называется межъядерной

офтальмоплегией; неточность в виде перелетов и недолетов обусловлена патологией мозжечка; замедление, а также невозможность выполнения саккад в ту или иную сторону свидетельствует о наличии стволовых нарушений (горизонтальные саккады) или поражения структур среднего мозга (вертикальные саккады).

Методика проведения: Пациента просят переводить взгляд с одного предмета на другой по команде врача. Чаще всего в качестве мишени используют указательные пальцы врача, расположенные по обе стороны от головы пациента. Располагая пальцы в горизонтальной плоскости – исследуют горизонтальные саккады, в вертикальной – вертикальные.

**Способность глаз к плавному слежению:** исследуется способность пациента следить за мишенью, совершающей медленные движения в зрительном поле с постоянной скоростью (не более 10 °/с), например, за пальцем исследователя на расстоянии 60-70 см от взора пациента. Эта способность нарушается (появляется «зубчатость» плавных движений глаз) при патологии центрального отдела вестибулярного анализатора, у лиц старше 60 лет, а также при различных интоксикациях.

**Для диагностики доброкачественного пароксизmalного позиционного головокружения (ДППГ)** обусловленного вовлечением **заднего ПК** применяют пробу Дикса-Холпайка, когда голову пациента, сидящего с ногами на кушетке, поворачивают на 45° направо или налево и укладывают пациента назад, таким образом, чтобы голова свешивалась с кушетки на 30° от горизонтальной плоскости, сохраняя ее поворот в сторону на 45°. Затем пациента усаживают в исходное положение. Тест проводят сначала для одного затем для другого уха. Тест положительный, когда сразу или спустя несколько секунд после укладывания возникает пароксизм системного головокружения с характерным вертикально-ротораторным нистагмом, вертикальный компонент нистагма направлен вверх, а ротораторный имеет направление по или против часовой стрелки, но всегда по направлению к нижележащему уху. Нистагм нарастает,

достигает своего пика, а затем затухает, длится такой пароксизм головокружения не более 30 с.

**Для диагностики ДППГ** обусловленного попаданием частиц отолитов в просвет **горизонтального ПК** применяют диагностический тест Пагнини-Макклюра (Roll –тест). Пациента укладывают на спину так, чтобы голова находилась примерно на 30° выше горизонтальной плоскости, в таком положении пациент находится около 30 с, затем его голову поворачивают сначала в одну, а затем в другую сторону. Если тест положительный, то после поворота головы в сторону возникает горизонтальный нистагм, направленный в сторону земли (геотропический), при повороте в противоположную сторону нистагм меняет свое направление – и по-прежнему направлен в сторону земли. Нистагм, возникающий при поворотах головы, выраженный, обозрим без специального оборудования, сопровождается головокружением и нередко тошнотой. Сторона поражения та, где нистагм и головокружение более выражены. Длительность приступа, как правило, не более минуты.

**Оценку гравипозиционного нистагма** проводят в положениях на спине, животе, левом и правом боку, когда исключается момент укладывания и влияния шеи. Пациент лежит в каждом положении не менее минуты, врач наблюдает за возникновением нистагма и/или головокружения. Возникновение гравипозиционного нистагма характерно для объемных образований головного мозга, кистозного арахноидита, также встречается при мигренях.

Для выявления рефлекторных влияний структур шеи на вестибуло-глазодвигательные связи используют **шейный позиционный тест** в положении де Клейна с головой запрокинутой назад и максимально повернутой в сторону (пациент поворачивает голову в сторону поочередно к правому и левому плечу с одновременным запрокидыванием назад на 45°). При форсированных поворотах и запрокидывании головы могут возникать нистагм, ощущение головокружения, тошноты, шума в голове

при заинтересованности позвоночной артерии, миофасциальном синдроме шейного уровня, ДППГ, остеохондрозе шейного отдела позвоночника. Если возникает нистагм, то необходимо описать его направление и плоскость.

#### **Проба Вальсальвы.**

Используют для выявления fistулы лабиринта, в том числе и дегисценции переднего ПК. Для проведения этого теста пациенту надевают очки Френзеля и просят сделать выдох в нос при этом рот и нос закрыты. Такой выдох приводит к повышению давления в носоглотке – слуховые трубы раскрываются и воздух попадает в барабанную полость обоих ушей. При наличии дефекта костной стенки лабиринта или нарушении целостности окна преддверия давление передается в перилимфатическое пространство и вызывает ток эндолимфы, что приводит к ощущению субъективного головокружения и появлению нистагма.

**Фистульная проба** по механизму аналогична пробе Вальсальвы, но давление в барабанной полости изменяется путем нагнетания воздуха в наружный слуховой проход при помощи баллона Политцера или пневматической воронки.

#### **Инструментальные методы исследования вестибулярного анализатора.**

#### **Вращательные пробы.**

При вращательных тестах оценивают характеристики вращательного и посттравматического нистагма, который является отображением функционального состояния вестибулоокулярного взаимодействия, а также постуральные и вегетативные рефлексы. Но по данным вращательных тестов невозможно оценить функцию каждого вестибулярного анализатора в отдельности, т.к. при вращении воздействию ускорений подвергаются оба лабиринта и регистрируемый

нистагм является результатом совокупной ответной реакции обоих вестибулярных анализаторов. Поэтому тест хорош для выявления двухсторонней вестибулопатии, при одностороннем поражении предпочтителен калорический тест, позволяющий оценить функцию вестибулярного анализатора каждого уха по отдельности.

Существует ряд классических тестов с использованием кресла Барапи и визуальной оценки вращательных и посттравматических вестибулярных реакций. В условиях специализированной лаборатории вестибулярных исследований используют специальные вращательные стенды с электрическим приводом и специальным программным обеспечением, позволяющим исследовать вестибулярный ответ на разных скоростях вращения и использовать различные парадигмы вращения и проводить не только качественную, но и количественную оценку показателей на компьютере по данным видеонистагмографии проводимой во время тестов.

#### **Вращательная проба по Барапи**

При классической пробе Барапи исследуемый садится в кресло Барапи и вращается с закрытыми глазами со скоростью 10 оборотов за 20 с, т.е. 180°/с. При этом скорость вращения должна быть постоянной. Исследуют только горизонтальные ПК, т.к. они составляют физиологическую пару и их легко поместить в плоскость вращения при помощи наклона головы вперед на 30°.

Методика проведения классической пробы Барапи следующая: пациент усаживается в кресло Барапи с головой, опущенной вперед на 30°, закрывает глаза, ставит ноги на подставку, руки – на подлокотники. Кресло вращает врач 10 раз за 20 с., т.е. 180°/с. При этом скорость вращения должна быть постоянной. Остановка кресла должна быть внезапной. Пациент после этого открывает глаза и выполняет команды врача.

В начале вращения вправо в правом горизонтальном полукружном канале возникает ампулопетальный ток эндолимфы вправо, а в левом – влево. Поэтому *вращательный* нистагм будет правосторонним горизонтальным (по законам Эвальда). Однако вращательный нистагм можно зарегистрировать, только при использовании ЭНГ или ВНГ. При отсутствии инструментального оборудования вращательный нистагм не поддается оценке. После внезапной остановки кресла, в силу инерционного течения эндолимфы и действия нейроанального интегратора, в правом полукружном канале возникнет ампулофугальный ток эндолимфы, в левом – ампулопетальный. Поэтому *поствращательный* нистагм будет наблюдаться влево, как при визуальной оценке, так и при использовании ВНГ или ЭНГ. Аналогичные процессы будут происходить при вращении влево.

После остановки кресла начинают отсчет времени и визуальную оценку нистагма. Испытуемый фиксирует взгляд на пальце врача, при этом определяется степень нистагма, затем глаза испытуемого фиксируются в сторону быстрого компонента для последующего определения амплитуды и живости нистагма, его продолжительности. Необходимо избегать крайних отведений глаз и близкого к глазам расположения пальца, на котором фиксирован взгляд, т. к. это может повлиять на характеристику нистагма в связи с перенапряжением глазных мышц.

Поствращательный нистагм при исследовании функции здоровых лабиринтов имеет следующую характеристику: длительность нистагма при исследовании горизонтальных полукружных каналов равна 25"-35", характер нистагма при исследовании горизонтальных полукружных каналов – горизонтальный, по амплитуде он мелко- или среднеразмашистый, I-II степени, живой, быстрозатухающий. В норме поствращательный нистагм вправо и влево должен иметь приблизительно одинаковую продолжительность, что свидетельствует о симметричной функции лабиринтов с двух сторон.

Двустороннее отсутствие поствращательного нистагма указывает на выключение вестибулярной функции.

Разная продолжительность поствращательного нистагма при исследовании правого и левого уха указывает на одностороннее поражение вестибулярного анализатора, т.е. вестибулярную асимметрию. Однаковая, но сильно уменьшенная длительность поствращательного нистагма может быть обусловлена симметричной гипофункцией обоих лабиринтов. Извращенный поствращательный нистагм может свидетельствовать о поражении центральных отделов вестибулярного анализатора.

Поствращательные защитные двигательные реакции, (отклонение туловища, рук) и вегетативные реакции (изменение частоты пульса, ритма дыхания, цвета кожных покровов, потливость, тошнота и др.) у здоровых чаще выражены слабо; в то время как у больных в периоды обострения вестибулярных расстройств они возникают быстро и протекают бурно. Хочется отметить, что при периферическом поражении вестибулярного анализатора все компоненты вестибулярной реакции (нистагменный, вегетативный, сенсорный – головокружение, моторный – отклонение туловища и головы) должны быть выражены в одинаковой степени: нормо-, гипо- или гиперрефлексия. При поражении центральных отделов вестибулярного анализатора возникает диссоциация выраженности компонентов вестибулярной реакции: выраженный нистагм при практическом отсутствии вестибулосенсорных, вегетативных и моторных проявлениях (заднечерепной тип течения экспериментальной вестибулярной реакции); практически отсутствующий нистагм при выраженных вестибулосенсорных, вегетативных и моторных проявлениях (супратенториальный тип течения экспериментальной вестибулярной реакции)

*Отолитовая реакция (ОР) по В.И.Воячеку.*

ОР по Воячеку предназначена для исследования вестибуловегетативной устойчивости. Главным образом, эта проба используется при исследовании степени пригодности к летной службе, в клинической практике она не применяется.

Она основана на одновременном раздражении полукружных каналов и отолитов, что приводит к выраженным вестибуловегетативным реакциям у неустойчивых лиц. Комплексность воздействия на вестибулярный анализатор (отолитовые и ампулярные рецепторы) достигается следующим образом: после резкой остановки кресла Барани возникает ток эндолимфы в горизонтальных ПК, чувство противовращения и поствращательный нистагм. В это время испытуемый выпрямляется, что является раздражителем для отолитового рецептора и ампулярных рецепторов оставшихся двух пар ПК. Это раздражение отолитового рецептора накладывается на поствращательную активацию ГПК. Таким образом достигается, во-первых, комплексность вестибулярного раздражителя (отолитовый и ампулярный рецепторы), во-вторых, сенсорный конфликт (поствращательная афферентация противоречит отолитовой и проприоцептивной), который является причиной укачивания (болезни движения).

Методика проведения ОР следующая: исследуемый, сидя в кресле Барани, нагибает туловище на 90° вперед и вниз, в таком положении его с закрытыми глазами врачают 5 раз в течение 10 с, кресло останавливают и ожидают 5 с, после чего исследуемый открывает глаза и резко выпрямляется. В этот момент наступает реакция в виде наклона туловища и головы в сторону. Отмечается величина угла отклонения тела.

Угол рефлекторного наклона в этой реакции зависит от степени влияния отолитового раздражения при выпрямлении туловища на функцию полукружных каналов, это влияние может быть нулевым, слабым, средним и сильным. I степень (слабая) - отклонение на угол 0-5°, II степень (средней силы) - отклонение на 5-30°, III степень (сильная) -

обследуемый теряет равновесие и падает. Вегетативные реакции трех степеней: I степень (слабая) - побледнение лица, падение пульса, II степень (средней силы) - холодный пот, тошнота, III степень - бурная двигательная реакция, рвота, обморок.

Если испытуемый при действии отолитового раздражения дает очень сильную реакцию наклона (30°), исходящую от полукружных каналов, то считают чувствительность отолитового аппарата повышенной. При слабой реакции наклона (от 0 до 5°) отолитовый аппарат считается мало чувствительным.

#### Калорическая проба.

Данный тест является золотым стандартом диагностики одностороннего вестибулярного поражения, так как позволяет исследовать каждое ухо по отдельности. Стимул не является физиологичным, вестибулярная система тестируется на очень низких частотах - 0,001Гц, (обычные движения головы совершаются на частотах 1-6 Гц). Калорическая проба может быть водной или воздушной, в зависимости от того, воду или воздух, используют в качестве раздражителя вестибулярного анализатора, также в качестве раздражителя можно использовать гальванический стимул.

Калорическая проба, позволяет исследовать функцию только горизонтального полукружного канала. Для ее проведения требуется расположить ГПК вертикально, что достигается запрокидывание головы пациента на 60° или укладыванием пациента в положение лежа с приподнятой на 30° головой. В этом положении ГПК расположен вертикально таким образом, что ампула с расположенной в ней куполой находится выше гладкого колена ГПК.

Далее в наружный слуховой проход нагнетается вода или воздух, температура которые отличаются от температуры тела (теплее и холоднее).

При ирригации в наружный слуховой проход теплой воды или воздуха происходит нагревание структур среднего уха и ампулы горизонтального ПК, которая прилежит к барабанной полости. В результате этого нагревается эндолимфа в горизонтальном ПК и ее теплые слои начинают подниматься вверх к ампуле, создавая ампулопетальный ток. По законам Эвальда происходит стимуляция горизонтального ПК исследуемого уха, результатом которой является возникновение горизонтального нистагма, направленного в сторону калоризируемого уха. При ирригации холодной воды (воздуха) эндолимфа в просвете канала охлаждается, плотность ее нарастает и это приводит к току более тяжелых слоев эндолимфы под действием сил гравитации вниз от ампулы канала, ампулофугальный ток эндолимфы в горизонтальном ПК приводит к торможению рецептора с исследуемой стороны и возникает горизонтальный нистагм в противоположную от калоризируемого уха сторону (вестибулярный анализатор которой не подвергался торможению и соответственно является относительно более раздраженным). Следует отметить, что независимо от того, в какую сторону будет направлен нистагм (в сторону исследуемого уха или противоположную сторону), выраженность нистагма, как и всех остальных компонентов вестибулярной реакции (сенсорный, моторный, вегетативный) будут зависеть только от состояния исследуемого лабиринта.

Классическая калорическая проба проводится следующим образом: при холодовой калорической пробе шприцем Жанэ или иным способом наружный слуховой проход исследуемого промывается 100 мл воды при  $t = +19^{\circ}\text{C}$  за 10 с; водяная струя направляется по задне-верхней стенке наружного слухового прохода. При тепловой калорической пробе температура воды равна  $+42^{\circ}$ ,  $+45^{\circ}\text{C}$ . Время: от момента окончания промывания уха до появления нистагма отмечается как латентный период, в норме он равен 25–30 с, затем регистрируется длительность нистагма, равная в норме 30–60 с. Характеристика нистагма после калорической

пробы дается по тем же параметрам, что и после вращательной. Также, как и при вращательной пробе, оценивается выраженность всех компонентов вестибулярной реакции. Выраженное ослабление вестибулярных реакций с одной стороны или их отсутствие при нормальной реактивности второго уха свидетельствуют о вестибулярной асимметрии – односторонней вестибулярной гипо или арефлексии; выраженные вестибулярные реакции с одной стороны при нормальной реактивности второго уха свидетельствуют об односторонней гиперрефлексии. Диссоциация компонентов вестибулярной реакции свидетельствует о центральных нарушениях вестибулярного анализатора.

## ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ВЕСТИБУЛЯРНОГО АНАЛИЗАТОРА, ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ

*Доброточастенное пароксизмальное позиционное головокружение (ДППГ)* – наиболее распространенное в мировой популяции заболевание периферического отдела вестибулярного анализатора, основным симптомом которого является приступ системного головокружения, вызванный изменением положения головы. Причина головокружения при ДППГ – смещение фрагментов отолитовой мембрany пятна эллиптического мешочка в просвете одного или нескольких ПК. Этиология повреждения отолитовой мембрany до сих пор неизвестна. Провоцирующим фактором развития ДППГ, может быть травматические воздействие, хронические заболевания среднего и внутреннего уха. Для диагностики ДППГ используют тесты описанные выше (см. с.16). В терапии ДППГ используют репозиционные маневры, представляющие собой строгую последовательность поворотов головы в определенной плоскости с целью перемещения фрагментов отолитовой мембрany из просвета ПК обратно в преддверие.

Чаще всего для лечения ДППГ, обусловленного смещением фрагментов отолитов в задний ПК, применяют **маневр Epley**: пациента с головой повернутой на  $45^{\circ}$  в сторону пораженного уха из положения сидя быстро укладывают на спину так, чтобы голова свешивалась вниз на  $30^{\circ}$  с

сохранением поворота ее в сторону пораженного уха на 45°. Затем голову пациента поворачивают на 90° в противоположную (здоровую) сторону. Следующим этапом голову пациента дальше поворачивают в ту же сторону на 90° так, чтобы в конце поворота его лицо было направлено в пол (положение противоположное положению в пробе Дикса-Холлпайка). В заключение пациента усаживают в исходное положение. В каждом положении пациент удерживается с неподвижной головой 90 с после прекращения головокружения и нистагма.

С целью лечения ДППГ, обусловленного смещением фрагментов отолитов в просвет горизонтального ПК, часто используют **маневр Лемперта (маневр «барбекю»)**: пациент из положения лежа с головой, повернутой в сторону пораженного лабиринта, поэтапно совершает поворот головы (и туловища) в горизонтальной плоскости на 360° по направлению от больного к здоровому уху.

**Болезнь Меньера (БМ)** – вторая по частоте причина периферического головокружения. Это заболевание внутреннего уха, причины которого до настоящего времени до конца не изучены. Общепризнанно, что патоморфологическим субстратом БМ является эндолимфатический гидропс. Заболевание характеризуется классической триадой симптомов: одностороннее снижение слуха, шум в ухе и периодически повторяющиеся спонтанные приступы системного головокружения, сопровождающиеся тошнотой и рвотой, которые ничем не провоцируются, длиятся несколько часов (4-8час.) и самостоятельно проходят. Для достоверной БМ, согласно международной классификации 2015г., характерны следующие диагностические клинические критерии: 1) два и более спонтанных приступа системного головокружения, каждый длительностью от 20 минут до 12 часов, 2) аудиометрически зафиксированное снижение слуха по нейросенсорному типу в диапазоне низких, средних частот в одном ухе, по крайней мере, в одном случае: до, во время или после приступа головокружения, 3)

флюктуация таких симптомов как снижение слуха, шум, заложенность в пораженном ухе.

В развитии БМ выделяют три стадии. Первая (начальная) стадия характеризуется редкими (1 раз в год, а может быть и 1 раз в 2-3 года) приступами системного головокружения, периодически возникающим шумом в ухе, ощущением заложенности или распирания, периодическим снижением слуха, как правило, перед началом приступа головокружения, и последующим его улучшением. Снижение слуха по данным тональной пороговой аудиометрии происходит в диапазоне низких и средних частот, однако в ряде случаев, в самом начале заболевания, пороги слуха могут быть в норме. Однако с развитием заболевания слух постепенно ухудшается. При вестибулометрическом исследовании в межприступный период изменения могут отсутствовать. На первой стадии, когда клинические проявления изменчивы или не полностью соответствуют международным критериям постановки диагноза, большое значение приобретают данные, получаемые при дополнительных методах исследования: характерные изменения кривой электрокохлеографии, уменьшение порогов слуха после проведения дегидратационных тестов (проба с глицеролом) и выявление латерализации ультразвука со лба в сторону пораженного лабиринта. Гидропс лабиринта определяется во время приступа головокружения.

Вторая стадия характеризуется выраженным клиническими проявлениями. Приступы головокружения учащаются и возникают несколько раз в месяц или неделю. Слух снижается от приступа к приступу. Приступы могут возникать ежедневно или несколько раз в месяц. Шум в ухе присутствует постоянно, нередко усиливаясь в момент приступа. Характерно ежедневное ощущение заложенности и дискомфорта в пораженном ухе. По данным тональной пороговой аудиометрии определяется нейросенсорная тугоухость I-II степени, которая сохраняется постоянно. При исследовании вестибулярной функции отмечается гипорефлексия пораженного лабиринта.

Гидропс лабиринта определяется как во время приступа головокружения, так и во внеприступном периоде.

Третья стадия характеризуется урежением приступов головокружения. Больного больше беспокоит ощущение шаткости и неустойчивости. Обычно отмечается стойкая (без флюктуаций) выраженная нейросенсорная тугоухость III-IV степени. У части больных развиваются так называемые кризы Тумаркина, проявляющиеся внезапным падением и связанные с повреждением отолитового аппарата. При вестибулометрии наблюдается выраженная гипорефлексия пораженного лабиринта. Возможно на этой стадии заболевания вовлечение в процесс и второго лабиринта. Гидропс лабиринта на этой стадии заболевания не определяется за счет выраженной степени тугоухости.

С учетом частоты и длительности приступов головокружения, сохранения трудоспособности различают три степени тяжести БМ: тяжелая, средняя и легкая.

При тяжелой степени приступы головокружения частые (ежедневные или еженедельные), продолжительностью несколько часов со всем комплексом статокинетических и вегетативных расстройств, трудоспособность при этом потеряна.

При средней степени тяжести приступы головокружения также достаточно частые (еженедельные или ежемесячные), продолжительностью несколько часов. Статокинетические расстройства умеренные, вегетативные - выражены. Трудоспособность утрачена во время приступа головокружения и спустя несколько часов после него.

При легкой степени тяжести БМ приступы головокружения непродолжительные, с длительными (несколько месяцев или лет) ремиссиями.

Диагноз БМ основывается на основании характерных клинических проявлениях заболевания и данных инструментальных методов исследования.

Все применяющиеся методы лечения больных БМ можно разделить на две группы: *медикаментозное лечение*: купирование приступа головокружения, профилактические мероприятия в межприступный период (проведение дегидратационной терапии); *хирургическое лечение*.

Приступ головокружения при БМ купируют с помощью вестибулярных супрессантов, например, дименгидрината (драмина) в дозе 50–100 мг, бензодиазепиновых транквилизаторов (диазепама 5–10 мг внутрь или внутримышечно, лоразепама 1–2,5 мг внутрь), прометазина (пипольфен) 50 мг – 2 мл/ внутримышечно, атропина сульфата 0,1% 1 мл – подкожно; противорвотных средств (тиэтилперазина 6,5 мг ректально или внутримышечно, метоклопрамида 10 мг внутрь или внутримышечно), а также больших доз бетагестина дигидрохlorида до 144 мг однократно внутрь.

Профилактика рецидивов заболевания включает: бессолевую диету (ограничение соли до 1–1,5 г в сутки), использование диуретиков (ацетазоламид, гидрохлортиазид, маннитол), длительное применение препаратов бетагестина гидрохлорида, интрастимпанальное введение глюкокортикоидов (дексаметазон).

Хирургические методы лечения применяют при неэффективности консервативной терапии с целью купирования приступов головокружения. Среди них стоит выделить операции на эндолимфатическом мешке и его протоке (рассечение, шунтирование, клипирование), влияющие на динамику эндолимфы. При этой операции сохраняются рецепторные структуры лабиринта. Селективную лазеродеструкцию лабиринта, при которой лазерное воздействие оказывается преимущественно на рецепторные структуры вестибулярной части лабиринта с целью купирования приступа и сохранения остатков слуховой функции; вестибулярную нейрэктомию, при которой перерезается вестибулярная порция преддверноулиткового нерва; и лабиринтразрушающие операции (механическая лабиринтэктомия, тотальная лазеродеструкция) при которых выключается функция всего пораженного лабиринта. Особняком стоит транстимпанальное введение ототоксического

препарата гентамицин, который приводит к гибели преимущественно вестибулярных рецепторных структур внутреннего уха, тем самым избавляет пациент от тягостных приступов головокружения.

Развитие **Вестибулярного нейронаита (ВН)** в настоящее время связывают с вирусным (вirus простого герпеса I типа) поражением вестибулярной порции преддверно-улиткового нерва. Вне зависимости от уровня поражения, ВН проявляется внезапным и продолжительным (от суток до недели) приступом системного головокружения, сопровождающимся тошнотой, рвотой и нарушением равновесия. Заболеванию, в ряде случаев, может предшествовать ОРВИ и кратковременные эпизоды головокружения или неустойчивости. Симптомы ВН в первые дни заболевания усиливаются при движениях головы или изменении положения тела и уменьшаются при фиксации взора. Интенсивное головокружение беспокоит пациентов, как правило, первые 1-3 суток, в связи с чем они соблюдают постельный режим. Далее интенсивность головокружения постепенно уменьшается, ослабевает нистагм, что связано с процессами центральной вестибулярной компенсации, обусловленными перераспределением тонуса вестибулярных ядер здоровой и больной сторон. С этого времени в положении лежа и сидя без движения пациенты не испытывают ощущений головокружения, но при ходьбе и особенно при двигательной активности они испытывают шаткость и головокружение, связанное с проскальзыванием изображения по сетчатке при быстрых поворотах головы в сторону пораженного уха (т.е. нарушением стабилизации взора при движениях головы). Сроки улучшения, а в ряде случаев, и восстановления вестибулярной функции, зависят от степени повреждения вестибулярного нерва и скорости центральной вестибулярной компенсации. При осмотре и обследовании пациента с подозрением на ВН в первые дни заболевания можно выявить ряд особенностей, в зависимости от уровня поражения. Так, для ВН в случае поражения верхней ветви преддверной части преддверно-улиткового нерва, характерны: спонтанный горизонтально-ротаторный нистагмом, направленный в сторону здорового

уха, отклонение субъективной зрительной вертикали (в сторону пораженного уха), наклон головы и латеропульсию в сторону пораженного уха, наличие корригирующей саккады на стороне поражения при выполнении теста Хальмаги-Кортойза за счет одностороннего снижения горизонтального ВОР, снижение реактивности или отсутствие реакции при калорической пробе на стороне поражения. Осложнениями ВН являются: ДППГ и фобическое постуральное головокружение, которые развиваются, как правило, у 10 - 15% больных через несколько недель после перенесенного ВН.

Лечение при ВН направлено на уменьшение головокружения, тошноты и рвоты и ускорение вестибулярной компенсации (патогенетическое и симптоматическое лечение). Патогенетическое лечение включает использование глюкокортикоидов с целью уменьшения/купирования воспалительных изменений. Симптоматическое лечение включает использование препаратов, относящихся к группе вестибулярных супрессантов. Например, дименгидринат в дозе 50–100 мг (50мг внутрь каждые 4-6 часов или 100мг в виде ректальных свечей по 1-2 в сутки). Длительность применения вестибулярных супрессантов определяется длительностью и тяжестью головокружения, однако, как правило, их не используют более трех дней, поскольку препараты данной группы замедляют вестибулярную компенсацию. Для ускорения восстановления вестибулярной функции рекомендуют физическую вестибулярную реабилитацию, включающую зрительные и постуральные упражнения, при которых движения глаз, головы и туловища стимулируют приспособление центральной нервной системы к условиям измененной вестибулярной афферентации с целью стабилизации взора и улучшения равновесия. Тактика вестибулярной реабилитации и характер упражнений подбираются индивидуально и зависят от выраженности симптоматики, наличия сопутствующей патологии органов зрения, опорно-двигательного аппарата, когнитивной функции и др.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Пальчун В.Т., Крюков А.И. Оториноларингология: Руководство для врачей. / - М.: Медицина, 2001. – 616с.
2. Кунельская Н.Л., Мельников О.А., Гусева А.Л., Байбакова Е.В./ Эtiология, патофизиология и дифференциальная диагностика доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2016. Т. 116. № 4. С. 79-84.
3. Кунельская Н.Л., Гусева А.Л., Байбакова Е.В./ Лечение доброкачественного пароксизмального позиционного головокружения. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2016. Т. 116. № 6. С. 98-103.
4. Пальчун В.Т., Гусева А.Л., Байбакова Е.В., Макоева А.А. /Вестибулярный нейронит. Consilium Medicum. 2017. Т. 19. № 2. С. 64-70.
5. Кунельская Н.Л., Байбакова Е.В., Чугунова М.А., Гусева А.Л./ Использование методов вестибулярной реабилитации в комплексной терапии вестибулярных нарушений различного генеза. Лечебное дело. 2015, 2: 52-55.
6. Брандт Т., Дитерих М., Штрупп М. Головокружение. /Пер. с англ. М.: "Практика", 2009. - 200с.
7. Бронштейн А., Лемперт Т. Головокружение. / Пер. С англ. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 210 с.
8. А.И.Крюков, В.Т.Пальчун; Н.Л. Кунельская; М.В.Тардов, Е.Е. Заюровская; Е.С.Яношкина, Е.В.Байбакова, М.А.Чугунова, Ю.В.Левина, А.Л.Гусева, З.О.Заоева Современные методы исследования вестибулярной функции. / Методические рекомендации 2013 Москва