

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра

_____ Р.А. Часнойть
13 февраля 2009 г.
Регистрационный № 111-1108

**МЕТОД ОЦЕНКИ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ ДИСФУНКЦИИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
НАГРУЗОЧНЫХ ТЕСТОВ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: ГУ «Республиканский научно-
практический центр неврологии и нейрохирургии»

АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. С.А. Лихачев, И.П. Марьенко

Минск 2009

В инструкции по применению представлен метод, предназначенный для диагностики нарушений вестибулярной функции в стертой форме на основании анализа показателей спонтанного и рефлекторного нистагма.

Инструкция по применению «Метод оценки вестибулярной дисфункции с применением функциональных нагрузочных тестов» предназначена для неврологов, отоларингологов, реабилитологов, врачей-экспертов.

Инструкция по применению «Метод оценки вестибулярной дисфункции с применением функциональных нагрузочных тестов» может быть использована в неврологических отделениях республиканского, ведомственного, областного и районного подчинения, а также военно-врачебными комиссиями ведомственного подчинения.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, ПРЕПАРАТОВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

1. Аппаратно-программный комплекс «Электронистагмограф» с принтером для проведения электронистагмографии.

2. Электроды детские для холтеровского мониторинга и коммутирующие соединения.

3. Стационарное кресло.

4. Оголовье, снабженное объектом.

Необходимы следующие специалисты:

- врач-невролог или врач функциональной диагностики с опытом работы в неврологическом стационаре не менее 5 лет;

- медсестра не ниже 2 категории и со стажем работы в отделении функциональной диагностики не менее 3 лет.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

- Нарушения вестибулярной функции (H81).

- Вестибулярные синдромы (H82).

- Диагностика вестибулярной функции у здоровых с неблагоприятным анамнезом (наличие указаний о явлениях укачивания в полете, в транспорте, липотимических состояниях, предчувствие падения и потери сознания (или падение и потеря сознания) в экспертных целях на допуск к управлению транспортными средствами, работе на высоте, у огня и воды, у движущихся механизмов.

- Необходимость верификации субъективных признаков поражения нервной системы, например, у лиц с астеническим состоянием, невротическими реакциями, перенесших черепно-мозговые травмы и др.

- Контроль динамики изменения вестибулярной функции на фоне медикаментозного лечения и реабилитационных мероприятий.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Абсолютные противопоказания:

- нет.

2. Относительные противопоказания:

- острый вестибулярный синдром с вестибуловегетативной реакцией в форме тошноты, рвоты, коллапса.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПОСОБА

Исследование проводится по разработанному стандартному протоколу через 1 ч после еды. Пациент располагается в стационарном кресле. Для проведения электронистагмографии электроды накладываются у наружных углов орбит. Индифферентный электрод закрепляют на коже лба.

Программа исследования включала следующие тесты:

1. Калибровка горизонтальных движений глаз: испытуемый располагается в кресле на расстоянии 30 см от экрана монитора компьютера и ему предлагается переводить взор вправо и влево по центральной линии на 10° , что соответствует отведению глаз на 10° . Принято считать, что 1° соответствует 1 мм.

2. Определение спонтанного нистагма с закрытыми и открытыми глазами.

Сначала определяют наличие спонтанного нистагма с закрытыми глазами. С открытыми глазами выявляют нистагм с фиксацией взора в центральном положении и крайних отведениях глаз вправо, влево, вверх и вниз, появляющейся в результате патологического процесса в лабиринте или ЦНС.

Наличие спонтанного нистагма или при отсутствии спонтанного нистагма выявление его при закрытых глазах указывает на вестибулярную дисфункцию (ВД).

3. Исследование влияния гипервентиляции (ГВ) на возникновение нистагма:

Пациенту предлагают закрыть глаза и глубоко дышать в течение 1 мин, затем дышать обычно, закрыв глаза в течение 1 мин. Одновременно идет запись электронистагмограммы (ЭНГ).

Тест оценивается:

- нистагма нет — тест отрицательный;

- нистагм появился во время ГВ — тест положительный;

- нистагма во время ГВ нет, но появился после ГВ — тест положительный;

- нистагм был, но менял свои параметры (частота, амплитуда, направление) во время или после ГВ — тест положительный.

4. Исследование влияния шейной проприоцепции на возникновение нистагма (проба де Клейна) и его изменений при гипервентиляции:

Пациенту предлагают повернуть голову к правому плечу под углом 90° и несколько ее запрокинуть, закрыть глаза (проба де Клейна). Одновременно идет регистрация ЭНГ 30 с. Далее в этом положении пациент начинает глубоко дышать 1 мин и еще 1 мин без гипервентиляции с одновременной регистрацией ЭНГ. Затем больной возвращает голову в

исходное положение и после трехминутного отдыха выполняет тест в другую сторону.

Тест оценивается с двух сторон:

- нистагма нет — тест отрицательный;
- регистрация нистагма при пробе де Клейна — тест положительный;
- отсутствие нистагма при пробе де Клейна, но регистрация его на фоне ГВ или после ГВ — тест положительный.

Проба де Клейна проявляет нистагм, возникающий при повороте головы в сторону и направленный в сторону, противоположную повороту. Считают, что симптом де Клейна — объективный признак стволовой вестибулярной дисфункции в клинической картине неврологических проявлений остеохондроза шейного отдела позвоночника. В ряде случаев гипервентиляция значительно повышает информативность пробы де Клейна.

5. Исследование нистагма при пробе Вальсальвы:

Испытуемый сидит в кресле с закрытыми глазами. Затем он делает глубокий вдох, закрывает нос и рот и как бы пытается сделать энергичный выдох, во время которого воздух попадает в слуховые трубы (проба Вальсальвы). Движения глаз при этом регистрируются на электронистагмограмме 15–20 с и 20 с после теста.

Тест оценивается:

- нистагма нет — тест отрицательный;
- нистагма не было, но выявлялся во время пробы Вальсальвы — тест положительный;
- нистагм был, но при проведении пробы поменял направление — тест положительный.

При проведении пробы (натуживание при зажатых ноздрях) у больных с установленной вегетативной неустойчивостью регистрируется нистагм, возникновение которого опосредовано изменениями условий кровообращения, и за счет как симпатических, так и парасимпатических влияний на вестибулярный анализатор.

6. Исследование кортикального, субкортикального и фиксационного оптокинетического нистагма (ОКН) при оптокинетической стимуляции — с предъявлением светлых полос, движущихся по горизонтали и вертикали на темном фоне всего поля экрана плоского монитора компьютера 17 или 19 дюймов.

- Исследование кортикального оптокинетического нистагма: при кортикальной оптокинетической стимуляции испытуемый располагается в кресле на расстоянии 30 см от экрана монитора компьютера, и ему предлагается наблюдать за движением полос на экране дисплея. Используются варианты предъявления полос с постоянной скоростью в горизонтальном и вертикальном направлениях. Выбор скорости движения полос для наблюдения осуществлялся с помощью компьютерной программы, так чтобы частота ОКН-стимуляции была 0,5–1 Гц, линейные размеры полос были постоянными, продолжительность регистрации 30 с.

- Исследование субкортикального оптокинетического нистагма: при субкортикальной оптокинетической стимуляции испытуемый получает указание смотреть прямо перед собой в центр экрана, не производя произвольного прослеживания отдельных полос при предложении вышеуказанных стимулов в течение 30 с.

- Исследование фиксационного оптокинетического нистагма: при фиксационной оптокинетической стимуляции испытуемый фиксировал взор на точке на экране при проведении вышеуказанной стимуляции.

При оценке оптокинетического рефлекса учитывались направление, асимметрия, амплитуда, скорость медленной фазы, частота, коэффициент оптокинетической стимуляции.

7. Изучение вестибулоокулярных взаимодействий (ВОР): исследование нистагма, реактивности вестибулярного и проприоцептивного входов при помощи активных вращений головой с закрытыми и открытыми глазами. Метод основан на способности стабилизировать взор при поворотах головы.

- Исследование ВОР: пациент располагается в стационарном кресле, закрывает глаза и совершает активные вращения головой вправо и влево от центральной линии на 45° . Используются стимулы вращений: скорость вращения головы до 25° в 1 с. Траектория поворотов головы регистрируется посредством датчика угловой скорости, размещенного на специальном оголовье, и на электронистагмограмме выглядит в виде синусоидальной кривой. Регистрация проводится 30 с и обрабатывается автоматически, используя принцип сопоставления скорости поворота головы и противовращения глаз в реальном времени.

- Оценка реакции подавления взором вращательного нистагма, являющимся результатом взаимодействия нескольких афферентных систем — следящим рефлексом и его частным случаем, фиксационным.

- Исследование реакции подавления ВОР путем фиксации взора на стационарном объекте: пациент помещается в стационарное кресло, фиксирует взор на стационарном объекте, расположенном центрально, и совершает активные вращения головой вправо и влево от центральной линии на 60° . Используются стимулы вращений: скорость вращения головы до 25° в 1 с в течение 30 с.

Тест оценивается:

- подавление вращательного нистагма — тест отрицательный.

- отсутствие подавления вращательного нистагма — тест положительный.

- Исследование реакции подавления ВОР путем фиксации взора на объекте, движущемся вместе с головой испытуемого: пациент располагается в стационарном кресле, на голову надевается оголовье, снабженное объектом, который помещается центрально, фиксирует взор на указанном объекте и совершает активные вращения головой вправо и влево от центральной линии на 60° . Используются стимулы вращений: скорость вращения головы до 25° в 1 с в течение 30 с.

Тест оценивается:

- подавление вращательного нистагма — тест отрицательный;
- отсутствие подавления вращательного нистагма — тест положительный.

8. Повторная калибровка после выполнения программы исследования для исключения дрейфа усилителя прибора.

Нистагмический рефлекс имеет следующие характеристики:

1. Направление, которое определяется по стороне быстрой фазы.

2. Амплитуда нистагмического удара.

3. Скорость медленной фазы нистагмического удара (СМФ). СМФ — это амплитуда удара, выраженная в функции времени. Определяется тангенсом угла наклона линии, графически отражающей медленную фазу, к оси времени. Если проецировать наклон медленной фазы на ось времени, соответствующую 1 с, то высота полученного треугольника даст угловую скорость нистагмического цикла, значение которой можно определить по формуле $V = k \cdot \operatorname{tga}$, где k — скорость движения ленты регистрации.

4. Частота в Гц.

5. При оценке ОКН учитывается направление ОКН, амплитуда (А), СМФ с помощью стандартной методики. Коэффициент эффективности оптокинетической стимуляции (КЭокс) определяется как отношение частоты ОКС к частоте циклов ОКН за 10 с.

6. В качестве показателей ВОР используется коэффициент реактивности вестибулоокулярного рефлекса (КрВОР), выраженный как отношение максимальной скорости движений глаз к максимальной скорости движения кресла, и фазовое смещение ВОР, определяемое как отставание или опережение глаздвигательного рефлекса в градусах относительно стимула, его вызывающего. Оба показателя отражают реактивность, координированность, характер реакции.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При соблюдении требований к отбору пациентов для обследования осложнений не выявлено.

Вестибуловегетативных реакции (дурнота, головокружение, потливость) во время проведения тестов были незначительными и не требовали дополнительных вмешательств, купировались самостоятельно во время отдыха пациента между тестами.