

## **ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТОВ К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ МЕТОДАМ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Функциональная диагностика – раздел диагностики, основанный на использовании инструментальных методов исследования больных для объективной оценки функционального состояния различных систем, органов и тканей организма в покое и при нагрузках.

Функциональные методы диагностики созданы для углубленного дообследования впервые выявленных заболеваний у лиц с патологией сердечно-сосудистой, дыхательной, периферической и центральной нервной систем.

Функциональные методы диагностики позволяют своевременно выявить патологические изменения в функции и строении сердца (ЭКГ, ЭХОДКГ), сосудов головного мозга (УЗДГ, ДС), верхних и нижних конечностей (УЗДГ, ДС), сосудов почек, брюшной аорты (ДС), органов дыхания (ФВД), исследовании функциональной активности центральной нервной системы (ЭЭГ), изменения кровотока в сосудах (УЗДГ, РЭГ), определении изменений в структурах головного мозга (ЭХО-ЭГ), состоянии нервно-мышечной системы (ЭМГ).

Исследование проводится путем наложения электродов в соответствии с конкретным методом диагностики и осуществляется запись импульсов, либо исследование проводится с помощью ультразвуковых датчиков.

Исследование функции органов и систем не только обеспечивает новую информацию для постановки диагноза, но и помогает оценить динамику и эффективность проводимого лечения.

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ**

Компьютерная спирография на основе исследования «поток-объем» сегодня является наиболее доступным и информативным методом оценки функции бронхо-легочного аппарата. Применение фармакологических ингаляционных бронхолитических проб в процессе исследования позволяет оценить характер и обратимость нарушений проходимости бронхов.

#### Показания к исследованию:

- Заболевания бронхо-легочного аппарата (больной страдает бронхиальной астмой – удушье, одышка, выдох затруднен, сухие свистящие хрипы, шумное свистящее дыхание, слышные на расстоянии, вынужденное положение – сидя или стоя с опорой на руки, одышка с затрудненным удлиненным выдохом, шумное свистящее дыхание)
- Необходимость выявления скрытых форм заболевания- Оценка показателей внешнего дыхания для ВТЭК
- Необходимость оценки эффективности лечебных и реабилитационных мероприятий по результатам повторных исследований.

#### Противопоказания к исследованию:

- Острые инфекционные заболевания
- Общее тяжелое состояние больного

#### Подготовка пациента к исследованию:

- Исследование проводится не ранее, чем через 2 часа после приема пищи.
- Пациент не должен курить не менее 2 часов перед исследованием.
- В день исследования нельзя принимать бронхолитические препараты.
- Исследование проводится в первой половине дня.
- Амбулаторным больным необходим отдых в течение 20 минут до начала исследования.
- Обязательно знать рост и вес пациента.

#### Техника проведения исследования:

- Перед исследованием пациенту объясняется особенность проведения методики, предлагается выполнить ряд дыхательных маневров в соответствии с проводимым исследованием.

- Исследование проводится в положении сидя в кресле.
- Следует освободить грудь от стягивающей одежды.

Для проведения исследования пациенту необходимо иметь:

1. Историю болезни.
2. Направление или бесплатный талон с указанием цели исследования.
3. Результат ФЛГ или рентгена органов грудной клетки (за исключением туберкулеза).

### **ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ (ЭКГ)**

ЭКГ – метод исследования состояния сердечной мышцы путем регистрации биоэлектрических импульсов, которые регулируют работу сердца.

ЭКГ является незаменимым в диагностике нарушений ритма и проводимости, гипертрофии желудочков и предсердий, ишемической болезни сердца, инфарктов миокарда и других заболеваний сердца.

Показания к исследованию:

- Любое отклонение в деятельности сердца
- Любая боль в области сердца – приступообразная или сильная загрудинная боль, давящего, сжимающего характера, часто с иррадиацией в левую руку, плечо, лопатку, иногда нижнюю челюсть, эпигастральную область, боль не устраняется приемом нитроглицерина.
- Одышка, удушье.
- Сердцебиение.
- Повышение или понижение АД
- Лица старше 40 лет – с профилактической целью.

Противопоказания к исследованию – нет.

Подготовка пациента к исследованию: не требуется

Техника проведения исследования:

- пациент находится в положении лежа,
- после 10-15-минутного отдыха,
- не ранее чем через 2 часа после приема пищи.
- Курение, алкоголь - исключить накануне исследования.

Для проведения исследования пациенту необходимо иметь:

1. Историю болезни.
2. Данные предыдущих исследований
3. Простынь, полотенце.

### **ЭХОКАРДИОГРАФИЯ (ЭхоКГ, ЭхоДКГ)**

Ультразвуковое исследование сердца, или эхокардиография (ЭХОКГ), наряду с электрокардиографией является основой диагностики болезней сердца. Этот метод дает уникальную информацию о сердце, которую невозможно получить с помощью других методов исследования, включая инвазивные. Только ЭхоКГ позволяет видеть живое сердце «в разрезе», изучать движение клапанов, измерять размеры полостей и толщину потоков крови внутри сердца.

Показания к исследованию:

- Врожденные и приобретенные пороки сердца
- Септические состояния с вовлечением сердца
- Инфаркт миокарда и его осложнения
- Ишемическая болезнь сердца (ИБС)

- Объемные образования сердца: опухоли, тромбы
- Перикардиты
- Гипертоническая болезнь
- Хроническое легочное сердце
- Оценка функции клапанных протезов
- Шумы неясной этиологии
- Аномалии хордального аппарата (АХА)
- Аневризма восходящего отдела и дуги аорты
- Динамическое наблюдение за течением заболеваний сердечно сосудистой системы.

Противопоказания к исследованию – нет.

Подготовка пациента к исследованию – не требуется.

Техника проведения исследования:

Пациент находится в положении лежа на левом боку.

Последовательность направления на исследование

- Обследование проводится после консультации терапевта или кардиолога, ЭКГ.
- При наличии патологии необходима консультация кардиолога.

Для проведения исследования пациенту необходимо иметь:

1. Историю болезни или амбулаторную карту; направление врача.
2. Результат электрокардиографического исследования
3. Данные предыдущих обследований (для оценки динамики заболевания).
4. Простынь и полотенце.

### **ВЕЛОЭРГОМЕТРИЯ (ВЭМ)**

Велоэргометрическая проба – проба с дозированной физической нагрузкой, позволяющая выявить скрытые формы ишемической болезни сердца (ИБС), уточнить диагноз в сомнительных случаях, определить толерантность к физической нагрузке у больных и здоровых лиц, оценить результаты лечения, прогноз, степень реабилитации, а также помогает определить трудоспособность у больных ИБС.

Противопоказания к исследованию:

- Острый инфаркт миокарда (менее 3-х месяцев от начала заболевания)
- Прогрессирующая и впервые выявленная стенокардия
- Острые инфекционные заболевания
- Обморочные состояния в анамнезе
- Пороки сердца с перегрузкой миокарда
- Высокая артериальная гипертония с уровнем АД выше 190\105 мм рт.ст.
- Заболевания бронхо-легочной системы с выраженной дыхательной недостаточностью
- Недостаточность кровообращения II-III степени
- Аневризма сердца и аорты
- Нарушение ритма, проводимости, тахикардия свыше 100 ударов в минуту
- Заболевания опорно-двигательного аппарата
- Психические расстройства
- Отказ пациента

Подготовка пациента к исследованию:

- Вопрос о целесообразности проведения ВЭМ решает врач.

- За сутки до исследования отменяются препараты, влияющие на сердечно-сосудистую систему, кроме сублингвального приема нитроглицерина.
- Медикаменты длительного действия (нитраты пролонгированного действия, бета-блокаторы, сердечные гликозиды и др.) отменяются за 48 часов до пробы. В тех случаях, когда отмена препарата невозможна, врачом в направлении указывается доза, время и способ введения препарата.
- Накануне исследования не нужно менять режим и рацион питания, запрещен прием крепкого чая, кофе и алкоголя.
- За 12 часов до пробы необходимо прекращение курения.
- Исследование проводится не ранее 2 часов после приема пищи в первой половине дня.
- Перед исследованием следует избегать интенсивных физических и эмоциональных напряжений.

**NB.** Нарушение условий подготовки к данному исследованию приведет к ошибочным результатам исследования, что затруднит диагностику и обеспечение эффективности лечения (дальнейшую тактику лечения).

Техника проведения исследования:

- Для проведения исследования требуется легкая свободная одежда, легкая обувь на твердой подошве.
- Исследование проводится в положении сидя на велоэргометре, после проведения ЭКГ, ЭхоДКГ.

Для проведения исследования пациенту необходимо иметь:

1. Паспорт, страховой полис
2. Историю болезни или амбулаторную карту либо краткую выписку.
3. Последние данные ЭКГ, ЭхоКГ (ЭхоДКГ).
4. Полотенце.

## **МЕТОД СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (СМАД)**

Представляет собой диагностическую методику, основанную на длительном наблюдении (в течение 24 часов) за уровнем артериального давления (АД) и частотой сердечных сокращений (ЧСС), позволяющую судить о среднесуточных и средних промежуточных значениях АД за любой промежуток времени, его суточном профиле, эпизодах его критического повышения или понижения и взаимосвязях наблюдаемых параметров, отражающих присущие конкретному обследуемому гемодинамические особенности при обычном образе жизни, режиме труда и отдыха.

Измерение АД монитором осуществляется автоматически по заданной программе, при помощи манжеты, надеваемой на плечо обследуемого и соединенной с носимым устройством (регистратором), снабженным блоком питания, компрессором и блоком автоматического измерения АД.

Показания к исследованию:

- Подозрение на «гипертензию белого халата» (повышение АД при виде-сотрудника в белом халате).
- Впервые выявленная мягкая артериальная гипертензия (с целью решения вопроса о необходимости начала медикаментозной терапии).
- Умеренная и тяжелая гипертензия (оценка адекватности проводимой медикаментозной терапии).
- Хроническая конституциональная гипотензия.

- Синкопальные состояния, иногда обусловленные эпизодами артериальной гипотензии (головокружения, обморочные состояния, внезапная потеря сознания).

**NB.** СМАД рекомендуется проводить детям старше 7 лет, т.к. во время измерения АД рука должна находиться в полном покое, шевелить пальчиками запрещено, во избежание болевого синдрома (во время повторного нагнетения воздуха в манжете).

Противопоказания к исследованию – нет.

Подготовка пациента к исследованию – не требуется.

Техника проведения исследования:

- Исследование проводится в утренние часы (до 11 часов) в условиях свободной активности обследуемого.
- Манжету монитора устанавливают на среднюю треть плеча таким образом, чтобы коротковолновый микрофон находился в проекции плечевой артерии.
- В ходе исследования пациент должен следить за тем, чтобы манжета сохраняла это положение.
- Обязательно ведение дневника.

Последовательность направления на исследование

После проведения исследования необходима консультация кардиолога для коррекции лечения.

Для проведения исследования пациенту необходимо иметь:

1. Паспорт, страховой полис
2. Историю болезни или амбулаторную карту с указанием принимаемых гипотензивных препаратов и цели проведения исследования.

### **ЭХОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ (ЭХОЭГ)**

Метод основан на регистрации отраженного ультразвукового сигнала от различных структур головного мозга. Позволяет определить смещение срединных структур головного мозга при различных патологических состояниях (опухоль, гематома, киста).

Показания к исследованию:

- Подозрение на объемный процесс в полушариях головного мозга
- Синдром внутричерепной гипертензии (головная боль, головокружение, тошнота, рвота без облегчения, нарастающее угнетение сознания)
- Наличие впервые выявленных эпилептических припадков (судороги, пена изо рта, оглушение, прикус языка, непроизвольное мочеиспускание, о приступе рассказывают очевидцы)

Противопоказания к исследованию – нет.

Подготовка пациента к исследованию:

- Голова должна быть чистой для улучшения контакта датчиков с кожей головы.
- Исключить вазотропные препараты, тонизирующие напитки (крепкий чай, кофе), воздержание от курения.

Техника проведения исследования:

- Исследование проводится в положении лежа на кушетке.

Последовательность направления на исследование

После проведения исследования при наличии патологии необходима консультация невролога, а при подозрении на объемный процесс в полушариях головного мозга рекомендуется проведение компьютерной томографии (КТ) головного мозга, консультация нейрохирурга.

Для проведения исследования пациенту необходимо иметь:

1. Страховой полис, паспорт
2. Направление.
3. Историю болезни или амбулаторную карту.
4. Салфетку