

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель министра

_____ Д.Л. Пиневиц

05.12.2013

Регистрационный № 140-1113

**МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ
ГИПЕРТЕНЗИИ, ОСНОВАННЫЙ НА РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ
И КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННОЙ
ГИПЕРТЕНЗИИ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ РАЗРАБОТЧИК: ГУ «Республиканский научно-практический центр
«Кардиология»»

АВТОРЫ: канд. мед. наук Т.А. Нечесова, канд. мед. наук М.М. Ливенцева, канд.
мед. наук И.Ю. Коробко, канд. мед. наук О.С. Павлова, канд. мед. наук Т.В. Горбат,
С.В. Черняк

Минск 2013

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) изложен метод ранней диагностики и комплексного дифференцированного патогенетического лечения стресс-индуцированной артериальной гипертензии с целью профилактики эссенциальной артериальной гипертензии. Инструкция предназначена для врачей-терапевтов и врачей-кардиологов.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

1. Тонометр для измерения АД.
2. Монитор для суточного мониторирования АД.
3. Компьютерная игра.
4. Прибор для определения критической частоты слияния световых мельканий (нейрохронометр).
5. Кардиоанализатор.
6. Аппарат для определения скорости распространения пульсовой волны (СРПВ) по плечевой артерии.
7. Набор для определения кортизола, магния, глюкозы крови, липидного спектра.
8. Сантиметровая лента для измерения окружности талии.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Лица, у которых различия между среднесуточными показателями САД и/или ДАД, полученными в рабочий и выходной дни при СМАД, составляли 6 и /или 3 и более мм рт. ст.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Отсутствуют.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Критерии отбора пациентов

Лица, у которых различия между среднесуточными показателями САД и/или ДАД, полученными в рабочий и выходной дни при СМАД, составляли 6 и /или 3 и более мм рт. ст.

Отбор пациентов осуществляется врачами-терапевтами и врачами-кардиологами (возможно, с привлечением среднего, медицинского персонала) лечебно-профилактических учреждений республики.

Функциональные методы обследования пациентов

Измерение артериального давления (АД) по методу Короткова

Измерение АД проводится в положении «сидя», после 5-минутного отдыха. При устойчивой асимметрии на обеих руках (систолическое (САД) диастолическое (ДАД) >10/5 мм рт. ст. соответственно) измерения производятся на руке с более высокими показателями АД, при отсутствии асимметрии — на нерабочей руке. Нагнетание воздуха в манжету должно быть быстрым, выпускание медленным (2 мм рт. ст. в 1 с).

Следует выполнять не менее 2 измерений с интервалом 1–2 мин и оценить среднее значение полученных данных.

Использовать стандартные манжеты трех соответствующих размеров с учетом того, что манжета должна охватывать не менее 80% окружности плеча (если пациент вынужден придерживать липучку манжеты свободной рукой, эта манжета ему не подходит).

Середина манжеты должна быть расположена на уровне сердца (приблизительно на уровне 4 межреберья), не следует накладывать манжету на ткань одежды, между манжетой и поверхностью плеча должно оставаться расстояние размером с палец, нижний ее край должен быть на 2 см выше локтевой ямки.

Суточное мониторирование АД (СМАД)

СМАД проводится с помощью монитора, имеющегося в учреждении, и продолжается не менее 22–24 ч. Всем обследуемым рекомендуется вести обычный по физической активности режим дня и фиксировать изменения своего самочувствия, психоэмоциональные нагрузки, время ночного сна и утреннего подъема в дневнике самоконтроля. Интервалы измерений составляют 15 мин днем и 30 мин ночью. Рассчитываются следующие показатели СМАД: средние значения систолического АД (САД) и диастолического АД (ДАД) за сутки, день и ночь; вариабельность САД и ДАД в течение дня и ночи, степень ночного снижения АД — суточный индекс (СИ), показатель нагрузки давлением — индекс времени (ИВ), скорость утреннего подъема (СУП). Среднесуточное, среднедневное, средненочное АД и пульсовое давление (ПД) рассчитываются как среднее арифметическое значение АД в изучаемые периоды суток. В соответствии с рекомендациями Европейского общества по гипертонии и Европейского общества кардиологов 2007 г. за пороговые показатели принимаются АД за сутки — <130/80 мм рт. ст., АД за день — <135/85 мм рт. ст., АД за ночь — <120/70 мм рт. ст., ПД — <45 мм рт. ст. Показатель вариабельности АД рассчитывается как среднеквадратичное отклонение от средних значений САД и ДАД за день и ночь. Нормальные значения вариабельности составляют для САД/ДАД за день — -15/15 мм рт. ст., за ночь — -14/12 мм рт. ст. Индекс времени определяется как процент времени, в течение которого показатели АД превышали пороговые значения. Пороговое значение ИВ составляет 25%. Циркадность суточного ритма АД характеризуется суточным индексом, который рассчитывается как относительное снижение АД в ночные часы. На основании СИ выделяют следующие варианты суточного профиля АД: «dipper» — нормальное снижение АД в ночное время ($10\% \leq \text{СИ} \leq 20\%$), «non-dipper» — недостаточное ночное снижение АД ($0 < \text{СИ} < 10\%$), «night-peaker» — гипертензия в ночное время ($\text{СИ} < 0$), «over-dipper» — чрезмерное снижение АД ночью ($\text{СИ} > 20\%$). СУП оценивается с 4.00 до 10.00 как отношение абсолютного прироста АД к промежутку времени в течение, которого этот прирост произошел. Нормальные значения СУП для САД — <10 мм рт. ст./ч, для ДАД — <6 мм рт. ст./ч.

Информационная проба (ИП) в течение 5 мин

Информационная проба в течение 5 мин проводится с целью контроля за динамикой АД в исходном состоянии, в конце 1, 3, 5-й мин информационной

нагрузки и через 1 мин после ее окончания. ИП прекращается при повышении АД до 180/120 мм рт. ст.

Коэффициент информационной переработки (КИП) вычисляется по формуле:

$$\text{КИП} = (1 - t / T \times n) / (1 + t / T \times n) \times 100\%,$$

где t — время пролета световой точки по игровому полю;

T — время проведения ИП;

n — количество ошибок за время проведения теста.

Определение критической частоты слияния световых мельканий (КЧСМ)

КЧСМ измеряется следующим образом: исследуемому предъявляют ритмические световые стимулы определенной интенсивности, частота колебаний которых может плавно изменяться; при определенном числе колебаний исследуемый воспринимает стимул без импульсов (произошло их субъективное слияние). Исследование проводится на нейхронометре. Испытуемому предъявляются световые мелькания прямоугольной формы с частотой от 7 до 60 Гц. В момент слияния мельканий испытуемый отвечает словом «слитно». При обратном порядке предъявления вспышек света момент появления отдельных мельканий испытуемый сигнализирует словом «раздельно». При абсолютном значении КЧСМ, не превышающем 38 Гц, лабильность коркового отдела зрительного анализатора оценивается как низкая, при 38–41 Гц — как средняя, от 41 Гц и более — как высокая.

Коэффициент адаптации (КА) к психоэмоциональным стрессовым факторам, характеризующий резерв адаптационной устойчивости сердечно-сосудистой системы на стрессовую нагрузку, определяется по формуле:

$$\text{КА} = \text{КИП} / \Delta\text{КЧСМ}.$$

Вариабельность сердечного ритма

Вариабельность сердечного ритма оценивается на кардиоанализаторе. Электроды (красный, желтый и черный) устанавливаются по правилу мониторингового отведения. Первое определение ВСР проводится в рабочий день, второе — в выходной. Измерения записывались натощак или не ранее, чем через 1,5–2 ч после еды, в тихом кабинете, в котором поддерживалась постоянная температура (20–22°C). Ритмограмма регистрировалась в течение 5 мин в состоянии расслабленного бодрствования после предварительной адаптации в течение 5 мин и при проведении ИП. Регистрировался ЭКГ-сигнал в одном из стандартных отведений с максимальной амплитудой зубца R. Во время регистрации ЭКГ дыхание исследуемого было свободным (запрещались глубокие вдохи, кашель, сглатывание слюны, разговоры). Для исключения эффекта циркадных вариаций при проведении повторных исследований все исследования проводились в утреннее время. Параметры ВСР оценивались согласно международным стандартам по временной и частотной областям.

Для непосредственной количественной оценки ВСР в исследуемый промежуток времени применяются статистические методы. При их использовании кардиоинтервалограмма рассматривается как совокупность последовательных временных промежутков — интервалов RR:

SDNN — стандартное отклонение NN интервалов, это суммарный показатель variability величин интервалов RR за весь рассматриваемый период, мс. Диапазон нормальных значений SDNN находится в пределах 40–80 мс. При анализе коротких записей, как правило, рост SDNN указывает на усиление вегетативной регуляции. Уменьшение SDNN связано с ослаблением вегетативного влияния на синусовый узел.

RMSD — квадратный корень из суммы квадратов разности величин последовательных пар интервалов NN (нормальных интервалов RR), мс, применяется для оценки высокочастотных компонент variability, это показатель активности парасимпатического звена вегетативной регуляции. В норме значения этого показателя находятся в пределах 20–50 мс.

Сущность вариационной кардиоинтервалографии заключается в изучении закона распределения кардиоинтервалов как случайной последовательности. При этом строится вариационная кривая (кривая распределения кардиоинтервалов — гистограмма) и определяются ее основные характеристики:

МО (мода) — наиболее часто встречающееся в данном динамическом ряде значение кардиоинтервала, отражает наиболее вероятный уровень функционирования сердечно-сосудистой системы, мс;

aMO (амплитуда моды) — число кардиоинтервалов, соответствующих значению моды, к объему выборки, оценивается в %. Является условным показателем активности симпатического звена регуляции;

Si — стресс-индекс регуляторных систем, характеризует активность механизмов симпатической регуляции, состояние центрального контура регуляции. В норме Si колеблется в пределах 80–150 усл. ед. Этот показатель чрезвычайно чувствителен к усилению тонуса симпатической нервной системы.

Спектральные величины определялись с помощью спектральных методов анализа ВСР как процентные выражения от общей мощности:

HF, % — высокочастотный диапазон (дыхательные волны) — 0,4–0,15 Гц (2,5–6,5 с);

LF, % — низкочастотный диапазон (медленные волны 1-го порядка) — 0,15–0,04 Гц (6,2–25 с);

VLF, % — очень низкочастотный диапазон (медленные волны 2-го порядка) — 0,04–0,003 Гц (25–333 с);

LF/HF — индекс симпатовагусного баланса показывает относительное преобладание симпатического или парасимпатического отдела ВНС.

Определение скорости распространения пульсовой волны (СРПВ) происходит методом импедансной плетизмографии на аппарате «Импекард-М». За нормальные значения принимается уровень СРПВ <10,2 м/с.

Определение кортизола, магния, глюкозы крови, общего холестерина, триглицеридов, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), липопротеидов высокой

плотности (ЛПВП) проводится с использованием оборудования, имеющегося в лечебных учреждениях.

Измерение окружности талии (ОТ) проводится для выявления наличия абдоминального ожирения (АО). Необходимо тщательно соблюдать правила измерения ОТ. Местом измерения ОТ является расстояние между вершинной гребня подвздошной кости и нижним боковым краем ребер.

Диагностические критерии для наличия абдоминального ожирения: для мужчин — $ОТ \geq 102$ см, для женщин — $ОТ \geq 88$ см.

Определение индекса массы тела (ИМТ)

Индекс массы тела определяется по формуле: $ИМТ = \text{вес (кг)} / \text{рост (м)}^2$.

Методические аспекты диагностических критериев и лечебного воздействия

Артериальная гипертензия является актуальной проблемой кардиологии, несмотря на значительные успехи, достигнутые в терапии и профилактике этого заболевания. С артериальной гипертензией и ее осложнениями связаны значительные потери населения. По данным исследований в мире АГ страдают до 1 млрд человек. Артериальная гипертензия является причиной многочисленных ежегодных случаев смерти.

Результаты проведенных исследований показали, что подъемы АД только в рабочее время приводят к субклиническому поражению органов-мишеней, появлению осложнений АГ и ее прогрессированию. Впервые установлено, что у лиц со стресс-индуцированной АГ на рабочем месте наблюдался переход в эссенциальную артериальную гипертензию в 50% случаев через 1 год и в 77,8% случаев через 3 года наблюдения.

Учитывая неблагоприятный прогноз перехода стресс-индуцированной гипертензии в эссенциальную, проблема ранней ее диагностики становится первоочередной задачей.

Стресс-индуцированную артериальную гипертензию можно выявить в условиях психоэмоционального теста (информационной пробы) с одновременным определением на нейрхронометре КЧСМ без проведения двойного суточного мониторирования АД в рабочий и выходной дни. При получении значения разработанного коэффициента адаптации (КА) к психоэмоциональным стрессовым факторам в рабочий день в пределах 28,2–32,8 усл. ед., а в выходной день 36,4–39 усл. ед. диагностируют стресс-индуцированную артериальную гипертензию на рабочем месте.

Предикторами перехода стресс-индуцированной в эссенциальную АГ оказались прирост САД и ДАД при проведении информационной пробы и сохранением гипертензивной реакции к концу проведения ИП и на 1-й мин отдыха после ИП, а также повышенные уровни кортизола и триглицеридов.

Учитывая отсутствие достаточного гипотензивного эффекта у пациентов со стресс-индуцированной артериальной гипертензией от немедикаментозной терапии, включающей элементы психокоррекции и нейро-мышечной релаксации, требуется раннее проведение медикаментозной терапии. Недостижение целевого АД при немедикаментозном вмешательстве при стресс-индуцированной АГ можно

объяснить недостаточным откликом пациентов на проведение мероприятий по нейро-мышечной релаксации.

Методика диагностики стресс-индуцированной АГ заключается в определении коэффициента адаптации к психоэмоциональным стрессовым факторам. При значениях КА >37,6 усл. ед. и при выявлении высокой мотивации к психокоррекции рекомендовано проведение модификации факторов риска развития АГ и психообразование с элементами нейро-мышечной релаксации. При значениях КА в диапазоне от 28,4 до 37,6 усл. ед. требуется проведение медикаментозной терапии. При повышении клинического, среднесуточного, среднедневного и средненочного АД, повышенной вариабельности САД и ДАД за день назначаются селективные блокаторы β -адренергических рецепторов (бисопролол в суточной дозе 2,5–5 мг). При повышении клинического, среднесуточного, среднедневного и средненочного АД, повышенной вариабельности САД и ДАД за день и повышенных характеристиках утреннего АД (скорость утреннего подъема АД) требуется назначение антагонистов рецепторов АТ II (лозартан в суточной дозе 50 мг).

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Отсутствуют.