

Гипертоническая болезнь (ГБ)

Эссенциальная артериальная гипертензия (гипертоническая болезнь) — хронически протекающее полиэтиологическое заболевание, основным проявлением которого является артериальная гипертензия, не связанная с патологическими процессами, при которых повышение артериального давления обусловлено известными причинами. Проявляется стойким хроническим повышением систолического или диастолического давления.

По данным ВОЗ (2006) более чем у 18% взрослого населения в развитых странах мира артериальное давление составляет 140/90 мм р.с. или выше. Большинство из этих людей страдают гипертонической болезнью (ГБ). Лишь в 6% случаев повышение артериального давления обусловлено другими причинами (заболевания почек и магистральных сосудов, желез внутренней секреции, коарктация аорты).

- 38% взрослого населения в развитых странах мира относятся к группе риска – них регистрируются пограничные цифры артериального давления (130-139/85-89 мм р. с.).
- Этиопатогенез гипертонической болезни (ГБ) окончательно не изучен.
- Согласно психосоматической теории (Г.Ф. Ланг, А.Л.Мясников, 1956) основой развития ГБ является дисфункция высших отделов ЦНС. Причинным фактором является психоэмоциональное воздействие (стрессы, отрицательные эмоции).

Основные факторы этиопатогенеза ГБ

- **повышенная** **активность**
адренергических **ядер**
гипоталамуса – наследственно
обусловленная или вследствие
возрастной перестройки после
40-45 лет

- **генетическая предрасположенность:**

примерно у 95 % больных обнаруживается наследственная предрасположенность к АГ, обусловленная мутацией в генах ангиотензиногена, рецепторов ангиотензина II, ангиотензинпревращающего фермента, ренина, альдостеронсинтазы, β -субъединицы амилоридчувствительных натриевых каналов почечного эпителия, генетический дефект по реабсорбции ионов натрия в дистальных канальцах нефрона

- **курение**: снижает эндотелий-зависимую вазодилатацию, повышает активность симпатического отдела нервной системы, является фактором риска развития ИБС.
- избыточное потребление **поваренной соли**: избыток натрия увеличивает объём циркулирующей крови, вызывает набухание стенок артериол, повышает чувствительность сосудистой стенки к сосудосуживающим факторам.

- недостаточное поступление с пищей кальция и магния
- злоупотребление алкоголем
- ожирение, избыточная масса тела
- низкая физическая активность, гиподинамия
- психо-эмоциональные стрессовые ситуации
- ишемическое повреждение ЦНС, связанное с церебральным атеросклерозом, шейным остеохондрозом с вертебробазилярной недостаточностью, артериальной гипотонией

Гипотетическая схема патогенеза ГБ

1. Повышение функции адренергических центров гипоталамуса приводит к избыточной секреции катехоламинов.
2. Как следствие - усиливается секреция соподчиненных катехоламинам гормонов (ренин, вазопрессин, ангиотензин, альдостерон).
3. Реактивно активируется депрессорная калликреин-кининовая система почек и крови.

- В результате повышения активности симпатoadреналовой системы происходит перестройка гемодинамики **по гиперкинетическому типу**:
 - повышенная выработка адреналина приводит к повышению ударного объема (УО) сердца, минутного объема кровообращения (МОК), повышению систолического АД, усилению метаболизма в клетках миокарда
 - повышенная выработка норадреналина приводит к спазму артерий мышечного типа и артериол, повышению общего периферического сосудистого сопротивления (ОПСС), диастолического АД.

Гиперкинетический тип перестройки общей гемодинамики характеризуется повышенным УО, МОК, повышенным или нормальным ОПСС.

- Прогрессирование ГБ во II стадии приводит к истощению активности депрессорной калликреин-кининовой системы почек и крови
 - В то же время понижается активность адренергических центров гипоталамуса, понижается секреция катехоламинов, понижается активность ренина.
 - Уменьшается УО, МОК, происходит стабилизация повышенного АД, ДД.
 - Повышается выработка минералкортикоидных гормонов надпочечников (альдостерон). Возникают нарушения водно-электролитного обмена: в дистальных отделах нефрона происходит задержка ионов натрия
 - Повышение концентрации ионов натрия приводит к отеку стенок артериол и к повышению их чувствительности к сосудосуживающему действию катехоламинов. Повышается ОПСС.
- Понижение УО, МОК, повышение ОПСС приводит к перестройке гемодинамики по **гипокинетическому типу**.

Дополнительные факторы патогенеза ГБ

- Цереброишемический фактор – подключается на поздних стадиях развития ГБ: спазм и атеросклероз (ангиопатия) экстрацеребральных и церебральных сосудов приводят к повышению прессорной активности адренергических структур гипоталамуса
- Атеросклероз почечных артерий приводит к повышению выработки ренина в юкстагломерулярном аппарате нефрона
- Атеросклероз аорты и крупных артерий – приводит к понижению чувствительности барорецепторов дуги аорты и синокаротидной зоны.

Основные клинико-биохимические формы ГБ

- **Гиперадренергическая форма ГБ**
- **Гипорениновая форма ГБ (ГБ с признаками задержки натрия и воды)**

Гиперадренергическая форма ГБ

Повышена активность симпатико-адреналовой системы, имеется гиперкинетическая перестройка центральной гемодинамики (повышены УО, МОК, ОПСС).

Клинические симптомы: тахикардия, повышенное АД, лабильность АД в течение суток, высокая пульсовая амплитуда АД, вегетативные расстройства (потливость, озноб, чувство внутреннего напряжения и тревоги, неприятные ощущения в области сердца, ощущения сердцебиения, перебоев в работе сердца).

АД высокое, но неустойчивое, высокая пульсовая амплитуда АД.

Повышенная суточная экскреция катехоламинов

Повышенная активность ренина в крови

Гипорениновая форма ГБ (ГБ с признаками задержки натрия и воды)

Преобладает церебральная симптоматика: головные боли, тяжесть в голове.

Признаки задержки воды: отечность век по утрам, одутловатость лица, отечность рук, онемение пальцев, парестезии, олигурия.

АД постоянно повышено в течение суток.

Повышено диастолическое давление.

Пульсовая амплитуда АД невысокая.

Брадикардия.

Повышен объем внутрисосудистой жидкости.

Повышено ОПСС.

Ex juvantibus: **высокий** гипотензивный эффект диуретиков.

Классификация ГБ по уровню АД

- по степени АД:

- АГ I степень 140—159/90—99 мм рт. ст.

- АГ II степень 160—179/100—109 мм рт. ст.

- АГ III степень $>180/110$ мм рт. ст.

Поражение органов-мишеней

- Гипертрофия левого желудочка
- Первичный нефросклероз, проявляющийся признаками почечной недостаточности - протеинурией (>300 мг/сут) и/или небольшим повышением концентрации креатинина в плазме крови (1,2—2 мг/дл)
- Атеросклеротическое поражение сонных, подвздошных и бедренных артерий, аорты
- Ретинопатия - генерализованное или фокальное сужение артерий сетчатки

Клинико-морфологическая классификация ГБ

- I стадия** – признаков поражения органов-мишеней нет.
- II стадия а)** – умеренные признаки поражения органов-мишеней: гипертрофия левого желудочка
- II стадия б)** – заметные признаки поражения органов мишеней: 1. гипертрофия левого желудочка, 2. сужение артерий сетчатки, микроальбуминурия, незначительное повышение концентрации креатинина плазмы крови (1,2–2 мг/дл или 106–176 мкмоль/л), атеросклеротические изменения (бляшки) по данным ультразвукового обследования или ангиографии в бассейнах магистральных артерий.
- III стадия** – выраженные признаки поражения органов-мишеней, наличие ассоциированных клинических состояний, в том числе инфаркт миокарда, мозговой инсульт, ХПН.

Ассоциированные с АГ клинические состояния

- Ишемический инсульт
- Геморрагический инсульт
- Преходящие нарушения мозгового кровообращения
- Инфаркт миокарда
- Стенокардия
- Реваскуляризация коронарных артерий
- Застойная сердечная недостаточность
- Диабетическая нефропатия
- Почечная недостаточность (содержание креатинина в плазме крови выше 2 мг/дл)
- Расслаивающая аневризма аорты
- Выраженная гипертоническая ретинопатия
- Отёк соска зрительного [нерва](#)

Основные факторы риска

- Пожилой возраст: мужчины старше 55 лет и женщины старше 65 лет
- Курение
- Дислипидемия: общий холестерин крови $> 6,5$ ммоль/л (250 мг/дл) или ХС ЛНП $> 4,0$ ммоль/л (155 мг/дл) или ХС ЛВП $< 1,0$ ммоль/л (40 мг/дл) для мужчин и $< 1,2$ ммоль/л (48 мг/дл) для женщин.
- Генетическая предрасположенность: семейный анамнез ранних сердечно-сосудистых заболеваний
- Абдоминальное ожирение: объём талии > 102 см для мужчин и > 88 см для женщин
- СРБ > 1 мг/дл

Дополнительные факторы риска

- Нарушение толерантности к глюкозе
- Низкая физическая активность
- Повышение фибриногена

Стратификация риска

ФР, ПОМ
или АКС

Степень гипертонии

| | Высокое нормальное | АГ 1-й степени | АГ 2-й степени | АГ 3-й степени |
|--------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Нет | Незначительный риск | Низкий риск | Умеренный риск | Высокий риск |
| 1—2 ФР | Низкий риск | Умеренный риск | Умеренный риск | Очень высокий риск |
| 3 ФР или ПОМ | Высокий риск | Высокий риск | Высокий риск | Очень высокий риск |
| АКС или СД | Очень высокий риск | Очень высокий риск | Очень высокий риск | Очень высокий риск |

Группа низкого риска АГ

Включает мужчин и женщин моложе 55 лет с признаками артериальной гипертензии I степени при отсутствии факторов риска, поражения органов-мишеней и сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний.

Риск развития сердечно-сосудистых осложнений в ближайшие 10 лет составляет менее 15%.

Группа среднего риска АД

Включает в себя пациентов с широким диапазоном АД. Признаком принадлежности к этой группе является наличие факторов риска (у мужчин возраст старше 55 лет, у женщин - старше 65 лет, курение, холестерин более 6,5 ммоль/л, семейный анамнез ранних сердечнососудистых заболеваний) при отсутствии симптомов поражения органов-мишеней и/или сопутствующих заболеваний. Пациенты с небольшим повышением АД и многочисленными признаками риска, пациенты с выраженным повышением АД. Риск развития сердечно-сосудистых осложнений в ближайшие 10 лет составляет 15-20%.

Группа высокого риска АГ

Пациенты, имеющие признаки поражения органов-мишеней (гипертрофия левого желудочка по данным ЭКГ, эхоКГ; протеинурия или креатининемия 1,2-2 мг/дл, генерализованное или очаговое сужение артерий сетчатки), независимо от степени артериальной гипертензии и сопутствующих факторов риска. Риск развития сердечно-сосудистых осложнений в ближайшие 10 лет превышает 20%.

Группа очень высокого риска АГ

Пациенты, у которых имеются симптомы ассоциированного заболевания.

В эту группу включают также больных с высоким и нормальным АД при наличии симптомов сахарного диабета.

Риск развития сердечно-сосудистых осложнений в ближайшие 10 лет превышает 30%.

Лечение гипертонической болезни

Основная цель лечения больных АГ состоит в максимальном снижении риска развития сердечно-сосудистых и других осложнений и смерти от них. Для достижения этой цели требуется не только снижения АД до нормального уровня, но и коррекция всех факторов риска: курения, дислипидемии, гипергликемии, ожирения, лечение сопутствующих заболеваний — атеросклероза, сахарного диабета и др. Лечение должно быть комплексным, постоянным, непрерывным в течение многих лет.

Лекарственная терапия гипертонической болезни

- В России рекомендованы семь классов гипотензивных препаратов:
- диуретики
- α -адреноблокаторы и β -адреноблокаторы
- антагонисты кальция, в том числе магний (в виде лекарственных препаратов и в диете, обогащенной магнием)
- Ингибиторы АПФ
- антагонисты рецепторов к ангиотензину II
- агонисты имидазоловых рецепторов

Подбор препарата или комбинации препаратов осуществляется врачом

Физиотерапия гипертонической болезни: основные направления

- Улучшение кровообращения, метаболизма и функции ЦНС, нормализация нейрогуморальной регуляции сосудистого тонуса
- Коррекция общей гемодинамики: понижение ОПСС, УО, МОК
- Улучшение почечного кровообращения с целью стимуляции депрессорной активности калликреин-кининовой системы почек, понижение ренопрессивных влияний
- Стимуляция периферических вазодепрессорных механизмов: реактивация чувствительности барорецепторов дуги аорты, каротидных синусов

Гипертоническая болезнь I – II стадии в период обострения (гипертонический криз)

Физиотерапия применяется при удовлетворительном состоянии пациента, начиная с 4-7 дня после интенсивной гипотензивной лекарственной терапии.

Противопоказания:

- * ГБ III стадии
- * ГБ III степени с АД 200/120 мм р.с. и выше
- * прогностически неблагоприятные нарушения ритма и проводимости
- * сердечная недостаточность IIБ стадии (III класса по NYHA)

Методы лечения больных

Применяются рефлексорные методы физиотерапии, преимущественно по воротниковым методикам.

Цель – нормализация церебральной гемодинамики, функционального состояния ЦНС, снижение АД до желаемых рабочих величин.

Гальванизация и лекарственный электрофорез по воротниковой методике

С воротникового электрода (+) вводится:

- 2-5% магнезии сульфат, 5 мл
- 1% дибазол, 2-4 мл
- 2% папаверин, 2 мл
- 0.2% платифиллин, 1-2 мл
- 0.5-1% новокаин, 3-5 мл
- 5% пентамин, 2 мл
- 2,5% бензогексоний, 2 мл
- 0,5% седуксен, 2 мл
- 2,5% аминазин, 1 мл

По воротниковой биполярной методике

С поясничного электрода (-) вводится:

- 1-2% бромид натрия
- 1-2% йодид натрия
- 1,7% натрия никотинат
- Аспаркам, 5 мл
- 0,5% метионин (рН 7.5)

Сила тока 15-20 мА, время 15-20 мин.,
курс 8-12 ежедневных или следующих через день
процедур

Апарат гальванизации Поток-1



ЭЛФОР™-проф Автоматизированный аппарат для гальванизации и лекарственного электрофореза



Амплипульстерапия по воротниковой методике (Л.А.Комарова, 1982)

Показания: гипорениновая форма ГБ, гипокинетический тип нарушений кровообращения.

Ожидаемый результат: понижение возбудимости симпатических ганглиев шейного и грудного отдела, восстановление чувствительности барорецепторов каротидного синуса и дуги аорты, седативный эффект, улучшение мозгового кровообращения, кровообращения почек, усиление диуреза и натрийуреза, понижение АД, ЧСС.

Методика: Площадь электродов 400 см² (воротник) и 200 см² (поясница). Параметры СМТ: I режим, I РР (ПМ), ЧМ 100 Гц, ГМ 50-100%,

время: 1-я проц. – 3 мин.

2-я проц. – 4 мин.

3-я проц. – 5 мин.,

С 4-й проц. и до конца курса: I режим, I РР(ПМ) и IV РР(ПЧ), ЧМ 100 Гц, ГМ 100%,

время: (3+3; 4+4; 5+5)

Общее время процедуры – от 3 до 10 мин., курс 10-12 процедур, проводимых ежедневно или через день.

Амплипульс-7



Аппарат «Амплипульс-7м»



Амплипульс-8



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ АППАРАТ "РЕФТОН-01-ФЛС"





МЕДКОМБИ



ДМВ терапия по воротниковой методике

Показания: Гиперадренергическая форма ГБ, гиперкинетический тип нарушений кровообращения, ИБС со стенокардией напряжения I-II ФК, атеросклероз, дисциркуляторная энцефалопатия, неврастения, сахарный диабет II типа.

Характер лечебного действия: системная вазодилатация сосудов кожи с понижением ОПСС, парасимпатическая перестройка регуляции ССС (понижение ЧСС, понижение АД), улучшение сократительной способности миокарда, седативный эффект, улучшение мозгового кровообращения, гиполипидемический, гипогликемический эффект.

Методика : Аппарат «Волна-2», излучатель продолговатый, зазор 3-4 см, мощность 20-40 Вт, время – 10 мин., курс 10-12 процедур, проводимых ежедневно.

Аппарат ДМВ-терапии «ВОЛНА-2.1»



Электросон, методика #1

Показания: Гиперадренергическая форма ГБ с высоким, но непостоянным АД, высокая пульсовая амплитуда АД, гиперкинетический тип нарушений кровообращения, ИБС со стенокардией напряжения I-II ФК, сахарный диабет II типа.

Характер лечебного действия: понижение возбудимости ЦНС, парасимпатическая перестройка регуляции ССС (понижение УО, МОК, ЧСС, понижение АД), системный спазмолитический и сосудорасширяющий эффект, седативный эффект, улучшение мозгового кровообращения, гиполипидемический, гипогликемический эффект.

Методика : Аппарат «Электросон-10-5», методика глазнично-затылочная или лобно-затылочная, частота 5-20 Гц, время – 20-40 мин., курс 10-12 процедур, проводимых ежедневно или через день.

Аппарат для терапии электросном «Электросон-10-5»

Технические характеристики

- Питание от сети переменного тока 220 В, 50 Гц
- Частота следования импульсов, Гц - 5, 10, 20, 40, 80, 100, 160
- Мощность потребляемая от сети, ВА – 25
- Относительная погрешность установки частоты, % - 2
- Длительность импульсов, мс - 0,5
- Габаритные размеры, мм - 108x300x315
- Масса, кг - 3,5



Электросон, методика №2

Показания: Гипорениновая форма ГБ с устойчивым повышением АД, повышенным диастолическим давлением, гипокинетический тип нарушений кровообращения, ИБС со стенокардией напряжения I-II ФК.

Ожидаемый лечебный эффект: понижение возбудимости ЦНС, понижение АД), системный спазмолитический и сосудорасширяющий эффект (понижение ОПСС), седативный эффект, улучшение мозгового кровообращения.

Методика : Аппарат «*Электросон-10-5*», методика глазнично-затылочная или лобно-затылочная, частота 100-80 Гц.

Аппарат «*Трансаир-03*», методика лобно-затылочная.

Время – 20-40 мин., курс 10-12 процедур, проводимых ежедневно или через день.

Аппарат для терапии электросном «Электросон-10-5»



ТРАНСАИР-01В (03) Двухпрограммный переносный аппарат



Имеет 2 режима работы:
генерирует биполярный и
монополярный импульсные
токи.

Максимальная величина
импульсного тока до 3 мА.
Таймер от 5 до 40 минут с
шагом 5 минут.

Режим ручной проверки
работоспособности.

Цифровая светодиодная
индикация силы тока и времени
процедуры.

Речевой интерфейс функций.

Транспортировочная сумка.

Питание от сети 220 В, 50 Гц.

Габариты: 200x110x65 мм.

Масса: 0,5 кг.

Цена **32300** руб.

Массаж

Показания: Гипертоническая болезнь III степени с неконтролируемым повышением АД выше 200/120 мм р.с., гипертоническая болезнь II стадии с выраженным поражением органов-мишеней.

Характер лечебного действия: понижение возбудимости ЦНС, седативный эффект, умеренное понижение АД, улучшение мозгового кровообращения

Методика :

при гипокинетическом типе нарушения кровообращения - массаж воротниковой области щадящими приемами (поглаживание, растирание), время – 10-15 мин., курс 8-10 процедур, проводимых ежедневно или через день.

при гиперкинетическом типе нарушений гемодинамики более эффективен массаж спины+воротниковой области, способствующий разгрузке малого круга кровообращения .

Магнитотерапия по воротниковой методике

Магнитотерапия может применяться на всех этапах течения ГБ

Показания: Гиперадренергическая форма ГБ, гиперкинетический тип нарушений кровообращения, ИБС со стенокардией напряжения I-II ФК, сахарный диабет II типа.

Ожидаемый лечебный эффект: понижение УО, МОК, ЧСС, АД на 15-20/10-15 мм р.с., понижение возбудимости ЦНС), понижение активности симпато-адреналовой системы, седативный эффект, улучшение мозгового кровообращения.

Методика : Аппарат «Полюс-2», индукторы цилиндрические, устанавливаются паравертебрально билатерально C_5-D_4 , методика 2-индукторная, напряженность поля – 2-3 ст. ручки интенсивности, время 15 - 30 мин., курс 10-15 процедур, проводимых ежедневно или через день.

Аппарат магнитотерапевтический «Полюс-2»

Аппарат магнитотерапии
«Полюс-2» передвижной



Амплипульстерапия на область почек (I)

Показания: Гипорениновая форма ГБ с устойчивым повышением АД, гипокинетический тип нарушений кровообращения

Характер лечебного действия: улучшение почечного кровообращения, повышение клубочковой фильтрации, (Na) диуреза, понижение ОПСС, понижение АД).

Методика поперечная: Аппарат «Амплипульс-8», 2 электрода площадью по 100-120 см² – в области почек (присоединяются к единому полюсу аппарата), 3-й электрод – в надчревной области (присоединяется к противоположному полюсу аппарата).

Параметры СМТ: I режим, I и IV РР, ЧМ 50-30 Гц, ГМ 100%, посылки 2-3 с (4-6 с), время 6-10 мин.

Курс 10-12 процедур, проводимых ежедневно или через день.

Амплипульстерапия на область почек (II)

Показания: Гиперадренергическая форма ГБ, гиперкинетический тип нарушений кровообращения

Характер лечебного действия: улучшение почечного кровообращения, повышение клубочковой фильтрации, (Na) диуреза, понижение ОПСС, понижение АД).

Методика продольная: Аппарат «Амплипульс-8», 2 электрода площадью по 100-120 см² – паравертебрально в области почек, присоединяются к полюсам аппарата.

Паравертебральное расположение позволяет избежать возбуждающего воздействия на забрюшинные симпатические узлы и солнечное сплетение, что может повысить АД.

Параметры СМТ: I режим, I РР, ЧМ 100 Гц, ГМ 100%, посылки 2-3 с, время 6-10 мин, (или III и IV РР, по 3-5 мин).

Курс 10-15 процедур, проводимых ежедневно или через день.

Воздействие ФФ на область почек

Показания: гипорениновая форма, гипокинетический тип перестройки аппарата кровообращения.

Характер лечебного действия: стимуляция депрессорной функции калликреин-кининовой системы почек, повышения клубочковой фильтрации, диуреза (Na):

Методы:

- 1. ДМВ –терапия*
- 2. Индуктотермия*
- 3. Ультразвуковая терапия*
- 4. Апрессин-фонофорез*

ДМВ –терапия на область почек

Аппарат «Волна-2», излучатель продолговатый, расположение – поперек линии остистых отростков, зазор 3-4 см, мощность 20-40 Вт, время 10-15 мин, курс 10-15 процедур, проводимых ежедневно.

Индуктотермия на область почек

Аппарат ИКВ-4. Индуктор диск (21 см) или индуктор кабель (продолговатая плоская петля 2-2.5 витка, зазор 1-1.5 см) помещаются в поясничной области, мощность 2-4 ст, время 15-20 мин, курс 8-12 процедур, проводимых ежедневно или через день.

Аппарат для индуктотермии ИКВ-4



3. Ультразвуковая терапия

Портативные аппараты ультразвуковой терапии серии **УЗТ**.

Методика лабильная, режим непрерывный, интенсивность 0.4-0.6 Вт/см², время – по 3-5 мин на каждое поле, курс 10-15 ежедневных процедур.

Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-1.01 Ф



Аппарат для ультразвуковой терапии УЗТ-1.03 У



Аппарат ультразвуковой терапии УЗТ-1.3-01ф МедТеКО



4. Апрессин-фонофорез

Проводится по методике ультразвуковой терапии.

Контактная среда 2% аппрессиновая мазь.

Воздействие ФФ на область каротидных синусов

Показания: гипорениновая форма, гипокинетические нарушения кровообращения, дисциркуляторная энцефалопатия, неврастения, бессонница, склонность к тахикардии.

Характер лечебного действия: реактивация чувствительности барорецепторов синокаротидной области, понижения активности шейных симпатических узлов:

Методики физиотерапии на область каротидных синусов

1. ДДТ

Электроды средние локальные на ручном держателе. Локализация – катод на брюшке грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, анод – ниже. Ток ДН, 1,5-3 мА, время по 2-3 мин на каждое поле, курс 5-7 процедур, проводимых ежедневно.

2. СМТ

Параметры СМТ – I режим, I (ПМ) РР, ЧМ 100-80 Гц, ГМ 50-100% (к 4-й процедуре), время – по 3-4 мин на каждое поле.

3. Э.п. УВЧ

Доза слаботепловая (20-30 Вт), время 8-12 мин, курс 7-10 процедур, проводимых ежедневно.

Поликлинический этап лечения

Задачи физиотерапии при стабильном течении гипертонической болезни:

1. Стабилизация низкого (рабочего) значения АД
2. Предотвращение обострения
3. Вторичная профилактика атеросклероза

Лекарственный электрофорез по воротниковой методике

Показания: Гиперадренергическая форма ГБ, гиперкинетический тип нарушений кровообращения

Характер лечебного действия: понижение возбудимости ЦНС, парасимпатическая перестройка регуляции ССС, понижение АД, системный спазмолитический и сосудорасширяющий эффект, седативный эффект, улучшение мозгового кровообращения.

Методика лекарственного электрофореза по воротниковой методике

С воротникового электрода (+)

ВВОДИТСЯ:

- 2-5% магнезии сульфат, 5 мл
- 1% дибазол, 2-4 мл
- 2% папаверин, 2 мл
- 5% пентамин, 2 мл
- 2,5% бензогексоний, 2 мл
- 0,5% седуксен, 2 мл

При биполярной методике с поясничного электрода (-) вводится:

- 1-2% бромид натрия
- 1-2% йодид натрия
- 1,7% натрия никотинат
- Аспаркам, 5 мл
- 0,5% метионин (pH 7.5)

Сила тока 15-20 мА, время 15-20 мин., курс 8-12 процедур, ежедневно или через день.

Лекарственный электрофорез по Вермелю

Показания: преимущественно гипорениновая форма ГБ, гипокинетический тип нарушений кровообращения

Характер лечебного действия: понижение ОПСС, понижение АД, понижение возбудимости ЦНС, седативный эффект, улучшение мозгового кровообращения.

Методика лекарственного электрофореза по Вермелю

С межлопаточного электрода (+) вводится:

- 2-5% магнезии сульфат, 5 мл
- 1% дибазол, 2-4 мл
- 2% папаверин, 2 мл
- 0.2% платифиллин, 1-2 мл
- 2% калия хлорид
- 0.1% обзидан (5 мл) или 0.5% анаприллин (5 мл) – при гиперкинетическом типе нарушений кровообращения

С поясничного электрода (-) вводится:

- 1-2% бромид натрия
- 1-2% йодид натрия
- 1,7% натрия никотинат
- Аспаркам, 5 мл
- Гепарин, 1000 Ед

Сила тока 15-20 мА, время 15-20 мин., курс 8-12 процедур, ежедневно или через день.

При биполярном электрофорезе ножные электроды объединяют на пояснице

Электрофорез магния СМТ по воротниковой методике

Показания: Гипорениновая форма ГБ с устойчивым повышением АД, гипокинетический тип нарушений кровообращения

Характер лечебного действия: улучшение почечного кровообращения, повышение клубочковой фильтрации, (Na) диуреза, понижение ОПСС, понижение АД).

Методика: Аппарат «Амплипульс-8», «воротниковый» электрод имеет площадь 400 см², присоединяется к одному из разъемов аппарата, 2 электрода площадью по 120-150 см² – в области почек - присоединяются к другому разьему аппарата).

На прокладку воротникового электрода наносится 5 мл 5% р-ра магния сульфата.

Параметры СМТ: II режим, I и IV РР, ЧМ 100 Гц, ГМ 50-100% (к 5-й процедуре), время 10-12 мин, курс 10-12 процедур, проводимых через день.

Воздействие ФФ на область почек

Показания: гипорениновая форма, гипокинетические нарушения кровообращения.

Характер лечебного действия: стимуляции депрессорной функции калликреин-кининовой системы почек, повышения клубочковой фильтрации, диуреза (Na):

1.ДМВ –терапия:

Аппарат «Волна-2», излучатель продолговатый, расположение – поперек линии остистых отростков, зазор 3-4 см, мощность 20-40 Вт, время 10-15 мин, курс 10-15 процедур, проводимых ежедневно.

Индуктотермия

Аппарат ИКВ-4. Индуктор диск (21 см) или индуктор кабель (продолговатая плоская петля 2-2.5 витка, зазор 1-1.5 см) помещаются в поясничной области, мощность 2-4 ст, время 15-20 мин.

Курс 8-12 процедур, проводимых ежедневно или через день.

Ультразвуковая терапия

Методика лабильная, режим непрерывный, интенсивность 0.4-0.6 Вт/см², время – по 3-5 мин на каждое поле. Курс 10-15 ежедневных процедур.

Апрессин-фонофорез

Проводится по методике ультразвуковой терапии. Контактная среда 2% апрессиновая мазь.

Амплипультерапия на область почек (I)

Показания: Гипорениновая форма ГБ с устойчивым повышением АД, гипокинетический тип нарушений кровообращения

Характер лечебного действия: улучшение почечного кровообращения, повышение клубочковой фильтрации, (Na) диуреза, понижение ОПСС, понижение АД).

Методика поперечная: Аппарат «Амплипульс-8», 2 электрода площадью по 100-120 см² – в области почек (присоединяются к единому полюсу аппарата), 3-й электрод – в надчревной области (присоединяется к противоположному полюсу аппарата).

Параметры СМТ: I режим, I и IV РР, ЧМ 50-30 Гц, ГМ 100%, посылки 2-3 с (4-6 с), время 6-10 мин, курс 10-12 процедур, проводимых ежедневно или через день.

Амплипульстерапия на область почек (II)

Показания: Гиперадренергическая форма ГБ, гиперкинетический тип нарушений кровообращения

Характер лечебного действия: улучшение почечного кровообращения, повышение клубочковой фильтрации, (Na) диуреза, понижение ОПСС, понижение АД).

Методика продольная: Аппарат «Амплипультс-8», 2 электрода площадью по 100-120 см² – паравертебрально в области почек, присоединяются к полюсам аппарата.

Паравертебральное расположение позволяет избежать возбуждающего воздействия на забрюшинные симпатические узлы и солнечное сплетение, что может повысить АД.

Параметры СМТ: I режим, I РР, ЧМ 100 Гц, ГМ 100%, посылки 2-3 с, время 6-10 мин, (или III и IV РР, по 3-5 мин), курс 10-15 процедур, проводимых ежедневно или через день.

Бальнеотерапия

Бальнеотерапия – патогенетический метод лечения больных ГБ. Общие ванны оказывают тренирующее воздействие на ССС организма: гидростатическое давление вызывает увеличение венозного возврата к сердцу, термический фактор обеспечивает расширение кожных сосудов и понижение ОПСС, понижается повышенный УО и МОК, понижается ЧСС, удлиняется диастола и улучшаются условия венозного кровообращения.

Особенности действия ванн зависят от их химического состава. Наиболее выраженным гипотензивным действием обладают:

1. Газовые ванны – CO_2
2. Минеральные ванны- H_2S , NaCl , I Br
3. Ароматические (скипидарные)
4. Радоновые ванны

Общие ванны могут стать неадекватной нагрузкой на ССС организма больного с тяжелой кардиальной патологией, спровоцировать повышение АД, вызвать нарушения ритма и проводимости, вызвать декомпенсацию сердечной недостаточности.

Противопоказания к применению общих ванн:

ГБ II стадии с выраженным поражением органов-мишеней, сердечная недостаточность IIA ст.(III кл. по NYHA), ИБС II ФК, выраженная легочно-сердечная недостаточность, прогностически неблагоприятные нарушения ритма и проводимости.

При противопоказаниях к общим ваннам используются частичные (полуванны, камерные ванны для конечностей), СУВ.



Показания: I - II-а стадия ГБ, гипердренергическая форма, гиперкинетический тип нарушений кровообращения, умеренные нарушения ритма проводимости, астения, депрессия

Методика: концентрация – 1-1.2 г/л, температура 35-37°C, время 8-15 мин, курс – 10-15 ванн через день или 4 раза в неделю.



Показания: I - II-а стадия ГБ, гипорениновая форма, гипокинетический тип нарушений кровообращения с высоким ОПСС, сопутствующие хронические воспалительные заболевания, болезни кожи, ПНС. Сульфид-ион понижает выработку альдостерона, повышает диурез и Na-урез.

Противопоказания: гиперadrenergическая форма, нарушения ритма и проводимости

Методика: концентрация – 50-75 мг/л, температура 35-37°C, время 8-15 мин, курс – 10-15 ванн через день или 4 раза в неделю.

Скипидарные ванны

Показания. I - II-а стадия ГБ, гипорениновая форма, гипокинетический тип нарушений кровообращения с высоким ОПСС.

ИБС со ССН I-II, сопутствующие хронические заболевания ПНС, атеросклероз, сахарный диабет II типа, ожирение, флебиты, глаукома, последствия ОНМК. Желтый раствор продается в готовом виде и имеет следующий состав: живичный скипидар, вода, касторовое масло, едкий натр, олеиновая кислота.

Противопоказания: гиперadrenergическая форма, нарушения ритма и проводимости.

Методика: концентрация – 30-50 мл, температура 36-37°C, время 8-15 мин, курс – 10-15 ванн через день или 4 раза в неделю.

Radon

Показания: I - II-а стадия ГБ, гипердренергическая форма, гиперкинетический тип нарушений кровообращения, умеренные нарушения ритма и проводимости, неврастения, умеренный гипертиреоз

Методика: концентрация – 1,5-4,5 кБк/л, температура 35-37°C, время 8-15 мин, курс – 10-15 ванн через день или 4 раза в неделю.

NaCl (Хлоридно-натриевые) ванны

Показания: I - II-а стадия ГБ, гипорениновая форма, гипокинетический тип нарушений кровообращения, умеренные нарушения ритма и проводимости, неврастения, сопутствующее варикозное расширение вен.

Методика: концентрация не выше 20-30 Г/л (в высоких концентрациях может усиливать активность симпатoadреналовой системы, ренина, выработку альдостерона).

Температура 35-37°C, время 10-12 мин, курс – 10-15 ванн через день или ежедневно.

Ibr (Йодо-бромные) ванны

Показания: I - II-а стадия ГБ, гипорениновая форма, гипокинетический тип нарушений кровообращения, умеренные нарушения ритма и проводимости, неврастения, бессонница, атеросклероз. Дают больший гипотензивный эффект, чем хлоридно-натриевые ванны, больший седативный эффект, улучшают церебральную гемодинамику.

Методика: концентрация не выше 25 мг/л, температура 35-37°C, время 10-12 мин, курс – 10-15 ванн через день или ежедневно.

Сухие углекислые ванны

Полностью исключается гидростатическое давление и связанное с ним перестройка центральной гемодинамики. CO_2 проникает резорбтивно через кожные покровы и оказывает специфическое действие:

- повышает O_2 -транспортную функцию крови
- усиливает диссоциацию O_2 в терминальных сосудах микроциркуляторного русла
- понижает ЧСС, удлиняет диастолу, понижает ОПСС
- понижает частоту дыхания
- дает гипотензивный эффект

Сухие углекислые ванны применяются при ГБ II стадии с выраженным поражением органов-мишеней, сердечной недостаточности IIБ ст.(III кл. по NYHA), ИБС II-III ФК.

СУВ противопоказаны при аневризме сердца, мерцательной аритмии с сердечной недостаточностью IIА, пароксизмальной тахикардии.

Методика: температура парогазовоздушной смеси 28°C , скорость потока 15 л/мин, $[\text{CO}_2] = [29,4 \text{ объемных\%}]$, время 8-15 мин, курс 12-14 процедур через день, с середины курса – ежедневно.

Сауна

Показания: комплексное амбулаторное лечение больных ГБ I – IIa стадии с I – II степенью гипертонии (не выше 170/100), без существенного поражения органов-мишеней, без признаков гиперсимпатикотонии, без ЭКГ-признаков ишемии миокарда.

Методика: 2 -кратный заход в термокамеру на 5-7 мин, при температуре на нижней полке 60°C, на верхней – 80°C.

Охлаждение – плаванием в бассейне, дождевой душ индифферентной температуры.

Классификация ХСН (Н.Д. Стражеско, В.Х. Василенко)

| Стадии | Симптомы |
|---------------|--|
| I | Начальная, скрытая недостаточность кровообращения, проявляющаяся появлением одышки, сердцебиения и утомляемости только при физической нагрузке. В покое эти явления исчезают. Гемодинамика не нарушена. |
| II | <u>Период А</u> - признаки недостаточности кровообращения в покое выражены умеренно, толерантность к физической нагрузке снижена. Нарушения гемодинамики в большом или малом круге кровообращения, выраженность их умеренная. <u>Период Б</u> - выраженные признаки сердечной недостаточности в покое. Тяжелые гемодинамические нарушения и в большом и в малом круге кровообращения. |
| III | Конечная, дистрофическая стадия сердечной недостаточности с выраженными нарушениями гемодинамики, нарушением обмена веществ и необратимыми изменениями в структуре органов и тканей. |

Классификация хронической сердечной недостаточности (НУНА)

| Класс | Симптомы |
|--------------|---|
| I | Заболевания сердца, не повлекшие ограничения физической активности. Обычная физическая активность не приводит к преждевременной усталости, слабости, сердцебиению, одышке или ангиальной боли. |
| II | Заболевания сердца, приводящие к умеренному ограничению физической активности. В условиях покоя самочувствие удовлетворительное. Обычная физическая активность вызывает появление усталости, слабости, сердцебиение, одышку или же приступы стенокардии. |
| III | Заболевания сердца, которые приводят к выраженному ограничению физической активности. В условиях покоя самочувствие удовлетворительное. Минимальная физическая нагрузка приводит к усталости, слабости, сердцебиению, одышке или же приступам стенокардии |
| IV | Заболевания сердца, приведшие к невозможности осуществлять никакую физическую активность без ухудшения самочувствия. Симптомы сердечной недостаточности или же приступы стенокардии возникают в состоянии покоя. При любой физической нагрузке эти симптомы усиливаются |