

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ  
РЕФЛЕКСОТЕРАПЕВТОВ

ЛЕЧЕБНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ  
ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯТОРА  
АВР-051 ДЛЯ КОРРЕКЦИИ  
АРТЕРИАЛЬНОГО  
ДАВЛЕНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ  
РЕКОМЕНДАЦИИ

Москва  
2020

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ РЕФЛЕКСОТЕРАПЕВТОВ  
ФГБУ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР РЕАБИЛИТАЦИИ  
И КУРОРТОЛОГИИ МИНЗДРАВА РОССИИ»

АГАСАРОВ Л.Г.

**ЛЕЧЕБНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯТОРА АВР-051  
ДЛЯ КОРРЕКЦИИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Москва  
2020

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЁРСТВО  
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ РЕФЛЕКСОТЕРАПЕВТОВ»

115114, Москва, ул. Летниковская д. 5  
Тел.: +7(499) 922 06 17, http://www.acupro.ru, e-mail: info@acupro.ru

По результатам испытаний, подтвердивших результативность лечебного применения электростимулятора АВР-051 для коррекции артериального давления, данный аппарат может быть рекомендован к широкому практическому применению.

Директор Ассоциации



М.П.

В.В.Соколов

УДК 615.8  
ББК 53.54  
ISBN 978-5-91615-128-2

**Авторы:**

Агасаров Лев Георгиевич, Методические рекомендации «Лечебное применение электростимулятора АВР-051 для коррекции артериального давления»

**Аннотация:**

Настоящие рекомендации посвящены предпосылкам к применению и собственно лечебно-профилактическим возможностям аппарата АВР-051, обеспечивающего стабилизацию функционального состояния организма и коррекцию артериального давления. Клинический эффект в данном случае достигается чрезкожной импульсной низкочастотной стимуляцией точек рефлексотерапии, осуществляемой пациентом самостоятельно в виде монотерапии и в качестве дополнения к другим методам лечения.

Настоящие рекомендации предназначены для врачей рефлексотерапевтов, физиотерапевтов, а также представителей других специальностей, использующих в работе методы физической терапии. Также не исключен интерес самих пациентов, которым делегировано выполнение данной методики.

**Автор рекомендаций: Агасаров Лев Георгиевич** - доктор медицинских наук, профессор, Президент Профессиональной ассоциации рефлексотерапевтов России, главный научный сотрудник отдела физиотерапии и рефлексотерапии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России,

## ■ ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Список сокращений.....   | 5  |
| Введение .....   | 6  |
| 1.Стресс и сердечно-сосудистый риск .....                                  | 7  |
| 2.Электрорефлексотерапия .....   | 9  |
| 3.Аппарат «ABP-051».....   | 10 |
| 3.1.Основные частотные характеристики                                      |    |
| 3.2. Назначение, показания и противопоказания к применению                 |    |
| 4.Практическая часть.....  | 14 |
| 4.1. Применение аппарата при высоком нормальном давлении                   |    |
| 4.2. Применение аппарата при I степени артериальной гипертонии             |    |
| 4.3. Применение аппарата при II-III степени артериальной гипертонии        |    |
| 4.4. Применение аппарата при высокой вариабельности артериального давления |    |
| 4.5. Порядок консультирования пациента с артериальной гипертонией          |    |
| 4.6. Применение аппарата при хронической артериальной гипотонии            |    |
| 4.7. Применение аппарата при стресс-обусловленных дезадаптозах             |    |
| Список публикаций .....  | 19 |

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД – Артериальное давление  
ВНАД – Высокое нормальное артериальное давление  
САД – Систолическое артериальное давление  
ДАД – Диастолическое артериальное давление  
ИСАГ – Изолированная систолическая артериальная гипертония  
НЦД – Нейро-циркуляторная дистония  
ХАГ – Хроническая артериальная гипотония  
ЦНС – Центральная нервная система  
ЧЭНС – Чрескожная электронейростимуляция  
ЭРТ – Электрорефлексотерапия  
ИАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента

## ■ ВВЕДЕНИЕ

Подверженность практически половины взрослого населения развитых стран артериальной гипертензии позволяет отнести ее в группу наиболее распространенных патологических состояний. Как следствие, в нашей стране каждая вторая смерть обусловлена сердечно-сосудистыми заболеваниями и, в первую очередь, хроническим течением гипертензии [5]. Исходя из этого, а также полифакторности развития самой гипертензии, особое практическое значение придаётся коррекции предрасполагающих состояний, включая нарушение различных видов обмена и хронического стрессирования.

В свою очередь, стабилизация артериального давления и, в целом, вегетативного тонуса физиологическими методами является важной частью лечебно-профилактических мероприятий. А в случае последствий сердечно-сосудистых катастроф в виде инфаркта или инсульта эти подходы приобретают реабилитационный характер.

Одним из подобных методов является рефлексотерапия, с успехом применяемая в области кардиологии, что подтверждается серией научно-практических исследований [27]. Эти работы свидетельствуют о необходимости дополнения курсового лечения мероприятиями, выполняемыми пациентом самостоятельно в соответствии с полученными рекомендациями. Такую возможность обеспечивает электрорефлексотерапия (или электроакупунктура), осуществляемая в нашем случае стимуляцией электрическим током средней и низкой частоты определённых точек запястья с помощью компактного аппарата АВР-051.

В настоящем пособии приведены алгоритмы применения этого аппарата при сдвигах со стороны сердечно-сосудистой системы, а также стрессовых дезадаптозах.

## ■ 1. СТРЕСС И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЙ РИСК

Стресс рассматривают в качестве одной из важнейших причин метаболического синдрома – «смертельного квартета», облигатно включающего и артериальную гипертензию [22].

Под стрессом подразумевают особое функциональное состояние организма, связанное с воздействием преимущественно нервно-эмоциональных нагрузок и характеризующееся повышенной активацией или угнетением регуляторных физиологических систем организма, развитием состояния напряжения или утомления, а также при кумуляции неблагоприятных сдвигов, перенапряжения или переутомления [2].

Провоцирующим началом здесь является чрезвычайный раздражитель - стрессор, вызывающий неспецифическую реакцию организма в ответ на кратковременное или длящееся воздействие. Последнее приводит к срыву адаптационных механизмов, функциональной недостаточности нервной и эндокринной систем, нарушениям обмена веществ.

Механизм реакции на стрессор может различаться, но в целом укладывается в единую схему - раздражение рецепторов, сопровождающееся активацией вегетативной нервной системы, преимущественно в виде симпатикотонии.

Вследствие этого активируются рилизинг-факторы, усиливающие секрецию адренкортикотропного, тиреотропного и соматотропного гормонов гипофиза. В свою очередь, адренкортикотропный гормон, достигая коры надпочечников, обеспечивает выброс «гормонов стресса» - кортизола и кортикостерона. Также высвобождаются катехоламины, создающие легкодоступные источники энергии и параллельно вызывающие усиление сердечной деятельности. При этом выброс адреналина, кортизола и других стрессовых гормонов притупляет чувство страха, осторожность, осмотрительность. С другой стороны, двигательная реакция на стресс способствует активации «стресс-лимитирующих» систем. Их задача – предотвратить повреждающее воздействие стрессовых гормонов на организм путем, прежде всего, образования бета-эндорфинов.

В этой связи отметим, что противодействие стрессоров и стресс-лимитирующих систем сопровождается дезадаптозом - обратимым состоянием, последствиями которого является либо адаптация и восстановление здоровья, либо развитие заболевания. У 40% работоспособного населения отмечены различные виды дезадаптозов, причем их кратковременный вариант расценивают как естественную реакцию на стресс, компенсируемую стресс-лимитирующими факторами. Однако систематическое воздействие стрессоров приводит к развитию патологического процесса, с истощением нейропсихических, нейровегетативных, нейроиммунных и нейроэндокринных механизмов адаптации и уже вторичными психоэмоциональными, гормональными и иммунными нарушениями [17].

В зависимости от ведущего звена нарушений адаптации выделяют преимущественно психофизические и невротические дезадаптозы. Наиболее распространенной формой первых является «синдром хронической усталости», характеризующийся крайним утомлением, приводящим к значительному снижению работоспособности, вегетативным расстройствам, снижению иммунитета и общей резистентности организма.

Ко вторым, связанным со стрессом и соматоформными сдвигами, относят группу психогенных расстройств, проявляющихся специфическими феноменами при отсутствии объективных соматических и психотических явлений. Одним из примеров является головная боль напряжения, возникающая у людей с высоким уровнем тревожности и клинически явной или маскированной депрессией.

Артериальную гипертензию расценивают значимым предиктором сердечно-сосудистых катастроф. Следовательно, поддержание оптимальных или близких к ним цифр артериального давления является одним из решающих условий качества и продления жизни человека [8]. Говоря о влиянии стресса на сердечно-сосудистую систему, подразумевают влияние катехоламинов на уровень АД. Однако не менее опасным представляется развитие гипергликемии, гиперлипидемии и ряда других, существенно повышающих сердечно-сосудистый риск факторов.

Исходя из этого, искусственное стимулирование (в том числе аппаратными физическими методами) стресс-лимитирующих факторов представляется важным в плане преодоления последствий стресса

## ■ 2. ЭЛЕКТРОРЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ

Внешним отличием электрорефлексотерапии от классической акупунктуры, где раздражителем служат специальные иглы, является стимуляция точек при помощи тока. К очевидным преимуществам способа следует отнести легкость дозирования воздействия и частоты повторения стимулов. Использование при этом преимущественно импульсного, а не постоянного тока объясняется более широким спектром рабочих параметров, инициирующих разнообразные саногенетические реакции, а также предупреждением нежелательной адаптации возбудимых структур.

Эффекты импульсной стимуляции зависят от силы, формы, частоты и длительности подачи электрических импульсов. Так, параллельно со снижением длительности импульса пороговое значение его интенсивности повышается, вплоть до блокировки возбуждения в случае предельно коротких импульсов. Исходя из этого, в качестве предупреждения снижения возбудимости ткани в ответ на постепенно нарастающую по интенсивности стимуляцию используют крутой подъём переднего фронта электрического сигнала.

Генерируемые импульсы представлены в виде прямоугольной, пилообразной, синусоидальной, нейроподобной и других форм. Преимущественно используемые при этом биполярные сигналы не вызывают, в отличие от монополярных, поляризацию тканей. Оптимальная длительность импульса варьируется от 0,2 до 2 мс. Важно, что дальнейшее её увеличение не только не способствует повышению результативности, но и несёт риск получения ожога. При этом величина предельного тока импульса составляет 200-250 мкА.

Что касается частотных характеристик, то максимальная величина, которую способны воспринимать рецепторные клетки, составляет 500 Гц. Причём вследствие ограниченной лабильности передачи сигналов в ЦНС верхний предел частотного диапазона не превышает 200 Гц. Нижняя же граница определяется значениями, при которых ещё наблюдаются явления суммации возбуждений, - порядка 0,1 Гц.

При выборе частоты также необходимо руководствоваться сведениями о лабильности электровозбудимых тканей. К примеру, нервный ствол способен воспроизвести до 500 импульсов в 1 с, соответствуя ритму раздражения, а двигательные нервные окончания – до 150 импульсов. В целом, в зависимости от частоты следования импульсов принято различать низкочастотную (1-10 Гц) и высокочастотную (50-150 Гц) электростимуляцию.

Эти данные учитываются в случае патологии периферической нервной системы: при мышечной слабости или нейродистрофических изменениях применяют частоты 3-5 Гц, при миотонических синдромах - порядка 50 Гц. Купирование вегето-сосудистых расстройств, особенно со спастическим компонентом, обеспечивается стимуляцией перемежающимися частотами в диапазоне от 3 до 50 Гц.

Основные операции электрорефлексотерапии выполняются специалистом, однако некоторые из них проводятся пациентом самостоятельно в соответствии с полученными инструкциями. Последней технике, с применением аппарата АВР-051, и посвящены настоящие методические рекомендации.

### 3. АППАРАТ «АВР-051»

Электростимулятор для коррекции артериального давления «АВР-051» (Arterial Blood Pressure) производства ООО «Инферум» (г. Екатеринбург, Россия) – автономный физиотерапевтический аппарат для неинвазивного воздействия импульсным электрическим током низкой частоты в дистальной части левого предплечья. Согласно аннотации, прибор «предназначен для регулирующего воздействия на физиологические функциональные системы организма в лечебно-профилактических учреждениях, домашних и полевых условиях с целью оказания терапевтической и вторичной профилактической помощи при нарушениях системного АД и сопутствующих симптомах у лиц старше 14 лет».

Воздействие при этом осуществляется на «стабилизирующие» точки меридиана перикарда (МС6) и трёх обогревателей (TR5).

Справка:

**МС6 НЭЙ-ГУАНЬ** - расположена между сухожилиями длинной ладонной мышцы и лучевого сгибателя запястья, на 2 цуня (цунь, приблизительно 2,4 см) выше проксимальной складки лучезапястного сустава. Одна из основных точек акупунктуры.

Основные показания: стенокардия, тахикардия; артериальная гипертензия; бронхиальная астма; эпилепсия; невротические расстройства.

**TR5 ВАЙ-ГУАНЬ** – на 2 цуня выше проксимальной складки лучезапястного сустава.

Основные показания: вертеброгенные синдромы; заболевания глаз; бессонница; заболевания органов дыхания; артериальная гипотензия; невротические состояния.

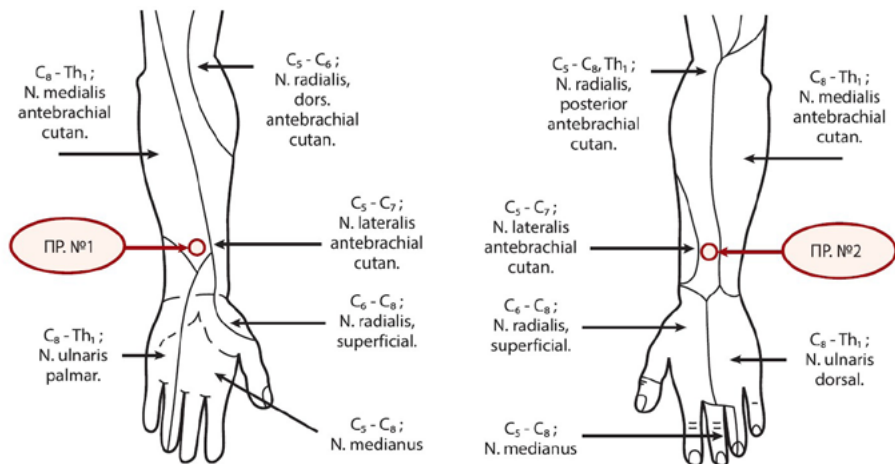


Рисунок 1. Точки МС6 и TR5.

Первую из этих точек выбирают с целью снижения повышенного артериального давления, снижения тонуса симпатической нервной системы, купирования стресса, вторую – с целью коррекции артериального давления и улучшения самочувствия при хронически пониженном артериальном давлении.

Аппарат прост в эксплуатации, имеет две программы воздействия, включаемые отдельными кнопками. При обучении пользователя учитывается и тот факт, что электрический ток растекается и возбуждает нервные структуры даже в случае недостаточно точного выбора места раздражения. В связи с этим электроды аппарата АВР-051 имеют относительно большой диаметр, обеспечивая эффект при недостаточно верной установке.

Проведение лечебного курса способствует:

- коррекции и стабилизации артериального давления
- ликвидации болевого и иных синдромов, сопровождающих сдвиги артериального давления
- улучшению общего самочувствия и эмоционального состояния
- повышению работоспособности
- снижению метео- и хронозависимости
- улучшению качества жизни пациента

Аппарат разрешен к медицинскому применению Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и включен в реестр изделий медицинской техники (регистрационное удостоверение № РЗН 2016/3776 от 31 марта 2016 г.) и соответствует ТУ 9444-005-12342964-2015.

#### 3.1 Основные частотные характеристики

Характеристики аппарата

таблица 1

|  |                               |  |
|--|-------------------------------|--|
| Программа №1   | назначение воздействия        | артериальная гипертензия                       |
|  | рабочие частоты импульсов, Гц | 9,2 и 77                                       |
|  | общее время работы, мин.      | 5  |
| Программа №2   | назначение воздействия        | артериальная гипотензия                        |
|  | рабочие частоты импульсов, Гц | 77 и 140 с амплитудной модуляцией с частотой 4 |
|  | общее время работы, мин.      | 6  |
| Амплитуда электрических импульсов (без нагрузки)   | первая фаза, В                | 30±10В   |
|  | вторая фаза, В                | 95±25  |
| Габаритные размеры (без манжеты), не более, мм   |                               | 75x75x40                                       |
| Масса электростимулятора (с манжетой и встроенными электродами (без элементов питания), не более, кг |                               | 0,1  |
| Потребляемый ток, не более, мА   |                               | 200  |
| Напряжение питания, В  |                               | 3±0,6  |
| Источник электропитания  |                               | батареи гальванические типа ААА (R03), 2 шт.   |
| Степень защиты корпуса   |                               | IP41   |
| Степень защиты от поражения электрическим током рабочих частей                                       |                               | класс ВF                                       |

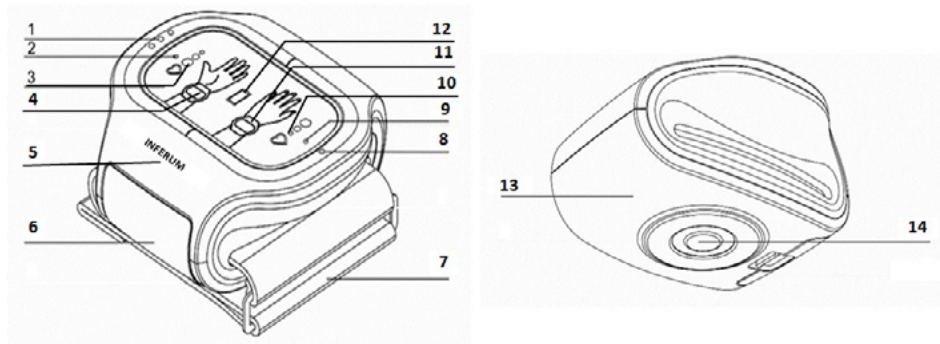


Рисунок 2. Внешний вид и конструкция аппарата «ABP-051»

### ■ 3.2 Назначение, показания и противопоказания к применению

Эффекты применения аппарата ABP-051 при артериальной гипертензии:

1. Достижение и поддержание целевых цифр артериального давления.
2. Улучшение переносимости гипотензивной терапии.
3. Снижение доз гипотензивных препаратов.
4. Уменьшение вариабельности артериального давления.
5. Предотвращение осложнений артериальной гипертензии, поражения органов-мишеней.

Показания:

- НЦД по гипо- или гипертоническому типу (дисфункция сердечно-сосудистой системы при синдроме вегетососудистой дистонии);
- Эпизодическое повышение АД при стрессовых ситуациях, изменении погодных условий, перемене часовых поясов и у лиц с лабильной формой АГ;
- Стабильно высокое системное АД у пациентов с АГ – в качестве дополнения к медикаментозной терапии;
- Низкое АД у пациентов с ХАГ (гипотонией) – в качестве дополнения к медикаментозной терапии;
- Показан для использования лицами старше 14-летнего возраста.

Противопоказания:

Абсолютные:

- Индивидуальная непереносимость электрического тока;
- Наличие имплантированного кардиостимулятора

Относительные:

- Нарушение целостности кожи (мацерации, раны, ожоги, экзантема и пр.) в области левого предплечья;
- Декомпенсация органов и систем;
- Новообразования (опухоли) любой этиологии и локализации;
- Острые лихорадочные состояния неясной этиологии;
- Состояние острого психического, алкогольного или наркотического возбуждения.

В ходе серии исследований подтверждено, что использование аппарата ABP-051 целесообразно при различных степенях и стадиях артериальной гипертензии, а также выраженности поражения органов-мишеней. Сами схемы применения аппарата разнятся, что и представлено в практической части пособия.

На внешней стороне аппарата располагаются экран и кнопки управления:

- 1 – Кнопка «вкл/выкл» Программы №1 (имеет три рельефные точки).
- 2 – Светодиод Программы №1. Прекращение мигания светодиода белым цветом сопровождается звуковым сигналом и свидетельствует об окончании работы Программы №1.
- 3 – Символ Программы №1.
- 4 – Символ правильной установки аппарата на предплечье для проведения сеанса по Программе №1.
- 5 – Логотип производителя.
- 6 – Крышка батарейного отсека.
- 7 – Манжета для крепления аппарата к запястью.
- 8 – Кнопка «вкл/выкл» Программы №2 (имеет одну рельефную точку).
- 9 – Светодиод Программы №2. Прекращение мигания светодиода белым цветом сопровождается звуковым сигналом и свидетельствует об окончании работы Программы №2.
- 10 – Символ Программы №2.
- 11 – Символ правильной установки аппарата на предплечье для проведения сеанса по Программе №2.
- 12 – Индикатор разрядки батарей питания (мигание красным цветом означает замену элементов питания).

На внутренней стороне аппарата располагаются:

- 13 – Рабочая поверхность корпуса аппарата.
- 14 – Электроды.



## 4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В качестве ориентира к предлагаемым лечебным схемам в таблице №2 представлена классификация уровней АД.

Классификация уровней АД (мм рт. ст.)

таблица 2

| Категории АД                    | САД       |       | ДАД       |
|---------------------------------|-----------|-------|-----------|
| Оптимальное                     | < 120     | и     | < 80      |
| Нормальное                      | 120 – 129 | и/или | 80 – 84   |
| Высокое нормальное              | 130 – 139 | и/или | 85 – 89   |
| АГ 1-й степени                  | 140 – 159 | и/или | 90 – 99   |
| АГ 2-й степени                  | 160 – 179 | и/или | 100 – 109 |
| АГ 3-й степени                  | ≥ 180     | и/или | ≥ 110     |
| Изолированная систолическая АГ* | ≥ 140     | и     | < 90      |

\* ИСАГ должна классифицироваться на 1, 2, 3 ст. согласно уровню САД.

### 4.1 Применение аппарата при высоком нормальном давлении

ВНАД рассматривается как самостоятельный фактор риска, достоверно повышающий риск сердечно-сосудистых событий. Распространенность ВНАД в России колеблется от 14 до 20%, в США – 28% [36, 37], причём у мужчин достоверно чаще. Общая сеть здравоохранения в силу имеющихся клинических рекомендаций не рассматривает этих лиц как нуждающихся в помощи. Однако своевременное обнаружение ВНАД – важный этап ранней первичной профилактики артериальной гипертензии.

Аппарат АВР-051, нормализуя симпатический и сосудистый тонус, устраняет один из основных механизмов повышения давления до цифр выше нормальных. Воздействие рекомендовано начинать с одного раза в сутки, как правило, вечером, чередуя двухнедельные курсы терапии с последующими двухнедельными перерывами. Однако в случае острой стрессовой нагрузки целесообразно проведение дополнительной стимуляции, соблюдая интервал между процедурами не менее 4 часов.

Успехом следует считать стабильное поддержание среднего артериального давления в покое ниже, чем 129/84 мм рт.ст. Если же по окончании первого курса такие цифры не достигнуты, следует перейти на две процедуры в день.

### 4.2 Применение аппарата при I степени артериальной гипертензии

В случае, если пациенты данной категории не получают лекарственной терапии, воздействие аппаратом АВР-051 может быть использовано самостоятельно в промежутке между курсами рефлексотерапии. Данный подход позволяет добиться целевых и даже оптимальных цифр артериального давления, предотвратить прогрессирование гипертензии, и, соответственно, поражения органов-мишеней.

Электростимуляцию проводят дважды в день – утром и перед сном. Если в течение недели наблюдается снижение артериального давления, лечение продолжают в том же режиме в течение следующей недели. При слабой выраженности динамики дополнительно проводят ещё одну процедуру в дневное время, соблюдая 4-х часовой интервал между воздействиями.

В течение рекомендуемого двухнедельного перерыва достигнутый результат, как правило, сохраняется. При отсутствии должного эффекта стимуляцию возобновляют, проводя её в течение двух недель. В дальнейшем следует продолжать воздействие, чередуя периоды стимуляции и отдыха по схеме «две недели через две недели». Удобнее всего начинать очередной двухнедельный курс первого числа каждого месяца.

### 4.3 Применение аппарата при II-III степени артериальной гипертензии

Данный контингент пациентов можно разделить на несколько категорий:

1. Достигшие в результате лечения целевых цифр давления и дисциплинированно их поддерживающие

2. Получающие терапию, но не достигающие стабильных целевых цифр АД и не желающие или не имеющие возможность её скорректировать

3. Отказывающиеся от медикаментозной терапии

Применение АВР-051 целесообразно во всех указанных случаях, однако при целевых различиях. Так, в первом случае электростимуляция обеспечивает:

- снижение доз антигипертензивных препаратов
- предотвращение «синдрома рикошета»
- снижение вариабельности АД
- ограничение симпатикотонии
- повышение устойчивости к психоэмоциональному стрессу

Исходно двухнедельный курс электростимуляции выполняют вне изменений режима лекарственной терапии, 2-3 раза в день (соблюдая 4-х часовой интервал) с последующим двухнедельным перерывом. В случае падения АД ниже целевых показателей с осторожностью уменьшают дозировки медикаментов вплоть до отмены некоторых из них. Исключением являются органопротективные препараты (пример - ИАПФ), действие которых не ограничивается влиянием на АД.

Во втором случае электростимуляция направлена на достижение целевых цифр АД и поддержание их в течение длительного времени. Алгоритм воздействия аналогичен предыдущему.

При третьем, наиболее сложном случае вероятностный положительный эффект электростимуляции повышает мотивацию к лечению, устраняет тревожность и недоверие пациента.

#### ■ 4.4 Применение аппарата при высокой variability артериального давления

Частое и в широких пределах изменение артериального давления чревато повышенным риском сердечно-сосудистых осложнений и, прежде всего, инсульта. И если подбор медикаментозной терапии здесь сложен из-за возможного развития гипотонии, то применение АВР-051 достоверно уменьшает изменчивость АД [21], облегчая проведение и других видов коррекции артериального давления.

Режим электростимуляции зависит от степени артериальной гипертензии и выбирается согласно приведённым в предыдущих разделах рекомендациям. При этом использование аппарата в режиме снижения артериального давления показано не только при нормальном, но и при умеренно пониженном давлении, исключая, таким образом, нежелательную гипотоническую реакцию.

#### ■ 4.5. Порядок консультирования пациента с артериальной гипертензией

Консультация по применению электростимулятора АВР-051 состоит из нескольких этапов:

1. Выявление показаний и противопоказаний к применению аппарата
2. Разъяснение пациенту целей терапии и правил пользования аппаратом
3. Описание ощущений, которые могут возникнуть во время работы аппарата (от покалывания под электродами до отсутствия ощущений)
4. При наличии возможности проведение «немедленной пробы» с аппаратом.

Под последней понимается исходное и повторное, через 1-2 минуты после выполненной процедуры, измерение АД. В подавляющем большинстве наблюдений (около 80% случаев) эффект проявляется немедленно, АД изменяется в пределах 10-15% от исходного уровня. При этом пациентам, ожидающим мгновенной нормализации АД, следует указать на опасность резких скачков давления. Также необходимо объяснить, что недостаточно разово достигнуть целевых значений АД - их необходимо поддерживать в течение всей жизни.

#### ■ 4.6. Применение аппарата при хронической артериальной гипотонии

Известно, что иглоукалывание обеспечивает существенное улучшение качества жизни пациентов с ХАГ. В таком случае электростимуляция, проводимая между курсами рефлексотерапии, играет поддерживающую роль.

Гипотония диагностируется при артериальном давлении меньшем или равном 100/60 мм рт.ст. у мужчин и 95/60 мм рт.ст. у женщин. При этом патологическим следует считать состояние, имеющее органическую природу или сопровождающееся слабостью, усталостью, снижением работоспособности, и, наконец, проявляющееся в виде ортостатической (постуральной) гипотонии.

Важно - в случае органического генеза гипотонии (клапанные пороки, хроническая почечная или сердечная недостаточность), применение АВР-051 нецелесообразно.

Коррекцию артериальной гипотонии выполняют, задействовав режим стимуляции №2, кнопка включения которого помечена одной тактильной точкой. При этом аппарат устанавливается на внешнюю сторону левого запястья на точку TR5, стимуляция которой обеспечивает повышение общего тонуса, коррекцию пониженного АД, улучшение самочувствия, уменьшение склонности к обморокам.

Схемы коррекции определяются текущей симптоматикой:

1. Электростимуляция «по требованию», выполняемая в случае ухудшения самочувствия, головокружения, снижения работоспособности. Количество процедур – не свыше трёх в сутки, при 4-х часовом интервале между ними.

2. Регулярная (курсовая) электростимуляция, с проведением терапии ежедневно как минимум раз в сутки в зависимости от того, в какое время проявляются симптомы гипотонии. Лечение осуществляют в течение двух недель, с последующим двухнедельным перерывом.

3. Разовая 6-ти минутная электростимуляция в утреннее время, после пробуждения, рекомендуется лицам с ортостатическими расстройствами в момент подъёма с постели или испытывающим трудности с пробуждением.

#### ■ 4.7 Применение аппарата при стресс-обусловленных дезадаптациях

Систематическая ЧЭНС направлена на устранение последствий стрессовых перегрузок путем достижения ряда эффектов:

- коррекции вегетативного статуса
- повышения неспецифической резистентности организма
- стимуляции антиноцицептивных и стресс-лимитирующих структур
- модуляции регуляторных систем организма с повышением переносимости психоэмоциональных и физических нагрузок.

У лиц с психофизическими дезадаптациями, а также с целью профилактики срывов адаптации используют Программу № 1 путём установки электродов на точку МС6. Коррекцию выполняют от 1 до 3 раз в сутки на протяжении 10-14 суток. При этом в начале лечения возможна нестабильная динамика АД с последующей нормализацией. Наблюдаемая стабилизация АД может служить индикатором эффективности, наряду с нормализацией сна, настроения и др.

Пациентам с невротическими дезадаптациями и склонностью к гипотонии назначают Программу №2 с установкой электродов на точку TR5. Стимуляцию проводят до 3 раз в сутки продолжительностью две-три недели. При этом в случае устойчивого повышенного АД процедуры выполняют только после консультации с врачом.

При возникновении признаков срыва адаптации, усталости или превентивно процедуры могут проводиться «по требованию», неоднократно, с интервалом в 2-3 часа. Повторные регулярные курсы выполняют через 2-4 недели.

## ■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЧЭНС аппаратом АВР-051 при сдвигах АД и стрессовых дезадаптозах, выполняемая самим пациентом, может быть серьёзным подспорьем в лечении. Специально подчеркнём - продолжение рефлексотерапии на дому служит залогом успешности терапии и удовлетворённости пациента её результатами.

## ■ СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ

1. Агасаров Л.Г. Руководство по рефлексотерапии. – М., Арнебия. - 2001. – 303 с.
2. Агасаров Л.Г. Рефлексотерапия при распространенных заболеваниях нервной системы. - М., Арнебия. - 2017. - 240 с.
3. Пфаф В.Ф., Лашина Е.Л., Постникова Л.В., Румянцева О.И., Петрыкина М.В., Анохин Н.Н., Шиндякова Е.А., «Эффективность применения аппарата АВР-051 для стабилизации функционального состояния и артериального давления у лиц, работающих в условиях воздействия повышенных психоэмоциональных нагрузок, стрессовых ситуаций, а также у лиц, работающих во вредных и опасных условиях труда». НИИМТ 2020.
4. Стресс на рабочем месте: коллективный вызов / Группа технической поддержки по вопросам достойного труда и Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии. – Москва: МОТ, 2016.
5. Делягин, В.М. Механизмы регуляции артериального давления / М.В. Делягин, У. А. Левано, М.Б. Блохин // Болезни сердца и сосудов. – 2010. – № 1. - Р. 28–40.
6. Юдина, Н.В. Психические расстройства на начальных стадиях эссенциальной артериальной гипертензии / Н.В. Юдина // Медицинская наука и образование Урала. – 2009. – № 1. – С. 70–73.
7. Бойцов, С.А. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации. / С.А. Бойцов [и др.] // Росс. кардиол. журн. – 2018. – № 23 (6). – С. 7–122.
8. Бойцов, С.А. Артериальная гипертензия среди лиц 25-64 лет: распространенность, осведомленность, лечение и контроль. По материалам исследования ЭССЕ / С.А. Бойцов [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014. – 13 (4). – С. 4–14.
9. Милославский, Д.К. Эволюция взглядов на механизмы регуляции артериального давления и патогенетические факторы возникновения гипертонической болезни / Д.К. Милославский // Украинский терапевтический журнал. – 2015. – № 4. – С. 78–88.
10. Оганов Р.Г. Жуковский Г.С. Деев А.Д. Шестов Д.Б. Шальнова С.А. артериальная гипертензия и ее вклад в смертность от сердечно-сосудистых заболеваний «Профилактика заболеваний и укрепление здоровья» 2001
11. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Введение в донозологическую диагностику. – М.: Фирма «Слово», 2008.;
12. Е.Ю. Берсенева, А.В. Суворов, А.А. Гуров/ Влияние однократной электростимуляции корректором артериального давления «АВР-051» на показатели variability сердечного ритма у тренированных спортсменов./ Международная научно-практическая конференция «Методы контроля и коррекции функционального состояния организма спортсмена» 26-27 мая 2017. Екатеринбург.
13. Е.Ю. Берсенева, А.В. Суворов, А.А. Гуров/ Исследование функционального резерва

сердца, «прессорного» рефлекса и вегетативной регуляции при однократной электростимуляции корректором артериального давления «ABP-051» биологически активной зоны МС-6/ Международная научно-практическая конференция «Методы контроля и коррекции функционального состояния организма спортсмена», 26-27 мая 2017. Екатеринбург.

14. Кочан Т.И., Берсенев Е.Ю., Гуров А.А., Бойко Е.Р./ Влияние электронной стимуляции биологически активных зон запястья на артериальное давление/ XIV Всероссийский конгресс «Артериальная гипертензия – 2018», 14 – 15 марта 2018 года. г. Москва

15. Берсенев Е.Ю., Ружичко И.А., Суворов А.А., Гуров А.А. /Эффекты срочной и длительной коррекции гипертензивных реакций в ответ на физическую нагрузку при проведении комплексных тренировок/ XIV Всероссийский конгресс «Артериальная гипертензия – 2018», 14 – 15 марта 2018 года. г. Москва.

16. Лузина А.В., Котовская Ю.В., Ткачева О.Н., Рунихина Н.К. / Возможности коррекции артериального давления с использованием неинвазивной чрескожной электростимуляции у пациентов старших возрастных групп ФГБОУ ВО «Российский научно-исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, обособленное структурное подразделение «Российский геронтологический научно-клинический центр», Кардиология: новости, мнения, обучение. 2018. Т. 6. № 4. С. 14–17.

17. Малахов В.В., Федоров А.А., Гуляев В.Ю., Рыжкин В.М., Ожгихин И.В. и др. Применение электростимулятора чрескожного «ABP-051» для коррекции артериального давления в клинической практике: методические рекомендации – Екатеринбург: УГМУ, 2018. 26 с.

18. Пономаренко Г.Н. Применение электростимулятора «ABP-051» для коррекции артериального давления в клинической практике: методические рекомендации – Санкт-Петербург: СПбГМУ им. И.П. Павлова, 2018. – 16 с.

19. Пономаренко Г.Н. Применение электростимулятора «ABP-051» для коррекции функционального состояния организма: методические рекомендации – Санкт-Петербург: СПбГМУ им. И.П. Павлова, 2018. – 23 с.

20. Федоров А.А., Малахов В.В., Трухина А.С., Иванов В.В., Гуров А.А. /Оценка эффективности и безопасности применения чрескожной периферической электронной стимуляции у больных с артериальной гипертензией./ Курортная медицина. – 2019.- №2. – С. 41-49.

21. K. Malakhov, Irina V. Kirichok, Vladimir V\_ Malakhov, Alexander A. Gurov, EvgenyuuBersenyev, Valentin A. Kokorni, Andrew A. Fedorov/ Assessment of efficacy of non-invasive peripheral transcutaneous electrical nerve stimulation for correction of blood pressure in patients with arterial hypertension./29th European Meeting on Hypertension and Cardiovascular Protection, Milan on June, 2019.

22. ФГБУ «Поликлиника №1» Управления делами Президента Российской Федерации «Эффективность и безопасность применения электростимулятора чрескожного для коррекции системного артериального давления «ABP-051». Отчёт по результатам исследования от

19.07.2019 (рукопись) – Москва. – 41 с.14.

23. ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Отчет о клиническом исследовании: «Влияние курсового применения электростимулятора чрескожного для коррекции артериального давления «ABP-051» на показатели циркадного профиля артериального давления» от 03.10.2019 (рукопись) – Санкт-Петербург – 36 с.

24. Дизрегуляторная патология нервной системы / Под ред. Е.И. Гусева, Г.Н. Крыжановского. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2009. – 512 с.

25. Захарьин Г.И. Клинические лекции и избранные статьи. – 2-е изд., доп. – М.: Печатня А.И. Снегирёвой, 1910. — 557 с.

26. Малеванец Е.В., Карпов С.М., Калоев А.Д., Соломонов А.Д., Киреева О.Г. Процессы адаптации среди военнослужащих срочной службы. Клиническая неврология. 2013, №3, С.3-6. 11. Мухаметжанов А.М., Смагулов Н.К., Жаутикова С.Б., Абикенова Ф.С., Есимова Р.Ж., Быстревская Л.К., Аринова С.М., Иманбаева Г.Н., Кенжебекова С.Б., Умер Ф.И. Особенности адаптации военнослужащих в процессе прохождения воинской службы. Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 3.

27. Парцерняк С.А. Интегративная медицина. – СПб, 2007. – 340 с. 13. Частная физиотерапия: Учебное пособие / Под ред. Г.Н.Пономаренко. – М.: Медицина, 2005. – 744 с. 14. Пономаренко Г.Н. Физические методы лечения – 4-е изд. перераб., доп. – СПб.:ВМедА, 2011. – 336 с.

28. Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия: Учебник. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2012.- 368 с.

29. Разумов А.Н., Василенко А.М., Бобровницкий И.П., Черемхин К.Ю., Черныш И.М., Гуров А.А. Динамическая электронной стимуляция: Учебное пособие. М., Екатеринбург: 2008. 139 с.

30. Свинцова Г.А. Возможности динамической электронной стимуляции для улучшения контроля резистентной артериальной гипертензии. // Автореф. диссер. к.м.н. – Москва. – 2010. – С. 17. 19.

31. Малахов В.В., Василенко А.М. Диалектика сано- и патогенетических адаптационных реакций – существенный компонент методологии восстановительной медицины.// Российский журнал восстановительной медицины. –2013. – № 2 – С. 36-43

32. Смирнов В.М., Бородкин Ю.С. Артифициальные стабильные функциональные связи. – Л.: Медицина, 1979. – 192 с 21. Стернин Ю.И., Кнорринг Г.Ю., Сизякина Л.П. Особенности регуляции иммунной системы при высокой физической активности. Цитокины и воспаление. 2007. Т. 6. № 2. С. 63-67.

33. Татарчук Т. Ф., Сольский Я. П. Эндокринная гинекология (клинические очерки), часть 1.— Киев, 2003.

34. Черемхин К.Ю., Власов А.А., Губернаторова Е.В., Умникова М.В. Возможности применения динамической электронной стимуляции в восстановительной медицине (обзор).

---

Вестник восстановительной медицины. 2008; 2: 17-9.

35. Черныш И.М., Дубова М.Н., Королева М.В. Клинические, физиологические и биохимические аспекты влияния динамической электронейростимуляции на гомеостаз. Вестник восстановительной медицины. 2011; 3: 63-7.

36. Черныш И.М., Улащик В.С. Опыт использования динамической электронейростимуляции в клинической медицине. Мультицентровое исследование. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2014;91(2):19-24.

37. Primary research reports: Studies on electromyography, sympathetic nervous system, reflex, and related topics (1947-1978) / The Collected Papers of Irvin M. Korr Vol. I. – 1997. – p. 18-77

38. Ostchega Y, Yoon SS, Hughes J, et al. Hypertension awareness, treatment, and control — continued disparities in adults: United States, 2005–2006. NCHS data brief no Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2008.

39. Фомин И.В., Бадин Ю.В., Поляков Д.С. Предгипертония: как часто встречается данное состояние сердечно-сосудистой системы у граждан Европейской части России (данные исследования ЭПОХА -АГ, 2002–2007 гг.). Клиническая медицина. 2013;5(2):38-46.



**ГК «Инферум»**

Юридический адрес:

620026, Свердловская область, г. Екатеринбург,  
ул. Белинского, 86-487

Почтовый адрес:

620100, Свердловская область, г. Екатеринбург,  
Сибирский тракт, 12/1, оф. 206

Тел.: +7 (343) 247-84-51

E-mail: [info@inferum.ru](mailto:info@inferum.ru)

[www.inferum.ru](http://www.inferum.ru)