



**НОФРМ**

Межрегиональная общественная организация  
Научное общество физической и реабилитационной медицины

## **ФИЗИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ**

**Клинические рекомендации**

**и 3-**

**Санкт-Петербург – 2019**

*Утверждены Постановлением Президиума Межрегионального  
научного общества физической и реабилитационной медицины  
20 июня 2015 года (протокол №3)*

**Физическая терапия больных гипертонической болезнью:** клинические рекомендации / Научн. об-во. физ. реаб. мед.– СПб., 2019 – 39с.

Клинические рекомендации разработаны на основании анализа отечественного и международного клинического опыта по физической терапии больных гипертонической болезнью (ГБ). Рекомендации содержат информацию об алгоритме назначения и использования физических методов и средств, обладающих доказанной эффективностью.

Структура и содержание клинических рекомендаций отвечают требованиям ГОСТ Р 56034-2014 «Клинические рекомендации (протоколы лечения). Общие положения».

Предварительная апробация настоящих рекомендаций проведена на кафедре курортологии и физиотерапии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, НИЛ реабилитации Северо-Западного Федерального медицинского исследовательского центра им. В.А. Алмазова, кафедре госпитальной терапии медицинского факультета СПбГУ.

Рекомендации предназначены врачам по медицинской реабилитации, лечебной физической культуре, физиотерапевтам и кардиологам.

## РАБОЧАЯ ГРУППА РАЗРАБОТЧИКОВ РЕКОМЕНДАЦИЙ

### Председатель:

Пономаренко Г.Н. – заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой курортологии и физиотерапии Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова МО РФ; e-mail: [ponomarenko\\_g@mail.ru](mailto:ponomarenko_g@mail.ru)

### Авторы/члены рабочей группы:

*Бобровницкий И.П.* – д.м.н., профессор, заместитель директора по инновационному развитию Московского научно-практического центра медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины; e-mail: [lipb@mail.ru](mailto:lipb@mail.ru)

*Демченко Е.А.* – д.м.н., заведующая НИЛ реабилитации, руководитель научно-клинического объединения реабилитации ФГБУ «Северо-Западный Федеральный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» МЗ РФ; e-mail: [elenademchenko2006@ Rambler.ru](mailto:elenademchenko2006@ Rambler.ru)

*Дидур М.Д.* – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой физических методов лечения и спортивной медицины ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П.Павлова» МЗ РФ; e-mail: [didur@mail.ru](mailto:didur@mail.ru)

*Ковлен Д.В.* – к.м.н., преподаватель кафедры курортологии и физиотерапии Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова МО РФ; e-mail: [denis.kovlen@mail.ru](mailto:denis.kovlen@mail.ru)

. . . – 2 2 ; e-mail: [kirsanovaannaalekseevna@mail.ru](mailto:kirsanovaannaalekseevna@mail.ru)

*Обрезан А.Г.* – д.м.н. проф., заведующий кафедрой госпитальной терапии медицинского факультета Санкт-Петербургского государственного университета Правительства РФ; e-mail: [obrezan1@yandex.ru](mailto:obrezan1@yandex.ru)

*Маликов В.А.* – руководитель отдела доклинических и клинических исследований лекарственных средств и медицинской техники ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П.Павлова» МЗ РФ; e-mail: [spbgmutrials@yandex.ru](mailto:spbgmutrials@yandex.ru)

### Рецензенты (комитет экспертов):

*Бадтиева Р.А.* – д.м.н., профессор, руководитель клиники, Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины; e-mail: [maratik2@yandex.ru](mailto:maratik2@yandex.ru)

*Владимирский Е.В.* – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой физиотерапии ГОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия» МЗ РФ; e-mail: [vladimirskie\\_v@mail.ru](mailto:vladimirskie_v@mail.ru)

*Ежов В.В.* – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой физиотерапии ГОУ ВПО «Крымский национальный медицинский университет им. П.Л. Георгиевского»; e-mail: [atamur@mail.ru](mailto:atamur@mail.ru)

*Иванова Е.С.* – к.м.н., профессор кафедры медицинской реабилитации и физиотерапии ГБУЗ МО Московского областного научно-исследовательского клинического института им. В.Ф. Владимирского e-mail:

*Коржачкина Н.Б.* – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологии и физиотерапии с курсом сестринского дела ФГБУ ГНЦ «Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И.Бурназяна ФМБА России»; e-mail: [kaffizio@gmail.com](mailto:kaffizio@gmail.com)

*Мисюра О.Ф.* – к.м.н., главный врач санатория «Черная речка» e-mail: [atamur@mail.ru](mailto:atamur@mail.ru)

*Поляев Б.А.* – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой лечебной физкультуры, спортивной медицины и физической культуры ГОУ ВПО «Российский государственный медицинский университет» МЗ РФ; e-mail: [polyaev@sportmed.ru](mailto:polyaev@sportmed.ru)

*Портнов В.В.* – д.м.н., профессор, заведующий физиотерапевтическим отделением с водолечебницей Центральной клинической больницы с поликлиникой Управления делами Президента РФ; e-mail: [yvpphyzio@yandex.ru](mailto:yvpphyzio@yandex.ru)

*Суслова Г.А.* – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой реабилитологии, проректор по послевузовскому идополнительному профессиональному образованию ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ; e-mail: [docgas@mail.ru](mailto:docgas@mail.ru)

*Шабров А.В.* – акад. РАН, д.м.н., профессор, главный научный сотрудник Института экспериментальной биологии и медицины; e-mail: [ashabrov@gmail.com](mailto:ashabrov@gmail.com)

*Шиман А.Г.* – д.м.н., профессор, профессор кафедры физиотерапии и медицинской реабилитации ГОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова» МЗ РФ; e-mail: [alfred.shiman@rambler.ru](mailto:alfred.shiman@rambler.ru)

### **Источники финансирования**

Разработка данных рекомендаций выполнена без внешнего финансирования. В ходе работ ни на одном из этапов подготовки рекомендаций не применялись ни косвенное, ни прямое финансирование со стороны коммерческих либо государственных и иных некоммерческих организаций.

### **Декларация конфликта интересов**

У членов рабочей группы по составлению данных рекомендаций отсутствовали предпосылки для внутреннего конфликта интересов. Исследования членов рабочей группы не были финансированы внешними источниками. В силу особенностей применения физических методов лечения конфликт интересов в данной области медицинской практики наименее вероятен. Физические методы должны применяться совместно с лекарственными методами лечения, что нивелирует вероятность конфликта интересов различных групп специалистов, участвующих в разработке рекомендаций и осуществлении лечебного процесса у пациентов с ГБ. Кроме того в настоящих рекомендациях упомянуты лишь физические методы лечения и нигде не используются наименования конкретных аппаратов или производителей медицинской техники.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ .....</b>	<b>5</b>
<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>СТРАТИФИКАЦИЯ ЗНАЧИМОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ .....</b>	<b>7</b>
<b>КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ РЕКОМЕНДАЦИЙ.....</b>	<b>11</b>
<b>ТРЕБОВАНИЯ ПРОТОКОЛА.....</b>	<b>12</b>
<b>ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ.....</b>	<b>20</b>
<b>МОНИТОРИНГ.....</b>	<b>20</b>
<b>Приложение 1. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ И СВЕДЕНИЯ ОБ ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....</b>	<b>21</b>
<b>Приложение 2. КЛИМАТОДВИГАТЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ.....</b>	<b>30</b>
<b>Приложение 3. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ.....</b>	<b>32</b>

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АВ — атриовентрикулярный  
АВК — антагонисты витамина К  
АГ — артериальная гипертензия  
АД — артериальное давление  
АКТГ — адренокортикотропный гормон  
АКШ — аортокоронарное шунтирование  
АЛТ — аланинаминотрансфераза  
АПФ — ангиотензинпревращающий фермент  
АСК — ацетилсалициловая кислота  
АСТ — аспаргатаминотрансфераза  
АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время  
ББК — блокатор кальциевого канала  
БРА — блокаторы рецепторов ангиотензина II  
ВАБК — внутриаортальная баллонная контрпульсация  
ВИЧ — вирус иммунодефицита человека  
ВОЗ — Всемирная Организация Здравоохранения  
ГКМП — гипертрофическая кардиомиопатия  
ГЛЖ — гипертрофия левого желудочка  
ДАД — диастолическое артериальное давление  
ДВС — диссеминированное внутрисосудистое свертывание  
ДКМП — дилатационная кардиомиопатия  
ДМЖП — дефект межжелудочковой перегородки  
ДМПП — дефект межпредсердной перегородки  
ДПП — дополнительные пути проведения  
ЖК — жирные кислоты  
ЖТ — желудочковая тахикардия  
ЖЭ — желудочковая экстрасистолия  
ИБС — ишемическая болезнь сердца  
ИВЛ — искусственная вентиляция легких  
ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор  
ИМ — инфаркт миокарда  
ИМТ — индекс массы тела  
КТ — компьютерная томография  
ЛГ — легочная гипертензия  
ЛЖ — левый желудочек  
ЛНПГ — левая ножка пучка Гиса  
ЛП — левое предсердие  
ЛПВП — липопротеины высокой плотности  
ЛПИ — лодыжечно-плечевой индекс  
ЛПНП — липопротеины низкой плотности  
ЛПОНП — липопротеины очень низкой плотности  
ЛППП — липопротеины промежуточной плотности  
ЛС — лекарственные средства  
МНУП — мозговой натрийуретический пептид  
МПК — максимальное потребление кислорода  
МРТ — магнитно-резонансная томография

МС — метаболический синдром  
НАКГ — непрямые антикоагулянты  
НЖТ — наджелудочковая тахикардия  
НЖЭ — наджелудочковая экстрасистола  
НМГ — низкомолекулярный гепарин  
НТГ — нарушение толерантности к глюкозе  
ОКС — острый коронарный синдром  
ОПСС — общее периферическое сосудистое сопротивление  
ОСН — острая сердечная недостаточность  
ОТ — окружность талии  
ПЖ — правый желудочек  
ПНПГ — правая ножка пучка Гиса  
ПОМ — поражение органов-мишеней  
ПП — правое предсердие  
ПЭ — презклампсия  
СА — синоатриальный  
САД — систолическое артериальное давление  
СД — сахарный диабет  
СКС — сопутствующие клинические состояния  
СКФ — скорость клубочковой фильтрации  
СМАД — суточное мониторирование артериального давления  
СОАС — синдром обструктивного апноэ во сне  
ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания  
СССУ — синдром слабости синусового узла  
ТГ — триглицериды  
ТИМСА — толщина интима-медиа общей сонной артерии  
ТП — трепетание предсердий  
ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии  
ФЖ — фибрилляция желудков  
ФК — функциональный класс  
ФН — физическая нагрузка  
ФП — фибрилляция предсердий  
ФР — факторы риска  
ХС — холестерин  
ХСН — хроническая сердечная недостаточность  
ЦВД — центральное венозное давление  
ЦВБ — цереброваскулярная болезнь  
ЧСС — частота сердечных сокращений  
ЭКГ — электрокардиограмма, электрокардиография  
ЭКС — электрокардиостимуляция  
ЭОС — электрическая ось сердца  
ЭхоКГ — эхокардиография  
НУНА — Нью-Йоркская кардиологическая ассоциация

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Необходимость регламентирования правил ведения пациентов на основе доказанных фактов и согласованных экспертных мнений привела к созданию документов, помогающих врачам и пациентам использовать в лечении заболеваний наиболее эффективные технологии – клинических рекомендаций.

**Клинические рекомендации** (КР, clinical practice guidelines, англ.) – утверждения, разработанные по специальной методологии и призванные помочь клиницистам и пациентам принимать решения о рациональной помощи в различных клинических ситуациях. Клинические рекомендации разрабатываются экспертами и утверждаются профессиональными некоммерческими медицинскими организациями (ст.76 Федерального закона ФЗ-323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011 года).

Методология разработки клинических рекомендаций основана на систематическом обобщении научных доказательств, основанных на принципах доказательной медицины. Такие рекомендации позволяют с учетом новейшей и достоверной информации, оптимизировать или существенно снизить влияние на решение врачей интуиции, квалификации, мнения авторитетных коллег, рекомендации популярных руководств и справочников, имеющие различную долю субъективности представленных в них суждений.

### **СТРАТИФИКАЦИЯ ЗНАЧИМОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ**

Значимость и применимость имеющихся доказательств зависит от методологического качества научных исследований и характеристик групп больных на которых проводились исследования.

Сегодня в клинической медицине существует консенсус относительно иерархии уровней доказательств, положенных в основу рекомендаций. Чем ниже вероятность возникновения систематической ошибки в исследовании, тем более надежны его выводы, и тем больший вес оно имеет при рассмотрении всего спектра доказательств по эффективности конкретной технологии.

Уровень убедительности доказательств и сила рекомендаций для конкретных методов лечения были взвешены и ранжированы в соответствии с предустановленными шкалами согласно нормативных документов [ГОСТ, гайдлайнс] и представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

## Уровни убедительности доказательств

Уровень А	Данные многочисленных рандомизированных клинических исследований или мета-анализов
Уровень В	Данные одного рандомизированного клинического исследования или крупных нерандомизированных исследований.
Уровень С	Согласованное мнение экспертов и/или небольшие исследования, ретроспективные исследования, регистры

Таблица 2

## Классы рекомендаций

Классы рекомендаций	Определение	Предлагаемая формулировка
Класс I	Данные и/или всеобщее согласие, что конкретный метод лечения или процедура <b>полезны, эффективны, имеют преимущества</b>	Рекомендуется / показан
Класс II	Противоречивые данные и/или расхождение мнений о пользе/эффективности конкретного метода лечения или процедуры.	
Класс IIa	Большинство данных/мнений говорит о пользе/ эффективности	Целесообразно применять
Класс IIb	Данные/мнения не столь убедительно говорят о <b>пользе /эффективности</b>	Можно применять
Класс III	Данные и/или всеобщее согласие, что конкретный метод лечения или процедура не являются полезной или эффективной, а в некоторых случаях могут приносить вред.	Не рекомендуется

Рабочая группа признает, что отсутствие доказательств не является доказательством отсутствия эффекта. Пациенты могут получать некоторые положительные результаты от действия не представленных в данном документе технологий, однако они не превышают положительные результаты плацебо-воздействий.

Настоящие рекомендации созданы в соответствии с современными международными требованиями к подобным публикациям, учтен опыт разработки клинических рекомендаций отечественных и зарубежных коллег (Межрегиональное общество специалистов доказательной медицины, 2003; CouncilofEurope, 2001; GIN, 2003; WHO, 2003), а также международные критерии их оценки (AGREE, 2001).

### **Цель и задачи настоящих клинических рекомендаций.**

Целью данных рекомендаций является доведение до всех заинтересованных клинических специалистов и пациентов информации о доказанных эффективных физических методах лечения ГБ.

Задачи настоящих рекомендаций:

- рациональное использование специалистами только тех физических методов, эффективность которых на сегодняшний день имеет строгие научные доказательства;
- облегчение выбора адекватного физического метода лечения пациентов с ГБ для всех заинтересованных клинических специалистов, в том числе не имеющих дополнительного образования по физиотерапии и медицинской реабилитации;
- повышение финансовой рациональности использования аппаратуры и трудовых затрат медицинского персонала.

В настоящих рекомендациях детально рассмотрены вопросы применения всех основных технологий лечения больных ГБ, применяемых в современной клинической практике в мире. Они учитывают особенности применения физических методов лечения в различных группах больных ГБ.

### **Порядок разработки рекомендаций**

Стратегия поиска доказательств включала поиск РКИ по ключевым словам («гипертоническая болезнь», «артериальная гипертензия», «arterial hypertension», «hypertension») в электронных базах данных (PEDro, PubMed, EMBASE, E-library), базах данных систематических обзоров (Кокрановская библиотека, DARE), из международных баз данных других клинических рекомендаций (NGC, GERRIS, NZGG, NICE) с последующим поиском полнотекстовых статей на сайтах издателей, а также ручного поиска в журналах за период с 2001 по 2015 гг.

*Критерии отбора доказательств.* При разработке рекомендаций члены рабочей группы использовали преимущественно данные отечественных и зарубежных систематических обзоров, мета-анализов РКИ, а также данные отдельных РКИ, оцениваемые не менее чем на 6 из 10 баллов по шкале PEDro (включает 10 параметров РКИ, таких как рандомизация, сравнительный характер исследования, оценка по конечным точкам, ослепление и др.) на русском или английском (либо имеющие абстракт на английском) языке.

При составлении рекомендаций применяли стандартные методы отбора материала для включения и принятия окончательных решений (голосование, формальный метод согласования оценок Delphi).

Данные клинические рекомендации учитывают эффективность и безопасность предлагаемых технологий лечения больных ГБ. По эффективности все технологии разделены на две группы (основные и дополнительные).

## КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Под термином «артериальная гипертензия» подразумевают синдром повышения АД при «гипертонической болезни» и «симптоматических артериальных гипертензиях».

Термин «гипертоническая болезнь» (ГБ), предложенный Г.Ф. Лангом в 1948г, соответствует употребляемому в других странах понятию «эссенциальная гипертензия».

Под ГБ принято понимать хронически протекающее заболевание, основным проявлением которого является АГ, не связанная с наличием патологических процессов, при которых повышение АД обусловлено известными, в современных условиях часто устраняемыми причинами (симптоматические АГ). В силу того, что ГБ — гетерогенное заболевание, имеющее довольно отчетливые клиничко-патогенетические варианты с существенно различающимися на начальных этапах механизмами развития, в научной литературе вместо термина «гипертоническая болезнь» часто используется понятие «артериальная гипертензия» [Диагностика и лечение артериальной гипертензии, 2008]. Классификация ГБ по стадиям приведена в табл.3, а по уровням АД – в табл.4 [Беленков Ю.Н., 2008, Сторожаков Г.И., 2008].

Таблица 3

### Классификация гипертонической болезни

Стадия ГБ	Степень поражения органов мишеней
I	Отсутствие поражения органов мишеней
II	Поражение одного или нескольких органов-мишеней без существенного нарушения их функции
III	Наличие ассоциированных клинических состояний

#### Примечание

Поражение органов-мишеней

#### ГЛЖ

- ЭКГ: признак Соколова-Лайона > 38мм;  
Корнельское произведение > 2440 мм х мс
- ЭхоКГ: ИММЛЖ > 125г/м<sup>2</sup> (муж.) и > 110г/м<sup>2</sup> (жен.)

#### Сосуды

1. У3 признаки утолщения стенки артерии (ТИМ > 0,9 мм) или атеросклеротические бляшки магистральных сосудов
2. скорость пульсовой волны от сонной к бедренной артерии > 12 м/с
3. лодыжечно-плечевой индекс < 0,9

#### Почки

1. Небольшое повышение сывороточного креатинина: 115-133 мкмоль/л (1,3-1,5 мг/дл) - муж. или 107-124 мкмоль/л (1,2-1,4 мг/дл) – жен.
2. Низкая СКФ < 60 мл/мин/1,73м<sup>2</sup> (MDRD формула) или низкий клиренс креатинина < 60 мл/мин (формула Кокрофта-Гаулта)
3. МАУ 30 - 300 мг/сут;
4. Отношение альбумин/креатинин в моче ≥ 22 мг/г (2,5 мг/ммоль) – муж. и ≥ 31 мг/г (3,5 мг/ммоль) - жен.

#### Ассоциированные клинические состояния

<b>ЦВБ. Ишемический МИ, геморрагический МИ, ТИА</b>
<b>Заболевания сердца:</b> ИМ, стенокардия, коронарная реваскуляризация, ХСН
<b>Заболевания почек</b> 1. диабетическая нефропатия 2. почечная недостаточность: сывороточный креатинин >133 мкмоль/л (1,5 мг/дл) – муж. и >124 мкмоль/л (1,4 мг/дл) – жен.
<b>Заболевания периферических артерий:</b> расслаивающая аневризма аорты, симптомное поражение периферических артерий
<b>Гипертоническая ретинопатия:</b> кровоизлияния или экссудаты, отек соска зрительного нерва

**Таблица 4**

**Классификация уровней АД (мм рт.ст.)**

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

*Примечание: \* ИСАГ должна классифицироваться на 1, 2, 3 степени согласно уровню САД. В случаях, когда значения систолического АД (САД) и диастолического АД (ДАД) попадают в разные категории, степень тяжести АГ оценивается по более высокой категории.*

В соответствии с современными рекомендациями целевым уровнем АД для лиц ≥60 лет является <150/90 мм рт ст., для лиц <60 лет, в том числе с СД и ХБП, <140/90 мм рт ст. [2014 Evidence-Based Guideline., 2014 ].

Если необходимость, характер и объем медикаментозной терапии определяется суммарным сердечно-сосудистым риском больного (табл.5), то немедикаментозные методы модификации факторов риска и/или коррекции АД должны быть использованы (при отсутствии противопоказаний) у всех больных.

**Таблица 5**

**Стратификация риска у больных АГ**

ФР, ПОМ и СЗ	АД (мм рт. ст.)			
	Высокое нормальное	АГ 1 степени 140-159/90-99	АГ 2 степени 160-179/100-109	АГ 3 степени >180/110

	130-139/85-89			
<b>Нет ФР</b>	Незначимый	Низкий доп. риск (1)	Средний доп. риск (2)	Высокий доп. риск (3)
<b>1-2 ФР</b>	Низкий доп. ** риск (1)	Средний доп. риск (2)	Средний доп. риск (2)	Очень высокий доп. риск (4)
<b>≥ 3 ФР, ПОМ, МС или СД</b>	Высокий доп. риск (3)	Высокий доп. риск (3)	Высокий доп. риск (3)	Очень высокий доп. риск (4)
<b>АКС</b>	Очень высокий доп. риск (4)			

\* доп. — дополнительный

Примечание. термин "дополнительный (доп.) риск" используется для того, чтобы подчеркнуть, что риск ССО и смерти от них у пациентов с АГ всегда больше, чем средний риск в попул. ции.

Цель лечения – максимальное снижение риска сердечно-сосудистых осложнений и смертности путем снижения артериального давления до целевого уровня.

Физические методы лечения и физические упражнения используют на этапе первичной медико-санитарной и специализированной помощи в объеме, определенном Стандартом первичной медико-санитарной помощи при первичной артериальной гипертензии (гипертонической болезни), утвержденного Приказом Минздрава РФ от 09.11.2012 г. № 708н, а также на санаторно-курортном этапе [Епифанов В.А., 2006, Мухарлямов Ф.Ю., Иванова Е.С., 2014, Чернышев А.В., 2010] (табл.6).

## ТРЕБОВАНИЯ ПРОТОКОЛА

Таблица 6

### Модель пациента

Обязательная составляющая модели	Описание составляющей
Нозологическая форма	Гипертоническая болезнь
Категория возрастная	Взрослые
Стадия заболевания	Любая
Фаза заболевания	Любая
Осложнения	Вне зависимости от осложнений
Код по МКБ-10	I 10
Условия оказания помощи	Амбулаторно, дневной стационар, стационар, санаторий

Применение нелекарственных методов коррекции АД рассмотрены в большом количестве клинических рекомендаций [Bloom BS, Retbi A, et al, 2000, Frolova EV, Plavinskii SL, 2004, Goertz CH, Grimm RH, 2002], однако ЛФФ зачастую в таких рекомендациях рассмотрены выборочно. Физические методы лечения больных ГБ, основанные на доказательствах представлены в табл.7.

Таблица 7

**Физические методы лечения больных ГБ, основанные на доказательствах**

<b>Основные</b>	<b>Дополнительные</b>	<b>Методы в процессе изучения</b>
<i>Эффект на клинику, качество жизни и/или прогноз доказан</i>	<i>Эффективность исследована, но требует уточнения</i>	<i>Доказательства эффектов противоречивы</i>
Дозированные физические нагрузки (I, A)	Оздоровительная традиционная гимнастика (IIa, B)	Дыхательная гимнастика (IIb, C)
	Релаксационная терапия (IIa, B)	Вибрационная терапия (IIb, C)
	Климатодвигательные режимы (IIa, B)	
	Гидрокинезотерапия (IIa, B)	
	СРАР (IIa, B, только для пациентов с СОАС)	

Доказательные исследования, по физическим методам лечения больных ГБ приведены в табл.8.

Таблица 8

## Доказательные исследования по применению ЛФФ в терапии больных ГБ

Автор	Тип исследования	Число больных	Длительность наблюдения / режим воздействия	Лечебный физический фактор	Группа наблюдения / сравнения	Показатели, характеризующие эффект терапии
Tschentscher M. [3]	СО 16-ти РКИ	1062		Скандинавская ходьба	Скандинавская ходьба/стандартная терапия	Снижение ЧСС покоя, САД, ДАД, МПК, увеличение толерантности к физ.нагрузкам, улучшение качества жизни пациентов с АГ.
Cornelissen V.A. [4]	МА 93-ти РКИ	5223	Не менее 4 недель	Физические упражнения	Упражнения на выносливость (ВУ), динамические (ДУ), изометрические (ИУ) и комбинированные (КУ)	САД уменьшилось в группе ВУ (РСЗ -3.5 мм рт.ст. (ДИ -4.6 до -2.3)), ДУ (-1.8 мм рт.ст. (-3.7 до -0.011)), ИУ (-10.9 мм рт.ст. (-14.5 до -7.4)) ДАД снизилось в группе ВУ (-2.5 мм рт.ст. (-3.2 до -1.7)), ДУ (-3.2 мм рт.ст. (-4.5 до -2.0)), ИУ (-6.2 мм рт.ст. (-10.3 до -2.0)), и КУ (-2.2 мм рт.ст. (-3.9 до -0.48)). Снижение АД более выражено при упражнениях на выносливость ( $p < 0.0001$ ).
Stewart K.J. [5]	СО			Физические упражнения	Пациенты с ГБ и СД 2 типа Физические упражнения / контроль	Физические нагрузки значимо ( $p < 0,05$ ) снижают САД и ДАД, общее содержание жира и степень абдоминального ожирения, восстанавливают эндотелиальную функцию и толерантность к углеводам.
Hyman R.B. [6]	СО			Релаксационная терапия	Релаксационная терапия / контроль	Релаксационная терапия позволяет значимо снизить САД, ДАД, СГАД у пациентов с гипертонией.
Farpour-Lambert N.J. [7]	РКИ высокого качества	44	3 мес	Физические упражнения	Подростки с ожирением и АГ Физические упражнения / контроль	Наблюдали значимое снижение среднего суточного АД ( $-6.9 \pm 13.5$ мм рт.ст. в группе наблюдения против $3.8 \pm 7.9$ мм рт.ст. в группе контроля, $-0.8 \pm 1.5$ ст.девиация наблюдения, $0.4 \pm 0.8$ ст.девиация контроля), систолического АД ( $-0.5 \pm 1.0$ ст.девиация наблюдения $0 \pm 1.4$ ст.девиация контроля), степени гипертензии ( $-12\%$ , $-1\%$ соответственно), величины офисного САД и ДАД, ИМТ, ОТ/ОБ, и увеличение МПК. Эффекты сохранялись минимум в течение 6 мес.
Posadzki P. [8]	СО 17-ти РКИ			Оздоровительная гимнастика	Йога/стандартная терапия	Значимое снижение САД (8 РКИ), ДАД (11 РКИ), ночного АД.
Cramer H. [9]	МА 7-ми РКИ	452	Не менее 8 недель	Оздоровительная гимнастика	Йога/стандартная терапия, отсутствие терапии  Йога/ Физические упражнения	Выявлено значимое снижение САД (6 РКИ, $n = 278$ ; РСЗ = $-9.65$ , 95% ДИ от $-17.23$ до $-2.06$ мм рт.ст., $p = 0.01$ ; $\chi^2 = 48.21$ , $p < 0.01$ ) и ДАД (6 РКИ, $n = 278$ ; РСЗ = $-7.22$ , 95% ДИ от $-12.83$ до $-1.62$ мм рт.ст., $p = 0.01$ ; $\chi^2 = 64.84$ , $p < 0.01$ ). В обеих группах отмечено значимое снижение АД, достоверных различий в группах йоги и ЛФК не выявлено.
Guimaraes G.V. [10]	РКИ хорошего качества	125	3 раза в неделю, 12 недель, темп. воды 32°C	Гидрокинезотерапия	Рефрактерная АГ Гидрокинезотерапия / контроль	Наблюдали значимое снижение офисного АД САД/ДАД ( $36/12$ мм рт.ст.). Суточное среднее САД снизилось (с $137 \pm 23$ до $120 \pm 12$ мм рт.ст., $p = 0.001$ ), а ДАД (с $81 \pm 13$ до $72 \pm 10$ мм рт.ст., $p = 0.009$ ); дневное САД (с $141 \pm 24$ до $120 \pm 13$ мм рт.ст., $p < 0.0001$ ) дневное ДАД (с $84 \pm 14$ до $73 \pm 11$ мм рт.ст., $p = 0.003$ ); ночное САД (с $129 \pm 22$ до $114 \pm 12$ мм

						рт.ст., $p=0.006$ ), а ночное ДАД (с $74\pm 11$ до $66\pm 10$ мм рт.ст., $p<0.0001$ ). В группе контроля все показатели после 12-ти недель наблюдения выросли.
Saensak S. [11]	РКИ хорошего качества	432	16 недель, от 15 до 20 мин в день, 5 дней в нед	Релаксационная терапия	Женщины в постменопаузе. Релаксационная терапия / контроль	Наблюдали значимое снижение САД в группе релаксационной терапии (минимум на 2.1 мм рт.ст. ( $p < 0.001$ )).
Kasawara K.T. [12]	МА 17-ти РКИ			Физические упражнения	Беременные	Физ.нагрузки обладают протективным действием в плане развития эклампсии (ОШ=0.77, 95% ДИ от 0.64 до 0.91, $p < 0.01$ ). Упражнения на растяжку также дают протективный эффект в отношении преэклампсии (ОШ=6.34, 95% ДИ от 0.72 до 55.37, $p < 0.01$ ).
Nascimento S.L. [13]	СО		Не реже 3 раз в неделю	Физические упражнения	Беременные Преэклампсия / контроль	Аэробные физические нагрузки умеренной интенсивности, а также их сочетание с упражнениями на растяжку значимо снижают АД у женщин в период беременности и после родов.
Figuroa A. [14]	РКИ умеренного качества	28	6 нед	Физические упражнения с применением виброплатформы	Женщины в постменопаузе с АГ Физ нагрузки и вибротерапия / стандартная терапия	Вибротерапия значимо ( $p < 0.05$ ) снижает САД (~10мм рт.ст.), ДАД (~5мм рт.ст.), по сравнению с контрольной группой.
Martinez-Garcia M.A. [15]	РКИ хорошего качества	194	12 нед	CPAP (Continuous Positive Airways Pressure – метод создания постоянного положительного давления в дыхательных путях)	Рефрактерная АГ на фоне СОАС  CPAP / без CPAP	В группе CPAP снижение среднесуточного АД было значимо больше чем в контроле (3.1 мм рт.ст. (95% ДИ 0.6 до 5.6); $p = 0.02$ ) и ДАД (3.2 мм рт.ст. (95% ДИ 1.0 до 5.4); $p = 0.005$ ), но не суточное САД (3.1 мм рт.ст. (95% ДИ -0.6 до 6.7); $p = 0.10$ ). Доля пациентов, которая демонстрировала более глубокое ночное снижение АД была достоверно больше в группе наблюдения у пациентов (35.9% против 21.6%; OR 2.4 (95% ДИ 1.2 до 5.1); $p = 0.02$ ). Отмечена значимая положительная корреляция времени применения CPAP и степени снижения среднесуточного АД ( $r = 0.29$ , $p = 0.006$ ), САД ( $r = 0.25$ ; $p = 0.02$ ), ДАД ( $r = 0.30$ , $p = 0.005$ ).
Norman D. [16]	РКИ умеренного качества	46	2 недели	CPAP	Пациенты с АГ и СОАС CPAP / имитация-CPAP / малопоточная оксигенотерапия	В группе CPAP наблюдали значимое снижение среднедневного АД и ДАД, средненочного САД и ДАД ( $p < 0.05$ ). В группе оксигенотерапии наблюдали рост сатурации, однако АД значимо не изменилось.
Schein M.H. [17]	РКИ хорошего качества	65	10 мин в день, ежедневно в теч. 8 недель	Дыхательная гимнастика	Аппаратное изменение паттерна дыхания / произвольные дыхательные упражнения / без дых.упражнений	Наибольшее снижение АД наблюдали в группе аппаратного изменения паттерна дыхания. САД, ДАД и СГАД снизилось на 15.2, 10.0 и 11.7 мм рт.ст. соответственно ( $p = 0.035$ , $p = 0.0002$ и $p = 0.001$ ). эффект сохранялся через 6 мес.
Ferreira J.B. [18]	РКИ хорошего качества	13	8 недель	Тренировка дыхательной мускулатуры (Дыхательная	Дыхательная гимнастика/плацебо	В группе наблюдения отмечено увеличение силы дыхательных мышц ( $82.7 \pm 28.8$ вместо $121.5 \pm 21.8$ см вод.ст, $p<0.001$ ). Значимо снизилось САД по результатам 24-часового мониторинга ( $133.2 \pm 9.9$ в группе наблюдения $125.2 \pm 13.0$ мм рт.ст. в группе контроля,

				гимнастика)		p=0.02) и ДАД ( $80.7 \pm 12.3$ опыт, $75.2 \pm 1.0$ мм рт.ст. контроль, p=0.02) дневное САД ( $136.8 \pm 12.2$ и $127.6 \pm 14.2$ мм рт.ст., p=0.008) и ДАД ( $83.3 \pm 13.1$ и $77.2 \pm 12.2$ мм рт.ст., p=0.01) Также в группе наблюдения отмечено усиление парасимпатических (HF: $75.5 \pm 14.6$ против $84.74 \pm 7.55$ , p=0.028) и снижение симпатических влияний (LF: $34.67 \pm 20.38$ против $12.81 \pm 6.68$ ; p=0.005).
Кремнев Ю.А. [19]	РКИ хорошего качества		21 день	Климатодвигательные режимы	Климатодвигательные режимы / контроль	Снижение САД и ДАД после курса климатотерапии.
Barroso W.S. [20]	РКИ умеренного качества	24	1-час в день, 3 раза в нед., в теч. 6 мес	Физические упражнения	Пожилые пациенты Физические упражнения / без Физических упражнений	Физические нагрузки у пожилых пациентов значительно снижают АД. Наблюдали следующие изменения АД: САД опыт/ контроль, после / до $134.2 \pm 14.5$ , $136.1 \pm 9$ и $143.7 \pm 13.9$ мм рт.ст.; $135.6 \pm 11.4$ , $138.7 \pm 12.2$ и $133.9 \pm 8.5$ мм рт.ст. ДАД опыт/ контроль, после / до $78.7 \pm 5.8$ , $82.3 \pm 6.2$ и $83.3 \pm 9.2$ мм рт.ст.
Westhoff T.H. [21]	РКИ умеренного качества	54	12-ти недельная программа тредмил упражнений	Физические упражнения	Пожилые пациенты с ИСАГ Физические упражнения / без Физических упражнений	Физические нагрузки значительно снижают САД и ДАД на $8.5 \pm 8.2$ и $5.1 \pm 3.7$ мм рт.ст. (p < 0.001) соответственно. Эндотелийзависимая вазодилатация значительно выросла с $5.6 \pm 1.7$ до $7.9 \pm 3.0\%$ (p < 0.007). Постнагрузочное снижение АД более выражено в группе наблюдения.
Stewart K.J. [22]	РКИ умеренного качества	104	6 мес	Физические упражнения	Пожилые пациенты Физические упражнения / стандартная терапия и диета	Физические нагрузки значительно снижают вес, степень абдоминального ожирения. Среднее снижение САД и ДАД составило 5.3 и 3.7 мм рт.ст. (p < 0.001). Коррекция веса сопровождала снижение САД у 8% пациентов (p = 0.006) а снижение ДАД у 17% (p < 0.001).

**Примечание:** СО - систематический обзор, МА - метаанализ, РКИ – рандомизированное контролируемое исследование, АД - артериальное давление, САД – систолическое АД, ДАД - диастолическое АД, СГАД - среднее гемодинамическое АД. МПК - максимальное потребление кислорода. АГ - артериальная гипертензия, ИСАГ – изолированная систолическая АГ, СД - сахарный диабет, СОАС – синдром обструктивного апноэ сна, CPAP - метод создания постоянного положительного давления в дыхательных путях (Continuous Positive Airways Pressure), ИМТ - индекс массы тела, ОТ/ОБ - отношение объема талии к объему бедер, HF – высокочастотный спектр кардиоинтервалографии отражающий парасимпатическую активность, LF – низкочастотный спектр кардиоинтервалографии отражающий симпатическую активность, ДИ - доверительный интервал, n - число пациентов в группе, r - коэффициент корреляции,  $\chi^2$ - критерий согласия Пирсона, РСЗ – разность средних значений, ОШ – отношение шансов.

Одним из наиболее перспективных направлений в применении физических методов лечения и реабилитации больных ГБ является использование методов коррекции факторов риска развития и прогрессирования ГБ (табл. 9).

**Таблица 9**

**Физические методы коррекции факторов риска  
сердечно-сосудистых заболеваний**

<b>Фактор риска ССЗ</b>	<b>Кандидатные физические методы коррекции факторов риска</b>	<b>Уровень доказательств и класс рекомендаций</b>	<b>Источник</b>
Ожирение	Физические упражнения	I A	Peirson L. et al., 2014
	Климатодвигательные режимы	IIa A	Сергеев С.С. с соавт., 2008
	Контрастные методы гидротерапии (ванны, души)	IIa C	Виноградова Н.А., 2004
	Центральная импульсная электротерапия	IIb C	Болотова Н.В. с соавт., 2012
	Периферическая низкочастотная электротерапия (электростимуляция и лимфодренаж)	IIa B	Kemmler W. et al., 2013
	Акупунктура	IIa B	Cho S.H., et al., 2009
Нарушение толерантности к углеводам и СД	Физические упражнения	I A	Бубнова М.Г. с соавт., 2005
	Климатодвигательные режимы	IIa A	Чернышев А.В. 2010
	Питьевые минеральные воды	IIb C	Топурия Д.И. с соавт., 2005
Курение	Акупунктура	IIa B	Di Y.M., et al., 2014

## Перечень медицинских услуг

Перечень медицинских услуг, оказываемых пациенту с ГБ, представлен в табл. 10.

**Таблица 10**

### Перечень медицинских услуг, оказываемых пациенту с ГБ

Код	Наименование медицинской услуги	Частота предоставления	Кратность выполнения
<b>Основной перечень</b>			
A 19.10.001	Дозированные физические нагрузки	1	10
A 25.10.002	Снижение веса (для пациентов с избыточным весом)	1	2
<b>Дополнительный перечень</b>			
	Гидрокинезотерапия	0,1	10
	СРАР	0,1	10
A 25.10.003	Климатодвигательные режимы	0,1	20
A 13.30.005	Релаксационная терапия	0,5	5
	Дыхательная гимнастика	0,1	10
	Вибрационная терапия	0,1	10
A 13.30.005	Оздоровительная гимнастика	0,5	20
<b>При наличии верифицированных факторов риска</b>			
A 17.31.004	Импульсная электротерапия	0,1	10
A 17.30.002	Центральная импульсная электротерапия	0,2	5
A 20.24.004	Контрастные методы гидротерапии (ванны, души)	0,1	5
A 20.24.004	Акупунктура	0,1	5
	Питьевые минеральные воды	0,2	20

Технология выполнения медицинских услуг представлена в Приложении 1, а список основных источников по доказательству их эффективности – в Приложении 2.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ**

1. Гипертонический криз
2. Резкое повышение артериального давления без клинических проявлений криза
3. Недостаточность кровообращения выше IIА стадии для электромагнитотерапии и выше I стадии для бальнеотерапии
4. Острое нарушение мозгового кровообращения (инсульт) в ранние сроки
5. Инфаркт миокарда (в остром периоде)
6. Выраженная метеолабильность больных
7. Нарушения сердечного ритма (тахисистолическая форма мерцательной аритмии, форма, пароксизмальтная желудочковая тахикардия, политопная экстрасистолия различного происхождения).

В отношении пациентов с III стадией гипертонической болезни в сочетании с дисциркуляторной энцефалопатией выше I степени имеется ряд наблюдений, которые делают это абсолютное, по данным множества литературных источников, противопоказание весьма дискуссионным.

Все общие противопоказания для физиотерапии: геморрагический синдром, неопластический синдром, гипертермический синдром (лихорадка; температура тела больного свыше 38°С), синдром системной (сердечной, сосудистой, дыхательной, почечной и печеночной) и полиорганной (общее тяжелое состояние больного) недостаточности, кахектический синдром (резкое общее истощение), эпилептический синдром, истерический синдром, судорожный синдром, психомоторный и дисциркуляторный синдромы тяжелой степени [Пономаренко Г.Н., 2014].

## **МОНИТОРИНГ**

Данные клинические рекомендации отражают результаты последних исследований в области применения физических методов лечения пациентов с ГБ по состоянию на 2015 год. Предполагаемая процедура обновления рекомендаций включает их доработку в соответствии с вновь появляющимися доказательствами эффективного применения физических методов лечения гипертонической болезни и переиздание не реже чем один раз в три года в виде публикации, либо электронной публикации.

## ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ И СВЕДЕНИЯ ОБ ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

### Рекомендация № 1.

#### Дозированные физические нагрузки.

Комбинация аэробных и силовых нагрузок различной степени интенсивности показана пациентам с любой стадией ГБ. Режим и характер выполняемых упражнений подбирают индивидуально в соответствии с состоянием больного, его возрастом, полом, исходным уровнем физической подготовленности, стадией ГБ, ассоциированными и сопутствующими клиническими состояниями, осложнениями основного или сопутствующих заболеваний.



Силовые нагрузки (упражнения в изометрическом режиме - статические) включаются в программу физических тренировок 2-3 раза в неделю, выполняются без задержки дыхания, обязательно сочетаются с произвольным расслаблением мышц, дыхательными упражнениями; рекомендуются силовые нагрузки низкой (индивидуально — средней) интенсивности; силовая тренировка состоит из 6-8 упражнений на крупные группы мышц, каждое упражнение повторяется 8-10 раз (для начинающих – 2-3 раза) в среднем темпе.

**Кинезотерапия.** Используют утреннюю гигиеническую гимнастику, лечебную гимнастику групповым методом, дозированную физическую ходьбу и терренкур, лечебное плавание, спортивные игры (бадминтон, теннис, городки), катание на коньках, ходьбу на лыжах, греблю, которые оказывают общеоздоровительное, тренирующее и психотерапевтическое действие. Дозирование упражнений и их интенсивность определяют с учетом индивидуальных клинико-функциональных признаков, исходного уровня артериального давления, состояния общего и коронарного кровотока, толерантности к физическим нагрузкам.

**Утренняя гигиеническая гимнастика.** Проводят групповым методом ежедневно с музыкальным сопровождением и самоконтролем по подсчету пульса. Лечебную гимнастику назначают в соответствии с режимом двигательной активности, проводят групповым методом в первой половине дня, но не ранее чем через 1,5-2 ч после приема пищи, бальнеотерапии и физиотерапевтических процедур. Занятия включают упражнения общетренирующего характера, на расслабление и на координацию. Первая половина гимнастики – динамическая, вторая – статическая. Длительность от 30 до 60 мин, с контролем правильного дыхания, в зависимости от режима нагрузки, стадии гипер-

тонической болезни. Динамическая плотность занятий лечебной гимнастикой составляет при первом режиме до 45-50 %, втором – до 55-60 %, третьем – до 70 % [Епифанов В.А., 2006, Пономаренко Г.Н., 2014, Попов С.Н., 2014] .

**Лечебная гимнастика.** Применяют преимущественно у больных ГБ III стадии.

**Применяют** общеукрепляющие упражнения, чередуя их с дыхательными. Специальные упражнения (снижают сосудистый тонус): на расслабление мышц, дыхательные, на координацию и тренировку вестибулярного аппарата (стояние с сомкнутыми ступнями, на одной ноге с опорой на носок второй, на одной ноге без опоры, стояние на линии, ходьба по коридору, ходьба по линии).

Продолжительность занятий – от 15 до 60 мин. Упражнения выполняют в спокойном темпе, без усилий и напряжений в ИП лежа, сидя, стоя.

Упражнения для рук выполняют осторожно, так как они вызывают большее повышение АД, чем для ног. Упражнения с наклонами, поворотами и вращением головы и туловища в первые дни занятий выполняют в медленном темпе и повторяют по два-три раза с неполной амплитудой движений. Темп постепенно ускоряют, увеличивают число повторений и переходят к более глубоким наклонам.

На третьей-четвертой неделе включают упражнения для развития силы, в том числе и изометрические, которые выполняют в течение 30-60 с, после которых обязательны упражнения на расслабление мышц и статические дыхательные упражнения в течение 20-30 сек при I стадии болезни и 1,5-2 мин – при II (табл.10) [Епифанов В.А., 2006, Пономаренко Г.Н., 2014, Попов С.Н., 2014] (табл.11).

**Таблица 11**

**Схема построения занятий у больных гипертонической болезнью**

Раздел занятий	Упражнения	Продолжительность, в мин	Методические указания
Вводный	1. Упражнения для мелких и средних мышечных групп конечностей или ходьба 2. Дыхательное упражнение	2-3	При ГБ III ст. применяют только упражнения для мелких и средних мышечных групп конечностей
Основной	1. Упражнения для туловища. 2. Дыхательное упражнение. Пауза для отдыха. 3. Упражнения для конечностей. 4. Дыхательное упражнение. Пауза для отдыха. 5. Ходьба или тренировка вестибулярного аппарата. Пауза для отдыха. 6. Дыхательное упражнение Пауза для отдыха.	10-20	При III ст. применяют облегченные варианты упражнений. При III ст. упражнения пп. 3 и 4 исключают. При III ст. ходьбу применяют в облегченных вариантах. При III ст. упражнения 7 и 8 исключают

	7. Упражнения со снарядами. 8. Дыхательное упражнение. Пауза для отдыха. 9. Упражнения на координацию. 10. Дыхательное упражнение. Пауза для отдыха. 11. Упражнения для тренировки вестибулярного аппарата. Пауза для отдыха		
Заключительный	1. Упражнения для мелких мышечных групп конечностей, ходьба. 2. Дыхательное упражнение	2-3	При III ст. упражнение можно заменять упражнением для рук
	Всего	14-26	

Больные с высоким уровнем физического развития не нуждаются в специальных занятиях лечебной гимнастикой.

**Ходьба.** Одной из лучших нагрузок является дозированная ходьба (езда на велосипеде, ходьба на лыжах, бег трусцой, плавание и т.д.). Расстояние и темп дозированной ходьбы определяют по показателям физического тестирования и с учетом переносимости физической нагрузки. Другие формы ЛФК используют преимущественно во второй половине дня и сугубо индивидуально. Они по своей нагрузке не должны превышать 2/3 нагрузки первой половины дня. Физические тренировки сочетают с водными процедурами (ванны, души при температуре воды не ниже 35° С) [Епифанов В.А., 2006, Попов С.Н., 2014].

Рекомендованные комплексы упражнений при различных стадиях ГБ приведены ниже.

### **Примерный комплекс упражнений при гипертонической болезни I стадии:**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ходьба обычная, на носках, с высоким подниманием коленей. Затем ходьба: шаг левой, поворот туловища вправо, руки вправо, шаг правой, поворот туловища влево, руки влево. Затем обычная ходьба. Продолжительность 2—3 минуты.</li> <li>2. ИП— стоя, в руках палка, взяться за концы палки. Поднять руки вперед и вверх, ногу назад на носок — сделать вдох, вернуться в ИП— выдох. Сделать то же самое - другой ногой. Выполнить 6—8 раз.</li> <li>3. ИП— то же самое. Руки поднять вверх, левую ногу в сторону на носок, наклон туловища влево — сделать выдох, вернуться в и. п.— вдох. Сделать то же самое в правую сторону. Повторить 6—8 раз.</li> <li>4. ИП— то же самое, ноги на ширине плеч. Руки влево, поднимая левый конец палки вверх, затем сделать то же самое вправо. Повторить 8—10 раз в каждую сторону.</li> <li>5. ИП— то же самое. Сделать поворот туловища влево, палку отвести влево на высоте плеч — выдох, вернуться в ИП— вдох. То же повторить в правую сторону. Выполнить 6-8 раз.</li> <li>6. ИП— то же самое, ноги вместе. Сделать выпад вправо, палку отвести вправо — выдох, вернуться в ИП— вдох. То же самое повторить в другую сторону. Выполнить 6—8 раз.</li> </ol>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. ИП— то же самое, руки с палкой вперед. Коленом левой ноги достать палку — сделать выдох, вернуться в ИП— вдох. Повторить 6—10 раз.
8. И. П.— стоя, палка сзади, взяться за ее концы. Поднимаясь на носки, прогнуться, палку отвести назад — сделать вдох, вернуться в и. п.— выдох. Повторить 4—6 раз.
9. ИП— стоя, палка стоит вертикально, опираясь в пол, руки на ее верхнем конце. Поднимаясь на носки — сделать вдох, затем присед, колени развести в стороны — выдох. Повторить 6—8 раз.
10. ИП— стоя, в руках палка, взяться за концы палки. Палку поднять вверх, за голову, на спину — сделать вдох, затем палку вверх, вернуться в ИП— выдох. Повторить 6—10 раз.
11. ИП— основная стойка. Выполнять поочередное потряхивание ногами с расслаблением мышц. Повторить 6—8 раз.
12. Тихий бег в течение 1—3 минут, затем спокойная ходьба — 1—2 минуты.
13. ИП- основная стойка. Раскинуть руки в стороны - сделать вдох, вернуться в ИП- выдох. Повторить 4-6 раз.
14. ИП- стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Сделать наклон вперед - выдох, вернуться в ИП- вдох. Повторить 4-6 раз.
15. ИП- сидя. Выполнять встряхивание ногами с расслаблением мышц. Повторить 6-10 раз.
16. ИП- то же самое. Сделать поворот головы в сторону - вдох, вернуться в ИП- выдох. То же самое выполнить в другую сторону. Повторить 3-4 раза в каждую сторону.
17. ИП- сидя на краю стула, облокотившись на спинку, ноги выпрямлены вперед, правая рука на груди, левая на животе. Выполнять диафрагмально-грудное дыхание — 4-5 раз.
18. ИП- сидя. Напрягая мышцы, руки вытянуть вперед, уменьшая напряжение мышц, выполнить небольшой полунаклон туловища вперед. Затем, расслабляя мышцы рук, "уронить" руки и дать им произвольно покачаться. Повторить 6-8 раз.
19. ИП- то же самое. Положить руки к плечам, сблизить лопатки, напрягая мышцы рук, плечевого пояса и спины, уменьшить напряжение мышц с небольшим полунаклоном туловища вперед. Затем, расслабляя мышцы спины и рук, опустить руки в упор предплечьями на бедра.
20. ИП- лежа на спине, правая рука на груди, левая на животе. Выполнять диафрагмально-грудное дыхание. 4-5 раз.
21. ИП- стоя. Сохранять равновесие на одной ноге, другую согнуть в тазобедренном и коленном суставах, руки вперед. Остаться в таком положении 2-4 с. То же самое сделать на другой ноге. Повторить 3-4 раза.
22. С закрытыми глазами пройти 5 шагов, повернуться кругом, вернуться на прежнее место. Повторить 3-4 раза.
23. ИП- стоя. Выполнять поочередное расслабление мышц рук и ног. Сделать 3-4 раза.
24. ИП- то же самое. Развести руки в стороны - сделать вдох, вернуться в ИП- выдох. Повторить 3-4 раза.

### **Примерный комплекс упражнений при гипертонической болезни II стадии:**

1. ИП— сидя на стуле. Развести руки в стороны — сделать вдох, вернуться в ИП— выдох. Повторить 4—5 раз.
2. ИП- то же самое, руки к плечам, локти в стороны. Выполнять вращение рук в плечевых суставах в разные стороны. Дыхание произвольное. Повторить 12-16 раз.
3. ИП— сидя на стуле, ноги выпрямлены вперед, пятки на полу. Выполнять вра-

щение стоп - 6—8 раз в каждую сторону. Дыхание произвольное.

4. ИП— сидя на стуле. Поворот туловища вправо, правую руку в сторону, левой рукой коснуться спинки стула справа — сделать выдох, вернуться в ИП— вдох. То же самое повторить в другую сторону. Выполнить по 4—6 раз в каждую сторону.

5. ИП— то же самое. Правая нога выпрямлена вперед, левая согнута в коленном суставе. Смена положения ног - 8—12 раз. Дыхание произвольное.

6. ИП— сидя на краю стула, облокотившись на спинку, ноги выпрямлены вперед, правая рука на груди, левая на животе. Выполнять диафрагмально-грудное дыхание - 3—4 раза.

7. Ходьба обычная и с высоким подниманием коленей, 1—1,5 мин.

8. ИП— основная стойка. Выполнять расслабленное потряхивание мышц ног. Сделать 2—3 раза каждой ногой.

9. ИП— то же самое. Поднимание на носки, руки скользят по туловищу к подмышечным впадинам — вдох, ИП— выдох.

10. ИП— стоя, ноги шире плеч, руки на пояс. Перенести тяжесть тела на одну ногу, сгибая ее в коленном суставе, одноименную руку отвести в сторону — сделать вдох, вернуться в ИП— выдох. Выполнить 4—6 раз в каждую сторону.

11. ИП— то же самое. Наклон вправо, левую руку за голову — сделать вдох, вернуться в ИП— выдох. Выполнить 4—6 раз в каждую сторону.

12. ИП— стоя, одной рукой держась за спинку стула. Выполнять махи ногой вперед-назад с расслаблением мышц ноги. Сделать 5—8 раз каждой ногой.

13. Ходьба 1—1,5 минуты.

14. ИП— лежа на спине с высоким изголовьем, правая рука на груди, левая на животе. Выполнять диафрагмально-грудное дыхание - 3—4 раза.

15. ИП— лежа на спине. Согнуть ногу в коленном суставе и подтянуть колено к животу — сделать выдох, вернуться в и. п.— вдох. Сделать 8—10 раз каждой ногой.

16. ИП— то же самое. Выполнять сгибание рук в локтевых суставах, с одновременным сжиманием пальцев в кулак и сгибанием стоп — сделать вдох, вернуться в ИП— выдох. Повторить 8—12 раз.

17. ИП— то же самое. Выполнять поочередное поднимание ног. Повторить 6—8 раз каждой ногой. Дыхание произвольное.

18. ИП— то же самое, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах с опорой стопами. Выполнять расслабленное потряхивание мышцами ног - 20—30 секунд.

19. ИП— лежа на спине. Выполнять приподнимание и отведение ноги в сторону. Сделать 6—8 раз каждой ногой. Дыхание произвольное.

20. Повторить упражнение №14.

21. ИП— лежа на спине. 1 — правую руку на пояс, левую — к плечу, 2 - вернуться в и. п., 3 — левую руку на пояс, правую — к плечу, 4 — вернуться в и. п., 5 — правую руку на пояс, левую ногу согнуть, 6 — вернуться в и. п., 7 — левую руку на пояс, правую ногу согнуть, 8 — вернуться в ИППовторить 4-5 раз.

22. ИП— то же самое. Закрывать глаза, расслабить мышцы правой руки, затем левой руки. Выполнять 1-2 минуты.

### **Примерный комплекс упражнений при гипертонической болезни III**

### стадии:

1. ИП сидя на стуле с опущенными руками, ноги вместе, попеременно поднимают и опускают руки (вверх – вдох, вниз – выдох); повторять 4-6 раз каждой рукой;
2. ИП сидя на стуле, руки согнуты в локтевых суставах на уровне плеч, ноги вместе, производят круговые движения руками в плечевых суставах; повторять 5-6 раз, дыхание произвольное;
3. ИП сидя на стуле, руки разведены в стороны, ноги вместе – вдох, левую ногу сгибают в коленном суставе и прижимают бедро к груди и животу с помощью рук – выдох; те же движения правой ногой; повторять 2-3 раза;
4. ИП сидя на стуле, руки разведены в стороны, ноги на ширине плеч – вдох, туловище наклоняют в сторону, руки опускают на пояс – выдох; возвращаются в ИП (3-5 раз);
5. ИП сидя на стуле с опущенными руками, ноги на ширине плеч, руки поднимают вверх – вдох; опуская руки, отводят их назад и наклоняются вперед, не опуская голову – выдох (3-4 раза);
6. ИП – в выпрямленных опущенных руках гимнастическая палка, ноги вместе, делая шаг назад левой ногой, поднимают палку вверх над головой – вдох; возвращаются в ИП – выдох; те же движения правой ногой (3-5 раз);
7. ИП стоя, в выпрямленных и опущенных руках гимнастическая палка, ноги на ширине плеч, туловище поворачивают в сторону, палку поднимают вверх – вдох; возвращаются в ИП – выдох; те же движения в другую сторону (3-5 раз);
8. ИП стоя, руки вдоль туловища, ноги вместе; руки и правую ногу отводят в сторону, держат их в этом положении две секунды – вдох; опускают руки и ногу – выдох; те же движения левой ногой (3-4 раза);
9. ИП стоя, руки разведены в стороны, ноги вместе; делают широкие круговые движения руками вперед, затем назад; дыхание произвольное (3-5 раз);
10. ИП стоя, руки на поясе, ноги на ширине плеч; производят круговые движения туловищем попеременно влево и вправо; дыхание произвольное (2-3 раза);
11. ИП стоя, руки вдоль туловища, ноги вместе, спокойная ходьба на месте 30-60 с.

Физические нагрузки у больных с ГБ различаются на стационарном, санаторно-курортном и амбулаторно-поликлиническом этапах реабилитации, последовательно сменяющих друг друга и зависят от стадии ГБ [Епифанов В.А., 2006, Попов С.Н., 2014].

Есть веские доказательства в поддержку рекомендаций физических упражнений пациентам с ГБ (см табл. 11). Повышение физической активности при выполнении упражнений улучшает общее физическое здоровье, снижает кардиоваскулярный риск, способствует контролю веса, и может иметь психологические и социальные выгоды, которые повысят в целом качество жизни пациента.

Доказательства эффективности применения физических упражнений у пациентов с ГБ подтверждены в ряде исследований, изучавших особенности применения различных видов физической нагрузки у таких пациентов, в том числе аэробных физических нагрузок [Andersen LJ, Randers MB, et al, 2014, Cornelissen



VA, Smart NA, 2013, Dimeo F, Pagonas N, et al, 2012, Goldberg MJ, Boutcher SH, Boutcher YN, 2012, Lee LL, Watson MC, et al, 2010, Lima AHRA, Couto HE, et al, 2012], гидрокинезотерапии [Guimaraes GV; de Barros Cruz LG, et al, 2014], пеллаксационной терапии [Agras WS, Taylor CB, 1987, Hyman RB, Feldman HR, et al, 1989, Irvine MJ, Logan AG, 1991, Jacob RG, Shapiro AP, et al, 1992, Saensak S, Vutyavanich T, et al, 2013, Wong A, Figueroa A, 2014], скандинавской ходьбы [Tschentscher M, Niederseer D, Niebauer J, 2013] и других видов физических упражнений [Barroso WKS, Jardim PCBV, et al, 2008, Dobrosielski DA, Gibbs BB, et al, 2012, Ebrahim S, Smith GD, 1998, Farpour-Lambert NJ, Aggoun Y, et al, 2009, Guimaraes GV, Ciolac EG, et al, 2010, Headley S, Germain M, et al, 2014, Beck DT, Martin JS, et al, 2013, Higashi Y, Sasaki S, et al, 1999, Hua LPT, Brown CA, et al, 2009, Kasawara KT, Nascimento SL, et al, 2012, Kastarinen M, Puska MP, et al, 2002, Lamina S, 2010, Mancia G, Fagard R, et al, 2013, Nascimento SL, Surita FG, Cecatti JG, 2012, Stewart KJ, 2002, Stewart KJ, Bacher AC, et al, 2005, Subramanian H, Soudarssanane MB, et al, 2011, The Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group, 1992, Westhoff TH, Franke N, et al, 2007].

Упражнения следует назначать осторожно пациентам с неконтролируемой аритмией; блокадами проводящей системы сердца, нестабильной стенокардией; артериальной гипертензией, острым инфарктом миокарда, острой сердечной недостаточностью, кардиомиопатиями, приобретенными пороками сердца, неконтролируемыми метаболическими заболеваниями [Епифанов В.А., 2006, Пономаренко Г.Н., 2014, Попов С.Н., 2014].

## **Рекомендация № 2.**

**CPAP.** При сочетании ГБ и СОАС рекомендована терапия, включающая в себя снижение веса у больных с ожирением, отказ от курения, приема транквилизаторов и снотворных препаратов, а также проведение мероприятий направленных на обеспечение свободного носового дыхания. Основной метод лечения больных с СОАС – CPAP терапия (создание постоянного положительного давления воздуха в дыхательных путях – Continuous Positive Airways Pressure). При CPAP-терапии под давлением нагнетаемого воздуха верхние дыхательные пути расширяются и в дальнейшем не спадаются. Для терапии применяются CPAP-аппараты с индивидуально подбираемыми режимами вентиляции, обеспечивающими максимально эффективное их использование.

В современных базах данных доказательных исследований присутствуют РКИ хорошего качества, подтверждающие эффективность CPAP терапии [Ashutosh K, Phadke K, et al, 2000, COPD Working Group, 2012, Duran-Cantolla J, Aizpuru F, et al, 2010, Landman GWD, Drion I, et al, 2013, Martinez-Garcia M-A, Capote F, et al, 2013] и методов управления паттерном дыхания



[Anderson DE, McNeely JD, Windham BG, 2010, Ferreira JB, Plentz RDM, et al, 2013, Mourya M, Mahajan AS, et al, 2009, Schein MH, Gavish B, et al, 2001] у пациентов с ГБ.

### **Рекомендация № 3.**

**Вибрационная терапия.** Вибрационная терапия с использованием аппаратных вибрационных комплексов (виброкушеток или виброплатформ) рекомендована в качестве дополнительного физического метода лечения пациентов с ГБ. Рекомендованная продолжительность курса – 10-15 процедур проводимых ежедневно или через день.

Доказательство эффективности вибрационной терапии представлено в ряде РКИ хорошего качества [Figueroa A; Kalfon R; Madzima TA; Wong A, 2014] на пациентах с различными клиническими формами АГ.

### **Рекомендация № 4.**

**Оздоровительная традиционная гимнастика.** Применение традиционных видов оздоровительной гимнастики (йога, Тай-цзы и др.) показано пациентам с ГБ. Занятия продолжительностью 45-60 мин проводятся 2-3 раза в неделю на протяжении не менее 8 нед. Они включают комбинацию физических и дыхательных упражнений, растяжений и мобилизации с элементами аутогенной тренировки.



Есть веские доказательства в поддержку оздоровительных упражнений в лечении пациентов с ГБ [Cohen DL, Bloedon LT, et al, 2011, Cramer H, Haller H, et al, 2014, Hagins M, Rundle A, 2014, Lee M, Ernst E, 2012, Posadzki P, Cramer H, et al, 2014, Patel C, North WR, 1975, Shantakumari N, Sequeira S, et al, 2012]. Оздоровительные физические практики – комплекс медленных упражнений, поз, дыхательных упражнений, направленных на улучшение работы сердца и органов дыхания, повышение гибкости, равновесия и силы мышц. При этом состав упражнений должен быть модифицирован для пациентов в возрасте свыше 40 лет, с избыточным весом, хроническими заболеваниями и низкой физической активностью.

### **Рекомендация № 5.**

**Импульсная электротерапия.** Процедуры проводят с целью коррекции факторов риска АГ (гиподинамия, ожирение) на область передней брюшной стенки, бедер, спины, также активно используют методы импульсной электротерапии для воздействия на рефлексогенные зоны [Бадтиева В.А., Разинкин С.М. и др., 2006]. Применяют



синусоидальные модулированные токи в выпрямленном режиме III и IV или V рода работы по 4-6 мин каждый; частота модуляции 100-30 Гц, глубина 50-75%, длительность полупериодов 2-3, 4-6 с. Процедуры проводят ежедневно или через день, курс – 8-12 процедур.

Импульсную электротерапию не рекомендуют применять у пациентов с кардиостимуляторами и другими медицинскими устройствами (например, кохлеарные имплантаты), а также у пациентов с эпилепсией, снижением чувствительности или поврежденной кожей в области воздействия.

#### **Рекомендация № 6.**

**Центральная импульсная электротерапия.** Транскраниальная элеткроаналгезия. Одну пару круглых электродов диаметром 3 см размещают в лобной части головы и соединяют с катодом. Другую пару электродов размещают в области сосцевидных отростков и соединяют с анодом. Частота 77 импс<sup>-1</sup>, сила тока – до появления ощущений легкого покалывания или безболезненной вибрации под электродами, продолжительность процедуры – 30-40 мин, ежедневно, курс – 10-12 процедур. Методика также эффективна у пациентов с АГ различных возрастных групп и у пациентов с ожирением [Болотова Н.В., Аверьянов А.П. и др., 2012].



#### **Рекомендация № 7.**

**Души. Струевой душ (Шарко).** Температура воды 35° С постепенным понижением до 25° С к концу курса лечения, давление воды 1,5-2 атм с постепенным повышением до 250-300 кПа. Продолжительность процедуры – 3-5 мин; ежедневно; курс – 15-20 процедур [Пономаренко Г.Н., 2014].



**Шотландский душ.** В течение 30-40 с на больного воздействуют водой с давлением 200-300 кПа (2-3 атм), температурой 38-42° С, а затем в течение 15-20 с – температурой 20-15° С. В течение 1-3 мин такую смену воды повторяют 4-6 раз. Начальные процедуры проводят при меньшей разнице температур воды, в последующем ее постепенно увеличивают, доводя к концу лечения до 30-35° С, ежедневно или через

день, курс – 20-25 процедур [Виноградова Н.А., 2005].

#### **Рекомендация № 8.**



**Акупунктура.** Классическая акупунктура рекомендована в качестве дополнительного физического метода только для лечения отдельных групп пациентов с ГБ [Macklin EA, Wayne PM, et al, 2006]. Рекомендованная продолжительность курса – 10-12 процедур. Кратность проведения процедур подбирается индивидуально.

**КЛИМАТОДВИГАТЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ**

Показания	Климатодвигательный режим		
	Слабый (щадающий) ТФН 40-60 Вт	Умеренный (щадающе-тренирующий), ТФН 60-80 Вт	Интенсивный (тренирующий) ТФН 80-100 Вт
	ГБ, стенокардия II ФК; ГБ II ст.; ХСН II ФК; период адаптации всем большим стенокардией.	ГБ, стенокардия напряжения I-II ФК; ГБ I ст.; ХСН I ФК.	ГБ, стенокардия напряжения I ФК при отсутствии НК; пограничная гипертония; ХСН 0-I ФК.
Климатотерапия	Пребывание на открытом воздухе от 2 до 5 ч в сутки. Сон на открытом воздухе 1-2 ч. Воздушные ванны в палате при температуре воздуха 20-22°C от 10 до 15 мин, на пляже при ЭЭТ 21-22°C по слабой холодовой нагрузке 20-100 кДж·м <sup>-2</sup> . Частичные (с обнажением до пояса) солнечные ванны рассеянной радиации при РЭЭТ 19-22°C от 5 до 15 мин, на балконе индивидуаль-	Пребывание на открытом воздухе до 7 ч в сутки. Дневной сон на открытом воздухе до 2 ч. Воздушные ванны в палате при темп. воздуха 18-24°C по 10-15 мин, на пляже при ЭЭТ 18-22°C по средней холодовой нагрузке 100-160 кДж·м <sup>-2</sup> . Солнечные ванны рассеянной радиации при РЭЭТ 20-25°C по I-II режиму от 1/8 до 1-1,5 биодозы.	Пребывание на открытом воздухе до 7 ч в сутки. Дневной сон на открытом воздухе до 2 ч. Воздушные ванны в палате при температуре воздуха 15-27°C от 10 до 60 мин, на пляже при ЭЭТ 13-27°C по интенсивной холодовой нагрузке от 100 до 190 кДж·м <sup>-2</sup> . Солнечные ванны при РЭЭТ 10-17 °C по II режиму от ¼ до 2 биодоз.
	Морские купания при температуре воды не ниже 20 °C, воздуха не ниже 22 °C при слабой холодовой нагрузке 6080 кДж·м <sup>-2</sup> .	Морские купания при температуре воды не ниже 18°C, воздуха не ниже 19 °C при умеренной холодовой нагрузке 100-140	Морские купания при температуре воды не ниже 16°C, воздуха не ниже 17°C по интенсивной холодовой нагрузке 140-180 кДж·м <sup>-2</sup> .

<p>Лечебная физкультура на воздухе</p> <p>Эквивалентные физические нагрузки с учетом индивидуальной толерантности</p> <p>Противопоказания для интенсивных физических</p>	<p>УГГ Комплекс в медленном темпе в и.п. лежа, сидя – 10 мин</p> <p>ЛГ Комплекс индивидуально или малыми групповым методом в медленном темпе с паузами для отдыха и расслабления в и.п. лежа и сидя – 10-15 мин</p> <p>Дозированная ходьба Маршрут 500 м в темпе 60-70 шаг/мин с 3-5-минутным отдыхом через 200-300 м, 2-3 раза в день</p> <p>Подъем по лестнице на 1 этаж в медленном темпе с отдыхом через 5-7 ступеней и отдыхом по 3-5 мин.</p>	<p>УГГ Комплекс в медленном темпе в и.п. сидя, стоя – 15 мин.</p> <p>ЛГ Комплекс в среднем темпе в и.п. сидя, стоя с гимнастической палкой или др. предметами – 30-35 мин.</p> <p>Дозированная ходьба. Маршрут 1500 м в темпе 70-80 шаг/мин до 6-8 км в день с использованием 2-3 ускорений до 110 шаг/мин по 2-3 мин. Прогулки на воздухе до 3-3,5 ч в день. Подъем по лестнице на 3-4 этажи в среднем темпе с отдыхом 2-3 мин после каж-</p>	<p>УГГ. Комплекс в среднем темпе до 20 мин.</p> <p>ЛГ. Комплекс с велотренировками или греблей на лодках (летом) в среднем темпе, а также с предметами и гимнастическими снарядами 3 мин, бег трусцой в темпе до 120 шаг/мин – до 40 мин.</p> <p>Дозированная ходьба. Маршрут 4,5-5 км в темпе 100-110 шаг/мин 2-3 раза в день; 3-4 ускорения на маршруте по 2-3 мин, общей продолжительностью до 10-12 км. Разрешается бег трусцой по индивидуальным показателям. Прогулки не ограничены.</p>
		<p>Малоподвижные игры 45 мин, настольный теннис, бадминтон до 30 мин, 1-2 партии с отдыхом через 15-20 мин, 1-2 раза в день.</p> <p>Велотренировки.</p>	<p>При ТФН более 60 Вт комплекс физических упражнений с использованием элементов игры в волейбол, различных снарядов общей продолжительностью до 45 мин. Малоподвижные игры до 1,5-2 ч. Спортивные игры: теннис до 30 мин. Волейбол 1,5 ч, настольный теннис до 60 мин 1-2 раза в день. Велотренировки.</p>

## Приложение 3

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

1. Бадтиева В.А., Разинкин С.М., Кузнецова Е.С., Еделев Д.А. Электроимпульсная терапия больных артериальной гипертензией / Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2006. № 6. С. 7-11.
2. Белая Ж.Е., Смирнова О.М., Дедов И.И. Роль физических нагрузок в норме и при сахарном диабете / Проблемы эндокринологии. 2005. Т. 51. № 2. С. 28-37.
3. Беленков Ю.Н., Оганов Р.Г. (ред) Кардиология. Национальное руководство — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 1290 с.
4. Болотова Н.В., Аверьянов А.П., Дронова Е.Г., Райгородский Ю.М., Левит С.В. Транскраниальные физические методы коррекции нейроэндокринных и церебральных нарушений у девушек-подростков с ожирением / Терапевтический архив. 2012. Т. 84. № 10. С. 33-36.
5. Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Перова Н.В., Зволинская Е.Ю. Физические нагрузки и атеросклероз: влияние динамических нагрузок разной интенсивности на показатели липид-транспортной системы и углеводного обмена у больных ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом 2-го типа / Кардиология. 2005. Т. 45. № 11. С. 32-38.
6. Виноградова Н.А. Применение контрастных ванн и физических тренировок в комплексном восстановительном лечении больных стабильной стенокардией в условиях санатория / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии МЗ РФ. Томск, 2004.
7. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертензии и Всероссийского научного общества кардиологов. / Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – Прил.2. - 2008. - №7.
8. Елифанов В.А. Лечебная физическая культура. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 568 с.
9. Мухарьямов Ф.Ю., Иванова Е.С. Новые подходы к использованию методов физической реабилитации у больных артериальной гипертензией / Физиотерапевт. 2014. № 2. С. 58-62.
10. Оганов Р.Г. Национальные клинические рекомендации по диагностике и лечению сердечно-сосудистых заболеваний. – М.: «МЕДИ Экспо», 2009. – 389с.
11. Пономаренко Г.Н. Медицинская реабилитация: учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 320 с.
12. Попов С.Н. Лечебная физическая культура (10-е изд., стер.) учебник. М.: Академия, 2014. 416с.
13. Сергеев С.С., Кобзева Г.Д., Прокопенко Л.Г., Четчина Л.Н., Товбушенко Т.М. Влияние комплексного санаторно-курортного лечения на иммунометаболические нарушения у больных с избыточным весом и ожирением / Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2008. № 1. С. 71-72.
14. Сторожаков Г.И., Горбаченков А.А. Руководство по кардиологии: Учебное пособие в 3 т. / Под ред.. 2008. Т. 1. 672 с.
15. Топурия Д.И., Фролков В.К., Полушина Н.Д. Эндокринные и метаболические эффекты минеральных вод при инсулиннезависимом сахарном диабете / Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2005. № 5. С. 5.
16. Усенко Е.А. Эффективность комплексного санаторно-курортного лечения больных ишемической болезнью сердца, ассоциированной с артериальной гипертензией Медицинская реабилитация, курортология, физиотерапия. 2013. № 1 (73). С. 6-10.
17. Чернышев А.В. Восстановительное лечение метаболического синдрома в санаторных условиях / Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2010. № 4. С. 16-17.
18. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)//JAMA. 2014;311(5):507-520
19. Agras WS; Taylor CB; Kraemer HC; Southam MA; Schneider JA / Relaxation training for essential hypertension at the worksite: II the poorly controlled hypertensive / Psychosomatic Medicine 1987 May-Jun;49(3):264-273.

20. Andersen LJ; Randers MB; Hansen PR; Hornstrup T; Schmidt JF; Dvorak J; Sogaard P; Krusturup P; Bangsbo J / Structural and functional cardiac adaptations do 6 months of football training in untrained hypertensive men / *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 2014 Aug;24(Suppl 1):27-35.

21. Anderson DE; McNeely JD; Windham BG / Regular slow-breathing exercise effects on blood pressure and breathing patterns at rest [with consumer summary] / *Journal of Human Hypertension* 2010 Dec;24(12):807-813.

22. Ashutosh K; Phadke K; Jackson JF; Steele D / Use of nitric oxide inhalation in chronic obstructive pulmonary disease / *Thorax* 2000 Feb;55(2):109-113.

23. Barroso WKS; Jardim PCBV; Vitorino PV; Bittencourt A; Miquetichuc F / Influencia da atividade fisica programada na pressao arterial de idosos hipertensos sob tratamento nao-farmacologico (The influence of programmed physical activity on blood pressure of hypertensive elderly patients on non-pharmacological treatment) [Portuguese] / *Revista da Associacao Medica Brasileira* 2008 Jul-Aug;54(4):328-333.

24. Bloom BS; Retbi A; Dahan S; Jonsson E / Evaluation of randomized controlled trials on complementary and alternative medicine / *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 2000 Jan;16(1):13-21.

25. Bronfort G; Haas M; Evans R; Leininger B; Triano J / Effectiveness of manual therapies: the UK evidence report / *Chiropractic & Osteopathy* 2010 Feb 25;18(3):Epub.

26. Campos-Rodriguez F; Grilo-Reina A; Perez-Ronchel J; Merino-Sanchez M; Gonzalez-Benitez MA; Beltran-Robles M; Almeida-Gonzalez C / Effect of continuous positive airway pressure on ambulatory BP in patients with sleep apnea and hypertension: a placebo-controlled trial / *Chest* 2006 Jun;129(6):1459-1467.

27. Carvalho CRR; Barbas CSV; Medeiros DM; Magaldi RB; Lorenzi Filho G; Kairalla RA; Deheinzelin D; Munhoz C; Kaufmann M; Ferreira M; Takagaki TY; Amato MBP / Temporal hemodynamic effects of permissive hypercapnia associated with ideal PEEP in ARDS / *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 1997 Nov;156(5):1458-1466.

28. Cohen DL; Bloedon LT; Rothman RL; Farrar JT; Galantino ML; Volger S; Mayor C; Szapary PO; Townsend RR / Iyengar yoga versus enhanced usual care on blood pressure in patients with prehypertension do stage 1 hypertension: a randomized controlled trial / *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2011;(546428):Epub.

29. COPD Working Group / Long-term oxygen therapy for patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): an evidence-based analysis / *Ontario Health Technology Assessment Series* 2012 Mar;12(7):Epub.

30. Cornelissen VA; Smart NA / Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis / *Journal of the American Heart Association* 2013 Feb;2(1):e004473.

31. Cramer H; Haller H; Lauche R; Steckhan N; Michalsen A; Dobos G / A systematic review and meta-analysis of yoga for hypertension / *American Journal of Hypertension* 2014 Sep;27(9):1146-1151.

32. Dimeo F; Pagonas N; Seibert F; Arndt R; Zidek W; Westhoff TH / Aerobic exercise reduces blood pressure in resistant hypertension [with consumer summary] / *Hypertension* 2012 Sep;60(3):653-658.

33. Dobrosielski DA; Gibbs BB; Ouyang P; Bonekamp S; Clark JM; Wang N-Y; Silber HA; Shapiro EP; Stewart KJ / Effect of exercise on blood pressure in type 2 diabetes: a randomized controlled trial / *Journal of General Internal Medicine* 2012 Nov;27(11):1453-1459.

34. Duran-Cantolla J; Aizpuru F; Montserrat JM; Ballester E; Teran-Santos J; Aguirregomoscorta JI; Gonzalez M; Lloberes P; Masa JF; de la Pena M; Carrizo S; Mayos M; Barbe F; on behalf of the Spanish Sleep and Breathing Group / Continuous positive airway pressure as treatment for systemic hypertension in people with obstructive sleep apnoea: randomised controlled trial [with consumer summary] / *BMJ* 2010 Nov 24;341:c5991.

35. Ebrahim S; Smith GD / Lowering blood pressure: a systematic review of sustained effects of non-pharmacological interventions / *Journal of Public Health Medicine* 1998 Dec;20(4):441-448.

36. Farpour-Lambert NJ; Aggoun Y; Marchand LM; Martin XE; Hermann FR; Beghetti M / Physical activity reduces systemic blood pressure and improves early markers of atherosclerosis in pre-pubertal obese children / *Journal of the American College of Cardiology* 2009 Dec 15;54(25):2396-2406.
37. Ferreira JB; Plentz RDM; Stein C; Casali KR; Arena R; Lago PD / Inspiratory muscle training reduces blood pressure and sympathetic activity in hypertensive patients: a randomized controlled trial / *International Journal of Cardiology* 2013 Jun 5;166(1):61-67.
38. Figueroa A; Kalfon R; Madzima TA; Wong A / Effects of whole-body vibration exercise training on aortic wave reflection and muscle strength in postmenopausal women with prehypertension and hypertension / *Journal of Human Hypertension* 2014 Feb;28(2):118-122.
39. Figueroa A; Kalfon R; Madzima TA; Wong A / Whole-body vibration exercise training reduces arterial stiffness in postmenopausal women with prehypertension and hypertension / *Menopause* 2014 Feb;21(2):131-136.
40. Frolova EV; Plavinskii SL; Moiseeva IE; Kuznetsova O; Filatov VN / (Efficacy of nondrug correction of hypertension in general medical practice) [Russian] / *Kardiologiya* 2004;44(2):35-39.
41. Goertz CH; Grimm RH; Svendsen K; Grandits G / Treatment of Hypertension with Alternative Therapies (THAT) study: a randomized clinical trial / *Journal of Hypertension* 2002 Oct;20(10):2063-2068.
42. Goldberg MJ; Boutcher SH; Boutcher YN / The effect of 4 weeks of aerobic exercise on vascular and baroreflex function of young men with a family history of hypertension [with consumer summary] / *Journal of Human Hypertension* 2012 Nov;26(11):644-649.
43. Guimaraes GV; Ciolac EG; Carvalho VO; d'Avila VM; Bortolotto LA; Bocchi EA / Effects of continuous versus interval exercise training on blood pressure and arterial stiffness in treated hypertension / *Hypertension Research* 2010 Jun;33(6):627-632.
44. Guimaraes GV; de Barros Cruz LG; Fernandes-Silva MM; Dorea EL; Bocchi EA / Heated water-based exercise training reduces 24-hour ambulatory blood pressure levels in resistant hypertensive patients: a randomized controlled trial (HEX trial) / *International Journal of Cardiology* 2014 Mar 15;172(2):434-441.
45. Hagins M; Rundle A; Considine NS; Khalsa SBS / A randomized controlled trial comparing the effects of yoga with an active control on ambulatory blood pressure in individuals with prehypertension and stage 1 hypertension / *Journal of Clinical Hypertension* 2014 Jan;16(1):54-62.
46. Headley S; Germain M; Wood R; Joubert J; Milch C; Evans E; Poindexter A; Cornelius A; Brewer B; Pescatello LS; Parker B / Short-term aerobic exercise and vascular function in CKD stage 3: a randomized controlled trial / *American Journal of Kidney Diseases* 2014 Aug;64(2):222-229.
47. Beck DT; Martin JS; Casey DP; Braith RW / Exercise training reduces peripheral arterial stiffness and myocardial oxygen demand in young prehypertensive subjects / *American Journal of Hypertension* 2013 Sep;26(9):1093-1102.
48. Higashi Y; Sasaki S; Sasaki N; Nakagawa K; Ueda T; Yoshimizu A; Kurisu S; Matsuura H; Kajiyama G; Oshima T / Daily aerobic exercise improves reactive hyperemia in patients with essential hypertension / *Hypertension* 1999;33(1 Pt 2):591-597.
49. Hua LPT; Brown CA; Hains SJM; Godwin M; Parlow JL / Effects of low-intensity exercise conditioning on blood pressure, heart rate, and autonomic modulation of heart rate in men and women with hypertension / *Biological Research for Nursing* 2009 Oct;11(2):129-143.
50. Hyman RB; Feldman HR; Harris RB; Levin RF; Malloy GB / The effects of relaxation training on clinical symptoms: a meta-analysis / *Nursing Research* 1989 Jul-Aug;38(4):216-220.
51. Irvine MJ; Logan AG / Relaxation behavior therapy as sole treatment for mild hypertension / *Psychosomatic Medicine* 1991 Nov-Dec;53(6):587-597.
52. Jacob RG; Shapiro AP; O'Hara P; Portser S; Kruger A; Gatsonis C; Y D / Relaxation therapy for hypertension: setting-specific effects / *Psychosomatic Medicine* 1992 Jan-Feb;54(1):87-101.
53. Kasawara KT; Nascimento SL; Costa ML; Surita FG; Silva JLP / Exercise and physical activity in the prevention of pre-eclampsia: systematic review / *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2012 Oct;91(10):1147-1157.
54. Kastarinen M; Puska MP; Korhonen MH; Mustonen JN; Salomaa VV; Sundvall JE; Tuomilehto JO; Uusitupac MI; Nissinen AM; LIEHEF Study Group / Non-pharmacological treatment of hypertension in

primary health care: a 2-year open randomized controlled trial of lifestyle intervention against hypertension in eastern Finland / *Journal of Hypertension* 2002 Dec;20(12):2505-2512.

55. Kremnev IuA; Kolomoets NM; Nagatkin AN / (Air baths in the treatment of hypertension at the sanatorium stage) [Russian] / *Voenno-Meditsinskii Zhurnal* 1999;320(5):40-44.

56. Lamina S / Effects of continuous and interval training programs in the management of hypertension: a randomized controlled trial / *Journal of Clinical Hypertension* 2010 Nov;12(11):841-849.

57. Landman GWD; Drion I; van Hateren KJJ; van Dijk PR; Logtenberg SJJ; Lambert J; Groenier KH; Bilo HJG; Kleefstra N / Device-guided breathing as treatment for hypertension in type 2 diabetes mellitus: a randomized, double-blind, sham-controlled trial / *JAMA Internal Medicine* 2013 Jul 22;173(14):1346-1350.

58. Lee LL; Watson MC; Mulvaney CA; Tsai CC; Lo SF / The effect of walking intervention on blood pressure control: a systematic review / *International Journal of Nursing Studies* 2010 Dec;47(12):1545-1561.

59. Lee M; Ernst E / Systematic reviews of Tai Chi: an overview [with consumer summary] / *British Journal of Sports Medicine* 2012 Aug;46(10):713-718.

60. Lima AHRA; Couto HE; Cardoso GA; Toscano LT; Silva AS; Mota MPG / Treinamento aerobio nao altera pressao arterial de mulheres menopausadas e com syndrome metabolica (Aerobic training does not alter blood pressure in menopausal women with metabolic syndrome) [Portuguese] / *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2012 Nov;99(5):979-987.

61. Macklin EA; Wayne PM; Kalish LA; Valaskatgis P; Thompson J; Pian-Smith MCM; Zhang Q; Stevens S; Goertz C; Prineas RJ; Buczynski B; Zusman RM / Stop Hypertension with the Acupuncture Research Program (SHARP): results of a randomized, controlled clinical trial / *Hypertension* 2006;48(5):838-845.

62. Mancia G; Fagard R; Narkiewicz K; Redan J; Zanchetti A; Bohm M; Christiaens T; Cifkova R; de Backer G; Dominiczak A; Galderisi M; Grobbee DE; Jaarsma T; Kirchhof P; Kjeldsen SE; Laurent S; Manolis AJ; Nilsson PM; Ruilope LM; Schmieder RE; Sirnes PA; Sleight P; Viigimaa M; Waeber B; Zannad F European Society of Hypertension (ESH), European Society of Cardiology (ESC) / 2013 Practice guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC): ESH / ESC Task Force for the Management of Arterial Hypertension / *Journal of Hypertension* 2013 Oct;31(10):1925-1938.

63. Posadzki P; Cramer H; Kuzdzal A; Lee MS; Ernst E / Yoga for hypertension: a systematic review of randomized clinical trials / *Complementary Therapies in Medicine* 2014 Jun;22(3):511-522.

64. Martinez-Garcia M-A; Capote F; Campos-Rodriguez F; Lloberes P; Diaz de Atauri MJ; Somoza M; Masa JF; Gonzalez M; Sacristaan L; Barbe F; Duran-Cantolla J; Aizpuru F; Mannas E; Barreiro B; Mosteiro M; Cebriaan JJ; de la Pena M; Garcia-Rio F; Maimo A; Zapater J; Hernandez C; Grau san Marti N; Montserrat JM; for the Spanish Sleep Network / Effect of CPAP on blood pressure in patients with obstructive sleep apnea and resistant hypertension: the HIPARCO randomized clinical trial / *JAMA* 2013 Dec 11;310(22):2407-2415.

65. Mourya M; Mahajan AS; Singh P; Jain AK / Effect of slow and fast breathing exercises on autonomic functions in patients with essential hypertension / *Journal of Alternative & Complementary Medicine* 2009 Jul;15(7):711-717.

66. Nascimento SL; Surita FG; Cecatti JG / Physical exercise during pregnancy: a systematic review / *Current Opinion in Obstetrics & Gynecology* 2012 Dec;24(6):387-394.

67. Norman D; Loreda JS; Nelesen RA; Ancoli-Israel S; Mills PJ; Ziegler MG; Dimsdale JE / Effects of continuous positive airway pressure versus supplemental oxygen on 24-hour ambulatory blood pressure / *Hypertension* 2006 May;47(5):840-845.

68. Olson DM; Thoyre SM; Bennett SN; Stoner JB; Graffagnino C / Effect of mechanical chest percussion on intracranial pressure: a pilot study / *American Journal of Critical Care* 2009 Jul;18(4):330-335.

69. Patel C; North WR / Randomised controlled trial of yoga and bio-feedback in management of hypertension / *Lancet* 1975 Jul 19;306(7925):93-95.

70. Saensak S; Vutyavanich T; Somboonporn W; Srisurapanont M / Modified relaxation technique for treating hypertension in Thai postmenopausal women / *Journal of Multidisciplinary Healthcare* 2013 Oct 3;6:373-378.
71. Schein MH; Gavish B; Herz M; Rosner-Kahana D; Naveh P; Knishkowsky B; Zlotnikov E; Ben-Zvi N; Melmed RN / Treating hypertension with a device that slows and regularises breathing: a randomised, double-blind controlled study / *Journal of Human Hypertension* 2001 Apr;15(4):271-278.
72. Shantakumari N; Sequeira S; Eldeeba R / Effect of a yoga intervention on hypertensive diabetic patients / *Journal of Advances in Internal Medicine* 2012 Jul-Dec;1(2):60-63.
73. Southam MA; Agras WS; Taylor CB; Kraemer HC / Relaxation training: blood pressure lowering during the working day / *Archives of General Psychiatry* 1982 Jun;39(6):715-717.
74. Stetter F; Kupper S / Autogenic training: a meta-analysis of clinical outcome studies / *Applied Psychophysiology and Biofeedback* 2002 Mar;27(1):45-98
75. Stewart KJ / Exercise training and the cardiovascular consequences of type 2 diabetes and hypertension: plausible mechanisms for improving cardiovascular health / *JAMA* 2002 Oct 2;288(13):1622-1631.
76. Stewart KJ; Bacher AC; Turner KL; Fleg JL; Hees PS; Shapiro EP; Tayback M; Ouyang P / Effect of exercise on blood pressure in older persons: a randomized controlled trial / *Archives of Internal Medicine* 2005 Apr 11;165(7):756-762.
77. Subramanian H; Soudarssanane MB; Jayalakshmy R; Thiruselvakumar D; Navasakthi D; Sahai A; Sapharishi LG / Non-pharmacological interventions in hypertension: a community-based cross-over randomized controlled trial / *Indian Journal of Community Medicine* 2011 Jul;36(3):191-196.
78. The Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group / The effects of nonpharmacologic interventions on blood pressure of persons with high normal levels. Results of the Trials of Hypertension Prevention, phase I / *JAMA* 1992 Mar 4;267(9):1213-1220.
79. Tschentscher M; Niederseer D; Niebauer J / Health benefits of Nordic walking: a systematic review / *American Journal of Preventive Medicine* 2013 Jan;44(1):76-84.
80. Westhoff TH; Franke N; Schmidt S; Vallbracht-Israng K; Meissner R; Yildirim H; Schlattmann P; Zidek W; Dimeo F; van der Giet M / Too old to benefit from sports? The cardiovascular effects of exercise training in elderly subjects treated for isolated systolic hypertension / *Kidney & Blood Pressure Research* 2007 Jun 15;30(4):240-247.
81. Witham MD; Avenell A / Interventions to achieve long-term weight loss in obese older people. A systematic review and meta-analysis / *Age and Ageing* 2010 Mar;39(2):176-184.
82. Wong A; Figueroa A. Eight weeks of stretching training reduces aortic wave reflection magnitude and blood pressure in obese postmenopausal women / *Journal of Human Hypertension* 2014 Apr;28(4):246-250.