

ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России

Серия

«Библиотека ФГБУ «НМИЦ ТПМ»
Минздрава России»

КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ТРЕНИРОВКИ И ОСОБЕННОСТИ ДИЕТОТЕРАПИИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА

Методические рекомендации

Драпкина О.М.
Новикова Н.К.
Лавренова Е.А.

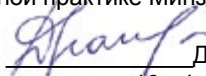


МОСКВА
2021

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр терапии
и профилактической медицины»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России,
член - корреспондент РАН, профессор,
главный внештатный специалист по терапии
и общей врачебной практике Минздрава России



Драпкина О.М.
«16» февраля 2021 г.

**КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ТРЕНИРОВКИ
И ОСОБЕННОСТИ ДИЕТОТЕРАПИИ
ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ
2 ТИПА**

Методические рекомендации

**МОСКВА
2021**

УДК 616.43
ББК 54.151.6, 23

Авторы:

Драпкина О.М., Новикова Н.К., Лавренова Е.А.

Рецензент:

Иванова Людмила Павловна - кандидат медицинских наук, доцент
кафедры эндокринологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия
непрерывного профессионального образования» Минздрава России,
Москва, Россия.

**КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ТРЕНИРОВКИ И ОСОБЕННОСТИ
ДИЕТОТЕРАПИИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА/** Драпкина О.М.,
Новикова Н.К., Лавренова Е.А. - Издание - М.: ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава
России, 2021 г., 126 с.
ISBN.....

Цель настоящих рекомендаций – обеспечение медицинских работников первичного звена здравоохранения программой контролируемых физических тренировок (КФТ) для реабилитации пациентов с сахарным диабетом (СД) 2 типа, рассчитанной на длительное время, в отличие от общепринятой практики краткосрочного курса ЛФК (10-12 занятий), с возможностью использования в медицинских учреждениях любого типа как фрагментарно, так и полностью.

Соблюдение принципов питания, представленных в методических рекомендациях, в сочетании с КФТ, проводимыми инструктором ЛФК под контролем врача ЛФК и врача-эндокринолога, позволит стабилизировать течение заболевания и повысить качество жизни пациентов.

В методических рекомендациях представлены схемы КФТ на все этапы тренировочного процесса (вводный, основной поддерживающий) и поурочные конспекты занятий с учетом сопутствующих заболеваний, уровня контроля гликемии и физической подготовленности пациентов и степени оснащенности залов ЛФК.

Методические рекомендации предназначены для врачей-эндокринологов, врачей общей практики, врачей-терапевтов, врачей ЛФК, инструкторов ЛФК.

Методические рекомендации утверждены на заседании ученого совета ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России (протокол №2 от 16.02.2021 г.)

© Коллектив авторов, 2021
© ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России

Содержание

Сокращения.....	4
Актуальность.....	5
Клинический контроль при физических тренировках.....	7
Формирование тренировочных групп	12
Программа контролируемых физических тренировок при сахарном диабете 2 типа...13	
Построение тренировочного процесса.....	13
Особенности подбора средств физической культуры и методология использования.....	16
Структура и содержание занятий по этапам.....	27
Принципы диетотерапии при сахарном диабете 2 типа	30
Заключение.....	33
Список литературы.....	34
Приложения 1-12.....	37
Приложения 1-4. Схема курса контролируемых физических тренировок пациентов с СД 2 типа.....	37
Приложения 5.1-5.6 Комплексы упражнений утренней гимнастики.....	49
Приложения 6.1-6.4 Комплексы упражнений дыхательной гимнастики.....	61
Приложения 7.1-7.3. Комплексы упражнений на расслабление, вытяжение и растяжение мышц позвоночника.....	71
Приложение 8. Комплексы упражнений на укрепление шейного отдела позвоночника.....	78
Приложения 9.1-9.4 Комплексы упражнений на укрепление мышечного корсета позвоночника	81
Приложения 10.1-10.3 Комплексы упражнений суставной гимнастики	96
Приложения 11.1-11.4. Комплексы упражнений силовой гимнастики.....	104
Приложения 12.1-12.3. Комплексы упражнений аэробной направленности на степ-платформе	117

СОКРАЩЕНИЯ

АД	-	артериальное давление
ВЭМ	-	велозргометрия
ИМТ	-	индекс массы тела
КФТ	-	контролируемые физические тренировки
ЛФК	-	лечебная физическая культура
ОРУ	-	общеразвивающие упражнения
СД	-	сахарный диабет
ССС	-	сердечно-сосудистая система
УГ	-	утренняя гимнастика
ФА	-	физическая активность
ФК	-	функциональный класс
ФН	-	физическая нагрузка
ФР	-	физическая реабилитация
ФТ	-	физическая тренировка
ЧСС	-	частота сердечных сокращений
ЭКГ	-	электрокардиография

АКТУАЛЬНОСТЬ

Сахарный диабет относится к тем хроническим неинфекционным заболеваниям, распространение которых на сегодняшний день не удается остановить. Рост числа больных СД, преимущественно СД 2 типа, стремительно увеличивается с каждым годом. По данным Международной Федерации диабета за период с 2017 по 2019 г. число пациентов с СД в мире выросло на 38 000 000 человек и при сохраняющейся тенденции к 2045 г может достигнуть 700 млн. [8]. Основным фактором риска развития СД 2 типа, наряду с возрастом, является ожирение и избыточная масса тела. Согласно данным эпидемиологических исследований, более трети пациентов с ожирением имеют ранние нарушения углеводного обмена и около 12% - СД 2 типа [13]. Важнейшим методом лечения и фундаментом профилактики нарушений углеводного обмена является модификация образа жизни.

Пациент с СД 2 типа должен быть обучен основным принципам здорового питания, с целью распределения адекватной углеводной нагрузки и калорийности рациона в течение суток. Не менее важным аспектом немедикаментозной терапии является расширение режима физической активности (ФА).

Учитывая коморбидность, важен индивидуальный подход к созданию программы ФА, включающей ФТ с учетом всех сопутствующих заболеваний, степени выраженности осложнений СД и уровня гликемии.

В условиях пандемии новой коронавирусной инфекции 2019 г. пациентам с СД 2 типа следует уделять особое внимание. Сахарный диабет любого типа не повышает риск инфицирования COVID-19, однако является одним из ведущих факторов риска тяжелого течения и развития серьезных осложнений новой коронавирусной инфекции, таких как острый респираторный дистресс синдром и полиорганная недостаточность. Поэтому данной категории пациентов, наряду со строгим контролем гликемии и соблюдением рациона питания необходима регулярная, строго регламентированная по нагрузкам ФА, позволяющая не только нормализовать углеводный обмен, но и укреплять иммунную систему [26].

Цель настоящих рекомендаций – обеспечение медицинских работников практического здравоохранения программами КФТ для реабилитации пациентов с СД 2 типа, рассчитанных на длительное время в

отличие от общепринятой практики краткосрочного курса ЛФК (10-12 занятий), с возможностью использования в медицинских учреждениях любого типа как фрагментарно, так и полностью под наблюдением врача с помощью инструктора ЛФК.

В методических рекомендациях представлена программа, соответствующая всем этапам тренировочного процесса (вводный, основной, поддерживающий) и обеспечивающая выбор комплексов упражнений в зависимости от уровня среднесуточной гликемии, степени физической подготовки пациентов и оснащенности инвентарем залов ЛФК.

Многообразие предложенных авторских оригинальных комплексов (более 30), продолжительность тренировочного занятия, приближенная по времени к тренировкам в фитнес-клубах, позволят повысить интерес занимающихся к КФТ и сделать их привлекательными как для женщин, так и мужчин трудоспособного возраста.

Программа представлена таким образом, что позволяет инструктору ЛФК комбинировать и видоизменять предложенные комплексы упражнений, опираясь на основные закономерности построения как отдельных тренировочных занятий, так и всего тренировочного процесса.

Рассматривая физическую нагрузку (ФН) как один из важнейших методов немедикаментозного лечения СД 2 типа, следует отметить, что при ФН, благодаря усилению окислительно-ферментативных процессов повышается утилизация глюкозы работающими мышцами, а под влиянием тренировок увеличивается синтез гликогена в мышцах и печени. Возникающая при ФН гипогликемия приводит к повышению секреции соматотропного гормона, который стабилизирует углеводный обмен и стимулирует распад жира. Физическая тренировка (ФТ) позволяет пациенту преодолеть мышечную слабость, повышает сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам, оказывает положительное воздействие на нервную систему.

- Таким образом, задачами физической реабилитации (ФР) являются:
- стабилизация уровня гликемии и снижение инсулинорезистентности;
 - компенсация обменных нарушений;
 - восстановление функции сердечно-сосудистой системы (ССС) с помощью включения механизмов компенсации кардиального и экстракардиального характера;
 - повышение толерантности к ФН;
 - улучшение качества жизни пациента.

КЛИНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВКАХ

Показания и противопоказания

Различные методы ФР показаны всем пациентам с СД 2 типа. Важен индивидуальный подход при выборе интенсивности нагрузки, а также регулярный контроль гликемии до, после, а иногда и во время тренировки. Противопоказаниями к ФТ являются: декомпенсация СД, с выраженными колебаниями уровня гликемии, многочисленными осложнениями тяжелого течения, а также резкие колебания гликемии во время велоэргометрической нагрузки, недостаточность кровообращения II Б степени и выше, ишемическая болезнь сердца III-IV функциональные классы (ФК), гипертоническая болезнь II Б, III степени кризового течения с выраженными изменениями в органах-мишенях; другие сопутствующие заболевания и состояния, препятствующие проведению физических тренировок (артриты различной этиологии, радикулиты, травмы и др.).

Пациенты с хорошим гликемическим контролем и отсутствием выраженных осложнений СД практически не нуждаются в строго контролируемых ФТ, они могут заниматься в группах «Здоровье» по месту жительства и фитнес-клубах. Пациенты с нестабильными показателями гликемии и с тяжелой формой поздних осложнений СД нуждаются в индивидуальном подборе физических упражнений, даже если пациент вынужден соблюдать постельный режим.

Оценка функционального состояния пациента

Перед началом проведения ФТ необходимо определить функциональное состояние пациента по следующим критериям.

1. Функциональное состояние ССС
2. Уровень среднесуточной гликемии и стабильность течения СД.
3. Наличие и степень тяжести осложнений СД.
4. Наличие сопутствующих заболеваний.
5. Физическая работоспособность пациента или его индивидуальная толерантность к ФН.

Диагностический комплекс включает изучение следующих параметров:

1. ЭКГ в покое.
2. Оценка гликемического профиля в течение суток или CGMS-мони-

- торирование гликемии.
- Офтальмоскопия с широким зраком и оценка состояния сосудов глазного дна.
 - Проведение реовазографии и реоэнцефалографии по показаниям.
 - Проведение ВЭМ-пробы и (или) спироэргометрии.
 - Исследование уровня гликемии до проведения ВЭМ-пробы и через 10 минут отдыха.
 - Проведение ЭХО-КГ.

На основании результатов проведенного обследования определяют объем и режим ФТ, а также выявляют противопоказания к их проведению.

Для характеристики функциональных классов больных ИБС со стенокардией по результатам пробы с физической нагрузкой рекомендовано использовать классификацию, предложенную Ароновым Д.М. (Таблица 1).

Таблица 1.
Функциональная характеристика пациентов с ИБС

Метод исследования	Показатель	Функциональный класс			
		I	II	III	IV
Спироэргометрия	Число МЕ	7 и более	4-6,9	2-3,9	Менее 2
Велоэргометрия	Двойное произведение (ЧСС x АД сис. x 103)	Более 278	218-277	151-217	До 150
	Мощность последней ступени нагрузки кум/мин	750 и выше	450-600	300	150 или проба противопоказана
Клинические данные	Степень нагрузки, вызывающая стенокардию напряжения	Чрезмерные нагрузки	Высокие нагрузки	Обычные нагрузки	Минимальные нагрузки
	Сердечная недостаточность	нет	Нет или I ст.	Нет или I-II ст.	Нет или I-III ст.

Оперативный контроль за пациентами в ходе каждого занятия

К очередному занятию пациенты могут приступить после кратковременного предварительного собеседования и осмотра. К занятию допускаются лица со стабильным состоянием и отсутствием выраженных изменений со стороны ССС и уровня гликемии (по сравнению с фоновым состоянием). Пациенты на дробной инсулинотерапии должны корректировать дозу короткого инсулина в день проведения занятия. Проводить занятия рекомендовано не ранее чем через час после обязательного легкого завтрака.

Учитывая выраженную зависимость уровня гликемии от многих причин, не всегда поддающихся контролю, необходимо определять уровень сахара в крови перед каждым занятием, а при неудовлетворительном самочувствии – и вовремя, и после занятий. Незначительные изменения с тенденцией к уменьшению уровня гликемии после нагрузок свидетельствуют о благоприятном воздействии нагрузки на пациента. Неблагоприятной реакцией на нагрузку является: увеличение уровня сахара в крови по сравнению с исходным или резкое его снижение. В последнем случае пациенту следует съесть небольшое количество углеводов (1-2 ХЕ, что эквивалентно 2-4 кускам сахара или 200 мл сока).

При адекватной тренировочной нагрузке болевые ощущения не возникают. При превышении допустимой интенсивности может развиваться болевой синдром по типу стенокардии. В этом случае нагрузку следует либо прекратить, либо уменьшить. Если боль не исчезает в течение 1-2 минут после прекращения нагрузки, рекомендовано медикаментозное купирование приступа и контроль за состоянием пациента до полной стабилизации. При выраженном и продолжительном болевом приступе необходима регистрация ЭКГ, сопоставление ее с исходным ЭКГ и выбор тактики лечения в зависимости от генеза болевого приступа. Однако, не все пациенты, у которых при нагрузке появляется болевой синдром, сообщают об этом медицинскому персоналу. Задача врача – активно выявлять подобные случаи. В случае возникновения болевых ощущений в икроножных мышцах у пациентов с атеросклеротическим поражением сосудов нижних конечностей нагрузку также следует уменьшить или прекратить.

Кроме того, в ряде случаев при нагрузках могут наблюдаться головные боли различной интенсивности, которые чаще всего связа-

ны с неадекватно возрастающим или, наоборот, низким уровнем АД. При появлении этих жалоб, нагрузки немедленно прекращают, а за больным устанавливают дальнейшее наблюдение. Помимо головной боли, неблагоприятными признаками являются головокружение, нарушение равновесия, потемнение в глазах, тошнота. В этих случаях необходимо не только немедленно прекратить нагрузку, но и положить пациента на кушетку.

Появление одышки, чувства удушья – свидетельствует о передозировке нагрузки. Тренировку прекращают, больного пересаживают в кресло или на кушетку с поднятым изголовьем, проводят ингаляцию увлажненным кислородом, при необходимости, применяют медикаментозные методы лечения различной интенсивности и форм введения.

Важную роль играет также наблюдение за больным, оценка внешнего вида и поведения в процессе занятий. Иногда при чрезмерно высокой нагрузке могут возникнуть нарушения координации движений, неустойчивость равновесия, неадекватность ответов пациента на простые вопросы. Появившиеся в ходе тренировок бледность кожных покровов или, наоборот, резкая гиперемия, цианоз, холодный липкий пот указывают на неадекватную реакцию, связанную в основном с падением уровня гликемии или резкими колебаниями АД. Цианоз, появившийся в ходе нагрузки, свидетельствует об остро развившейся недостаточности кровообращения.

В процессе занятия также необходимо контролировать частоту сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления (АД). Регистрация ЧСС и АД производится перед началом занятия, после каждой части занятия (вводная, основная, заключительная), сразу после занятия и на 1-5 минутах восстановительного периода. Наиболее неблагоприятными симптомами при назначении возрастающей ФН достаточной интенсивности являются снижение АД или отсутствие его прироста при возрастающей нагрузке.

При ФН малой интенсивности отсутствие прироста ЧСС и АД или их незначительное увеличение нельзя считать отрицательным признаком, это только подчеркивает недостаточность нагрузки.

В зависимости от вида ФН прирост ЧСС и АД будет различным. В связи с этим, перед назначением нагрузок необходимо определить предельно допустимый для данного больного прирост ЧСС и АД, исходя из результатов велоэргометрии. Длительность восстановитель-

ного периода для таких показателей, как пульс и АД не должна превышать 5-8 минут. Пациентов необходимо обучить технике подсчета пульса на лучевой артерии.

Благоприятным ответом на нагрузку является возрастание ЧСС на высоте нагрузки, не превышающее предельно допустимого для данного пациента значение. Систолическое АД в начале занятия должно повышаться, затем стабилизироваться на определенном уровне. После прекращения работы оно может стать даже ниже исходного уровня, постепенно возвращаясь к нему. Диастолическое давление при легкой или умеренной нагрузке не изменяется, а при напряженной работе повышается на 6-10 мм рт.ст. без уменьшения пульсового давления. В восстановительном периоде все указанные параметры должны возвращаться к исходным.

Однако следует выделить группу пациентов, у которых ЧСС не может служить ориентиром состояния в процессе тренировок. К ним относятся пациенты, имеющие выраженную брадикардию или тахикардию, принимающие лекарственные препараты, влияющие на ЧСС. В этих случаях целесообразно применять методы контроля: телеэлектрокардиография, длительная регистрация ЭКГ (мониторирование ЭКГ), измерение уровня лактата в крови.

Кроме того, неадекватной считается реакция на нагрузку и в тех случаях, когда прирост ЧСС в рамках допустимого, но при этом появляются нарушения ритма или они усугубляются, если существовали до начала нагрузки.

Критерии отстранения от занятия

1. Жалобы на боли в области сердца, за грудиной, чувство нехватки воздуха, одышку и т.д., возникающие независимо от занятия, перед началом и во время него.
2. Уровень сахара в крови 300 мг/ (16,6 ммоль/л) и выше.
3. Высокий исходный уровень АД (не характерный для данного больного).
4. Низкий исходный уровень АД (не характерный для данного больного).
5. Жалобы на головные боли, головокружение, пошатывание, слабость. При наличии этих жалоб необходимо проконтролировать АД и уровень сахара в крови.

6. Неадекватная реакция на вновь предложенную ФН или ФН, ранее переносимую.

7. Травма во время занятий.

Пациент, отстраненный от занятия, может быть вновь допущен к тренировкам после дополнительного обследования и, при необходимости, лечения.

Самоконтроль пациентов за состоянием гликемии

Наиболее надежным и самым доступным методом самоконтроля гликемии во время занятий является определение уровня глюкозы крови при помощи глюкометра. В настоящее время в Российской Федерации сертифицировано большое количество приборов для самоконтроля, как отечественного, так и зарубежного производства.

Рекомендуется определять уровень гликемии, особенно в начале тренировочного курса, до начала занятий, сразу после занятий, через 1 час и через 2 часа после прекращения нагрузки, а также в процессе тренировок, если возникают какие-либо нежелательные изменения самочувствия. Когда тренировочный режим уже подобран, достаточно измерять уровень гликемии до начала занятия, а если происходит очередное увеличение интенсивности нагрузки, то и сразу после занятия.

ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ГРУПП

Следует выделить «слабую» и «сильную» группы пациентов. К первой группе следует отнести пациентов с лабильным течением заболевания и уровнем гликемии после ВЭМ-пробы, не превышающим суточные колебания, III ФК, с ожирением III степени. «Сильную» группу составляют пациенты с ожирением I-II степени или без него, со стабильным течением СД, у которых уровень гликированного гемоглобина находится в целевом диапазоне, без выраженных осложнений и уровнем гликемии после ВЭМ неизменным, по сравнению с исходным или не превышающим суточные колебания для данного пациента I, II ФК.

Степень ожирения определяют, согласно классификации ВОЗ (1997), основанной на значениях индекса массы тела (ИМТ, кг/м²), который рассчитывается по формуле: масса тела (в килограммах) разделить на рост (в метрах), возведенный в квадрат (Таблица 2).

Таблица 2
Классификация ожирения (ВОЗ, 1997)

ИМТ, кг/м ²	Масса тела
18,5- 24,9	норма
25-29,9	Избыточная масса тела
30-34,9	Ожирение I степени
35-39,9	Ожирение II степени
40 и более	Ожирение III степени (морбидное)

Успех тренировок в определенной мере зависит от правильности отбора пациентов, их возможности и желания систематически посещать занятия.

Если возраст пациентов, участвующих в групповых тренировках неодинаков, то следует формировать подгруппы пациентов, по возможности, одного возраста. Особое наблюдение в ходе тренировочных занятий необходимо за пациентами старше 60 лет.

ПРОГРАММА КОНТРОЛИРУЕМЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Построение этапов тренировочного процесса

Программа тренировок предусматривает деление на следующие этапы:

- подготовительный этап (10-15 занятий);
- основной тренировочный этап (30 занятий);
- поддерживающий этап (продолжительность не ограничена).

Физическая тренировка, предусматривающая в первую очередь увеличение выносливости организма, а также совершенствование других качеств (гибкости, силы, быстроты, равновесия и т.д.) дает эффект при 2х - 3х разовых занятиях в неделю. Учитывая, что речь идет в большей мере о трудоспособных пациентах, возможности посещения занятий разные. Продолжительность этапов тренировок целесообразно измерять не количеством недель, как общепринято, а количеством набранных занятий, а весь цикл занятий условно ограничить девятью месяцами.

Несмотря на то, что продолжительность поддерживающего этапа тренировок не ограничена, следует учитывать, что те, кто пришел на КФТ в медицинское учреждение, вряд ли являются постоянными членами оздоровительных центров и фитнес-клубов. Поэтому у них нет привычки и навыков к регулярным самостоятельным занятиям, а следовательно, даже при освоении необходимых им программ и знаний по ЛФК на поддерживающем этапе они не смогут обходиться без контроля инструктора. Условия климата средней полосы предусматривают использование летнего сезона (3 месяца) для отпусков, как за пределами города, так и страны, поэтому посещение КФТ в медицинских учреждениях становится весьма затруднительным, а самостоятельные занятия проблематичными.

Особенности каждого периода определяются его задачами.

Задачами подготовительного этапа тренировок являются: адаптация организма занимающихся к начальному режиму, укрепление опорно-двигательного аппарата, обучение технике правильного дыхания, как в покое, так и в процессе физических нагрузок, обучение технике релаксации.

Продолжительность подготовительного периода неодинакова в разных группах. Для пациентов «слабой» группы она составляет 15 занятий, для «сильной» группы – 10 занятий.

Пациенты «слабой» группы, как правило, впервые приступают к регулярным контролируемым занятиям физкультурой, и потому отличаются ограниченностью движений, неуверенностью в собственных силах, повышенной утомляемостью. В связи с этим процесс адаптации к месту и условиям проведения тренировок и формирования активного отношения к занятиям более продолжителен по времени.

Занятия подготовительного этапа тренировок проводятся в щадяще-тренирующем режиме и направлены на подготовку пациентов к тренирующим нагрузкам основного этапа тренировок.

Подготовительный этап предусматривает самостоятельные ежедневные занятия в форме утренней гимнастики (УГ) (10-15 минут для пациентов «слабой» группы, 15-20 минут для пациентов «сильной» группы) по программе, составленной инструктором ЛФК, а также групповые контролируемые занятия 2-3 раза в неделю (45 минут – для пациентов «слабой» группы, 60 минут – для пациентов «сильной» группы).

Задачами основного этапа тренировок будут являться такие как:

повышение функциональных возможностей сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем, снижение массы тела, адаптация к постепенно повышающимся нагрузкам, совершенствование навыков в основных видах двигательной деятельности.

Продолжительность основного тренировочного этапа тренировок для пациентов обеих групп одинакова по времени и составляет 30 занятий. Имея общую направленность в решении поставленных задач, одинаковый режим тренировок, количество занятий в неделю и их продолжительность, содержание занятий, тем не менее, в «сильной» и «слабой» группах отличаются по исходным положениям, темпу и координационной сложности выполнения упражнений.

За счет достаточно высокого уровня ФН основной этап влияет на различные стороны обмена веществ, в частности, на липидный и углеводный, улучшая их гормональную регуляцию. В результате выполнения программы этого этапа тренировок удастся снизить массу тела и сократить потребность пациентов в коронароактивных гипогликемических средствах, а часть пациентов полностью освободиться от их приема.

Занятия основного этапа тренировок проводятся в тренирующем режиме, который предусматривают самостоятельные ежедневные занятия в форме УГ с увеличением времени по сравнению с подготовительным этапом до 15-20 минут и изменением содержания комплекса, а также групповые контролируемые занятия 3 раза в неделю по 60 минут.

Задачами поддерживающего этапа тренировок будут являться следующие: поддержание достигнутого уровня физической работоспособности, стабильности массы тела, сохранение и дальнейшее совершенствование физических качеств.

Занятия поддерживающего этапа тренировок проводятся в тренирующем режиме. При этом предусматриваются самостоятельные ежедневные занятия в форме УГ до 15-20 минут с изменением содержания комплекса по сравнению с основным этапом и групповые контролируемые занятия 3 раза в неделю по 90 минут.

Если схема ФТ на подготовительном и основном этапах тренировок включает конкретные комплексы упражнений, то схема ФТ на поддерживающем этапе предлагает только направленность занятий и продолжительность по времени каждого вида деятельности. Это обусловлено тем, что в процессе 40-45 занятий подготовительного и ос-

нового этапа тренировок и инструктор ЛФК, и занимающиеся пациенты могут сами выбрать наиболее комфортные для них в выполнении комплексы упражнений, что в свою очередь повысит эффективность занятий.

Продолжительность этого этапа тренировок в идеале должна быть неограниченной, поскольку через 3-6 недель после прекращения тренировок их тренирующий эффект исчезает со всеми возможными последствиями этого феномена.

Заканчивая тренировочный цикл и отпуская пациентов на летние каникулы, инструктор ЛФК обязан их предупредить об этом и дать посильные задания с учетом особенностей протекания заболевания. Схема контролируемых физических тренировок по этапам для пациентов с СД 2 типа представлена в Приложениях 1.2.; 3.1.; 3.2.;4.

Особенности подбора средств физической культуры и методология их использования

Сахарный диабет 2 типа часто ассоциирован с ожирением, дислипидемией, сердечно-сосудистой патологией, в том числе артериальной гипертензией. Содержание занятий с данной группой пациентов будет определяться методикой, ориентированной на сопутствующее заболевание.

Лечебное действие физических упражнений при ожирении основано на значительном увеличении энерготрат, нормализующем влиянии на все виды обмена, усилении липолитических процессов в различных органах, улучшении функции всех систем, повышении тренированности и общей работоспособности пациента. При выборе физических упражнений, определения скорости и интенсивности их выполнения следует учитывать, что упражнения на выносливость (длительные умеренные нагрузки аэробного характера) способствуют расходу большого количества углеводов, выходу из депо нейтральных жиров, их расщеплению и преобразованию. Упражнения, выполняемые с вовлечением крупных мышечных групп в медленном и среднем темпе и со значительным количеством повторений, вызывают в мышцах усиление окислительных процессов, благодаря чему не только расходуется гликоген, но и потребляется глюкоза. Подобная форма мышечной деятельности более приемлема для пациентов с СД 2 типа и ожирением, так повышение утилизации глюкозы и снижение

инсулинорезистентности приводит к снижению уровня гликемии. При упражнениях же скоростного характера в мышцах преобладают анаэробные процессы, которые очень незначительно влияют на уровень глюкозы в крови. Надо также учитывать, что при физических упражнениях, выполняемых с выраженным мышечным усилием, расходование гликогена значительно больше, чем при свободных упражнениях [15,23,28].

Наилучшие результаты в снижении массы тела у пациентов с СД 2 типа и ожирением дает ФН, вызывающая прирост ЧСС на 75% от исходной частоты сердечного ритма (в покое), при условии прошлого опыта занятий физической культурой и спортом, в возрасте до 40 лет.

Пациентам с морбидным ожирением, физически неподготовленным со второй степенью ожирения, в возрасте до 60 лет рекомендована ФН, вызывающая прирост ЧСС на 50% от исходной частоты сердечного ритма (в покое) [20, 29].

Основной составляющей программы тренировок пациентов СД, независимо от форм проведения (УГ, групповое занятие) являются общие закономерности применения ЛФК (системность, регулярность, длительность занятия, повышение нагрузки в процессе занятий, индивидуализация).

Следует отметить особую роль дыхательных упражнений, используемых как фрагментарно, так и комплексами на протяжении всех этапов физических тренировок при любом виде ДА.

Дыхательные упражнения обучают пациентов равномерному, глубокому и полному дыханию, позволяют дозировать физические нагрузки и увеличивают эффективность тренировочных занятий.

На подготовительном этапе рекомендуется включать в занятие дыхательные упражнения с удлиненным выдохом, так как во время фазы выдоха отток крови из легочных вен значительно увеличивается в силу уменьшения их объема при с падении легочной ткани и перехода крови из легочных вен в левое предсердие. Как подготовительные упражнения к полному дыханию, являющемуся наиболее целесообразным, используются грудной и диафрагмальной типы дыхания. Особое внимание на этом этапе уделяется обучению технике дыхания.

Углубляя вдох и удлиняя выдох с помощью динамических дыхательных упражнений имеется возможность увеличить подвижность грудной клетки, что особенно актуально у лиц, страдающих с СД в сочетании с ожирением, характеризующихся высоким стоянием ди-

афрагмы, уменьшающим ее экскурсию и способствующим развитию воспалительных процессов (бронхит, пневмония, ринит, трахеит). Кроме того, такая техника дыхания укрепляет дыхательную мускулатуру, усиливает вентиляцию и газообмен в легких, содействует рассасыванию воспалительных процессов в легких.

Сочетание движений с дыханием должно проводиться примерно по такой схеме: вдох должен сочетаться с выпрямлением тела и разгибанием туловища, разворачиванием грудной клетки, подниманием и отведением рук, выдох – со сгибанием туловища, приведением и сгибанием конечностей, с моментом наибольшего усилия в упражнениях.

На основном и поддерживающем этапе тренировок, если занимающиеся в достаточной мере освоили все типы дыхания, предпочтение целесообразно отдать полному дыханию.

Комплексы дыхательной гимнастики представлены в Приложениях 6.1; 6.2; 6.3; 6.4.

В качестве основных форм ФТ для пациентов СД используются ежедневная УГ и 2х-3х разовые в неделю групповые занятия с инструктором ЛФК.

Ежедневная (УГ) играет особую роль для пациентов, начинающих заниматься регулярно физической культурой. Она позволит с незначительных ежедневных нагрузок перейти на более серьезные нагрузки групповых занятий, постепенно вырабатывая потребность организма в ДА в достаточном объеме.

После сна организм находится в состоянии пониженной работоспособности, что объясняется наличием остаточного торможения в отдельных участках головного мозга, проявляющегося в некоторой вялости, в чувстве сонливости. С помощью физических упражнений организм быстрее преодолевает тормозные процессы. Нормализуется соотношение основных нервных процессов – возбуждения и торможения. УГ активизирует и постепенно улучшает деятельность сердечно-сосудистой и дыхательных систем, а также работу желудочно-кишечного тракта, печени, почек, усиливает обменные процессы. Кроме того, с помощью УГ возможно постепенное укрепление мышц.

И если еще 10-15 лет назад считалось, что в УГ целесообразно только размять мышцы [5], то сейчас физиологами рекомендовано испытать чувствительную нагрузку в процессе зарядки («до пота») [14].

УГ предусматривает использование общеразвивающих упражнений (ОРУ), механизм положительного действия которых реализуется

через улучшение и коррекцию влияния центральной нервной системы и желез внутренней секреции на регуляцию обмена веществ, улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, желудочно-кишечного тракта, позвоночника, а также через выработку скоординированной, наиболее экономной реакции различных систем на ФН и повышение адаптации организма к ней.

Упражнение комплекса УГ должны иметь определенную последовательность, обеспечивающую наиболее оптимальный вариант физического воздействия на организм:

1. упражнения, помогающие организму перейти из заторможенного состояния в рабочее (ходьба, потягивание);
2. упражнения, разминающие мышцы рук и туловища (вращение в лучезапястных, локтевых, плечевых суставах, махи руками в различных направлениях, спокойные повороты и наклоны туловища, вращение таза);
3. упражнения, разминающие мышцы ног (полуприседы, приседы, ходьба в приседе и с выпадами);
4. упражнения на силу рук (разновидности отжиманий);
5. упражнения на силу мышц брюшного пресса;
6. упражнения на силу ног (подскоки, выпады, прыжки);
7. упражнения, нормализующие дыхание.

Указанная последовательность упражнений является примерной, ее можно несколько видоизменить. Обязательным условием следует считать сочетание упражнений на силу с упражнениями на гибкость и расслабление, включение этих упражнений в УГ, а также использование дыхательных упражнений, которые чередуются с ОРУ в соотношении 1:2, то есть одно дыхательное упражнение выполняется после двух общеразвивающих.

Комплексы упражнений УГ для пациентов для пациентов «слабой» и «сильной» групп в зависимости от этапа физических тренировок представлены в Приложениях 5.1;5.2;5.3 («слабая» группа); 5.4;5.5;5.6 («сильная» группа).

Групповые занятия предусматривают также использование ОРУ (с предметами и без них) и строевых упражнений.

Ожирение, которое часто ассоциировано с СД 2 типа, увеличивает статическую нагрузку на опорно-двигательный аппарат (суставы нижних конечностей, позвоночник), возникают артрозы коленных и тазобедренных суставов, межпозвоночные грыжи. Поэтому при со-

ставлении программ ФТ комплексы ОРУ необходимо выделить в две отдельные группы:

1. упражнения для мышц шейного отдела и мышечного корсета позвоночника в целом (спина, мышцы брюшного пресса, косые мышцы живота);
2. упражнения для суставов нижних конечностей (суставная гимнастика).

В зависимости от этапа физических тренировок и уровня тренированности, занимающихся можно использовать как готовые комплексы (Приложения 8;9.1;9.2;10.1;10.2), так составлять новые, беря за основу перечень упражнений, рекомендуемых для решения необходимых задач (Приложения 9.3;9.4;10.3).

Кроме вышеназванных используются упражнения специального воздействия, способствующие улучшению состояния отдельных органов и систем. К ним относятся упражнения, влияющие на моторно-висцеральные рефлексy на уровне сегментов спинного мозга шейного (С3-4) и грудного (Th7-9) отделов позвоночника и оказывающие воздействие на поджелудочную железу [5].

В связи с тем, что наиболее часто ассоциированными заболеваниями СД 2 типа являются не только ожирение, но и артериальная гипертензия, гиперлипидемия - то и к специальным упражнениям нужно также отнести упражнения, влияющие на сердечную мышцу на уровне сегментов позвоночника шейного (С3-4) и грудного (Th1-8) отделов позвоночника, позволяющие нормализовать артериальное давление [6,7].

К таким упражнениям также в полной мере можно отнести и упражнения с использованием тренажерных устройств силового характера, характеризующихся следующими особенностями: сочетанием положительной работы (поднятие груза) и отрицательной (опускание груза) в одном цикле движений, наличием моторно-висцеральных рефлексов с работающих мышц (мышц шеи, трапециевидных, лестничных, большой и малой ромбовидной, над- и подкостных, межреберных, мелких мышц кисти и пальцев, диафрагмы) в сегменты спинного мозга (С3-4, Th1-8, Th7-9,) сокращением мышц нижних конечностей, способствующих проталкиванию крови из артерий по внутримышечным капиллярам, увеличивая и ускоряя возврат венозной крови в сердце (Приложение 11.5).

Устройство каждого тренажера позволяет дозировать нагрузку на различные мышечные группы от 5 кг с шагом в 5 кг.

Силовые тренажеры, как правило, занимающиеся переносят без проявления каких-либо признаков переутомления, что объясняется чередованием мышечных групп (длительность работы на каждом тренажере не более одной-полутора минут). При этом силовое напряжение характеризуется средней интенсивностью, так как выраженное силовое напряжение вызовет преобладание анаэробных процессов и увеличение содержания в крови кислых продуктов. ЧСС под нагрузкой не должна превышать 65-75% от индивидуального максимального пульса.

Обязательность сочетания статических напряжений с произвольным расслаблением скелетной мускулатуры и дыхательными упражнениями для пациентов с СД обеспечивается сочетанием положительной и отрицательной работы в одном цикле движений.

Кроме того, работа на силовых тренажерах в моральном плане приносит положительные эмоции, поскольку сближает понятие фитнес - центра и медицинского учреждения по ощущениям занимающихся, а также позволяет подготовить их к бытовым нагрузкам и повысить общий жизненный тонус и уверенность в восстановлении своих сил.

Влияние силовых тренировок на инсулинорезистентность, гиперлипидемию, артериальную гипертензию подтверждено многочисленными исследованиями [9, 11,22,25].

Правильно подобранные силовые нагрузки позволяют достоверно уменьшить отношение объема талии к объему бедер, снизить долю жировой ткани, особенно у малоподвижных тучных мужчин, при этом без существенной динамики со стороны гликемии натощак и инсулинемии [10, 12,21].

При отсутствии силовых тренажеров в медицинском учреждении возможны силовые тренировки с использованием гантелей различного веса в зависимости от уровня физической подготовленности пациента.

Комплексы силовой гимнастики представлены в Приложениях 11.1;11.2;11.3;11.4.

Включение силовых тренировок в программу ФР допускается, начиная с основного этапа тренировок, когда организм пациента достаточно адаптирован как к определенным объемам постоянно повышающихся ФН, так и к сложно-координированным действиям во время занятий.

Особым видом ожирения считается абдоминальное ожирение, характеризующиеся обильными жировыми отложениями в области живота. Оно не только изменяет внешний вид человека, но существенно увеличивает риски развития различных кардиометаболических нарушений. Жир накапливается либо непосредственно под кожей, либо располагается вокруг внутренних органов (печени, поджелудочной железы и др.), что может привести к серьезным заболеваниям. Нормальная длина окружности талии у женщин до 80 см, у мужчин – не более 94 см. Длина окружности талии более 88 и 102 см, соответственно, является серьезным фактором риска развития и усугубления течения сердечно-сосудистых заболеваний и СД [25].

При таком типе ожирения наиболее эффективны аэробные физические нагрузки в совокупности с диетотерапией.

В качестве специальных упражнений для пациентов СД с абдоминальным ожирением рассматривается комплекс упражнений для мышц брюшного пресса и косых мышц живота.

Следует обратить внимание на следующее. Если названные упражнения выполняются в комплексе упражнений для укрепления мышечного корсета позвоночника, то они не будут являться специальными. Так как в этом комплексе имеется строгое соотношение всех видов упражнений 1:1:1, то есть упражнения для спины, брюшного пресса и косых мышц живота выполняются одинаковое количество и с одинаковым количеством повторов.

Для дополнительного воздействия на мышцы живота необходим дополнительный комплекс, упражнения для которого можно выбрать из (Приложений 9.4.).

Также упражнениями специального воздействия для пациентов СД с различными видами ожирения, будут являться упражнения, выполняемые в исходном положении стоя на четвереньках, способствующие нормальному опорожнению кишечника, предотвращающие длительные запоры.

Высокий уровень общей выносливости, влияющий на качество жизни пациента и позволяющий восстановить функции различных систем организма с помощью включения механизмов компенсации кардиального и экстракардиального характера, а также трудоспособность, достигается за счет включения в программу ФР аэробных нагрузок.

Аэробные тренировки выносливости являются основным составным компонентом международных рекомендаций в течение более

чем сорока лет [1,2,3,19].

В качестве аэробной нагрузки может быть рекомендована любая циклическая нагрузка умеренной интенсивности с использованием степ-платформы, велотренажера, беговой дорожки, а также дозированная ходьба, обеспечивающая вовлечения в работу большие группы крупных мышц и суставов [4,18,24].

Дозированная ходьба по равной местности и лестнице доступное и знакомое всем упражнение. Это обстоятельство позволяет широко применять дозированные прогулки на всех этапах реабилитации, не затрагивая времени на обучение правильному выполнению движений. Ходьба легко регламентируется и дозируется в зависимости от длины шага, темпа, длительности выполнения.

Ходьба способствует улучшению подвижности суставов ног, нормализует питание суставной и околосуставной ткани, тренирует вестибулярную функцию организма, способствует воспитанию правильного, ритмичного дыхания, что достигается многократным повторением ритмических движений, сочетанием вдоха и выдоха с определенным количеством шагов.

При определении темпа ходьбы используются данные велоэргометрии или результаты 6-ти минутного теста (Таблица 3).

Таблица 3.
Определение темпа ходьбы в зависимости от толерантности к физической нагрузке

Дистанция 6-ти минутной ходьбы (м)	ВЭМ-проба (Вт)	Функциональный класс	Максимальный темп шагов (ш/мин)
Более 450	Более 125	1	120
375-450	75-100	2	110
300-374	50	3	105
Менее 300	Менее 25	4	100

Ходьбу можно использовать круглогодично. Лучшим временем являются утренние часы (до 11 часов) и предвечерние (17-19 часов) летом и наиболее теплое время зимой. Ходьба должна быть спокойной, легкой, ритмичной. Дышать следует через нос, ритмично, плавно, без

задержек. В дни, свободные, от тренировочных занятий, рекомендуется обязательное прохождение выбранной инструктором ЛФК дистанции, в дни тренировочных занятий - по самочувствию и желанию пациента.

При отсутствии условий для прохождения необходимой дистанции вне дома можно использовать степ – платформу, полноценную альтернативу любому упражнению циклического характера.

Движения с использованием степ – платформы, также, как и ходьба, обеспечивающая аэробную нагрузку, имеют немало общего с ходьбой по лестнице вверх: период двойной опоры увеличен, свободная нога перемещается в согнутом положении, опорная нога выпрямляется только после момента вертикали. Это позволит освоить данный вид нагрузки пациентам различной степени физической подготовленности и в дальнейшем сформировать устойчивое равновесие, общую выносливость (укрепление и развитие сердечно-сосудистой и дыхательной систем), подвижность суставов, умение ритмически согласованно выполнять простые и сложные движения, столь необходимые в бытовых нагрузках.

В домашних условиях при самостоятельных занятиях достаточно выполнять простые шагаивания в заданном ритме на ступеньку определенной высоты, определяемой в зависимости от ФК состояния пациента и его массы тела (Таблица 4).

Таблица 4
Расчет высоты ступенек для занятий на степ-платформах

ФК	Масса тела, кг																	
	60-63	64-65	66-67	68-69	70-71	72-73	74-75	76-77	78-79	80-83	84-87	88-89	90-91	92-93	94-95	96-97	98-101	
I ФК	28	19	18	18	17	24	23	22	22	21	20	19	19	18	18	18	17	
II ФК	20	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	13	12	12	
III ФК	8	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	

При использовании степ-платформы в курсе физических тренировок помимо шагаиваний используются и специально подобранные упражнения в виде комплексов с разным уровнем сложности (Приложения 12.1.;12.2.;12.3.).

На подготовительном этапе, как в «слабой», так и в «сильной» группе используются только простые шагаивания, разница в нагруз-

ке меняется за счет изменения темпа выполнения упражнения.

На основном этапе, в «слабой» группе, начиная с 11-го занятия, а в «сильной», начиная с 6-го занятия возможно использование комплекса упражнений 12.1, сочетающего в себе шагаивания с движением рук. В зависимости от уровня тренированности, вес гантелей может варьироваться от 0,5 кг до 2,0 кг.

По мере освоения комплекса, состоящего из 10-ти упражнений, осуществляется переход к освоению следующего, состоящего из 15-ти упражнений, более сложных по координации, у «слабой» группы, начиная с 26-го занятия, у «сильной» – с 16-го занятия.

Ряд исследований показывает благоприятные эффекты при сочетании силовой нагрузки с аэробной (достоверное улучшение VO₂max, увеличение массы мышц, усиление мышечного метаболизма, нарастания силы мышц и выносливости) [9,12,28].

Возраст пациентов, желающих длительно и регулярно посещать групповые занятия, как правило, трудоспособный. Поэтому для усиления интереса к занятиям необходимо постоянно усложнять двигательные задачи, тем самым решая вопрос увеличения нагрузки. В «сильной» группе на основном этапе комплекс на степ-платформе 12.3. используется с 21-го занятия, в «слабой» группе его использование рекомендовано не раньше поддерживающего этапа тренировок (Приложение 12.3).

Предложенные упражнения в комплексе 12.3 для степ-платформ можно выполнять в различных режимах, следуя определенным методическим рекомендациям, что позволит инструктору ЛФК разнообразить занятия на длительное время

1. упражнения, выбранные по желанию пациента и инструктора, с учетом степени физической подготовленности можно выполнять заданное количество времени, в зависимости от того в какую часть тренировочного занятия оно внесено равномерно с определенным заданным темпом (например, вводная или заключительная часть тренировочного занятия) или интервально, сменяя темп основной части тренировочного занятия);
2. упражнения выбранные по сложности координации (только простые, только средние, только сложные), либо из каждого раздела – простые – средние – сложные (по степени выполнения) и выполнять их одинаковое количество раз друг за другом, либо одинаковое количество времени, так же друг за другом;

3. упражнения, выбранные в качестве основного нагрузочного упражнения из раздела средней сложности, выполняются определенное количество времени в заданном темпе, а в качестве отдыха используются простые упражнения в более медленном темпе.

При хорошей переносимости нагрузки возможно увеличение интенсивности за счет использования работы рук: в свободно висящих руках гантели от 0,5 до 2 кг, либо движения, но не выше плеч, т.к. это может привести к повышению ЧСС, не отражающему расход энергии (созданию иллюзии интенсивной тренировки).

Комбинации из предложенных комплексов аэробной направленности имеют неограниченное количество вариантов, позволяющее со временем только повышать интерес пациентов к реабилитационным кардиомероприятиям. И что важно для трудоспособных пациентов, осуществлять тренировки, близкие к фитнесу-программам, но с учетом основного и сопутствующих заболеваний.

Использование велотренажеров в программе ФТ достаточно стандартно, не вызывает вопросов по подбору нагрузки, поскольку в распоряжении инструктора ЛФК результаты ВЭМ-пробы или 6-ти минутного теста.

Но на использование беговых дорожек, следует обратить особое внимание.

Пациентам с СД 2 типа в сочетании с сопутствующими заболеваниями, в частности с ожирением, и как следствием несостоятельностью опорно-двигательного аппарата, рекомендовано не бегать, а ходить на беговой дорожке во избежание проблем, вызванных избыточной нагрузкой на суставы и риском смещения межпозвонковых дисков. Ориентиром в подборе нагрузки будет являться ЧСС, не превышающие 65-75% от индивидуального максимального пульса, но и не ниже, иначе не будет достигнут тренировочный эффект.

Скорость ходьбы в зависимости от уровня подготовленности занимающихся колеблется от 5,5 до 7,5 км/час, при хорошей переносимости можно менять угол наклона движущейся платформы до 50. При кажущейся простоте выполнения движений на беговой дорожке, необходимо контролировать технику выполнения ходьбы. Так как при увеличении скорости выше 6.5 км/час пациенты переходят на легкий бег, что недопустимо. Инструктор ЛФК должен при разъяснении техники ходьбы отметить отсутствие безопорной фазы полета.

Структура и содержание занятий по периодам

Основной формой проведения групповых занятий является комплексный урок, состоящий из трех частей: вводной, основной, заключительной.

Вводная часть урока обеспечивает постепенную подготовку организма, занимающегося к повышенной деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной и прочих систем. В задачи этой части урока входят также переключение занимающихся на точное, правильное выполнение упражнений, формирования желания заниматься.

Обеспечивается организация занятий, то есть соответствующее размещение занимающихся в зависимости от их количества и распределение необходимого инвентаря.

Для занимающихся пациентов СД 2 типа необходима более длительная подготовка к предстоящей физической работе, чем у здоровых, что связано с нарушениями регуляции тонуса сосудов.

Продолжительность вводной части урока дольше, чем при обычных занятиях и составляет 35% времени на подготовительном этапе.

В водную часть занятия на подготовительном этапе включают комплекс упражнений дыхательной гимнастики с элементами полного дыхания, выполнение которого предусматривает медленный темп, как в «слабой», так и в «сильной» группе, с максимальным количеством повторов, предусмотренных в этом комплексе, на 1-5-ом занятиях.

Подготовительный этап следует рассматривать как обучающий, от успеха которого зависит во многом вся тренировочная программа, поэтому инструктор ЛФК уделяет достаточное внимание объяснению техники выполнения дыхательных упражнений, для закрепления которой и требуется большое количество повторов. После усвоения техники, возможно уменьшение количества повторов упражнения.

В основную часть занятий на подготовительном этапе включают упражнения на укрепление шейного отдела позвоночника, мышечного корсета позвоночника, суставов. Отличие в нагрузке разных групп заключается при общей направленности в количестве повторов упражнений, исходных положениях, степени сложности упражнений.

Основная часть урока обеспечивает повышение общей тренированности организма, его функциональных возможностей, общего тонуса и работоспособности. На основную часть урока приходится до 45% времени занятия.

Заключительная часть урока обеспечивает постепенное снижение функциональной активности организма. Заключительная часть составляет 20% времени занятия.

В заключительную часть занятия на подготовительном этапе включают как комплекс упражнений с диафрагмальным дыханием (1-10 занятия) для «слабой» группы, так и комплексы упражнений со смешанным дыханием на всех других занятиях для обеих групп.

На подготовительном этапе определяющим способом выполнения для пациентов «слабой» группы является интервальный. При этом способе каждое упражнение выполняется отдельно одно от другого, а паузы между ними заполняются объяснением и показом инструктора.

Пациенты «сильной» группы, как наиболее координированные и менее утомляемые могут выполнить упражнения этой части занятия поточным способом, одно за другим без пауз для отдыха.

Пациенты «слабой» группы должны сосредоточить свое внимание на технике выполнения полного дыхания, что не совсем просто для начинающих заниматься впервые, поэтому упражнения необходимо выполнять без выраженного мышечного усилия, но с полной амплитудой, в отличие от «сильной» группы, для которой возможно выполнение с небольшим мышечным усилием. Схема КФТ на подготовительном этапе представлена в Приложении 2.

Во вводную часть занятий основного этапа тренировок кроме комплекса дыхательной гимнастики включают от 5 до 10 минут упражнений аэробной направленности на степ-платформе или велоэргометре с постоянной нагрузкой, но с изменением темпа с медленного на средний.

Продолжительность вводной части урока составляет 20% времени занятий. В основную часть включаются все те же виды упражнений, что и на подготовительном этапе (упражнения на укрепление шейного отдела, мышечного корсета позвоночника, суставные), но меняется содержание комплексов за счет изменения исходного положения и количества повторов упражнения).

Дополнительно включаются упражнения силового характера, у пациентов «слабой» группы с 21-го занятия, у «сильной» группы – с 6-го занятия.

Кроме этого, в основную часть включают до 10 минут упражнения аэробной направленности на степ-платформе или велоэргометре с

постоянной нагрузкой, но с изменением темпа среднего на быстрый у пациентов «слабой» группы – с 16-го занятия, у «сильной» с 6-го занятия.

На основную часть приходится до 60% времени занятия.

В связи со значительным увеличением нагрузки в основной части занятия этого этапа тренировок в заключительную часть занятия необходимо включить не только дыхательные упражнения, но и упражнения, способствующие релаксации, расслаблению всего организма (Приложения 7.1; 7.2; 7.3).

На заключительную часть занятия основного этапа тренировок приходится до 20% времени.

Все упражнения основного этапа тренировок выполняются поточным методом, с полной амплитудой, но в 1-10 занятиях «слабой» группы с небольшим мышечным усилием, во всех других занятиях для обеих групп с выраженным мышечным усилием. Причем в «сильной» группе допускается выполнение упражнений не только в среднем, но и быстром темпе.

Схема КФТ на основном этапе представлена в Приложениях 3.1; 3.2.

Вводная часть занятия поддерживающего этапа тренировок составляет 20% времени занятия, основная – 60%, заключительная – 20%.

На этом этапе пациенты достигли определенного уровня тренированности, у них выработался определенный стереотип двигательного поведения и необходимость в регулярных физических тренировках.

Поэтому в наших рекомендациях в схеме КФТ на поддерживающем этапе указываются только направление и виды упражнений с временным отрезком для каждого вида деятельности в зависимости от выбранного количества занятий в неделю.

Это обусловлено тем, что и инструктор ЛФК, и пациент за время совместной работы узнали предпочтение друг друга в выборе нагрузки и могут самостоятельно составить план занятия, ориентируясь на упражнения, представленные в Приложениях 6-12.

Варьируя различными ФН в соответствии с склонностями занимающихся, на основе предложенных принципов и правил физической активности, инструктор ЛФК сможет организовать не только КФТ, но индивидуальный двигательный режим каждому заинтересованному лицу.

Следует отметить, что на этом этапе все упражнения, выполняются с полной амплитудой, с выраженным мышечным усилием, поточным методом с изменением темпа со среднего до быстрого в любом исходном положении, способствующем комфортному состоянию пациента.

Пациентам необходимо помнить, что после ФТ необходимо соблюдать гигиенические нормы, такие как прием душа и смена одежды. Для снижения массы тела и усиления обменных процессов не следует принимать холодный душ или заканчивать контрастный холодным, так как они вызывают спазм капилляров и выведение жидкости затормаживается [16].

ПРИНЦИПЫ ДИЕТОТЕРАПИИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА

Здоровая система питания является фундаментом не только терапии, но и профилактики развития нарушений углеводного обмена и ожирения. Без соблюдения принципов диетотерапии при сахарном диабете сахароснижающая терапия требует значительно больших доз препаратов и может оказаться малоэффективной. Именно поэтому и профилактику, и лечение нарушений углеводного обмена следует начинать с обучения пациентов основным принципам питания. Основные векторы формирования системы питания должны быть направлены на снижение массы тела, исключение из рациона продуктов, оказывающих «непосильную нагрузку» на поджелудочную железу (простых углеводов и продуктов с высоким гликемическим индексом), а также ограничение продуктов с высоким содержанием насыщенных жиров [17].

Принципы диетотерапии при сахарном диабете 2 типа:

1. Исключение из типичного рациона простых углеводов и распределение углеводной нагрузки в течение дня.
2. Соблюдение энергетического баланса, а при необходимости снизить массу тела – ограничение калорийности рациона с умеренным (не более 500) дефицитом калорий.
3. Профилактика развития и усугубления сердечно-сосудистых заболеваний – гипохолестериновая диета с исключением из рациона высокожирных и жареных продуктов.

Основная роль углеводов состоит в обеспечении организма необходимой энергией. Абсолютное исключать углеводы из рациона нельзя! Это опасно и может привести к необратимым последствиям, в

первую очередь к неконтролируемому кетоацидозу, поэтому пациенту с сахарным диабетом следует исключить именно простые углеводы, то есть те углеводы, которые быстро всасываются в кровь после еды, что вызывает быстрый подъем уровня сахара крови. Сложные углеводы состоят из длинных цепей, что способствует их более длительному перевариванию и, соответственно, постепенному повышению уровня сахара крови. Именно они должны присутствовать в рационе пациента с нарушениями углеводного обмена [27].

Продукты питания, содержащие большое количество простых углеводов: сахар, мед, варенье, шоколад, конфеты, другие сладости и кондитерские изделия.

Кроме того, следует отдельно сказать о продуктах с высоким гликемическим индексом. Это понятие введено в диабетологии для определения способности того или иного продукта повышать уровень сахара в крови. Чем выше гликемический индекс продукта, тем быстрее поднимется уровень гликемии при приеме его в пищу. Продукты с высоким гликемическим индексом также следует исключить из типичного рациона пациента с сахарным диабетом.

Продукты питания с высоким гликемическим индексом: белый хлеб, сдобная выпечка, белый рис, каши быстрого приготовления, хлопья, мюсли, картофельное пюре, консервированные фрукты, сухофрукты, бананы, хурма, виноград, инжир, сладкие газированные напитки, соки, макаронные изделия из обычной пшеничной муки и др.

Не менее важно распределить углеводную нагрузку на разные приемы пищи, то есть соблюдать режим питания. Длительные промежутки между приемами пищи приводят к выраженному чувству голода, что в свою очередь провоцирует переедание. Поэтому пациент с сахарным диабетом должен очень внимательно относиться к режиму приема пищи, планировать свой завтрак обед и ужин. Причем, если на завтрак и обед пациенту можно рекомендовать и кашу, и углеводный гарнир, то на ужин – следует ограничиться белковым блюдом и овощами. Большое количество углеводов на ужин неблагоприятно отражается как на показателях гликемии натощак с утра, так и на массе тела.

Рекомендованные источники белка:

- грудка птицы
- нежирная рыба 3-5% жирности (треска, хек, минтай, судак, окунь, карась, щука, сибас, дорадо, тунец), мидии, гребешки, кальмары

- говядина (постная), телятина
- белок яйца
- творог до 5%

Рекомендованные овощи и фрукты:

- Яблоки, груши, мандарины, апельсины, грейпфрут, абрикосы, персики, брусника, земляника, малина, смородина, крыжовник, черника, айва
- огурцы, помидоры, капуста белокочанная и цветная, кабачки, сельдерей, баклажаны, салат, щавель, шпинат, ревень, редис, редька, грибы, тыква, укроп, морковь (сырая)

Рекомендованные зерновые продукты и хлеб:

- Гречка, геркулес, киноа, перловка, амарант, булгур, полба, дикий рис, рис басмати неочищенный, ячневая, пшеничная
- Хлеб из муки грубого помола, цельнозерновой – не более 2-3 кусков в день в первой половине дня.

Пациентам, которые находятся на базис-болюсной инсулинотерапии необходимо владеть системой подсчета **хлебных единиц (ХЕ)**. Это принципиально важно при расчете дозы инсулина, который вводится на прием пищи. Хлебная единица – это условная величина, предназначенная для удобства подсчета углеводов. 1 ХЕ = 10-12 г углеводов. Существуют специальные таблицы продуктов в эквиваленте на 1 ХЕ, которыми пользуются пациенты на инсулинотерапии. Рекомендовано употреблять не более 4-5 ХЕ за один прием пищи.

Возвращаясь к проблеме ожирения и избыточной массы тела у пациентов с СД 2 типа, необходимо подчеркнуть, что снижать калорийность рациона необходимо за счет жиров и простых углеводов [30]. Пациентам с диабетом противопоказаны экстремально гипокалорийные диеты (1000 ккал и меньше), а также голодание. Необходимо исключить из рациона пациента продукты с высоким содержанием жира, обратить внимание пациента, что жир это не только масло, сало и видимых жир на мясе, существуют продукты с огромным количеством скрытых жиров, употребление которых приводит к потреблению избыточного количества калорий, а самое главное – неблагоприятно влияют на липидный обмен и провоцируют развитие и усугубление сердечно-сосудистых заболеваний.

Продукты с высоким содержанием насыщенных жиров: свинина, баранина, кожа птицы, субпродукты (печень, почки, сердце), мясные полуфабрикаты (сосиски, колбасы, карбонады, балык и др.),

готовые блюда и покупные полуфабрикаты (пельмени, котлеты, готовые салаты с майонезом и др.), сдоба, торты, печенье и другие кондитерские хлебобулочные изделия, сливки, сметана, сыр, сливочное масло.

Необходимо исключить из методов кулинарной обработки жарение на растительном масле, лучше запекать, готовить на пару, тушить или использовать гриль. Растительное масло любого происхождения (подсолнечное, оливковое, кукурузное, льняное и т.д.) – один из самых калорийных продуктов, его количество должно быть строго ограничено – не более десертной ложки в сутки. Для салата лучше использовать иную, менее калорийную заправку (лимонный сок, нежирный йогурт).

Важной рекомендацией по питанию является и ограничение соли в рационе. Традиционно рекомендуемое количество соли – не более 5 г в сутки актуально и для пациентов с СД 2 типа. Рекомендовано исключить из ежедневного рациона соленья, копчености и колбасные изделия, чипсы, соленую рыбу, соленые орешки и прочее, следует также не использовать дополнительное досаливание блюда за столом. Избыточное количество соли приводит к задержке жидкости, появлению отеков и увеличению уровня АД.

Приверженность пациента к здоровому образу жизни значительно облегчает течение сахарного диабета, снижение массы тела зачастую способствует снижению доз сахароснижающих препаратов и улучшению качества жизни в целом. Специалистам, занимающимся ведением пациентов с СД важно уделять внимание не только коррекции медикаментозной терапии, но и обучать пациентов принципам здорового питания и мотивировать их на модификацию образа жизни, только в этом случае удастся достичь стабильного контроля гликемии и избежать развития поздних осложнений сахарного диабета.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В методических рекомендациях ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, обобщающих результаты многолетнего опыта ведущих специалистов в области физической реабилитации больных с СД 2 типа, впервые представлена программа КФТ, рассчитанная на длительное время (от 9 месяцев и больше) в отличие от общепринятой практики краткосрочного курса ЛФК (10-15 занятий), с возможностью использования в медицинских учреждениях любого типа как фрагментарно, так

и полностью.

Программа включает поурочные конспекты занятий на весь период тренировочного процесса с учетом сопутствующих заболеваний, уровня контроля гликемии и физической подготовленности пациентов, а также степени оснащенности инвентарем залов ЛФК. Многообразие предложенных оригинальных авторских комплексов (более 30), продолжительность тренировочного занятия, приближенная по времени к тренировкам в фитнес-клубах, позволят повысить интерес занимающихся к КФТ и в большей мере привлечь к реабилитации трудоспособных пациентов.

Модификация образа жизни является основой терапии и профилактики СД 2 типа, поэтому соблюдение принципов питания, представленных в методических рекомендациях, в сочетании с КФТ, проводимыми инструкторами ЛФК под контролем врача ЛФК и врача-эндокринолога позволит стабилизировать течение заболевания и повысить качество жизни пациентов.

Программа, предложенная в данных рекомендациях, имеет высокую практическую ценность, доступна для использования без дополнительных материальных затрат и рекомендована к применению к широкой клинической практике.

Список литературы:

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. М., Медицина, 1975.
2. Амосов Н.М., Бендет Я.А. Физическая активность и сердце. Киев, Здоровье, 1977.
3. Аронов Д.М. Сердце под защитой. М., Физкультура и спорт, 1983.
4. Аронов Д.М., Бубнова М.Г., Новикова Н.К. и др. Современные методы реабилитации больных ишемической болезнью сердца на постстационарном (диспансерно-поликлиническом) этапе. Пособие для врачей. М., 2008.
5. Аронов Д.М., Новикова Н.К., Зволинская Е.Ю. и др. Физические тренировки больных ИБС в сочетании с сахарным диабетом второго типа. Методические рекомендации. М., 1996.
6. Аронов Д.М., Новикова Н.К., и др. Физические тренировки у больных с ишемической болезнью сердца и хронической сердечной недостаточностью II-III ФК. Методическое пособие. М., 1999.

7. Аронов Д.М., Новикова Н.К. Физическая реабилитация больных пожилого возраста, страдающих сердечной недостаточностью II-IV функционального пояса. Пособие для врачей. М., 2005.
8. Атлас Международной федерации диабета <https://diabetesatlas.org/en/resources>
9. Arthur H.M., Gunn E., Thorpe K. E., et.al. Effect of aerobic vs combined aerobic-strength training on 1-year, post -cardiac rehabilitation outcomes in women after a cardiac event/ J Rehabil Med. 2007. Nov;39(9):730-5.
10. Bartlo P. Evidence-based application of aerobic and resistance training in patients with congestive heart failure. J Cardiopulm Rehabil Prev. 2007. Nov-Dec;27(6):368-75.
11. Behm D.G., Faigenbaum A.D., et.al. Canadian Society for Exercise Physiology position paper: resistance training in children and adolescents. Appl Physiol Nutr Metab. 2008. Jun; 33 (3): 547-61.
12. Campbell W.W., Leidy H.J. Dietary protein and resistance training effects on muscle and body composition in older persons. J. Am Coll Nutr. 2007. Dec; 26(6):696-703.
13. Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION). Сахарный диабет 2016;19 (2):104-112 DOI:10/14341/DM/2004116-17.
14. Драпкина О.М., Новикова Н.К., Джигоева О.Н. Современные возможности и перспективы физической активности у больных с сердечно-сосудистой патологией. Профилактическая медицина. Том 23, Приложение 3. 2020, 61-119.
15. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия). Учебник для студентов высших учебных заведений. 2-е изд. стер. М., Владос, 2001.
16. Дубровский В.И., Дубровская А.В. Физическая реабилитация инвалидов и лиц с отклонениями в состоянии здоровья: Учебник для высших и средних учебных заведений по физической культуре. М., Бином, 2010.
17. Клинические рекомендации «Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом» под редакцией И. И. Дедова, М. В. Шестаковой, А. Ю. Майорова, 9-й выпуск, 2019.
18. Кочаров А.М., Новикова Н.К. Динамика, повышенного АД при воз-

- действиях различных режимов физических тренировок. Терапевтический архив, 1996,11:56-59.
19. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия. / Пер. с англ. М., Физкультура и спорт, 1987.
 20. Лечебная физическая культура: Справочник. Под ред. В. А. Епифанова М., Медицина,1987.
 21. Melo C.M., Alencar Filho A.C., et.al. Postexercise hypotension induced by low-intensity resistance exercise. Blood Press Monit. 2006; 11 (4): 183-9.
 22. Miche E., Roelleke E., Wirtz U., et.al. Combined endurance and muscle strength training in female and male patients with chronic heart failure. Clin. Res Cardiol.2008. Apr. 23. [Epub ahead of print].
 23. Мошков В.Н. Лечебная физкультура в клинике внутренних болезней. М., Медицина,1977.
 24. Новикова Н.К., Кочаров А.М. Физические тренировки как средство немедикаментозной коррекции повышенного артериального давления. Теория и практика физической культуры. 1996; 2-9-11.
 25. Носкова А.С., Маргазин В.А. Тренировки силовой направленности в кардиологической практике. ЛФК и массаж. Спортивная медицина. 2008, 9 (57), 25-33.
 26. Рекомендации Российской Ассоциации эндокринологов (РАЭ) <https://rae-org.ru/rukovodstvo-dlya-lyudey-s-saharnym-diabetom-pri-koronavirusnoy-infekcii-mezhdunarodnyy-opyt>
 27. Рекомендации по питанию при сахарном диабете ADA <https://www.diabetes.org/nutrition>
 28. Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж. Учебное пособие. Под редакцией проф. В.С. Улащика. Минск, Высшая школа.1998.
 29. Физическая реабилитация: Учебник для студентов высших учебных заведений. Под ред. проф. С.Н. Попова.
 30. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. 1997, Geneva: WHO.

Приложение 1. Схема контролируемых физических тренировок больных сахарным диабетом 2 типа.

Этапы тренировочного процесса	Подготовительный		Основной		Поддерживающий	
	«Слабая» группа	«Сильная» группа	«Слабая» группа	«Сильная» группа	«Слабая» группа	«Сильная» группа
Группы						
Продолжительность	15 занятий	10 занятий	30 занятий		Продолжительность не ограничена	
Формы физических тренировок	Утренняя гимнастика Групповые занятия		Утренняя гимнастика Групповые занятия		Утренняя гимнастика Групповые занятия или индивидуальные занятия	
Количество раз в неделю	Ежедневно по 10-15 минут	Ежедневно по 10-15 минут	Ежедневно по 15-20 минут	Ежедневно по 15-20 минут	Ежедневно по 15-20 минут	Ежедневно по 15-20 минут
Продолжительность	2-3 по 45 мин.	2-3 по 60 мин.	3 по 60 минут	3 по 60 минут	2-3 по 90 минут	2-3 по 90 минут
Режим двигательной активности	Щадяще-тренирующий		Тренирующий		Тренирующий	
Тип дыхания	С элементами полного дыхания					
	Диафрагмальное дыхание					
Степень мышечного напряжения	Смешанное дыхание					
	без выраженного мышечного усилия	с небольшим мышечным усилием	с небольшим мышечным усилием 1-10 занятие	Выраженные мышечные усилия	Выраженное мышечное усилие	
Амплитуда выполнения упражнения	полная		полная		полная	
Темп	медленный		средний		средний	
					средний	
					быстрый	

Этапы тренировочного процесса	Подготовительный		Основной	Поддерживающий
	интервальный	поточный		
Способ выполнения	1-10 занятия и.п.- сидя на стуле, и.п.- с опорой	1-15 занятия и.п.- сидя на стуле, и.п.- с опорой	поточный	поточный
Исходное положение (и.п.)	1-10 занятия и.п.- сидя на стуле, и.п.- с опорой	1-5 занятия и.п.- сидя на стуле, и.п.- с опорой	1-15 занятия и.п.- сидя на стуле, и.п.- с опорой	и.п.- без ограничений
	11-15 занятия и.п.- сидя на стуле, и.п.- с опорой	6-10 занятия и.п.- сидя на стуле, и.п.- с опорой	16-30 занятия и.п.- сидя на стуле, и.п.- с опорой	
	и.п.- лежа	и.п.- лежа	и.п.- лежа	и.п.- любые, способствующие комфортному состоянию больных.

Приложение 2. Примерная схема контролируемых физических тренировок на подготовительном этапе для больных сахарным диабетом 2 типа.

Части урока	Содержание «Слабая» группа			Дозировка в мин.	Содержание «Сильная» группа		Дозировка в мин.
	1-5 занятие	6-10 занятие	11-15 занятие		1-5 занятие	6-10 занятие	
Вводная	1. Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.3 (к-во повт. упр. 6).	1. Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.3 (к-во повт. упр. 4).	1. Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.3 (к-во повт. упр. 4).	15-12	1. Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.3 (к-во повт. упр. 6).	1. Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.3 (к-во повт. упр. 4).	15-12
Основная	1. Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника. Комплекс 8. упр. 1-6 по 3-4 раза.	1. Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника. Комплекс 8. Упр. 1-3, 7-10 (к-во повт. упр. по минимальной границе).	1. Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника. Комплекс 8. Упр. 1-15 (к-во повт. упр. по максимальной границе).	23-28	1. Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника. Комплекс 8. упр. 1-15 (к-во повт. упр. по минимальной границе).	1. Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника. Комплекс 8. упр. по максимальной границе).	33-35
	2. Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. Комплекс 9.1. (к-во повт. упр. 4) с палкой.	2. Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. Комплекс 9.1. (к-во повт. упр. 6) с палкой.	2. Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. Комплекс 9.1. (к-во повт. упр. 6) с палкой.		2. Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. Комплекс 9.2. (к-во повт. упр. 8) с палкой.		

Части урока	Содержание «Слабая» группа			Дозировка в мин.	Содержание «Сильная» группа		Дозировка в мин.
	1-5 занятие	6-10 занятие	11-15 занятие		1-5 занятие	6-10 занятие	
Основная	3.Суставная гимнастика. Комплекс 10.1 (к-во повт. упр.4.) у стула. При необходимости дополнительного отдыха возможно использовать оборудование на упражнениях на расслабление. Комплекс 7.1.	3.Суставная гимнастика. Комплекс 10.1 (к-во повт. упр.6.) у стула.	3.Суставная гимнастика. Комплекс 10.2, (к-во повт. упр. по минимальной границе). При необходимости дополнительного отдыха возможно использовать оборудование на упражнениях на расслабление. Комплекс 7.1.	3.Суставная гимнастика. Комплекс 10.1 (к-во повт. упр.6.) у стула.	3.Суставная гимнастика. Комплекс 10.2, (к-во повт. упр.6.) по максимальной границе).	33-35	
Заключительная	1.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.1 (к-во повт. упр.6).	1.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.1 (к-во повт. упр.4).	1.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.2 (к-во повт. упр.6).	1.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.2 (к-во повт. упр.6).	1.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.1 (к-во повт. упр.6) или упр. для расслабления. Комплекс 7.2 (по 30 сек. каждое упражнение).	12-10	

Приложение 3.1. Примерная схема контролируемых физических тренировок на основном этапе для больных сахарным диабетом 2 типа («слабая» группа).

Части урока	Содержание						Дозировка в мин.
	1-5 занятие	6-10 занятие	11-15 занятие	16-20 занятие	21-25 занятие	26-30 занятие	
Вводная	1.Нашагивания на степ-платформу. 5 мин. в удобном темпе или ВЭМ в медленном темпе (50 об./мин.) с постоянной нагрузкой 5 мин. с короткими ускорениями (20-30 сек. 2-3 раза).	1.Нашагивания на степ-платформу. 10 мин. в удобном темпе или ВЭМ в медленном темпе (50 об./мин.) с постоянной нагрузкой с короткими ускорениями (20-30 сек. 4-5 раз).	1.Упражнения на степ-платформе. Комплекс 12.1. (к-во повт. всего комплекса 3-4 раза, гантели 0,5-1 кг) или ВЭМ в среднем темпе 10 мин. (60 об./мин.) с постоянной нагрузкой.	1.Нашагивания на степ-платформу 5 мин. в удобном темпе или ВЭМ в среднем темпе (60 об./мин.) с постоянной нагрузкой 5 мин.	1.Упражнения на степ-платформе. Комплекс 12.1. (к-во повт. всего комплекса 3-4 раза, гантели 1,0-1,5 кг) или ВЭМ в среднем темпе (60 об./мин.) с постоянной нагрузкой 10 мин.	1.Нашагивания на степ-платформу 10 мин. в удобном темпе или ВЭМ в среднем темпе (60 об./мин.) с постоянной нагрузкой 10 мин.	12-15
	2.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.1. (к-во повт. упр.6).	2.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.3. (к-во повт. упр.4).	2.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.1. или 6.2 (к-во повт. упр.4).	2.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.3. (к-во повт. упр.4).	2.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.2. (к-во повт. упр.6).	2.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.1. (к-во повт. упр.6).	
Основная	1.Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника. Комплекс 8. (по 2-3 упр. статистического характера, по максимальной границе повт.).	1.Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника. Комплекс 8. (по 2-3 упр. статистического характера, по максимальной границе повт.).	1.Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника. Комплекс 8. (1-15 по максимальной границе повт.).	1.Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника. Комплекс 8. (1-15 по максимальной границе повт.).	1.Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника. Комплекс 8. (1-15 по максимальной границе повт.).	1.Силовая гимнастика. Комплекс 11.3 или 11.4 (гантели 1,0-2,0 кг) или 11.5(тренажеры, 38-33	

Части урока	Содержание					Дози- ровка в мин.
	1-5 занятие	6-10 занятие	11-15 занятие	16-20 занятие	21-25 занятие	
	2. Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. Комплекс 9.2 (к-во повт. упр. 8)	2. Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. По 5 упр. из комплекса 9.3, 9.4. - спина, пресс, косые мышцы живота (по минимальной границе повт. без статистической задержки).	2. Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. По 5 упр. из комплекса 9.3, 9.4. - спина, пресс, косые мышцы живота (по минимальной границе повт. без статистической задержки).	2. Упражнения на степ- платформе. Комплекс 12.1. (к-во повт. всего комплекса 2 раза, гантели 1,0-1,5 кг или ВЭМ в среднем темпе (60 об./мин.) с постоянной нагрузкой 10 мин.)	2. Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. Комплекс 9.2 (к-во повт. упр. 10).	2. Упражнения на степ- платформе. Комплекс 12.2. (к-во повт. всего комплекса 2-3 раза, гантели 1,0-2,0 кг) или ВЭМ в среднем темпе (60 об./мин.) с постоянной нагрузкой 10 мин.
	3. Суставная гимнастика. Комплекс 10.1 (к-во повт. упр. 6). При необходимости дополнить темп отдыха возможно выборочное использование упр. на расслабление. Комплекс 7.1.	3. Суставная гимнастика. Комплекс 10.2 (минимальная граница повт.). При необходимости дополнить темп отдыха возможно выборочное использование упр. на расслабление. Комплекс 7.1.	3. Суставная гимнастика. Комплекс 10.3 (по минимальной границе повт.) 10 упр. по выбору. (к-во повт. всего комплекса 2 раза, гантели 1,0-1,5 кг) или ВЭМ в среднем темпе (60 об./мин.) с постоянной нагрузкой 10 мин.	3. Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. Комплекс 9.3.- 5 упр. по выбору. Комплекс 9.4., 5- пресс, 5- косые мышцы живота (к-во повт. упр. 8).	3. Нагибывания на степ-платформу. 10 мин. в удобном темпе или ВЭМ в среднем темпе (60 об./мин.) с постоянной нагрузкой 10 мин.	3. Суставная гимнастика. Комплекс 10.3. (10 упр. по выбору по минимальной границе повт.)

Части урока	Содержание					Дози- ровка в мин.
	1-5 занятие	6-10 занятие	11-15 занятие	16-20 занятие	21-25 занятие	
Ос- нов- ная				4. Суставная гимнастика. Комплекс 10.1 (к-во повт. упр. 4).	4. Суставная гимнастика. Комплекс 10.1 или 10.3. (10 упр. по выбору по минимальной границе повт.), к-во повт. упр. по усмотрению инструктора).	38-33
За- ключи- тель- ная	1. Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.3. (к-во повт. упр. 6).	1. Упражнения на расслабление. Комплекс 7.1. (к-во повт. упр. и и.п. по выбору инструктора).	1. Упражнения на расслабление. Комплекс 7.1. (к-во повт. упр. и и.п. по выбору инструктора).	1. Упражнения на расслабление. Комплекс 7.1. (к-во повт. упр. и и.п. по выбору) или 6.1. (по 4 повт.).	1. Упражнения на растягивание мышцы позвоночника и расслабление. Комплекс 7.3. или 7.1. (по 15 сек. каждое упр.).	10-12

Приложение 3.2. Примерная схема контролируемых физических тренировок на основном этапе для больных сахарным диабетом 2 типа («сильная» группа).

Части урока	Содержание					Дозировка в мин.
	1-5 занятие	6-10 занятие	11-15 занятие	16-20 занятие	21-25 занятие	
Вводная	1.Нашагивания на степ-платформу 10 мин. в удобном темпе или ВЭМ в медленном темпе (60 об./мин.) с постоянной нагрузкой 10 мин.	1.Упражнения на степ-платформе. Комплекс 12.1 (к-во повт. всего комплекса 3-4, гантели 1.0-1,5 кг) или ВЭМ в среднем темпе (60 об./мин.) с постоянной нагрузкой 10 мин.	1.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.3. (к-во повт. упр.6) или ВЭМ в среднем темпе (60 об./мин.) с постоянной нагрузкой 10 мин. с короткими ускорениями) 3-4 раза.	1.Упражнения на степ -платформе. Комплекс 12.2.(к-во повт. всего комплекса 3-4 раза, гантели 1,5-2,0 кг) или ВЭМ в среднем темпе (60 об./мин.) с постоянной нагрузкой 10 мин.	1.Упражнения на степ -платформе. Комплекс 12.3.(к-во повт. всего комплекса 2-3 раза, гантели 1,5-2,0 кг) или ВЭМ в среднем темпе (60 об./мин.) с постоянной нагрузкой с короткими ускорениями (20-30 секунд) 4-5 раз.	15
	2.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.1. (к-во повт. упр.4).	2. Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.2. (к-во повт. упр.4).		2.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.1. (к-во повт. упр.4).		

Части урока	Содержание					Дозировка в мин.
	1-5 занятие	6-10 занятие	11-15 занятие	16-20 занятие	21-25 занятие	
Основная	1.Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника. Комплекс 8. (по 5 упр. из статических и динамических по выбору, по максимальной границе повт.).	1.Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. Комплекс 9.3. (5 упр. по выбору на спину, к-во повт. упр. 10). Комплекс 9.4. (5 упр. - пресс, 5 упр. - косые мышцы живота по выбору, к-во повт. упр. 10).	1.Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника. Комплекс 8. (по 3 упр. из статических и динамических по выбору, по максимальной границе повт.).	1.Силовая гимнастика. Комплекс 11.5 (тренажеры).	1.Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника. Комплекс 8. (к-во повт. упр. по максимальной границе).	35-30
	2.Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. Комплекс 9.2 (к-во повт. упр. 10).	2.Нашагивания на степ-платформу в быстром темпе 5 мин. или ВЭМ в быстром темпе (70 об./мин.) с постоянной нагрузкой 5 мин.	2.Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. Комплекс 9.1. (к-во повт. упр.10) с палкой.	2. Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. Комплекс 9.2.(к-во повт. 10).	2.Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. Комплекс 8. (к-во повт. упр. по максимальной границе).	

Части урока	Содержание					Дозировка в мин.
	1-5 занятие	6-10 занятие	11-15 занятие	16-20 занятие	21-25 занятие	
Основная	3.Суставная гимнастика. Комплекс 10.2 (к-во повт. упр. по максимальной границе).	3.Силовая гимнастика. Комплекс 11.3 (гантели 1,5-2 кг., к-во повт. упр. 10).	4.Суставная гимнастика. Комплекс 10.3 (10 упр. по выбору в и.п. лежа, к-во повт. упр. по максимальной границе).	4.Суставная гимнастика. Комплекс 10.1 (к-во повт. упр. 6) у стула.	4.Суставная гимнастика. Комплекс 10.2. и 10.3. (в и.п. лежа) к-во повт. упр. 10).	35-30
	1.Нашагивания на степ-платформу в медленном темпе 10 мин. или ВЭМ в медленном темпе (50 об./мин.) с постоянной нагрузкой 10 мин.	1.Дыхательная гимнастика. Комплекс 6.3. (к-во повт. упр. 6).	1.Упражнения на вытяжение и расслабление позвоночника. Комплекс 7.2. (по 30 сек. каждое упр.)	1.Упражнения на растяжение мышц позвоночника. Комплекс 7.3.	1.Упражнения на вытяжение позвоночника. Комплекс 7.2. (по 30 сек. каждое упр.)	1. Упражнение на растяжение позвоночника. Комплекс 7.3.

Приложение 4. Примерная схема контролируемых физических тренировок на поддерживающем этапе для больных сахарным диабетом 2 типа.

Части урока	Содержание при 3-х разовых занятиях в неделю			Дозировка в мин.	Содержание при 2-х разовых занятиях в неделю		Дозировка в мин.
	1-е занятие	2-е занятие	3-е занятие		1-е занятие	2-е занятие	
Вводная	1.Циклическая нагрузка по выбору (степ-платформа, велотренажер, беговая дорожка) 10 мин. в среднем темпе с постоянной нагрузкой.	1.Циклическая нагрузка по выбору (степ-платформа, велотренажер, беговая дорожка) 10 мин. (8 мин.- средний темп, 2 мин.- быстрый темп), с постоянной нагрузкой.	1.Циклическая нагрузка по выбору (степ-платформа, велотренажер, беговая дорожка) 10 мин. (6 мин.- средний темп, 4 мин.- быстрый темп), с постоянной нагрузкой.	15-20	1.Циклическая нагрузка по выбору (степ-платформа, велотренажер, беговая дорожка) 10 мин. в среднем темпе, с постоянной нагрузкой.	1.Циклическая нагрузка по выбору (степ-платформа, велотренажер, беговая дорожка) 15 мин. (10 мин.- средний темп, 5 мин.- быстрый темп) с постоянной нагрузкой.	20
	2.Дыхательная гимнастика (диафрагмальное дыхание) 5 мин.	2.Дыхательная гимнастика (сменное дыхание) 10 мин.	2.Дыхательная гимнастика (с элементами полного дыхания) 10 мин.		2.Дыхательная гимнастика по выборам (с элементами полного дыхания или смешанное дыхание) 10 мин.	2.Дыхательная гимнастика (диафрагмальное дыхание) 5 мин.	
Основная	1.Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника. 10 мин.	1.Суставная гимнастика. 10мин.	1.Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника 10 мин.	55-60	1.Суставная гимнастика. 10 мин.	1.Упражнения для укрепления шейного отдела позвоночника 5 мин.	60-50
	2.Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника 15 мин.	2.Силовая гимнастика (силовые тренажеры) 15 мин.	2.Суставная гимнастика. 10 мин.		2.Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника 15 мин.	2.Суставная гимнастика. 10 мин.	

Части урока	Содержание при 3-х разовых занятиях в неделю			Дозировка в мин.	Содержание при 2-х разовых занятиях в неделю		Дозировка в мин.
Основная	3. Циклическая нагрузка по выбору (степ-платформа, велотренажер, беговая дорожка) 20 мин. в среднем темпе с постоянной нагрузкой.	3. Циклическая нагрузка по выбору (степ-платформа, велотренажер, беговая дорожка) 5 мин. - в среднем темпе с постоянной нагрузкой.	3. Циклическая нагрузка по выбору (степ-платформа, велотренажер, беговая дорожка) 10 мин. в среднем темпе с постоянной нагрузкой.	55-60	3. Циклическая нагрузка по выбору (степ-платформа, велотренажер, беговая дорожка) 20 мин. в среднем темпе с постоянной нагрузкой.	3. Силовая гимнастика (силовые тренажеры) 20 мин.	60-50
	4. Силовая гимнастика (гантели 1.0-2.0 кг) 10 мин.	4. Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника 15 мин.	4. Упражнения на растягивание мышц позвоночника (и.п.-стоя) 10 мин.		4. Упражнения на растягивание мышц позвоночника (и.п.-стоя) 10 мин.		
		5. Упражнение на растягивание мышц позвоночника (и.п.-стоя) 10 мин.	5. Упражнения для укрепления мышечного корсета позвоночника. 20 мин.				
	1. Циклическая нагрузка по выбору (степ-платформа, велотренажер, беговая дорожка) 10 мин. в среднем темпе с постоянной нагрузкой.	1. Дыхательная гимнастика. (диафрагмальное дыхание) 10 мин.	1. Упражнения на вытяжение и расслабление позвоночника. (и.п. – лежа) 10 мин.	20-10	1. Циклическая нагрузка по выбору (степ-платформа, велотренажер, беговая дорожка) 5 мин. в среднем темпе с постоянной нагрузкой.	1. Циклическая нагрузка по выбору (степ-платформа, велотренажер, беговая дорожка) 10 мин. - средний темп, 2 мин. - медленный темп) с постоянной нагрузкой.	10-20

Части урока	Содержание при 3-х разовых занятиях в неделю		Дозировка в мин.	Содержание при 2-х разовых занятиях в неделю		Дозировка в мин.
	2. Дыхательная гимнастика. (с элементами полного дыхания) 10 мин.			2. Дыхательная гимнастика. (диафрагмальное дыхание) 5 мин.	2. Упражнение на вытяжение и расслабление позвоночника (и.п. – лежа) 10 мин.	

Приложение 5.1. Примерный комплекс упражнений утренней гимнастики для больных «слабой» группы на подготовительном этапе.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения		Дозировка
1	Ходьба на месте, руки в произвольном положении.	Вращение рук в лучезапястных суставах вперед и назад. Дыхание произвольное. В спокойном темпе.		4 - вперед 4-назад 16 шагов
2	Стойка ноги врозь, руки свободно висят.	Подняться на носках, руки через стороны вверх. Вдох. Вернуться в и.п., выдох.		4-6
3	Стойка ноги врозь, руки в стороны.	Пружинящие полуприседания с последующим выпрямлением ног и пониманием на носки (на счет 1-2-3), руки вниз, вперед, вверх. Вернуться в и.п. (на счет 4). Дыхание произвольное.		4-6
4	Стойка ноги врозь, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы.	Вращение таза в одну и другую сторону. Дыхание произвольное.		4 в каждую сторону 4+4x2
5	Стойка ноги врозь, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы.	Наклониться вперед, выдох. Выпрямляясь, слегка прогнуться, вдох.		6-8
6	Стойка ноги врозь, руки в стороны.	Пружинящие наклоны вперед, стараясь коснуться пальцами рук пола у носка одной ноги (на счет 1-2-3). Вернуться в и.п. (на счет 4) То же к другой ноге. Дыхание произвольное.		4-6 в каждую сторону

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
7	Стойка ноги врозь, одна рука вверх, другая на поясе.	Наклонить туловище в сторону, противоположную поднятой руке, вдох. Вернуться в и.п., выдох. То же в другую сторону.	4-6 в каждую сторону
8	Стойка ноги вместе, руки вперед.	Мах ногой назад с одновременным отведением рук назад-вверх, вдох. Вернуться в и.п., выдох. То же другой ногой.	4-6 каждой ногой.
9	Стойка ноги врозь, кисти к плечам.	Повернуть туловище в сторону с махом рук в стороны назад. Вдох. Вернуться в и.п., выдох. То же в другую сторону.	4-6 в каждую сторону
10	Стойка боком к опоре (спинка стула, край стола и т.д.) опереться рукой о нее, другая в сторону.	Поднять ногу, согнутую в колене выше, туловище не наклонять, вдох. Вернуться в и.п., выдох. То же другой ногой.	4-6 каждой ногой.
11	Стойка ноги врозь, руки в опоре на уровне живота (спинка стула, край стола и т.д.).	Присесть на носках, спина прямая (на счет 1-2), вдох. Вернуться в и.п. (на счет 3-4), выдох.	6-8
12	Ходьба на месте, руки в произвольном положении.	Махи руками в стороны, вверх, вперед в произвольном порядке, в спокойном темпе. Дыхание произвольное.	До 1 минуты.

Приложение 5.2. Примерный комплекс упражнений утренней гимнастики для больных «слабой» группы на основном этапе.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Ходьба на месте, руки в произвольном положении.	4 шага на носках. 4 шага обычная ходьба с расслаблением рук и встряхиванием кистей на каждый шаг в спокойном темпе. Дыхание произвольное.	30-60 секунд
2	Ходьба в передвижении на носках с движениями руками.	Шаг одной ногой-руки вперед, шаг другой ногой-руки в стороны, шаг одной ногой-руки вверх, шаг другой ногой-опустить руки в быстром темпе. Дыхание произвольное.	30-60 секунд
3	Ходьба в передвижении, кисти к плечам.	Вращение согнутых рук вперед и назад в быстром темпе. Дыхание произвольное.	4 вперед 4 назад 4+4х3
4	Стойка ноги врозь, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы.	Вращение таза в одну и другую сторону. Дыхание произвольное.	4 в каждую сторону 4+4х3
5	Стойка ноги врозь, руки в стороны.	Пружинящие приседы на носках, руки вперед (на счет 1-2-3). Выпрямиться, отводя руки в стороны назад, прогнувшись (на счет 4). Дыхание произвольное.	8-10
6	Стойка ноги врозь, руки, сцепленные «в замок» на затылке.	Пружинящие наклоны туловища вперед сводя локти (на счет 1-2-3), колени не сгибать. Вернуться в и.п. (на счет 4) слегка прогнувшись и отводя локти назад. Дыхание произвольное.	6-8
7	Стоя на четвереньках.	Прогнуться в пояснице, поднимая голову вверх-назад, вдох. Затем опустить голову, подбородок к шейной ямке, «закруглить» спину, втянув живот, выдох.	6-8

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
8	Стоя на четвереньках.	Согнуть руки в локтях, подбодородок к полу, отвести одну ногу назад, вдох. Вернуться в и.п., выдох. То же другой ногой.	6-8
9	Лежа на животе, руки, согнутые в локтях в упоре, локти на уровне пояса.	Выпрямляя руки, принять положения упора на коленях, вдох. Вернуться в и.п., выдох.	6-8
10	Лежа на животе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы, ноги прямые.	Поднять верхнюю часть туловища, прогнувшись в пояснице и сводя локти, вдох. Вернуться в и.п., выдох.	6-8
11	Лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги прямые.	Поднять прямые ноги на 45 градусов, сделать круг двумя ногами, соединенными вместе, в одну и другую сторону по 2 раза. Вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	2+2х3-4
12	Лежа на спине, руки в стороны, ноги прямые.	Поднять верхнюю часть туловища на 45 градусов с одновременным махом рук вперед, вдох. Медленно вернуться в и.п., выдох.	6-8
13	Сед, руки в упоре сзади.	Согнуть ноги, затем выпрямит вверх (на счет 1-2). Вернуть в и.п. (на счет 3-4). Дыхание произвольное.	6-8
14	Стойка ноги врозь, руки свободно висят.	Медленные наклоны головы, вниз, вверх, повороты в разные стороны в произвольном порядке. Дыхание произвольное.	20-30 секунд
15	Ходьба в передвижении, руки на поясе, большие пальцы, в сторону поясницы.	Высоко поднимая колено, натягивая носок «от себя», сводя лопатки в спокойном темпе. Дыхание произвольное.	До 1 минуты

Приложение 5.3. Примерный комплекс упражнений утренней гимнастики для больных «слабой» группы на поддерживающем этапе.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Ходьба в передвижении, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы.	Смена положения рук на каждый шаг: руки скрестно перед собой на уровне груди; руки скрестно, согнутые в локтях, кисти к противоположным плечам, в стороны, в и.п., в быстром темпе. Дыхание произвольное.	До 1 минуты
2	Ходьба в передвижении, руки в стороны.	Вращение прямыми руками вперед и назад, в спокойном темпе. Дыхание произвольное.	4 в каждую сторону 4+4х4
3	Стойка ноги врозь, кисти к плечам.	Подняться на носки, выпрямляя руки вверх, посмотреть на кисти, вдох. Вернуться в и.п., опуская руки через стороны, выдох.	8-10
4	Стойка ноги врозь, руки, сцепленные в «замок», на затылке.	Пружинящие наклоны вперед, стараясь коснуться пальцами или ладонями пола (на счет 1-2-3). Вернуться в и.п. (на счет 4), слегка отвести локти назад. Дыхание произвольное.	8-10
5	Стойка ноги врозь, руки в стороны.	Присесть, пальцами рук коснуться пола около носков, выдох. Выпрямиться с плавным махом рук в стороны назад, слегка прогнувшись, вдох.	8-10
6	Стойка на четвереньках.	Согнуть и выпрямить руки, стараясь подбородком коснуться пола. Сгибание вдоха, выпрямление- выдох.	8-10
7	Стоя на четвереньках.	Согнуть руки с одновременным подъёмом ноги назад-вверх, прогнувшись в пояснице, вдох. Вернуться в и.п., выдох. То же другой ногой.	8-10

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
8	Лежа на животе, руки согнутые в локтях, лоб на тыльной стороне ладоней, положенных друг на друга, ноги чуть разведены.	Поднять верхнюю часть туловища, переводя руки назад-вверх, поднимая подбородок, пригнувшись в пояснице, вдох. Вернуться в и.п., выдох.	8-10
9	Лежа на животе, руки, сцепленные в «замке», выпрямлены перед головой.	Поднять верхнюю часть туловища, с одновременным подъемом прямых рук и ног вверх, прогнувшись в пояснице, вдох. Вернуться в и.п., выдох.	8-10
10	Лежа на боку, одна рука под голову, другая в упоре на уровне пояса, ноги выпрямлены.	Поднять ногу вверх, стараясь не отводить носок стопы к наружи, вдох. Вернуться в и.п., выдох. То же на другом боку.	8-10
11	Лежа на боку, одна рука под голову, другая вдоль туловища, ноги выпрямлены.	Отвести ногу назад, с одновременным переводом руки вперед (стопа, кисть на весу), вдох. Вернуться в и.п., выдох. То же на другом боку.	8-10
12	Лежа на спине, ноги, согнутые в коленях вместе, в опоре на пол, руки вдоль туловища.	Поднять таз, максимально прогибаясь в пояснице, вдох. «Полумост» с опорой на плечи. Вернуться в и.п., выдох.	8-10
13	Лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги прямые.	Почередное сгибание слегка поднятых ног («велосипед»). Дыхание произвольное.	8-10
14	Сед, руки в упоре сзади, прямые ноги максимально расставлены.	Поднять прямые ноги вверх, натягивая носок «к себе», вдох. Вернуться в и.п., выдох. То же натягивая носок «от себя».	5+5x3
15	Ходьба в передвижении, руки на поясе.	Глубокие выпады в медленном темпе. Дыхание произвольное. Закончив ходьбу, встряхнуть ноги.	До 1 минуты 10-15 секунд 10-15 секунд

Приложение 5.4. примерный комплекс упражнений утренней гимнастики для больных «сильной» группы на подготовительном этапе.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Стойка ноги на ширине плеч, руки свободно висят.	Подняться на носках, руки вверх, через стороны, растопырив пальцы. Вернуться в и.п., расслабив руки внизу, встряхивая кистями, выдох.	4-6
2	Ходьба на месте, руки в стороны.	Вращение вперед, назад в лучезапястных и локтевых суставах в спокойном темпе. Дыхание произвольное.	4 вперед 4 назад в лучезапяст-ночном суставе, то же в локтевом суставе 4+4x6
3	Ходьба на месте, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы.	Высоко поднимая колено, натягивая носок «от себя», сводя лопатки в спокойном темпе. Дыхание произвольное.	До 1 минуты
4	Ходьба на месте.	В полуприседе на носках, руки на коленях в спокойном темпе. Дыхание произвольное. При остановке расслабить мышцы рук и ног с помощью потряхивания.	6-8 шагов, остановиться 4x4
5	Ходьба на месте, кисти к плечам.	Вращение согнутых рук вперед-назад в быстром темпе. Дыхание произвольное.	4 вперед 4 назад 4+4x3
6	Стойка ноги врозь, руки вперед.	Пружинящий присед на носках с одновременным махом рук вниз-назад, вдох. Вернуться в и.п. с махом рук вперед, выдох.	4-6

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
7	Стойка ноги врозь, руки в стороны.	Пружинящие наклоны вперед, стараясь коснуться пальцами или ладонями пола (на счет 1-2-3). Вернуться в и.п. (на счет 4).	4-6
8	Стойка ноги врозь, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясицы.	Повернуть туловище с одновременным разведением рук в стороны, вдох. Вернуться в и.п., выдох. То же в другую сторону.	4-6
9	Стойка ноги врозь, лицом к стене, руки в опоре на уровне груди, стопы на расстоянии шага от стены.	Согнуть руки в локтях, максимально приближаясь подбородком к стене, вдох. Вернуться в и.п., выдох.	4-6
10	Стойка ноги врозь, лицом к стене, руки в опоре на уровне груди, стопы на расстоянии шага от стены.	Согнуть руки в локтях, максимально приближаясь лбом к стене с одновременным подъемом ноги назад-вверх, вдох. Спина прямая. Вернуться в и.п., выдох. То же другой ногой.	4+4x2
11	Стойка ноги врозь, руки вперед.	Наклонить туловище с опусканием рук вниз, голова в наклоне, мышцы шеи расслаблены, вдох, полуприсев, руки вперед, голова прямо, выдох. Наклонит туловище с опусканием рук вниз, голова в наклоне, мышцы шеи расслаблены, вдох. Вернуться в и.п., выдох.	4-6
12	Стойка ноги врозь, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясицы.	Вращение таза в одну и другую сторону. Дыхание произвольное.	4+4x3
13	Упор присев.	Перейти в упор лежа, прогнувшись в пояснице, вдох. Вернуться в и.п., выдох.	4-6
14	Стойка ноги врозь, с полунаклоном туловища вперед, кисти к плечам.	Вращение туловища в одну и другую сторону с максимальной амплитудой. Дыхание произвольное.	4+4x3
15	Ходьба в передвижении, руки в произвольном положении.	Вращение головы влево, вправо, повороты и наклоны в произвольном порядке в спокойном темпе. Дыхание произвольное.	До 1 минуты

Приложение 5.5. примерный комплекс упражнений утренней гимнастики для больных «сильной» группы на основном этапе.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Ходьба в передвижении, руки свободно висят.	Поднять руки вверх на два шага, вдох. На следующие два шага опустить руки вниз, расслабив, встряхивая кистями. В спокойном темпе. Дыхание произвольное.	До 1 минуты
2	Ходьба в передвижении, руки в стороны.	Вращение рук в лучезапястных, локтевых и плечевых суставах вперед-назад в быстром темпе. Каждый вид вращения по 4 раза в обе стороны. Дыхание произвольное.	6-8
3	Стойка ноги врозь, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясицы.	Полунаклон туловища вперед со слегка поднятой головой (туловище параллельно полу), вдох. Выпрямиться в и.п., прогнувшись назад, не запрокидывая головы, выдох.	6-8
4	Стойка ноги врозь, руки вперед.	Присесть, коснувшись руками пола, вдох. Вернуться в и.п., выдох.	6-8
5	Стойка ноги расставлены шире плеч, руки в сторону.	Полуприсед с одновременным полунаклоном туловища вперед на 45 градусов, слегка поднятой головой, заложив руки за спину (поза конькобежца), вдох. Вернуться в и.п., выдох.	6-8
6	Стойка ноги широко расставлены, колени слегка согнуты, руки сцепленные в «замок», на уровне груди выпрямлены.	Перенос массы тела с одного колена на другое, туловище не наклонять. Дыхание произвольное.	6-8
7	Стойка на четвереньках, голова наклоне.	Отвести ногу, согнутую в колене в сторону-вверх, бедро параллельно полу, с одновременным отведением разномысленной руки в сторону и подъемом головы, вдох. Вернуться в и.п., выдох. То же другую сторону.	6-8

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
8	Стойка на четвереньках.	Согнуть руки в локтях, стараясь подбородком коснуться пола с одновременным подъемом ноги назад - вверх, вдох. Вернуться в и.п., выдох. То же другой ногой.	6-8
9	Лежа на животе, руки, согнуты в локтях, подбородок на тыльной стороне ладоней, положенных друг на друга, ноги согнуты в коленях.	Поднять ногу, согнутую в колене, максимально вверх, вдох. Вернуться в и.п., выдох. То же другой ногой.	6-8
10	Лежа на животе, руки сцепленные в «замок», на затылке.	Поднять верхнюю часть туловища с поворотом в сторону, локти не сводить, вдох. Вернуться в и.п. То же другую сторону.	6-8
11	Лежа на спине, кисти у плеч, ноги согнутые в коленях, в опоре на пол.	Поднять туловище, стараясь локтями коснуться одноименных бедер, стопы от пола не отрывать, вдох. Вернуться в и.п., выдох.	6-8
12	Сед, руки в упоре сзади, ноги выпрямлены вместе.	Поднять прямые ноги вверх, натянув носки «от себя», вдох. Развести, выдох. Свести, вдох. Вернуться в и.п., задержаться на несколько секунд, встряхивая ноги.	6-8
13	Сед, руки в упоре сзади, ноги выпрямлены широко разведены.	Поднять прямые ноги вверх, вдох. Согнуть в коленях, стопы на весу, выдох. Выпрямить вверх, вдох. Вернуться в и.п., выдох.	6-8
14	Стоя ноги вместе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы	Подскоки на двух ногах, слегка согнув колени. Дыхание произвольное.	10-15
15	Ходьба в передвижении, в руки свободно висят.	Ссутулиться с наклоном головы, вперед на два шага, вдох, прогнуться, сведя лопатки с подъемом головы на два шага в медленном темпе. Дыхание произвольное.	До 1 минуты

Приложение 5.6. Примерный комплекс упражнений утренней гимнастики для больных «сильной» группы на поддерживающем этапе.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Бег на месте или с продвижением.	Бег обычный, руки согнутые в локтях, в спокойном темпе. Бег, высоко поднимаемая колени, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы, в быстром темпе. Бег, забрасывая глень, назад с полуклоном туловища вперед, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы, в быстром темпе. Бег обычный, руки согнутые в локтях, в спокойном темпе. Дыхание произвольное.	30 секунд 30 секунд 30 секунд 30 секунд
2	Ходьба в передвижении, руки прямые на уровне груди.	Ходьба с поворотами туловища в сторону ноги, с которой начинается шаг и махом обеих рук в эту сторону в спокойном темпе. Дыхание произвольное.	До 1 минуты
3	Стойка ноги врозь, руки прямые на уровне груди.	Мах и пружинящие одной ногой назад с одновременным отведением рук вверх-назад (на счет 1-2-3). Вернуться на и.п. (на счет 4). Дыхание произвольное. То же другой ногой.	8-10
4	Стойка ноги врозь, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы.	Пружинящие наклоны туловища вперед (туловище параллельно полу), сведя лопатки, не сгибая колен (на счет 1-2-3). Вернуться на и.п. (на счет 4). Пружинящие наклоны туловища назад, сведя лопатки, не сгибая колен (на счет 1-2-3). Вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4+4x4
5	Стойка ноги вместе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясницы.	Выпад одной ногой вперед с 2-3 покачиваниями в выпад, колено дальше уровня носка. Вернуться в и.п. То же другой ногой. Дыхание произвольное.	8-10
6	Стойка на одной ноге, другая сзади на носке, руки в стороны.	Мах прямой ногой, отведенной назад - вверх повыше, вдох. Вернуться в и.п., выдох. То же другой ногой.	8-10

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
7	Лежа на спине, руки вдоль туловища. Ноги прямые вместе.	Сед с одновременным подниманием ног на 45 градусов, потянуться пальцами рук к носкам, вдох. Вернуться в и.п., выдох.	8-10
8	Лежа на спине, ноги, согнутые в коленях, максимально разведены, в опоре на полу, руки вдоль туловища.	Поднять таз, максимально прогибаясь в пояснице («полумост») с опорой на плечи, вдох. Вернуться в и.п., выдох.	8-10
9	Лежа на животе, кисти к плечам, ног прямые.	Поднять верхнюю часть туловища с одновременным подъемом прямых ног вверх, максимально отводя локти назад, вдох. Вернуться в и.п., выдох.	8-10
10	Лежа на животе, руки в стороны прямые, ноги разведены в стороны.	Поднять верхнюю часть туловища с одновременным подъемом рук и ног вверх, вдох. Вернуться в и.п., выдох.	6-8
11	Сед, руки в упоре сзади, ноги прямые вместе.	Вертикальные «ножницы». Дыхание произвольное.	До 30 секунд
12	Сед, руки в упоре сзади, ноги прямые, широко расставлены.	Горизонтальные «ножницы», ноги на весу. Дыхание произвольное.	До 30 секунд
13	Упор лежа, руки у плеч, ноги прямые, широко расставлены.	Сгибать и выпрямлять руки (спина, таз, ноги - прямая линия). Дыхание произвольное.	8-10
14	Упор лежа, руки перед грудью, ладони соединены, пальцы навстречу друг другу, ноги прямые вместе.	Сгибать и выпрямлять руки (спина, таз, ноги - прямая линия). Дыхание произвольное.	8-10
15	Ходьба в передвижении, руки в произвольном положении.	Махи руками в стороны, вверх, вперед в произвольном порядке в спокойном темпе. Дыхание произвольное.	До 1 минуты

Приложение 6.1. Примерный комплекс дыхательной гимнастики (диафрагмальное дыхание).

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, ладонь одной руки на животе, второй на груди.	На счет 1 сделать медленный вдох носом, надувая живот, прогибаясь в пояснице, нажимая при этом рукой на живот, на счет 2 – медленный выдох ртом, губы трубочкой, нажимая рукой на грудь. Голову не запрокидывать.	4-6
2	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, ладонь одной руки на животе, второй на груди.	На счет 1 сделать медленный вдох носом, надувая живот, прогибаясь в пояснице, нажимая при этом рукой на грудь, на счет 2 – медленный выдох ртом, губы трубочкой, нажимая рукой на живот. Голову не запрокидывать.	4-6
3	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки на животе сцеплены в «замок».	На счет 1 сделать медленный вдох носом (надувая живот, прогибаясь в пояснице) ладони вывернуть наружу (пальцы рук остаются в замке, локти выпрямлены), на счет 2 медленный выдох ртом, губы трубочкой, возвратит руки в исходное положение, «сдувая» руками живот. Голову не запрокидывать.	4-6
4	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки на коленях вверх ладонями.	На счет 1 сделать медленный вдох носом, надувая живот, прогибаясь в пояснице одновременно с силой сжимая пальцы в кулаки, на 2 – медленный выдох ртом, губы трубочкой, одновременно разжимая кулаки.	4-6
5	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки свободно висят.	На счет 1 сделать медленный вдох носом, надувая живот, прогибаясь в пояснице, поднимая руки вверх, на счет 2 – медленный выдох ртом, губы трубочкой опускающая руки в и.п.	4-6
6	Сидя на стуле, в наклоне, кисти у плеч, локти касаются колен, подбородак к шейной ямке.	На счет 1 сделать медленный вдох носом, выпрямляясь и надувая живот, прогибаясь в пояснице, отводя локти максимально назад, на 2 – медленный выдох ртом, губы трубочкой, возвращаясь в исходное положение.	4-6

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
7	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясицы.	На счет 1 сделать медленный вдох носом, отводя локти максимально назад и надувая живот прогибаясь в пояснице, на 2 – медленный выдох ртом, губы трубочкой, подбородок к шейной ямке, наклоняясь немного вперед, как бы сдувая живот сводя локти перед собой, скользящими движениями руками по поясу.	4-6
8	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки на коленях, выпрямлены в локтях, голова смотрит прямо.	На счет 1 сделать медленный вдох носом, надувая живот, прогибаясь в пояснице, подбородок к шейной ямке, на 2 – медленный выдох ртом, губы трубочкой, возвращая голову и поясницу в исходное положение.	4-6
9	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят.	На счет 1 сделать медленный вдох носом, надувая живот, прогибаясь в пояснице, поднимая руки вперед-вверх, на 2 – медленный выдох ртом, губы трубочкой, наклоняясь вперед, опуская руки через стороны обхватывая ими ноги под коленями.	4-6
10	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят.	На счет 1 сделать медленный вдох носом, надувая живот, прогибаясь в пояснице, поднимая расслабленные руки вверх, на 2 – резкий выдох ртом, наклоняясь вперед и свободно опуская руки.	4-6

Приложение 6.2. Примерный комплекс дыхательной гимнастики (смешанное дыхание).

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спине стула, руки на коленях.	Отвести плечи максимально назад на спинку стула, полностью выпрямить локти, растянув диафрагму и запрокинув голову назад, вдох носом, наклонить туловище максимально вперед, согнуть локти, грудь поближе к коленям потягиваясь подбородком вперед, выдох ртом.	4-6 раз
2	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спине стула, кисти опираются за спиной о стул, локти согнуты, кисти максимально сближены.	Выпрямить локти, сведя лопатки, туловище в наклоне, потягиваясь вперед подбородком, вдох носом. Вернуться в и.п., выдох ртом.	
3	Сидя на стуле, спина прямая, правая рука за спиной, держится за противоположный край спинки стула, левая рука вверх.	Наклониться в сторону, вправо, рука над головой, вдох носом. Наклон влево, левая рука вниз, поближе к полу, напротив задней ножки стула, выдох ртом.	
4	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спине стула, кисти у плеч.	Поднять оба локтя одновременно за голову, максимально сблизив их, подтянуть носом опустить локти к ребрам, наклонить голову, выдох ртом.	
5	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спине стула, руки в «замке» за головой.	Наклонить туловище вправо, коснуться локтем спинки стула, вдох носом вернуться в и.п., выдох ртом. То же в другую сторону.	
6	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спине стула, кисти у плеч.	Отвести локти назад, вдох носом в наклоне локти к коленям, выдох ртом.	
7	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спине стула, руки на коленях.	Повернуть туловище вправо, локоть и кисть на спинке стула, стопы не сдвигать, прогнуться в пояснице, вдох носом вернуться в и.п., выдох ртом. То же в другую сторону.	

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
8	Сидя на стуле, спина прямая, прижатая к спинке стула, руки на коленях.	Отвести ногу, согнутую в колене в сторону за угол сиденья (голень к бедру под угол 90), прогнуться в пояснице, вдох носом вернуться в и.п., выдох ртом. То же в другую сторону.	
9	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки висят.	Поднять руки в сторону, ладонями вниз, максимально сжать кулаки, наклонить голову вперед, напрячься, вдох носом. Вернуться в и.п., расслабиться, выдох ртом.	
10	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки висят.	Поднять руки вперед, максимально сжать кулаки, наклонить голову вперед, напрячься, вдох носом. Вернуться в и.п., расслабиться, выдох ртом.	
11	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки висят.	Поднять руки вверх, максимально сжать кулаки, наклонить голову вперед, напрячься, вдох носом. Вернуться в и.п., расслабиться, выдох ртом.	
12	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки обхватывают спинку стула.	Поднять одновременно две ноги, согнутые в коленях, чуть выше сиденья стула, вдох носом ноги «шлепнуть» на пол, выдох ртом.	
13	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки обхватывают спинку стула.	Выпрямить ноги навису, вытянуть носки, вдох носом, сбросим ноги в коленях, стопы ставим под стул, прогибаясь в пояснице, выдох ртом	
14	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки висят.	Поднять одно плечо вверх, руку в локте не сгибать, вдох носом резко опустить вниз, выдох ртом	
15	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки висят.	Порционное дыхание. На один глубокий вдох (максимально поднять плечи и растянуть диафрагму) делаем 5 выдохов. На 1 вдох- 7 выдохов. На 1 вдох-10 выдохов	

Приложение 6.3. Примерный комплекс дыхательной гимнастики (с элементами полного дыхания).

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки на коленях.	Запрокинуть голову назад (взгляд вверх), медленный вдох ртом, наклонить голову вперед, касаясь подбородком шейной ямки (взгляд вниз), медленный выдох носом.	4-6
2	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Поднять плечи вверх, максимально растянуть диафрагму, медленный вдох носом, резко расслабить плечи, опустив их в и.п., быстрый выдох ртом.	4-6
3	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, пальцы рук сцеплены на животе в «замок».	Втянуть живот, давая руками, медленный вдох носом, резко выпихнуть животом руки, быстрый выдох ртом.	4-6
4	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, пальцы рук сцеплены на животе в «замок».	Надуть живот, прогибаясь в пояснице, медленный вдох носом, с помощью рук медленное «сдувание» живота, вернуть поясниц к спинке стула, выдох ртом.	4-6
5	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, пальцы рук сцеплены на животе в «замок».	Вывернуть ладони наружу и потянуться вперед (пальцы рук остаются в «замке», локти выпрямлены, голова в наклоне вперед, руки на уровне плеч), медленный вдох носом, быстро опустить руки в и.п., выдох ртом.	4-6
6	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, кисти у плеч, локти на уровне плеч.	Свести локти вперед, медленный вдох носом, максимально отвести локти назад, сводя лопатки, медленный выдох ртом.	4-6
7	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, кисти у плеч, локти прижаты к ребрам.	Резко опустить руки вниз, пальцы максимально напряжены и растопырены, плечи подтяты, живот подтянут, быстрый вдох носом, руки расслабить, кисти вернуть к плечам, медленный выдох ртом, губы трубочкой.	4-6

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
8	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, кисти у плеч.	Завести правый локоть вверх и за голову, медленный вдох носом, резко опустить локоть к ребрам, быстрый выдох ртом. То же левой рукой.	4-6
9	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, кисти у плеч.	Круговые движения в плечевых суставах согнутыми в локтях руками вперед – назад. Дыхание произвольное.	4-вперед 4-назад x 2
10	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки на коленах ладонями вверх.	Сжать кулаки с максимальной силой, медленный вдох носом, разжать кулаки – медленный выдох ртом.	4-6
11	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Развести прямые руки в стороны на уровне плеч, ладонями вперед, медленный вдох носом, «обнять» себя за плечи с максимальной силой, медленный выдох ртом.	4-6
12	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки на бедрах, поближе к паху.	Распрямить локти, растянув спину вверх, медленный вдох носом, резко согнуть локти, ослабить спину, быстрый выдох ртом.	4-6
13	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясицы.	Свести локти вперед, не наклоняя туловища (кисти скользят по поясу), медленный вдох носом, отвести локти назад, соединив большие пальцы на поясице, максимально свести локти, медленный выдох ртом.	4-6
14	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Поднять прямые руки вперед-вверх, медленный вдох носом, опустить руки вниз, обхватывая колено согнутой и поднятой ноги, медленный выдох ртом, спина прижата к спинке стула. То же другой ногой.	4-6
15	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки висят.	Смена ног навису, натягивая носок (одна нога под ступ, другая вперед), дыхание произвольное.	4-6

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
16	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки висят.	Поднять ногу, согнутую в колене, медленный вдох носом, резко опустить ногу вниз, быстрый выдох ртом. То же другой ногой.	4-6
17	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, кисти у плеч.	Наклонить локти к коленям, мышцы шеи расслаблены, подбородок к шейной ямке, выпрямляясь отвести локти назад, запрокидывая голову назад, медленный выдох ртом.	4-6
18.	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки согнуты в локтях, локти прижаты к ребрам.	Напрягаясь, поднять плечи вверх, медленный вдох носом, наклоняясь вперед, опираться предплечьями на колени, наклонить голову, медленный выдох ртом.	4-6
19.	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки висят, голова повернута к плечу.	Поворачивая голову к другому плечу, медленный вдох носом, достигнув плеча, быстро выдохнуть ртом. То же в другую сторону.	4-6
20.	Сидя на стуле, спина прямая, прижата к спинке стула, руки висят.	Расслабленные руки поднять вверх, медленный вдох носом, свободно опустить руки вниз, быстрый выдох ртом.	4-6

**Приложение 6.4. Примерный комплекс дыхательной гимнастики
(с элементами полного дыхания).**

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки на коленях, голова в наклоне, подбородок касается шейной ямки.	Поднять подбородок вверх, вдох – носом, вернуться в и.п., выдох – ртом.	4-8
2	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Поднять плечи вверх, максимально растянув диафрагму, медленный вдох – носом, расслабив плечи, опустить в и.п., медленно выдох – ртом.	4-8
3	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Поднять правое плечо вверх, рука прямая. Медленный вдох – носом, вернуться в и.п., медленно потянуться кистью вниз, выдох – ртом. То же, другой рукой.	4-8
4	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, кисти у плеч, локти прижаты к ребрам.	Поднять локти в стороны до уровня плеч, вдох – носом, вернуться в и.п., выдох – ртом.	4-8
5	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, кисти у плеч	Поднять правый локоть в сторону, выше уровня плеч, медленный вдох – носом, вернуться в и.п., медленный выдох – ртом. То же, другой рукой.	4-8
6	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, кисти у плеч	Поднять одновременно два локтя вперед до уровня плеч, медленный вдох – носом, локти одновременно опустить к ребрам, выдох – ртом.	4-8
7	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, кисти у плеч, локти прижаты к ребрам.	Свести локти на уровне груди, вдох – носом, вернуться в и.п., выдох – ртом.	4-8
8	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки в «замке» на животе.	Распрямив руки в локтях, потянуться на уровне груди, не расцепляя пальцев, спина прижата к спинке стула, вдох – носом, вернуться в и.п., выдох – ртом.	4-8

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
9	Сидя на стуле, руки согнуты в локтях и прижаты к ребрам, ладони вверх, сжаты в кулаки.	Поднять вверх грудную клетку, вдох – носом, откашливание с наклоном туловища вперед, выдох – ртом.	4-8
10	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясицы.	Свести локти слегка вперед, вдох – носом, вернуться в и.п., прижать ребра к локтям, выдох – ртом.	4-8
11	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки с широко расставленными пальцами на боковой поверхности грудной клетки.	Сжать ребра, вдох – носом, расслабиться, выдох – ртом.	4-8
12	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят.	«Ходьба», высоко поднимая колени. Дыхание произвольное.	10-12
13	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, одна нога под стул, другая – вперед, руки свободно висят.	Смена ног навису, натягивая носок. Одна под стул, другая вперед. Дыхание произвольное.	4-8
14	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки на коленях.	Поднять руки вперед, вверх, чуть выше плеч, локти слегка согнуты, вдох – носом. Возвращаем руки в и.п. через стороны, слегка наклонив туловище вперед с откашливанием, выдох – ртом.	4-8
15	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Размахивание прямыми руками, как при ходьбе. Дыхание произвольное.	10-12
16	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Поднять ногу, согнутую в колене, медленный вдох – носом, опустить ногу в и.п., быстрый выдох – ртом. То же, другой ногой.	4-8
17	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Поднять прямые руки вперед-вверх, чуть выше плеч, медленный вдох – носом, опустить руки через стороны вниз, обхватить колено согнутой и поднятой ноги, спина прижата к спинке стула. Медленный выдох – ртом.	4-8

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
18	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки на коленях.	Встать, опираясь на колени, вдох – носом, сесть, выдох – ртом.	4-8
19	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Круговые движения в плечевых суставах, локти не сгибать, 4 раза вперед, 4 раза назад. Дыхание произвольное.	4 вперед 4 назад x 2
20.	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, кисти у плеч.	Поднять руки вперед на уровне плеч, ладонями вверх, сжимая кулаки. Вдох – носом, вернуться в и.п., выдох – ртом.	4-8
21	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, кисти у плеч.	Поднять руки в стороны на уровне плеч, ладонями вверх, сжимая кулаки. Вдох – носом, вернуться в и.п., выдох – ртом.	4-8
22	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки на поясе, большие пальцы в сторону пояса.	Свести локти максимально вперед, не доводя до болезненных ощущений, вдох – носом, вернуться в и.п., выдох – ртом. Отвести локти слегка назад, не доводя до болезненных ощущений, вдох – носом, вернуться в и.п., выдох – ртом.	4-8
23	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки на коленях, голова в наклоне, подбородок касается шейной ямки.	Поднять подбородок вверх, вдох – носом (на счет 1-2-3-4), вернуться в и.п., выдох – ртом (на счет 1-2-3-4).	4-8
24	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Поднять плечи вверх, максимально растянув диафрагму, медленный вдох – носом, расслабив плечи, опустить в и.п., быстрый выдох – ртом.	4-8
25	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Порционное дыхание. Поднять плечи вверх, максимально растянув диафрагму, медленный вдох – носом, выдох – ртом порциями на счет 1-2-3-4-5.	3-4

Приложение 7.1. Примерный перечень упражнений на расслабление всех мышц туловища и конечностей используемый на подготовительном, основном, поддерживающем этапах.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят или Стоя, руки свободно висят.	Напрячь пальцы рук, прижимая их при этом друг к другу. Затем расслабить пальцы слегка разводя и пошевелив ими.	2-3 секунды x 3-4 2-3 секунды x 3-4
2	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят или Стоя, руки свободно висят.	Напрячь мышцы рук, сжав пальцы в кулак. Затем расслабить мышцы рук, пальцы разжать.	2-3 секунды x 3-4 2-3 секунды x 3-4
3	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят, ноги расставлены на ширине плеч. Стоя, руки свободно висят, ноги вместе.	Напрячь мышцы одной ноги, затем расслабить мышцы. То же другой ногой. То же двумя ногами. Поднять ногу на 5-10 см с напряжением мышц и расслаблением их во время опускания ноги. То же другой ногой. То же двумя ногами. Напрячь мышцы ног, максимально их соединив друг с другом, затем расслабить мышцы ног.	2-3 секунды x 3-4 2-3 секунды x 3-4 2-3 секунды x 4-6 4-5 секунд x3 4-5 секунд x3 4-5 секунд x5 10 секунд x 3-5
4	Сидя на крае стула, руки свободно висят, ноги слегка расставлены или Стоя, руки свободно висят, ноги слегка расставлены.	Выпрямиться, отвести плечи назад, и сильно напрягая мышцы спины, свести лопатки. Затем полностью расслабиться, сосулувшись.	4-6 секунд x 3-5

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
5	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят, ноги слегка расставлены или Стоя, руки свободно висят, ноги слегка расставлены.	Выпрямиться, втянув живот. Затем расслабить живот.	2-4 секунды x 6
6	Сидя на крае стула, руки держаться за сиденье или Стоя, слегка в наклоне, руки, сжатые в локтях, на задней поверхности бедер.	Пытаться приподнять себя, максимально выпрямив локти. Затем опуститься на сиденье. Потнуться вперед-вверх плечами до полного выпрямления локтей. Затем вернуться в и.п., расслабиться.	3-4 секунды x 5-6 3-4 секунды x 5-6
7	Сидя на стуле, руки свободно висят, ноги слегка расставлены или Стоя у стены, руки свободно висят, ноги слегка расставлены.	Прижавшись одной лопаткой к спинке стула, или к стене, махи вперед-назад расслабленной одноименной рукой (вперед руку слегка согнуть в локтевом суставе). То же, прижавшись другой лопаткой и другой рукой.	3-4 каждой рукой 3-4 каждой рукой
8	Сидя на стуле, придвинутом к стене спиной, руки держаться за сиденье или Стоя, оперевшись верхней частью туловища, руки свободно висят.	Упереться сильно ногами в пол. Затем расслабить мышцы ног.	10 секунд x 3-4 10 секунд x 3-4
9	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, одна рука впереди на уровне плеч, другая свободно висит или Стоя, ноги на ширине плеч, одна рука впереди на уровне плеч, другая свободно висит.	Сжать пальцы поднятой руки в кулак, напрячь руку. Затем «уронить» ее вниз, выполнить несколько расслабленных покачиваний назад, вперед. То же другой рукой. То же двумя руками.	5-6 секунд x3 5-6 секунд x3 5-6 секунд x5
10	Сидя на стуле, спина прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Поднять плечи максимально вверх и напрячь мышцы плечевого пояса. Подержать это положение до появления чувства усталости. Затем расслабленно опустить плечи.	x1

Приложение 7.2. Примерный комплекс упражнений на вытяжение мышц позвоночника и расслабление (все упражнения должны быть выполнены одинаковое количество времени, выбранное инструктором).

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Лежа на спине, руки вверх ноги, прямые вместе.	Потянуться руками вверх, максимально напрягая пальцы, ладони смотрят друг на друга, подтянуть живот, потянуться пятками вниз.	15-30 секунд
2	Лежа на спине, ноги согнуты в коленях с опорой на пол, руки вдоль туловища.	Подтянуть колени максимально к груди, обхватив руками, максимально сгибая локти, поднимая таз. Голову от пола не отрывать.	15-30 секунд
3	Лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги прямые вместе.	Поднять голову, подбородок к груди, руки вдоль туловища на весу, пальцы максимально напряжены, носки стоп к себе.	15-30 секунд
4	Лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги, согнутые в коленях с опорой на пол.	Приподнять верхнюю часть туловища, руки тянуть к коленям, пальцы максимально напряжены (за колени не держаться).	15-30 секунд
5	Лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги, согнутые в коленях с опорой на пол.	Выпрямить одно колено, сцепив руки в «замок» под бедром, подтянуть прямую ногу к груди с сопротивлением, носок стопы от себя. Голову и таз от пола не отрывать. То же другой ногой. При недостаточной тренированности возможно небольшое сгибание коленного сустава. при этом следим, чтобы носок был натянут от себя.	15-30 секунд
6	Стоя на четвереньках, ладони чуть вперед по отношению к плечевым суставам.	Сесть на пятки, потянувшись кистями вперед, опустив голову до локтей, мышцы шеи расслаблены.	15-30 секунд
7	Стоя на четвереньках, ладони на уровне плечевых суставов.	Подтянуть колено к подбородку, стопа на весу, голова в наклоне, подбородок к шейной ямке. То же другой ногой.	15-30 секунд

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
8	Лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности ладоней, положенных друг на друга, ноги прямые вместе.	Согнуть ногу в коленном суставе, поднять чуть выше тазобедренного сустава, скользя по полу, стараясь подвздошную ость максимально приблизить к полу. То же другой ногой.	15-30 секунд
9	Лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги прямые вместе.	Подтянуть одну ногу, согнутую в колене, максимально к груди, вторую чуть поднять от пола, носки стоп на себя, голову и таз от пола не отрывать «велосипед». То же, сменив положение ног.	15-30 секунд
10	Лежа на спине, руки прямые вверх, ноги прямые вместе.	Потянуться руками вверх, максимально напрягая пальцы, ладони смотрят друг на друга, подтянуть живот, носки стоп от себя.	15-30 секунд

Приложение 7.3. Примерный комплекс упражнений на растяжение мышц позвоночника на основном и поддерживающих этапах.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Стоя в основной стойке (о.с.- пятки вместе, носки врозь, колени прямые, ноги с напряжением соединены по всей длине), руки внизу в «замке», голова прямо.	Поднять прямые руки вверх, выворачивая ладони наружу. Пружинящие отведения прямых рук за голову. Вернуться в и.п.	10
2	Стоя в основной стойке, руки, согнутые в локтях в «замке» перед грудью, голова прямо.	Поднять прямые руки вверх, выворачивая ладони наружу, ладони строго над головой. Тянуть руки вверх, максимально выпрямляя и растягивая локти, ноги напряжены, живот подтянут. Вернуться в и.п.	10
3	Стоя в основной стойке, руки вверху в «замке» строго над головой с вывернутыми наружу ладонями, голова прямо.	Отвести прямые руки назад, максимально выпрямляя и растягивая локти, вместе с туловищем, прогнувшись в пояснице. Вернуться в и.п.	10
4	Стоя в наклоне туловища по 90 градусов, руки в «замке» выпрямлены вперед с вывернутыми ладонями наружу, пятки вместе, носки врозь, колени прямые, ноги с напряжением соединены по всей длине, голова прямо, глаза смотрят в пол.	Потянуть руки вперед, максимально выпрямляя и растягивая локти, руки и туловище- прямая линия, голова до уровня локтей наклонена. Вернуться в и.п.	10
5	Стоя в основной стойке, руки вверху в «замке» строго над головой с вывернутыми наружу ладонями, голова прямо.	Наклонить туловище в сторону, максимально выпрямляя и растягивая локти. Вернуться в и.п. То же в другую сторону.	8-10 в каждую сторону
6	Стоя в основной стойке, кисти держаться за локти противоположных рук, голова прямо.	Пружинящие наклоны туловища вперед, голова в наклоне, мышцы шеи расслаблены, согнутые локти стараться опустить ниже колен. Вернуться в и.п.	10

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
7	Стоя в основной стойке, руки в «замке» внизу, голова прямо.	Пружинящие наклоны туловища вперед, голова в наклоне, мышцы шеи расслаблены, ладонями (внутренней стороной) пытаться достать пол. Вернуться в и.п.	10
8	Стоя ноги широко расставлены, руки внизу, ладонь одной руки на тыльной стороне другой, концы пальцев совпадают, голова прямо.	Наклонить туловище в сторону одной ноги, пытаясь пальцами достать носок стопы (пальцы кистей совпадают), колени не сгибать, голова в наклоне, мышцы шеи расслаблены. Вернуться в и.п. То же в другую сторону.	8-10 в каждую сторону
9	Стоя в основной стойке, руки свободно висят, голова прямо.	Наклонить туловище к коленям, сцепить руки под коленями или серединой бедер, притянуть лоб к коленям, не сгибая колени. Голова в наклоне, мышцы шеи расслаблены. Вернуться в и.п.	10
10	Стоя, одна нога согнута в колене, опора полностью на стопу, другая выпрямлена вперед, прямая с опорой на пятку, руки внизу, ладонь одной руки на тыльной стороне другой, концы пальцев совпадают.	Пружинящие наклоны туловища вперед, голова в наклоне, мышцы шеи расслаблены, пытаясь пальцами достать носок стопы (пальцы кистей совпадают). Вернуться в и.п. То же в другую сторону.	8-10 в каждую сторону
11	Стоя, одна нога согнута в колене, опора полностью на стопу, другая выпрямлена вперед с опорой на пятку, руки внизу.	Наклонить туловище вперед, пытаясь захватить стопу в «замок», потянув носок «на себя», колено не сгибать, голова в наклоне, мышцы шеи расслаблены. Вернуться в и.п. То же другой ногой.	8-10 в каждую сторону
12	Стоя с опорой на одну ногу, другая поднута на опору под 90 градусов, руки внизу в «замке», голова прямо.	Давить вывернутыми наружу ладонями на колено, натянув носки стопы «на себя». Колени опорной ноги не сгибать. Вернуться в и.п. То же другой ногой.	8-10 в каждую сторону
13	Стоя в глубоком выпаде, колено одной ноги уходит за линию стопы, другая нога прямая, рука за спиной в «замке», голова прямо.	Пружинящие сгибания в коленном суставе ноги, выставленной вперед, лопатки максимально сведены, локти выпрямлены. Вернуться в и.п. То же другой ногой.	8-10 в каждую сторону

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
14	Стоя в глубоком выпаде, колено одной ноги уходит за линию стопы, другая нога прямая, руки в «замке» сверху с вывернутыми наружу ладонями, голова прямо.	Пружинящие отведения рук назад, максимально выпрямляя и растягивая локти, руки строго над головой. Вернуться в и.п. То же другой ногой.	8-10 в каждую сторону
15	Стоя в глубоком выпаде, колено одной ноги уходит за линию стопы, другая нога прямая, руки «в замке» строго над головой.	Наклонить туловище с сторону одноименной ноги, согнутой в колене 8-10 раз в каждую сторону.	8-10 в каждую сторону

* При пружинящих движениях дыхание произвольное, при размеренных движениях – на 1 счет-вдох, на 2 счет-выдох; на 1 счет-напряжение; на 2 счет-расслабление. Возможно использование комплекса в статистическом режиме: «слабая» группа- 15 секунд каждое упражнение, «сильная» группа- 30 секунд каждое упражнение

Приложение 8. Примерный перечень упражнений для укрепления шейного отдела позвоночника, исполняемый на подготовительном, основном, поддерживающем этапах.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Динамические упражнения Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, руки на коленях.	Наклонив голову вперед до предела коснуться подбородком шейной ямки. Вернуться в и.п.	3-4 раза	Упражнения 1-6 делать медленно, до максимального возможного объема движений, не допуская возникновения резкой боли. В конце каждого движения зафиксировать голову на 2-3 секунды и только затем медленно вернуться в и.п. Дыхание произвольное.
2	Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, руки на коленях.	Наклонить голову назад, не сильно запрокидывая (до положения-глаза увидели потолок). Вернуться в и.п.	3-4 раза	
3	Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, руки на коленях.	Движение головы подбородком вперед, плечи зафиксированы, подбородок не наклонять и не поднимать. Вернуться в и.п.	3-4 раза	
4	Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Попытаться положить голову на одно плечо, затем на другое.	3-4 раза в каждую сторону	
5	Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Повернуть голову в одну сторону до предела, с попыткой посмотреть через плечо, затем в другую.	3-4 раза в каждую сторону	

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка	Методические указания
6	Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, руки свободно висят.	Повернуть голову в одну сторону из достигнутого положения отклонить голову назад, растягивая боковые мышцы шеи, затем тоже в другую сторону.	2 раза в каждую сторону	
1	Статические упражнения Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, руки согнуты в локтях, опущенных к груди, ладони внутренней стороной прижаты ко лбу, пальцы вверх.	Пытаться наклонить голову вперед, оказывая сопротивление руками.	5-10 секунд 3-4 раза	Упражнение 7-14 делать с достаточным напряжением, до «потряхивания» локтей и ощущения тепла под руками. Дыхание произвольное. После статического напряжения (5-10 секунд) «встряхнуть» руками, расслабить, затем продолжить повтор упражнения.
2	Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, руки сцепленные в «замок», на затылке.	Пытаться отклонить голову назад, преодолевая сопротивление рук.	5-10 секунд 3-4 раза	
3	Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, руки сцепленные в «замок», на макушке.	Пытаться вытянуть шею вверх, преодолевая сопротивление рук.	5-10 секунд 3-4 раза	Голова во время выполнения упражнения 7-14 не меняет положения.
4	Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, руки сцепленные в «замок» под основанием черепа.	Пытаться отклонить голову назад, преодолевая сопротивление рук.	5-10 секунд 3-4 раза	

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка	Методические указания
5	Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, голова прямо, ладонь внутренней стороной прижата к виску, пальцы вверх, другая свободно висит.	Пытаться положить голову на плечо, оказывая сопротивление одной-двумя руками. То же в другую сторону.	5-10 секунд 3-4 раза	
6	Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, голова прямо, ладонь одной руки внутренней стороной прижата к виску, пальцы вверх, другая свободно висит.	Положить голову на плечо и пытаться вернуть ее в и.п., оказывая сопротивление разноименной рукой. То же в другую сторону.	5-10 секунд 2-3 раза в каждую сторону	
7	Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, голова прямо, ладонь одной руки внутренней стороной прижата к виску, пальцы вверх, другая свободно висит.	Пытаться повернуть голову в сторону, оказывая сопротивление одной-двумя руками. То же в другую сторону.	5-10 секунд 2-3 раза в каждую сторону	
8	Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, голова прямо, ладони внутренней стороной подерживают подбородок.	Пытаться наклонить подбородок, преодолевая сопротивление рук.	5-10 секунд 2-3 раза в каждую сторону	
9	Сидя на стуле, спина прямая и прижата к спинке стула, голова в наклоне, подбородок касается шейной ямки.	Закрывать глаза. Спокойные сидения.	До 30 секунд	

Приложение 9.1. Примерный комплекс упражнений для укрепления мышц позвоночника на подготовительном этапе.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Сидя на стуле, спина прямая, палка широким хватом на коленях.	Поднять палку вверх, чуть выше уровня головы, прогибаясь в пояснице и не сгибая локтей, медленный вдох носом, опустить палку вниз на колени прямыми руками, максимально поднимая плечи, туловище в наклоне так, чтобы плечи «уходили» за линию кистей, медленный выдох ртом.	4-6
2	Сидя на стуле, палка широким хватом сверху строго над головой.	Перевести палку горизонтально вправо, левая рука спереди, правая сзади, локти прямые, медленный вдох носом, вернуть в и.п. – медленный выдох ртом. То же в другую сторону.	4-6
3	Сидя на стуле, палка широким хватом на прямых руках перед грудью.	Перевести палку вправо в горизонтальное положение, с поворотом на 180°, левая рука сверху, правая снизу, палка параллельна полу, медленный вдох носом, вернуть в и.п., медленный выдох ртом. То же в другую сторону.	4-6
4	Сидя на стуле, палка широким хватом сверху, строго над головой, руки прямые.	Перевести палку в вертикальное положение вправо, левая рука сверху над головой, согнутая в локте, правая прямая у тазобедренного сустава, медленный вдох носом, вернуть в и.п., медленный выдох ртом. То же в другую сторону.	4-6
5	Сидя на стуле, палка на плечах, широким хватом.	Максимально повернуть туловище в сторону, задержавшись в крайней точке, медленный вдох носом, резко вернуться в и.п., быстрый выдох ртом. То же в другую сторону.	4-6
6	Сидя на стуле, палка на плечах, широким хватом.	Наклонить туловище в сторону, стараясь максимально приблизиться к тазобедренному суставу, медленный вдох носом, вернуться в и.п., медленный выдох ртом. То же в другую сторону.	4-6
7	Сидя на стуле, палка на плечах, широким хватом.	Наклонить туловище вперед под 45°, прогибая поясницу и не наклоняя головы, медленный вдох носом, вернуться в и.п., облокотившись на ступ, медленный выдох ртом.	4-6

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
8	Сидя на стуле, ноги широко расставлены, палка на плечах широким хватом.	Наклонить туловище вперед – в сторону, локоть к одноименному колену, медленный вдох носом, вернуться в и.п., медленный выдох ртом. То же в другую сторону.	4-6
9	Сидя на стуле, палка на плечах широким хватом.	Поднять палку вверх с одновременным подъемом головы, медленный вдох носом, палку на грудь, голову опустить, как можно ниже, медленный выдох ртом. Поднять палку вверх с одновременным подъемом головы, медленный вдох носом, вернуться в и.п., низко опустив голову, медленный выдох ртом.	4-6
10	Сидя на стуле, палка на плечах широким хватом на прямых руках перед грудью.	Поворот туловища вправо с заведением палки за спинку стула, палка параллельно полу, медленный вдох носом, вернуться в и.п., медленный выдох ртом. То же в другую сторону.	4-6
11	Сидя на стуле, палка на расстоянии вытянутой в сторону руки с опорой на пол, правая прямая рука на палке, левая на поясе.	Наклонить туловище в сторону, не сгибая опорную руку, другой рукой через голову коснуться верхнего края палки, медленный вдох носом, вернуться в и.п., медленный выдох ртом. То же в другую сторону.	4-6
12	Сидя на крае стула, ноги широко расставлены, палка между ног в вертикальном положении с опорой о пол, руки на верхнем конце палки.	Пружинистые наклоны туловища вперед (на счет 1-2-3), локти прямые, голова в наклоне на уровне локтей, насчет 4 вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
13	Сидя на крае стула, ноги врозь, колени прямые, палка между ног в вертикальном положении с опорой о пол, руки на верхнем конце палки.	Наклонить туловище вперед, с перехватом рук с верхнего конца палки до нижнего, не сгибая колен вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
14	Сидя на крае стула, ноги врозь, колени прямые, палка широким хватом вверху, строго над головой.	Наклонить туловище вперед – в сторону, рукой коснуться носка разноименной ноги не сгибая колен, медленный вдох носом, вернуться в и.п. То же в другую сторону.	4-6

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
15	Сидя на стуле, палка на плечах широким хватом на коленях.	Поднять палку вверх, чуть дальше уровня головы, прогибаясь в пояснице, не сгибая локтей, медленный вдох носом, наклон туловища вперед, палку за колени, грудь понижать к коленям, голову не опускать, медленный выдох ртом.	4-6

Приложение 9.2. Примерный комплекс упражнений для укрепления мышц позвоночника на подготовительном этапе.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Для мышц спины Лежа на животе, подбородок на тыльной стороне поверхности кистей, положенных друг на друга, ноги прямые вместе.	Поднять верхнюю часть туловища, руки на поясе. Задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд. Дыхание произвольное.	8-10
2	Лежа на животе, подбородок на тыльной стороне поверхности кистей, положенных друг на друга, ноги прямые вместе.	Поочередно поднимать прямые ноги, не отрывая таз от пола. Дыхание произвольное.	8-10
3	Лежа на животе, подбородок на тыльной стороне поверхности кистей, положенных друг на друга, ноги прямые вместе.	Поднять прямые ноги (колени не касаются пола). Задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд. Дыхание произвольное.	8-10
4	Лежа на животе, подбородок на тыльной стороне поверхности кистей, положенных друг на друга, ноги прямые вместе.	Одновременно поднять верхнюю часть туловища и прямые ноги, руки на поясе. Задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	8-10

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
5	Лежа на животе, руки в стороны, прямые ноги, максимально расставлены.	Поднять верхнюю часть туловища, одновременно сводя-разводя руки, ноги на весу.	8-10
1	Для мышц брюшного пресса Лежа на спине, поясница прижата к опоре, живот слегка втянут, руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленях в опоре, на ширине плеч.	Поднять таз, прогибаясь в пояснице, опираясь стопами о пол, сместить центр тяжести на плечи. Вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	8-10
2	Лежа на спине, поясница прижата к опоре, живот слегка втянут, руки сцепленные в «замок» на затылке, ноги прямые вместе.	Поочередно поднять прямые ноги вверх под углом 90 градусов быстро, носок от себя. Вернуться в и.п. медленно или одновременно поднять прямые ноги вверх под углом 45 градусов быстро, носок от себя. Вернуться в и.п. медленно. Дыхание произвольное.	8-10
3	Лежа на спине, поясница прижата к опоре, живот слегка втянут, руки вдоль туловища, ноги прямые вместе.	Одновременно поднять руки и ноги под углом 90 градусов быстро (голору от пола не отрывать) Вернуться в и.п. медленно. Дыхание произвольное.	8-10
4	Лежа на спине, поясница прижата к опоре, живот слегка втянут, руки в стороны, ноги прямые вместе.	Поднять одновременно туловище и ноги под углом 45 градусов, передняя вода руки в положение вперед. Вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	8-10
5	Лежа на спине, поясница прижата к опоре, живот слегка втянут, руки вверх, ноги прямые вместе.	Приподнять ноги вверх, опуская их вниз С помощью маха рук перевести туловище в вертикальное положение (сесть), руки на пояс. Принять правильную осанку. Вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	8-10

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Для боковой поверхности туловища Лежа на боку, одна рука вверх, другая на опоре перед грудью (рука, спина, таз, ноги-прямая линия)	Поднять прямую ногу вверх. Вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	8-10
2	Лежа на боку, одна рука вверх, другая на опоре перед грудью (рука, спина, таз, ноги-прямая линия)	Поднять обе прямые ноги. Задержаться в верхней точке движения на 4-5 секунд. Вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	8-10
3	Лежа на боку, одна рука вверх, другая на опоре перед грудью (рука, спина, таз, ноги-прямая линия)	Круговые движения прямой ногой в тазобедренном суставе назад. Дыхание произвольное.	8-10
4	Лежа на боку, одна рука вверх, другая на опоре перед грудью (рука, спина, таз, ноги-прямая линия)	Поднять одну ногу, затем присоединить другую. Вернуться в и.п. обеими ногами одновременно. Дыхание произвольное.	8-10
5	Лежа на боку, одна рука вверх, другая вперед на уровне пояса, ладонь касается пола, нога прямая назад на уровне тазобедренного сустава.	«Ходьба» смена положения руки и ноги. Рука назад за спину, ладонь касается пола, нога вперед та уровне тазобедренного сустава. Дыхание произвольное.	8-10
6-10	Те же упражнения на другом боку.		

Приложение 9.3. Примерный перечень упражнений для укрепления мышц позвоночника, используемых на основном и поддерживающих этапах.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
1	Лежа на животе, руки вытянуты вперед, ноги прямые.	Приподнять верхнюю часть туловища, как можно больше напрягая мышцы ягодиц. Руки на весу, параллельно полу.	Развести руки в сторону. Задержаться в верхнем положении на 3-5 секунд.	
2	Лежа на животе, руки вытянуты вперед на весу, ноги прямые.	Приподнять верхнюю часть туловища, отводя руки назад и развернуть ладони вверх на весу.	Задержаться в крайней точке движения на 3-5 секунд. В нижней точке движения рук максимально сжать кулаки.	
3	Лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности кистей, локотки друг на друга, ноги прямые.	Поднять прямую ногу вверх, присоединить к ней другую поочередно вернуть в и.п.	Задержаться в верхнем положении на 3-5 секунд.	
4	Лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности кистей, локотки друг на друга, ноги прямые.	Поднять прямые ноги вверх, как можно больше напрягая мышцы ягодиц.	Поднять ноги, сгибая в коленных суставах, стараясь максимально приблизить стопы к ягодицам. Задержаться в верхнем положении на 3-5 секунд.	
5	Лежа на животе, руки в «замке» на затылке, ноги прямые.	Одновременно приподнять верхнюю часть туловища и одну ногу, отводя максимально локти назад. То же другой ногой.	Одновременно поднять обе ноги. Задержаться в верхнем положении на 3-5 секунд.	
6	Лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности кистей, локотки друг на друга, ноги прямые.	Приподнять верхнюю часть туловища, и в этом положении медленно перевести руки вверх, в сторону, к плечам (брасс)	При достаточном уровне тренированности возможно выполнение 3-4 циклов руками, не опуская верхнюю часть туловища.	

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
7	Лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности кистей, локотки друг на друга.	Подняв прямые ноги, максимально развести в стороны.	Задержаться в крайних точках движения на 3-5 секунд.	
8	Лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности кистей, локотки друг на друга.	Вращение поднятой прямой ноги в тазобедренном суставе внутрь и наружу по 4 раза. То же другой ногой.	При достаточном уровне тренированности возможно выполнение упражнения двумя ногами одновременно. Поднимая ногу или ноги согнуть в коленном суставе.	
9	Лежа на животе, руки вытянуты вперед, ноги прямые.	Одновременно поднять максимально верхнюю руку и противоположную ногу, плотно прижав таз к полу. То же другой стороной.	Задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
10	Лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности кистей, локотки друг на друга, ноги согнуты в коленях вместе.	Поднять бедра, как можно больше напрягая ягодицы.	Поднимая бедра развести их в стороны. Задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
11	Лежа на животе, руки вытянуты вперед, ноги прямые.	Подняв верхнюю часть туловища одновременно движения руками и ногами («горизонтальные ножницы»)	Задержаться в крайних точках движения на 3-5 секунд.	
12	Лежа на животе, руки вытянуты вперед, ноги прямые.	Подняв верхнюю часть туловища одновременно движения руками и ногами («вертикальные ножницы»)	Задержаться в крайних точках движения на 3-5 секунд.	
13	Лежа на животе, руки в «замке» на пояснице, ноги прямые.	Поднять верхнюю часть туловища, одновременно выпрямляя руки и поднимая их максимально вверх.	Задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
14	Лежа на животе, руки в «замке» на поясице, ноги согнуты в коленях.	Поднять верхнюю часть туловища, одновременно выпрямляя руки и поднимая их и одну ногу максимально вверх. То же другой ногой.	При достаточном уровне тренированности возможно поднятие двух ног одновременно. Задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
15	Лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности кистей, полуженных друг на друга, ноги прямые.	Поднять верхнюю часть туловища, одновременно развести руки в сторону на весу, максимально сжимая кулаки.	Одновременно перевести руки одну вперед, другую в стороны, максимально сжимая кулаки. Задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
16	Лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности кистей, полуженных друг на друга, ноги прямые.	Поднять верхнюю часть туловища, одновременно поднимая ноги и отведенные назад прямые руки.	Задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
17	Лежа на животе, руки, выпрямленные вперед, ноги прямые.	Поочередный подъем то верхней части туловища и рук, то прямых ног.	Задержаться в крайних точках движения на 3-5 секунд.	
18	Лежа на животе, одна рука вдоль тела, вторая на затылке ноги прямые.	Поднять верхнюю часть туловища, с одновременным поворотом в сторону поднятой руки. То же в другую сторону.	Возможно выполнение упражнения из и.п. руки в «замке» на затылке. Задержаться в верхней части движения на 3-5 секунд.	
19	Лежа на животе, ноги-руки в стороны.	Поднять одновременно верхнюю часть туловища, руки, ноги.	Задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
20	Лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности кистей, полуженных друг на друга, ноги прямые.	Потянуться согнутой в коленном суставе ногой к одноименному локтю, локоть не сдвигать. То же другой ногой.	Задержаться в крайних точках движения на 3-5 секунд.	

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
21	Лежа на животе, руки выпрямлены вперед, ноги прямые.	Поднять верхнюю часть туловища с одновременным скрещиванием прямых рук и ног на весу.	Задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
22	Лежа на животе, руки выпрямлены вперед, ноги прямые.	Поднять верхнюю часть туловища, задержаться в этом положении и сделать круговые движения прямыми руками вперед-назад в и.п. руки в стороны.	При достаточном уровне тренированности возможно выполнение упражнения с поднятым туловищем по несколько циклов. Движение вперед и назад.	
23	Лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности кистей, полуженных друг на друга, ноги прямые.	Потянуться локтем в сторону одноименной ноги, согнутой в коленном суставе.	При достаточном уровне тренированности возможно выполнение упражнения без среднего положения. То же в другую сторону. В крайних точках движения задержаться на 3-5 секунд.	
24	Стоя в колленно-локтевом положении (опора на предплечья и колени со стопами)	Поднять выпрямленную ногу вверх, так чтобы она образовывала одну прямую линию с туловищем, носок к «себе». То же другой ногой.	В верхней точке движения задержаться на 3-5 секунд.	
25	Лежа на животе, руки выпрямлены вперед, ноги прямые.	Поднять верхнюю часть туловища, руки вдоль тела, максимально свести лопатки и прогнуться в поясничном отделе.	Задержаться в верхней точке движения на 7-10 секунд.	

Приложение 9.4. Примерный перечень упражнений для укрепления мышц брюшного пресса и косых мышц живота, используемых на основном и поддерживающем этапах.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
1	Лежа на спине, руки вдоль тела, ноги, согнутые в коленях, в опоре.	Максимально напрягая пресс, поднять верхнюю часть туловища, отрывая голову от пола. При недостаточной тренированности возможно заведение одной руки за голову.	Сохраняя напряжение, задержаться на 3-5 секунд в верхней точке движения. Сохраняя напряжение, задержаться на 3-5 секунд в нижней, средней и верхней точке движения.	
2	Лежа на спине, руки в «замке» на затылке, ноги, согнутые в коленях, в опоре.	Максимально напрягая пресс, поднять верхнюю часть туловища, отрывая голову от пола.	Сохраняя напряжение, задержаться на 3-5 секунд в верхней точке движения. Сохраняя напряжение, задержаться на 3-5 секунд в нижней, средней и верхней точке движения.	
3	Лежа на спине, прямые руки вверх, ноги согнутые в коленях, в опоре.	Максимально напрягая пресс, поднять верхнюю часть туловища, отрывая голову и руки от пола. Руки строго над головой.	Сохраняя напряжение, задержаться на 3-5 секунд в верхней точке движения. Сохраняя напряжение, задержаться на 3-5 секунд в нижней, средней и верхней точке движения.	
4	Лежа на спине, руки в «замке» на затылке, ноги согнутые в коленях, в опоре.	Максимально напрягая пресс, поднять верхнюю часть туловища, отрывая голову и руки от пола, держа ноги на весу.	Сохраняя напряжение, задержаться на 3-5 секунд в верхней точке движения. Во время движения прогнуть спину, отводя локти назад. Сохраняя напряжение, задержаться на 3-5 секунд в нижней, средней и верхней точке движения.	

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
5	Лежа на спине, руки вдоль тела, ноги выпрямлены.	Максимально напрягая пресс, поднять одновременно верхнюю часть туловища, руки горизонтально полу, одну ногу под 90 градусов. То же с другой ногой.	Поднять руки вертикально полу. Поднять руки вертикально полу с одновременным подъемом двух ног под 90 градусов. Менять положение носка стопы: или носок «к себе» или «от себя». Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
6	Лежа на спине, руки вдоль тела, ноги выпрямлены.	Максимально напрягая пресс, поднимать одновременно прямые руки и ноги под 90 градусов.	Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд. Развести одновременно руки и ноги на 45 градусов, задержаться в крайней точке движения на 3-5 секунд. Локти, колени не сгибать.	
7	Лежа на спине, прямые руки и ноги подняты под 90 градусов.	Максимально напрягая пресс, поднять верхнюю часть туловища, стараясь дотянуться кончиками пальцев до носков. При недостаточной тренированности возможно заведение одной руки за голову.	Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд. Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд. Максимально развести руки и ноги. Локти, колени не сгибать.	
8	Лежа на спине, руки в «замке» на затылке, одна нога, согнутая в колене в опоре, другая прямая.	Максимально напрягая пресс, поднять одновременно верхнюю часть туловища с одновременным подъемом согнутой ноги, тянуться локтем к колену. То же с другой ногой. При недостаточной тренированности возможно и.п. кисти у плеч.	Тянуться одним локтем к разноименному колену. Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
9	Лежа на спине, руки в «замке» на затылке, ноги, согнутые в коленях в опоре, на ширине плеч.	Максимально напрягая пресс, поднять верхнюю часть туловища, тянуться локтями к одноименным коленям. При недостаточной тренированности возможно и.п. кисти у плеч.	Тянуться одним локтем к одноименному колену. Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
10	Лежа на спине, кисти у плеч, одна нога согнута в колене, в опоре, другая прямая.	Сядьте, поднимая вверх прямые руки. То же с другой ногой.	Поднять прямую ногу вверх с одноименным подъемом туловища, другая согнута в колене, в опоре. Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
11	Лежа на спине, кисти у плеч, одна нога согнута в колене, в опоре, другая согнута в колене, опирается или лежит на противоположном колене.	Максимально напрягая пресс, поднять верхнюю часть туловища, локтями тянуться к колену. При недостаточной тренированности возможно и.п. кисти у плеч. То же с другой ногой.	Тянуться одним локтем к одноименному колену. Тянуться одним локтем к разноименному колену. Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
12	Лежа на спине, кисти у плеч, одна нога согнута в колене, в опоре, другая согнута в колене, опирается или лежит на противоположном колене.	Максимально напрягая пресс, поднимать одновременно верхнюю часть туловища и ноги, стараясь коленом ближней ноги максимально приблизиться к подбородку. Локти постараться не сводить. То же с другой ногой. При недостаточной тренированности возможно и.п. кисти у плеч.	Поднимая верхнюю часть туловища, привести руки в положение «замок» под дальним коленом. Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
13	Лежа на спине, кисти у плеч, прямые ноги подняты под 90 градусов.	Максимально напрягая пресс, поднимать верхнюю часть туловища на 45 градусов, локти не сводить.	Во время движения прогнуть спину, отводя локти назад. Тянуться одним локтем к разноименному колену. Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
14	Лежа на спине, руки в «замке» на затылке, ноги, согнутые в коленях на весу.	Максимально напрягая пресс, поднимать верхнюю часть туловища, потянувшись одной рукой к одноименному колену. То же с другой рукой.	Тянуться двумя руками к одноименному колену. Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд. Поднимая верхнюю часть туловища, привести руки в положение «замок» под коленями.	
15	Сидя на полу, руки, согнутые в локтях, в опоре сзади, ноги, согнутые в коленях на весу.	Выпрямить одну ногу вверх. То же с другой ногой.	Выпрямить две ноги одновременно. Менять положение носка стопы: носок «к себе», «от себя», поднимая ноги вверх носок «к себе», опускающая в и.п. - «от себя». Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
16	Сидя на полу, руки согнуты в локтях, в опоре сзади, ноги, согнутые в коленях, в сторону на весу, параллельно полу.	Выпрямить ноги вперед-вверх, носки «от себя», вернуть согнутыми в коленях в другую сторону.	Выполнить упражнения без среднего положения, переводя ноги, согнутые в коленях, на весу из стороны в сторону. Сохраняя напряжение, задержаться в каждой точке движения на 3-5 секунд.	
17	Лежа на спине, кисти у плеч, ноги, согнутые в коленях, разведены в стороны на весу.	Максимально напрягая пресс, поднимать верхнюю часть туловища, потянувшись поочередно локтем вправо-влево.	Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
18	Сидя на полу, руки, согнутые в локтях в опоре сзади, прямые ноги, поднятые вверх, вместе.	Отвести поочередно ноги вправо-влево не меняя высоты. При недостаточной тренированности возможно использование среднего положения ног.	Сохраняя напряжение, задержаться в крайних точках движения на 3-5 секунд. Менять положение носка стопы: легкий вариант-носок «от себя», сложный-носок «к себе».	
19	Сидя на полу, руки обхватывают ноги, согнутые в коленях, на весу.	Выпрямить ноги вперед- вверх, одновременно отводя руки в стороны на уровне плеч.	Выполняя упражнение, каждый раз переводим руки в новое и.п.: руки вперед, вверх, в сторону, назад. Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
20	Лежа на боку, нижняя рука вытянута, верхняя согнута в локте, в опоре на пол на уровне талии. Спина, таз, ноги- прямая линия.	Приподнять сведенные вместе прямые ноги. То же в другую сторону.	Приподнять одну прямую ногу, затем вторую, опустив две одновременно. Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
21	Лежа на боку, приподняться на локте нижней руки в опору на пол, согнутые в коленях ноги на весу, параллельно полу.	Выпрямить ноги на весу. То же на другом боку.	Выпрямляя ноги на весу, развести их в стороны. Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
22	Лежа на боку, нижняя рука вытянута, верхняя согнута в локте, в опоре на пол на уровне талии, ноги прямые.	Приподнять верхнюю часть туловища, вытянуть прямые руки вперед. То же на другом боку.	В верхней точке движения отвести сомкнутые ноги вместе назад. В верхней точке движения согнутые в коленях ноги подтянуть к груди. Сложный вариант- ноги на весу. Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
23	Лежа на боку, нижняя рука, согнутая в локте в опоре на предплечье, верхняя рука вдоль туловища. Ноги выпрямлены в опоре на боковых сторонах ступней.	Поднять верхнюю руку вверх, приподнимая туловище от пола. То же на другую руку.	Меняя положение верхней руки, перевести ее за голову, приподнимая туловище от пола. Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
24	Стоя на коленях, руки в «замке» на затылке, локти максимально отведены назад.	Наклонить туловище вперед под 90 градусов, спина прямая.	Наклонить туловище вперед так, чтобы достать лбом до пола. Наклонить туловище до пола из и.п. туловище в наклоне под 90 градусов. Наклонить туловище до пола, поочередно поворачивая вправо-влево. Сохраняя напряжение, задержаться в нижней точке движения на 3-5 секунд.	
25	Стоя на четвереньках, ладони под плечами, колени под тазобедренными суставами.	Сесть поочередно влево - вправо, касаясь бедрами пола, ладони не сдвигать. При недостаточной тренированности выполнение со средним положением.	При очень высоком уровне тренированности возможен подъем разноименной руки в сторону, назад – вверх при касании бедра пола в крайней точке. Сохраняя напряжение, задержаться в крайней точке движения на 3-5 секунд.	

Приложение 10.1. Примерный комплекс суставной гимнастики для нижних конечностей на подготовительном этапе для «слабой» группы.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Стоя лицом к спинке стула, на расстоянии шага, руки опираются на спинку, ноги вместе.	Встать на носки, потянуться вверх, прогнув поясницу, медленный вдох носом, встать на пятки, наклонившись к спинке стула как можно ниже и не сгибая колен, медленный выдох ртом.	4-6
2	Стоя лицом к спинке стула, на расстоянии шага, руки опираются на спинку, ноги вместе.	Прогнуться назад, животом касаясь спинки стула, не сгибая локтей и колен, вдох медленный носом, наклониться как можно ниже вперед, стоя на полной стопе, медленный выдох ртом.	4-6
3	Стоя лицом к спинке стула, на расстоянии шага, руки опираются на спинку, ноги вместе.	Махи правой прямой ногой вперед за левую ногу, касаясь носком пола, медленный вдох носом, мах правой прямой ногой за левую ногу, касаясь пола внешним сводом стопы, медленный выдох ртом. То же другой ногой.	4-6
4	Стоя лицом к спинке стула, руки опираются на спинку, пятки вместе, носки врозь.	Полуприсед, с подъемом пяток от пола с прямой спиной, медленный вдох носом, резко вернуться в и.п., быстрый выдох ртом.	4-6
5	Стоя лицом к спинке стула, руки опираются на спинку, ноги на ширине плеч, стопы параллельно друг другу.	Приседание в медленном темпе, не отрывая пяток от пола (таз чуть ниже уровня). Дыхание произвольное.	4-6
6	Стоя лицом к спинке стула, на расстоянии шага, руки опираются на спинку, ноги на ширине плеч.	Полуприседание, не отрывая пяток от пола, спина прямая, медленный вдох носом, вставая, прогнуться назад, выпрямить локти и запрокидывая голову назад, медленный выдох ртом.	4-6
7	Стоя лицом к спинке стула, на расстоянии шага, руки опираются на спинку, ноги вместе.	Встать на носки, вдох носом, согнуть колени, сгибая локти по-вистать на руках, выдох ртом, колени выпрямить, вдох носом, встать на пятки, выдох ртом.	4-6
8	Стоя лицом к спинке стула, на расстоянии шага, руки опираются на спинку стула, ноги вместе.	Круговые вращения кнаружи в тазобедренном суставе согнутой в колене ногой.	4-6 ка- ждой ногой

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
9	Стоя лицом к спинке стула, на расстоянии шага, руки опираются на спинку стула, ноги вместе.	Поднять ногу, согнутую в колене, к груди, сулуга спину, медленный вдох носом, резко разогнуть колено отводя ногу назад-вверх, прогибаясь в пояснице, быстрый выдох ртом. То же другой ногой.	4-6
10	Стоя лицом к спинке стула, на расстоянии шага, руки опираются на спинку стула, ноги вместе.	Развести руки в стороны, прогнувшись в пояснице, медленный вдох носом, коленом согнутой правой ноги коснуться спинки стула, опираясь руками о ступ, наклоняясь как можно ниже, не сгибая колен, медленный выдох ртом. То же другой рукой.	4-6
11	Стоя лицом к спинке стула, на расстоянии шага, руки опираются на спинку, ноги на ширине плеч, стопы параллельно друг другу.	Пружинистые полуприседания, не отрывая пяток от пола с прямой спиной (на счет 1-2-3), полный присед, отрывая пятки от пола с прямой спиной (на счет 4). Дыхание произвольное.	4-6
12	Стоя спиной к спинке стула, руки опираются на спинку, ноги вместе.	Резкий подъем прямой правой ноги с натянутым носком, быстрый вдох носом, медленно вернуться в и.п., медленный выдох ртом. То же другой ногой.	4-6
13	Стоя спиной к спинке стула, на расстоянии шага, руки свободно висят, ноги на ширине плеч.	Максимально повернуть туловище (не сдвигая стоп), касаясь руками спинки стула, медленный вдох носом, быстро вернуться в и.п., быстрый выдох ртом. То же в другую сторону.	4-6
14	Стоя спиной к спинке стула, как можно ближе, руки опираются о спинку, ноги вместе.	Шаг правой ногой вперед, сгибая колено, левая нога прямая, прогнуться назад, медленный вдох носом, вернуться в и.п., медленный выдох ртом, ножки стула от пола не отрывать. То же другой стороной.	4-6
15	Стоя лицом к спинке стула, руки опираются о спинку, ноги вместе.	Развести руки в стороны, прогнувшись в пояснице, медленный вдох носом, наклониться над спинкой стула как можно ниже, опираясь руками о сиденье и не сгибая колен, медленный выдох ртом.	4-6

Приложение 10.2. Примерный комплекс упражнений суставной гимнастики для нижних конечностей на подготовительном этапе для «сильной» группы.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Лежа на спине, ноги прямые вместе, руки вдоль туловища.	Сгибать и выпрямлять пальцы ног. Дыхание произвольное.	10-20
2	Лежа на спине, ноги прямые вместе, руки вдоль туловища.	Сгибать и выпрямлять стопы. Дыхание произвольное.	10-20
3	Лежа на спине, ноги прямые вместе, руки вдоль туловища.	Круговые движения в голеностопных суставах в обе стороны.	10 в каждую сторону
4	Лежа на спине, ноги прямые вместе, руки вдоль туловища.	Поднять прямую ногу вверх, носок на себя, согнуть ее на весу в колене, затем выпрямить и опустить в и.п. То же другой ногой. Дыхание произвольное.	4-6 каждой ногой
5	Лежа на спине, ноги согнуты в коленях, стопы в опоре у ягодиц слегка расставлены, руки вдоль туловища.	Шаг на месте, стараться достать коленями живот. Дыхание произвольное.	8-10
6	Лежа на спине, ноги согнуты в коленях вместе, стопы в опоре, руки вдоль в туловища.	Выпрямить поочередно ногу в коленном суставе (голень, бедро - прямая линия) колени на одном уровне, носок от себя. Дыхание произвольное.	8-10
7	Лежа на спине, ноги согнуты в коленях вместе, стопы в опоре, руки вдоль в туловища.	Поочередное энергичное покачивание в коленном суставе голенью (вверх-вниз). Дыхание произвольное.	8-10
8	Лежа на спине, ноги согнуты в коленях вместе, стопы в опоре, руки вдоль в туловища.	Поочередное, круговое вращение в коленных суставах голенью (внутрь, наружу). Дыхание произвольное.	8-10

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
9	Лежа на спине, ноги согнуты в коленях вместе, стопы на весу, руки вдоль туловища.	Медленно выпрямить ноги в коленных суставах (голень, бедро- прямая линия), быстро опустить в и.п. Дыхание произвольное.	8-10
10	Лежа на спине, ноги прямые вместе, руки вдоль туловища.	Поочередно отводить ноги на весу в сторону. Дыхание произвольное.	8-10
11	Лежа на спине, ноги прямые на ширине плеч, руки вдоль туловища.	Внутренняя ротация бедра (соединение пальцев ног и разведение), колени не сгибать. Дыхание произвольное.	8-10
12	Лежа на спине, ноги прямые вместе, руки вдоль туловища.	Круговые движения прямой ногой в тазобедренном суставе, носок от себя. То же другой ногой. Дыхание произвольное.	5 внутрь 5 наружу каждой ногой
13	Лежа на спине, ноги прямые вместе, руки вдоль туловища.	Пружинящие отведения прямой ноги в сторону на весу. То же другой ногой. Дыхание произвольное.	8-10 каждой ногой
14	Лежа на спине, ноги прямые вместе, руки вдоль туловища.	Поднять прямые ноги вверх (носок на себя) согнуть их в тазобедренном суставе до 90 градусов и поддерживая обеими руками, сцепленными в «замок» в подколенной области, затем согнуть в коленях, выпрямить. Вернуть в и.п. Дыхание произвольное.	8-10
15	Лежа на спине, ноги, согнутые в коленях, на весу, руки вдоль туловища.	Круговые движения в тазобедренных суставах наружу. Дыхание произвольное.	8-10

Приложение 10.3. Примерный перечень упражнений суставной гимнастики, используемых на основном и поддерживающем этапах.



№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
1	Стоя, ноги чуть шире уровня плеч, носки стоп разведены кнаружи, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясицы.	Полуприсяды с прямой спиной.	Сохраняя напряжение, задержаться на 3-5 секунд в нижней точке движения. Носки стоп сведены во внутрь.	
2	Стоя, одна нога впереди на расстоянии шага, слегка согнута в колене, руки опираются на бедро.	Выпад вперед, сгибая колено так, чтобы оно ушло за линию носка стопы, колено другой ноги на весу, стопы не сдвигать. То же другой ногой.	Сохраняя напряжение, задержаться на 3-5 секунд в крайней точке движения. Возможно, в крайней точке пружинистое сгибание коленного сустава несколько раз. Возможно увеличение нагрузки за счет увеличения давления рук на бедро.	
3	Стоя, ноги на ширине плеч, руки свободно висят.	Наклонив туловище максимально вперед, присесть, переводя руки в и.п. вперед- перед грудью. Вернуться в наклон, затем в и.п.	Ноги вместе.	
4	Стоя, ноги вместе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясицы.	Выполнить махи прямой ногой вперед-назад, максимально сведя локти. Туловище не наклонять. То же другой ногой.	Сохраняя напряжение, задержаться на 3-5 секунд в крайних точках движения. Менять положение носка стопы: от себя, к себе.	
5	Стоя, ноги вместе, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясицы.	Махи прямой ногой в сторону. То же другой ногой. При недостаточной тренированности возможно использование стула или стены.	Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	



№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
6	Стоя, одна нога сзади на расстоянии шага, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясицы.	Полуприсед, туловище не наклонять, возможен отрыв пятки задней ноги от пола. То же другой ногой.	Сохраняя напряжение, задержаться в нижней точке движения на 3-5 секунд.	
7	Стоя, ноги вместе, руки в стороны, ладонями вниз.	Поднять максимально вверх ногу, согнутую в колене, натянув носок стопы от себя. Туловище не наклонять. То же другой ногой.	Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 2-3 секунд.	
8	Стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе, большие пальцы в сторону поясицы.	Круговые вращения тазом в одну и другую сторону.	Ноги вместе, руки в «замке» на затылке. Туловище не наклонять.	
9	Стоя лицом к стене на расстоянии вытянутой руки, опора руками о стену на уровне плеч, одна нога согнута в колене, опора на носок, вес тела перенесен на другую ногу.	Напрячь опорную ногу, приложив силу к стене, сповно пытаетесь отодвинуть стену от себя. То же другой ногой.		
10	Стоя лицом к стене на расстоянии вытянутой руки, опора руками о стену на уровне плеч, одна нога согнута в колене, опора на носок, вес тела перенесен на другую ногу.	Смена положения ног, максимально растягивая голеностопный сустав, становясь на носок.	Выполнение возможно со сменной темпа. Медленно, быстро, чередуя в одном упражнении несколько циклов (4 медленно, 4 быстро).	
11	Стоя лицом к стене на расстоянии вытянутой руки, опора о стену на уровне плеч, ноги вместе.	Круговые вращения кнаружи в тазобедренном суставе согнутой в колене ногой. Колено подтяно до уровня тазобедренного сустава. То же другой ногой.	Выполнение возможно со сменной темпа: медленно, быстро, чередуя в одном упражнении несколько циклов (4 медленно, 4 быстро).	

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
12	Стоя лицом к стене на расстоянии вытянутой руки, опора о стену на уровне плеч, одна нога согнута в колене и поднята до уровня тазобедренного сустава.	Отведение согнутой в колене ноги в сторону с одновременным поворотом туловища. То же другой ногой.	Сохраняя напряжение, задержаться в нижней точке движения на уровне тазобедренного сустава 3-5 секунд.	
13	Стоя лицом к стене на расстоянии вытянутой руки, опора о стену на уровне талии, ноги на ширине плеч, стопы параллельно друг друга.	Приседания, опускающая таз до уровня колен, туловище не наклонять, стопы от пола не отрывать.	Приседая, выпрямить одну ногу, натягивая носок от себя. То же другой ногой.	
14	Лежа на спине, согнуть ноги в коленях, поднять на прямых руках туловище и бедра параллельно полу, стопу одной ноги положить на колено другой.	Выпрямить согнутую ногу параллельно полу, натянув носок. Поясницу не прогибать. То же другой ногой.	Выпрямить согнутую ногу перпендикулярно полу, натянув носок от себя. Возможно сочетание в одном упражнении двух положений выпрямленной ноги.	
15	Стоя на четвереньках.	Поднять таз, поднимая одну ногу вверх и назад, натягивая носок от себя. То же другой ногой.	Выполнить поднятой ногой несколько пружинистых движений. В и.п. - присесть, упираясь руками о пол.	
16	Лежа на боку, одна рука под голову, другая в опоре на уровне талии, ноги, согнутые в коленях отведены чуть назад.	Приподнять верхнюю ногу и поворачивать ее в тазобедренном суставе. То же на другом боку.	Задержаться в крайних точках движения на 3-5 секунд.	
17	Лежа на спине, руки в стороны, ноги, согнутые в коленях, широко расставлены, в опоре на пол.	Поднять таз, сводя колени так, чтобы туловище оказалось на одной линии с бедрами.	При выполнении упражнения перевести руки в и.п. - руки на поясе, большие пальцы в сторону поясицы. Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
18	Лежа на спине, руки в стороны, ноги, согнутые в коленях на весу, голени параллельно полу.	Развести колени в стороны, сохраняя положение «стопы вместе».	Задержаться в крайних точках движения на 3-5 секунд. При выполнении упражнения подтянуть колени к груди.	
19	Сед, руки в упоре сзади, прямые ноги расставлены на ширине плеч.	Отвести прямую ногу на весу в сторону, повернув носок стопы кнаружи. То же другой ногой.	Возможно выполнение упражнения двумя ногами одновременно. Сохраняя напряжение, задержаться в крайней точке движения на 3-5 секунд.	
20	Сед, руки в упоре сзади, прямые ноги расставлены чуть шире плеч.	Поднять одну ногу и скрестить ее с другой, потянувшись носком до пола на уровне тазобедренного сустава. То же другой ногой.	Сохраняя напряжение, задержаться в крайней точке движения на 3-5 секунд.	
21	Лежа на спине, приподняться на локтях, одна нога, согнутая в колене в опоре на пол, другая прямая на весу.	Отвести прямую ногу в сторону, носок к себе. То же другой ногой.	Сохраняя напряжение, задержаться в крайней точке движения на 3-5 секунд.	
22	Лежа на боку, одна рука под голову, другая в опоре на уровне талии. Спина, таз, ноги - прямая линия.	Подтянуть ноги, согнутые в коленях к груди на весу. То же другом боку.	Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	
23	Лежа на боку, одна рука под голову, другая в опоре на уровне талии, ноги, согнутые в коленях спереди, колени на уровне талии.	Отвести колено верхней ноги до уровня тазобедренного сустава. То же другой ногой.	Сохраняя напряжение, задержаться в верхней точке движения на 3-5 секунд.	

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Варианты выполнения	Дозировка
24	Лежа на боку, одна рука под голову, другая в опоре на уровне талии. Спина, таз, ноги- прямая линия.	Согнуть верхнюю ногу в колене и поставить стопу в опору выше колена прямой ногой. То же другой ногой.	Сохраняя напряжение, задержаться в крайней точке движения на 3-5 секунд.	
25	Сед, руки в упоре сзади, ноги прямые вместе.	Принять позу по-турецки, чередуя положение ног: сверху, снизу.	Сохраняя напряжение, задержаться в крайней точке движения на 3-5 секунд.	

Приложение 11.1. Примерный комплекс упражнений силовой гимнастики на подготовительном этапе.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Сидя на стуле, в руках гантели (0,5-1 кг в каждой руке), руки опущены вниз.	Поднять руки в стороны до уровня плеч, медленный вдох носом, медленно вернуться в и.п., медленный выдох ртом.	8-10
2	Сидя на стуле, в руках гантели, руки опущены вниз.	Поднять руки вперед до уровня плеч (головка гантели смотрит вниз), медленный вдох носом, быстро вернуться в и.п., быстрый выдох ртом.	8-10
3	Сидя на стуле, в руках гантели, руки опущены вниз.	Согнуть правую руку в локте и коснуться головкой гантели правого плечевого сустава, медленный вдох носом, вернуться в и.п., медленный выдох ртом. То же другой рукой.	8-10
4	Сидя на стуле, в руках гантели, руки в стороне, гантели «стоят».	Пружинистые движения вверх-вниз на 15-20 см прямыми руками. Дыхание произвольное.	8-10
5	Сидя на стуле, в руках гантели, руки в стороне, гантели «лежат».	Пружинистые движения вперед-назад на 15-20 см прямыми руками. Дыхание произвольное.	8-10

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
6	Сидя на стуле, в руках гантели, руки в стороне.	Согнуть правую руку в локте и коснуться кистью правого плечевого сустава, локоть держать на уровне плеча (не опускать), медленный вдох носом, вернуться в и.п. медленный выдох ртом. То же другой рукой.	8-10
7	Сидя на стуле, в руках гантели, руки в стороне.	Согнуть одновременно две руки в локтях и коснуться кистями плечевых суставов, медленный вдох носом, вернуться в и.п., медленный выдох ртом.	8-10
8	Сидя на стуле, в руках гантели, руки прямые перед грудью, гантели «стоят».	Согнуть руку в локте и коснуться головкой гантели плечевого сустава (локоть не опускать, держать на уровне плеча), медленный вдох носом, вернуться в и.п., медленный выдох ртом. То же другой рукой.	8-10
9	Сидя на стуле, в руках гантели, руки прямые перед грудью, гантели «лежат».	Согнуть одновременно две руки в локтях, коснуться головками гантелей плеч (локти на уровне плеч), медленный вдох носом, вернуться в и.п., медленный выдох ртом.	8-10
10	Сидя на стуле, в руках гантели, руки свободно висят.	Поднять прямую руку вперед до уровня плеча, другую максимально отвести назад, затем смена положения рук. Дыхание произвольное.	8-10

**Приложение 11.2. Примерный комплекс упражнений
силовой гимнастики на подготовительном этапе.**

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Стоя в основной стойке, (о.с. – пятки вместе, носки врозь, колени прямые, спина прямая, плечи расправлены), руки в стороны, ладонями вниз. В каждой руке гантели 1,0-2,0 кг.	Пружинистые движения прямыми руками вверх-вниз на 20-25 см. Дыхание произвольное.	4-6
2	Стоя в основной стойке, руки в стороны ладонями вверх, в руках гантели.	Пружинистые движения прямыми руками вверх-вниз на 20-25 см. Дыхание произвольное.	4-6
3	Стоя в основной стойке, в руках гантели, прямые руки перед грудью ладонями вниз.	Пружинистые движения прямыми руками вверх-вниз на 20-25 см. Дыхание произвольное.	4-6
4	Стоя в основной стойке, в руках гантели, прямые руки перед грудью ладонями вверх.	Пружинистые движения прямыми руками вверх-вниз на 20-25 см. Дыхание произвольное.	4-6
5	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки в стороны вниз, не касаясь туловища, в напряжении, ладонями вверх.	Пружинистые движения прямыми руками с максимальной амплитудой, но не достигая крайних точек точки и вверх. Дыхание произвольное.	4-6
6	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки внизу.	Поднять через стороны прямые руки чуть выше уровня плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
7	Стоя в основной стойке, в руках гантели руки вверх, строго над головой, ладони соприкоснулись тыльной стороной.	Опустить прямые руки через стороны чуть ниже уровня плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
8	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки внизу.	Поднять прямые руки перед собой чуть выше уровня плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
9	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки вверху строго над головой, ладонями вперед.	Опустить руки перед собой чуть ниже уровня плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
10	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки внизу.	Поднять через стороны руки вверх, соединив ладони строго над головой, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
11	Стоя, в руках гантели, руки в стороны вверх, ноги на ширине плеч.	Посереднее заведение согнутой руки за угол противоположной лопатки. Дыхание произвольное.	4-6
12	Стоя, в руках гантели, руки в стороны вверх, ноги на ширине плеч.	Одновременное заведение согнутых рук за угол противоположной лопатки. Дыхание произвольное.	4-6
13	Стоя, в руках гантели, руки в стороны, согнуты в локтях, локти на уровне плеч, ноги на ширине плеч.	Свести локти перед грудью, локти на уровне плеч, касаются друг друга, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
14	Стоя, в руках гантели, руки в стороны, ладонями вниз, ноги на ширине плеч.	Поднять правую прямую руку вверх, левую прямую руку опустить вниз, вернуться в и.п. Дыхание произвольное. То же в другую сторону.	4-6
15	Стоя, в руках гантели, руки в стороны, ладонями вперед, ноги на ширине плеч.	Отведение рук назад на уровне плеч, прогнувшись в пояснице, медленный вдох носом, «обнять» себя, сугулиться, медленный выдох ртом.	4-6

Приложение 11.3. Примерный комплекс упражнений силовой гимнастики на основном и поддерживающем этапах.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки внизу (в каждой руке гантели 1-2,0 кг).	Поднять через стороны прямые руки чуть выше уровня плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	10-12
2	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки в стороны, чуть выше уровня плеч.	Опустить прямые руки через стороны чуть ниже уровня плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	10-12
3	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки внизу.	Поднять прямые руки перед собой, чуть ниже уровня плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	10-12
4	Стоя в основной стойке, в руках гантели, прямые руки перед грудью на уровне плеч.	«Вертикальные ножницы». Гантели «стоят». Дыхание произвольное.	10-12
5	Стоя в основной стойке, в руках гантели, прямые руки перед грудью на уровне плеч.	«Горизонтальные ножницы». Гантели «лежат». Дыхание произвольное.	10-12
6	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки в стороны на уровне плеч, гантели «стоят».	Отвести прямые руки назад на 15-20 см, не опуская руки ниже уровня плеч. Задержаться на 3-5 сек, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	10-12
7	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки внизу.	Отвести правую прямую руку назад, близко к туловищу без разворота кисти. Задержаться на 3-5 сек. Вернуться в и.п. То же другой рукой. Дыхание произвольное.	10-12
8	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки внизу.	Отвести две прямые руки одновременно максимально назад близко к туловищу, без разворота кисти. Задержаться на 5-10 сек. Вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	10-12
9	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки в стороны на уровне плеч, гантели «лежат».	Отвести правую прямую руку максимально назад, не опуская ниже уровня плеч. Задержаться на 3-5 сек. Вернуться в и.п. То же другой рукой. Дыхание произвольное.	10-12

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
10	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки в стороны на уровне плеч, гантели «лежат».	Отвести две прямые руки одновременно максимально назад, не опуская ниже уровня плеч. Задержаться на 5-10 сек. Вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	10-12
11	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки согнуты в локтях перед грудью, гантели «лежат».	Перевести руки вперед, выпрямив в локтях, кисти на уровне плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	10-12
12	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки согнуты в локтях в стороны, локти на уровне плеч.	Свести локти перед грудью, касаясь друг друга, не опуская ниже уровня плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	10-12
13	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки согнуты в локтях в стороны.	Круговые вращения в плечевых суставах, согнутыми в локтях руками вперед-назад. Дыхание произвольное. При вращении назад максимально отвести локти назад.	4 впе-ред 4 на-зад x2
14	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки сцеплены в «замок» над головой, локти чуть согнуты, две гантели в «замке»	Отведение рук назад за голову, не прогибаясь в пояснице. Задержаться на 3-5 секунд. Вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	10-12
15	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки внизу.	Поднять правую прямую руку вперед до уровня плеча, левую максимально отвести назад. Затем смена положения рук. Дыхание произвольное. Возможна ходьба по залу.	2-3 МИН

Приложение 11.4. Примерный комплекс упражнений силовой гимнастики на основной и поддерживающем этапах.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
1	Стоя, в руках гантели, прямые руки ладонями друг к другу впереди на уровне груди, ноги на ширине плеч (в каждой руке гантели 1,0-2,0 кг).	Развести прямые руки в стороны на уровне плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
2	Стоя, прямые руки ладонями друг к другу вверху строго над головой, ноги на ширине плеч.	Развести прямые руки в стороны, не доводя до уровня плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
3	Стоя в наклоне туловища под 90°, в руках гантели, руки свободно висят, ноги на ширине плеч, голова в наклоне.	Развести прямые руки в стороны на уровне плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное, голову не поднимать.	4-6
4	Стоя, прогнувшись назад, голова запрокинута в руках гантели, руки свободно висят, ноги на ширине плеч.	Развести прямые руки в стороны, не доводя до уровня плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
5	Стоя, руки сцеплены с гантелями внизу, ноги на ширине плеч.	Поднять прямые руки вверх строго над головой, подтянув живот и прогнувшись в пояснице, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
6	Стоя в основной стойке, в руках гантели, руки внизу ладонями вперед.	Сгибание рук в локтях, касаясь кистями плеч, локти низко опущены, но на весу, не касаются туловища, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
7	Стоя в основной стойке в руках гантели, прямые руки перед грудью на уровне плеч, ладонями вверх.	Сгибание рук в локтях, касаясь кистями плеч, локти на уровне плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения	Дозировка
8	Стоя в основной стойке в руках гантели, руки вниз – в стороны, ладонями вверх.	Сгибание рук в локтях, касаясь кистями плеч, локти низко опущены, но на весу, не касаются туловища, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
9	Стоя в основной стойке в руках гантели, прямые руки в стороны, на уровне плеч, ладонями вверх.	Сгибание рук в локтях, касаясь кистями плеч, локти на уровне плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
10	Стоя в основной стойке в руках гантели, руки в стороны, на уровне плеч, ладонями вниз.	Круговые вращения прямыми руками в плечевых суставах вперед-назад со средней амплитудой. Дыхание произвольное.	4 вперед 4 назад x 2
11	Стоя в основной стойке в руках гантели, руки, согнутые в локтях перед грудью, локти на уровне плеч, ладонями вниз.	Разогнуть руки в локтях перед грудью, вернуться в и.п. Дыхание произвольное.	4-6
12	Стоя в основной стойке в руках гантели, руки, согнутые в локтях перед грудью, локти на уровне плеч, ладонями вниз.	Поднять предплечье вверх, под 90° к плечу, другое предплечье опустить вниз под 90° локти на уровне плеч, руку в сторону не отводить, вернуться в и.п. Дыхание произвольное. То же в другую сторону.	4-6
13	Стоя в основной стойке в руках гантели, руки, согнутые в локтях перед грудью, локти на уровне плеч, ладонями вниз.	Поднять предплечье вверх, под 90° к плечу, локти на уровне плеч, вернуться в и.п. Дыхание произвольное. То же в другую сторону.	4-6
14	Стоя в основной стойке в руках гантели, руки в стороны на уровне плеч.	Круговые вращения прямыми руками в плечевых суставах вперед-назад с максимальной амплитудой. Дыхание произвольное.	4 вперед 4 назад x 2
15	Стоя в основной стойке, руки вниз.	Почередное заведение согнутой руки за угол противоположной лопатки, вернуться в и.п. Дыхание произвольное. То же другой рукой.	4-6

Приложение 11.5. Примерный перечень силовых тренажеров, используемых на основном и поддерживающем этапах.

№	Наименование тренажера	Группа мышц	Физиологическое воздействие	Дозировка
1	Махи ногами назад: - лежа на животе - сидя	Задняя поверхность бедра, сгибатели голени.	1-2 целесообразно использовать один за другим, поскольку включены мышцы антагонисты, п позволяющие рассеивать нагрузку. Вдох-выдох произвольный.	10-25 кг
2	Махи ногами вперед: - лежа - сидя	Передняя и медиальная поверхность бедра, разгибатели голени.	3-4 целесообразно использовать один за другим, поскольку включены мышцы антагонисты, позволяющие «рассеивать» нагрузку. Вдох –выдох произвольный. Работа этих групп мышц в сочетании с ритмическими дыхательными движениями эффективна для улучшения сердечного выброса и венозного возврата крови к сердцу, способствует диафрагмальное дыхание.	
3	Разведение бедер: - сидя	Боковая наружная поверхность бедра.		
4	Сведение бедер: - сидя	Боковая внутренняя поверхность бедра.		
5	Жим ног: - полулежа (с опорой на стопы)	Передняя поверхность бедра	5- выполняется на выдохе. Целесообразно использовать для лиц, страдающих болезнями позвоночника, так как характеризуется отсутствием перегрузки позвоночника, а также для лиц с травмами ног или расстройством координации. Благодаря жестко заданной траектории перемещения тела в процессе выполнения упражнения (с ограничением крайнего нижнего положения подвижной части тренажера) риск бокового смещения тела занимающегося либо травмирования грузом исключен.	20-40 кг

№	Наименование тренажера	Группа мышц	Физиологическое воздействие	Дозировка
	- полулежа (с опорой на плечи ногами вверх)	Передняя поверхность бедра	Целесообразно использовать для лиц с некоторыми нарушениями венозного кровообращения. Благодаря особенностям рабочего положения, занимающегося на тренажере (ногами вверх) в процессе, выполнения упражнения обеспечивается щадящий режим для вен. Активируется периферическое кровообращение в области крупных скелетных мышц нижних конечностей, работающих как «периферическое сердце» и обеспечивающих максимальное кровоснабжение жизненных органов, одновременно осуществляется постановка диафрагмального дыхания путем ритмично повторяющихся упражнений на вдох и пролонгированный выдох.	20-40 кг
6	Жим от груди (вперед) - лежа -сидя	Большие грудные мышцы	6.7.8. Целесообразно использовать один за другим для «рассеивания» нагрузки. 6- Способствует улучшению бронхиальной проходимости отхождению, бронхиального содержимого и повышению вентиляционно-перфузионного компонента, выполняется на выдохе.	10-25 кг
7	Махи руками через стороны: -сидя -стоя	Большие грудные мышцы, трехглавые мышцы рук.	7-8 выполняется на выдохе. Активизирует верхние конечности в плоскости перпендикулярной работе на тренажере 6. Достигается адекватное перераспределение нагрузки, равномерность легочной вентиляции и значительное повышение легочных объемов.	15-35 кг
8	Махи руками, согнутыми в локтях через стороны: -сидя -стоя	Большие грудные мышцы	8-удобно для использования лицами, имеющими травмы ног и расстройство координации за счет выполнения упражнения жестко заданной траектории (и.п.-сидя)	15-35 кг

№	Наименование тренажера	Группа мышц	Физиологическое воздействие	Дозировка
9	Жим от плечей (вверх) -сидя	Дельтовидные мышцы, боковые отделы грудной клетки	9-выполняется на вдохе. Активизирует пояс верхних конечностей за счет смены различных направлений. Достигается увеличение легочных объемов и альвеолярной вентиляции. Для локальной нагрузки верхнего плечевого пояса выполняется после 6.7.8. (как крайне тяжелое с сильным мышечным усилением). Для «рассеивания» нагрузки после тренажеров на крупные мышцы туловища (по выбору).	5-15 кг
10	Брюшной пресс: -сидя (в наклоне вперед)	Прямые мышцы живота	10. Выполняется на выдохе	10-20 кг
11	Брюшной пресс: -сидя (со скручиванием туловища)	Наружные косые мышцы живота	11. Выполняется на вдохе, целесообразно с использованием среднего положения (туловище прямо) для правильной организации цикла вдох-выдох. Выполняется одно положение за другим для локальной нагрузки, как наиболее трудно развиваемых мышц живота. Не только укрепляет мышцы живота, но и максимально активизирует работу диафрагмы с целью улучшения вентиляции нижних отделов легких, повышения кровоснабжения органов грудной клетки и уменьшения венозного застоя брюшной полости.	5-15 кг

№	Наименование тренажера	Группа мышц	Физиологическое воздействие	Дозировка
12	Отклоны туловища (вверх-вниз), с опорой таза и закреплением стоп: -лицом вверх	Верхняя и средняя часть прямых мышц живота	12. Вдох-выдох произвольный. В качестве нагрузки используется масса собственного тела занимающегося, поэтому нагрузка переносится легче. Положение рук по выбору занимающегося (за голову в «замок», к плечам, положив кисти на противоположные плечи). Положение таза по выбору занимающегося (ягодицы полностью на сиденье, ягодицы свисают с сиденья). Благодаря похжим воздействиям тренажера 10, используются 12 в разных частях занятия. Улучшает вентиляцию нижних отделов легких, повышает кровоснабжение органов грудной клетки, уменьшения застоя в брюшной полости.	
13	Отклоны туловища (вверх-вниз), с опорой таза и закреплением стоп: -лицом вверх	Длинные мышцы спины, Низ спины	13. Вдох-выдох произвольный. В качестве нагрузки используется масса собственного тела занимающегося, поэтому нагрузка переносится легче. Положение рук по выбору занимающегося (за голову в «замок», к плечам, положив кисти на противоположные плечи). Положение таза по выбору занимающегося (на подвздошных остях, на верхней трети бедра). 12-13 целесообразно использовать одно за другим попеременно, поскольку включены мышцы антагонисты, позволяющие «рассеивать» нагрузку. 13-повышает вентиляцию в нижних-боковых отделах легких. Благодаря похжим воздействию тренажера 10, 12 использовать в разных частях занятия. Улучшает вентиляцию нижних отделов легких, повышает кровоснабжение органов грудной клетки, уменьшая застой брюшной полости.	

№	Наименование тренажера	Группа мышц	Физиологическое воздействие	Дозировка
14	Тяга руками: -шток к затылку	Широчайшие мышцы спины	14 - выполняется в обоих положениях на вдохе. Выбор положения по желанию занимающегося.	10-25 кг
	-шток к груди	Большие грудные мышцы	Улучшает кровоснабжение органов грудной клетки.	10-25 кг
15	«Гребля»: -без отклонения туловища	Мышцы плечевого пояса, широчайшие мышцы спины (верхняя часть спины)	15- выполняется на вдохе. Выбор положения по желанию занимающегося. Включает в работу грудной отдел позвоночника, значительно улучшает кровоснабжение органов грудной клетки, повышает вентиляцию в нижнебоковых отделах легких.	10-25 кг
	-с отклонением туловища	Мышцы плечевого пояса, Мышцы нижней части спины	Возможность перемещения подвижной каретки по вертикали с фиксацией ее на нужной высоте позволит включить в нагрузку сгибатели и разгибатели голени, что улучшит сердечный выброс и венозный возврат крови к сердцу (в сочетании с ритмичным дыханием).	10-35 кг

Приложение 12.1. Примерный комплекс упражнений аэробной направленности на степ-платформе.

№	Исходное положение (И.п.)	Движения ногами	Движения руками	Движения ногами	Движения руками	Дозировка
1	Стоя лицом к ступу, в руках, опущенных вниз, гантели	1 – поставить на степ одну ногу 2 – поставить на степ вторую ногу	Поднять руки в стороны до уровня плеч	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	Вернуться в и.п.	10
2	Стоя лицом к ступу, в руках, опущенных вниз, гантели	1 – поставить на степ одну ногу 2 – поставить на степ вторую ногу	Поднять руки вперед до уровня плеч (головка гантели смотрит вниз)	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	Вернуться в и.п.	10
3	Стоя лицом к ступу, в руках, опущенных вниз, гантели	1 – поставить на степ одну ногу 2 – поставить на степ вторую ногу	Поднять правую руку вверх, левая в локте, коснуться головкой гантели правого плечевого сустава	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	Вернуться в и.п.	10
4	Стоя лицом к ступу, в руках, опущенных вниз, гантели	1 – поставить на степ одну ногу 2 – поставить на степ вторую ногу	Поднять левую руку вверх, правая в локте, коснуться головкой гантели левого плечевого сустава	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	Вернуться в и.п.	10
5	Стоя лицом к ступу, руки в стороны, на уровне плеч, в руках гантели	1 – поставить на степ одну ногу 2 – поставить на степ вторую ногу	Согнуть правую руку в локте, коснуться гантелей плечевого сустава, локоть держать на уровне плеча	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	Вернуться в и.п.	10
6	Стоя лицом к ступу, руки в стороны, на уровне плеч, в руках гантели	1 – поставить на степ одну ногу 2 – поставить на степ вторую ногу	Согнуть левую руку в локте, коснуться гантелей плечевого сустава, локоть держать на уровне плеча	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	Вернуться в и.п.	10

№	Исходное положение (и.п.)	Движения ногами	Движения руками	Движения ногами	Движения руками	Движения ногами	Движения руками	Дозировка
7	Стоя лицом к ступу, руки в стороны, на уровне плеч, в руках гантели	1 – поставить на ступ одну ногу 2 – поставить на ступ вторую ногу	Согнуть одновременно две руки в локтях и коснуться гантелями плечевых суставов, локти держать на уровне плеч	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	Вернуться в и.п.	10		
8	Стоя лицом к ступу, руки вперед, на уровне плеч, в руках гантели (головка гантели опущена вниз)	1 – поставить на ступ одну ногу 2 – поставить на ступ вторую ногу	Согнуть правую руку в локте, коснуться головкой гантели плечевого сустава, локоть держать на уровне плеча	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	Вернуться в и.п.	10		
9	Стоя лицом к ступу, руки вперед, на уровне плеч, в руках гантели (головка гантели опущена вниз)	1 – поставить на ступ одну ногу 2 – поставить на ступ вторую ногу	Согнуть левую руку в локте, коснуться головкой гантели плечевого сустава, локоть держать на уровне плеча	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	Вернуться в и.п.	10		
10	Стоя лицом к ступу, руки вперед, на уровне плеч, в руках гантели (головка гантели опущена вниз)	1 – поставить на ступ одну ногу 2 – поставить на ступ вторую ногу	Согнуть одновременно две руки в локтях, коснуться головками гантелей плечевых суставов, локти держать на уровне плеч.	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол.	Вернуться в и.п.	10		

Приложение 12.2. Примерный комплекс упражнений аэробной направленности на степ-платформе.

№	Исходное положение (и.п.)	Движения ногами	Движения руками	Движения ногами	Движения руками	Дозировка
1	Стоя лицом к ступу, в руках, опущенных вниз, гантели	1 – поставить на ступ одну ногу 2 – поставить на ступ вторую ногу	Поднять руки в стороны чуть выше уровня плеч	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	Вернуться в и.п.	10
2	Стоя лицом к ступу, в руках, поднятых вверх, гантели	1 – поставить на ступ одну ногу 2 – поставить на ступ вторую ногу	Опустить через стороны прямые руки чуть ниже уровня плеч	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	Вернуться в и.п.	10
3	Стоя лицом к ступу, в руках, опущенных вниз, гантели	1 – поставить на ступ одну ногу 2 – поставить на ступ вторую ногу	Поднять прямые руки вперед, чуть выше уровня плеч, головка гантели смотрит вниз	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	Вернуться в и.п.	10
4	Стоя лицом к ступу, в прямых руках, поднятых вперед перед грудью, гантели перпендикулярны полу	1 – поставить на ступ одну ногу 2 – поставить на ступ вторую ногу	1 – разводим руки вверх – вниз, выше уровня плеч – ниже уровня плеч на 20-30 см. 2 – меняем положение рук (вертикальные ножницы)	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	3 – меняем положение рук 4 – меняем положение рук	10

№	Исходное положение (и.п.)	Движения ногами	Движения руками	Движения ногами	Движения руками	Дозировка
5	Стоя лицом к стелу, в прямых руках, поднятых вперед перед грудью, гантели параллельны полу	1 – поставить на стел одну ногу 2 – поставить на стел вторую ногу	1 - разводим руки в стороны, дальше уровня плеч. 2 - сводим руки, кисть заходит над кистью до ширины разноименных плеч (горизонтальные ножницы)	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	3 - разводим в стороны, дальше уровня плеч. 4 - сводим руки, кисть заходит над кистью до ширины разноименных плеч (горизонтальные ножницы)	10
6	Стоя лицом к стелу, руки в стороны, на уровне плеч, в руках гантели параллельные полу	1 – поставить на стел одну ногу 2 – поставить на стел вторую ногу	1 - отвести прямые руки назад на 15-20 см, не опуская ниже уровня плеч. 2 - вернуться в и.п.	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	3 - отвести прямые руки назад на 15-20 см, не опуская ниже уровня плеч. 4 –вернуться в и.п.	10
7	Стоя лицом к стелу, в руках, опущенных вниз, гантели	1 – поставить на стел одну ногу 2 – поставить на стел вторую ногу	1 - отвести руку максимально назад, близко к туловищу без разворота кисти (правую) 2 - отвести руку максимально назад, близко к туловищу без разворота кисти (левую)	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	3 - вернуть правую руку в и.п. 4 - вернуть левую руку в и.п.	10
8	Стоя лицом к стелу, в руках, опущенных вниз, гантели	1 – поставить на стел одну ногу 2 – поставить на стел вторую ногу	1 - отвести одновременно прямые руки максимально назад, близко к туловищу без разворота кисти. 2 - вернуться в и.п.	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	3 - отвести одновременно прямые руки максимально назад, близко к туловищу без разворота кисти. 4 - вернуться в и.п.	10

№	Исходное положение (и.п.)	Движения ногами	Движения руками	Движения ногами	Движения руками	Дозировка
9	Стоя лицом к стелу, руки в стороны, на уровне плеч, в руках гантели параллельные полу	1 – поставить на стел одну ногу 2 – поставить на стел вторую ногу	1 - отвести правую прямую руку максимально назад, не опуская ниже уровня плеч 2 - отвести левую прямую руку максимально назад, не опуская ниже уровня плеч	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	3 - вернуться в и.п. 4 - вернуться в и.п.	10
10	Стоя лицом к стелу, руки в стороны, на уровне плеч, в руках гантели параллельные полу	1 – поставить на стел одну ногу 2 – поставить на стел вторую ногу	1 - отвести одновременно прямые руки максимально назад, не опуская ниже уровня плеч. 2 - вернуться в и.п.	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	3 - отвести одновременно прямые руки максимально назад, не опуская ниже уровня плеч. 4 - вернуться в и.п.	10
11	Стоя лицом к стелу, руки, согнутые в локтях перед грудью, гантели параллельные полу	1 – поставить на стел одну ногу 2 – поставить на стел вторую ногу	1 - перевести руки вперед, выпрямив в локтях, кисти на уровне плеч. 2 - вернуться в и.п.	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	3 - перевести руки вперед, выпрямив в локтях, кисти на уровне плеч. 4 – вернуться в и.п.	10
12	Стоя лицом к стелу, руки, согнутые в локтях, на уровне плеч. Кисти с гантелями у плеч.	1 – поставить на стел одну ногу 2 – поставить на стел вторую ногу	1 - свести локти перед грудью, не опуская ниже уровня плеч. 2 - вернуться в и.п.	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол	3 - свести локти перед грудью, не опуская ниже уровня плеч. 4 – вернуться в и.п.	10

№	Исходное положение (и.п.)	Движения ногами	Движения руками	Движения ногами	Движения руками	Дозировка
13	Стоя лицом к ступе, прямые руки в стороны, гантели перпендикулярно полу	1 – поставить на степ одну ногу 2 – поставить на степ вторую ногу.	1 – круговые движения прямыми руками вперед в плечевых суставах со средней амплитудой. 2 – круговые движения прямыми руками вперед в плечевых суставах со средней амплитудой.	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол.	3 – круговые движения прямыми руками назад в плечевых суставах со средней амплитудой. 4 – круговые движения прямыми руками назад в плечевых суставах со средней амплитудой.	10
14	Стоя лицом к ступе, руки вверх с гантелями	1 – поставить на степ одну ногу 2 – поставить на степ вторую ногу.	1 – сгибание рук в локтях, головки гантелей касаются лопаток. 2 – вернуться в и.п.	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол.	3 – сгибание рук в локтях, головки гантелей касаются лопаток. 4 – вернуться в и.п.	10
15	Стоя лицом к ступе, руки с гантелями вниз.	1 – поставить на степ одну ногу 2 – поставить на степ вторую ногу.	1 – поднять правую руку вверх до уровня плеча, левую максимально отвести назад, по возможности до уровня плеча. 2 – смена рук	3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол.	3 – поднять правую руку вперед до уровня плеча, левую максимально отвести назад, по возможности до уровня плеча. 4 – смена рук	10

Приложение 12.3. Примерный комплекс упражнений аэробной направленности на степ-платформе.

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения
1	Стоя лицом к широкой стороне ступа, ноги вместе, руки в свободной позе (как удобно).	1 – поставить одну ногу на степ 2 – поставить вторую ногу на степ 3 – опустить одну ногу на пол 4 – опустить вторую ногу на пол
2	Стоя лицом к широкой стороне ступа, ноги вместе, руки в свободной позе	1 – поставить одну ногу на степ 2 – вторую, согнутую в колене, поднять выше уровня тазобедренного сустава 3 – опустить согнутую в колене ногу на пол 4 – приставить вторую ногу к концу ступа, поменяв ноги
3	Стоя лицом к широкой стороне ступа, ноги широко расставлены, руки в свободной позе	1 – поставить одну ногу на середину ступа 2 – поставить вторую ногу на степ, приставив к первой 3 – опустить одну ногу на пол к концу ступа 4 – опустить вторую ногу на пол к концу ступа, т.е. вернуться в и.п.
4	Степ между ног узкой стороной, руки в свободной позе.	1 – поставить одну ногу на степ 2 – поставить вторую ногу на степ, соединив стопы 3 – вернуть одну ногу в и.п. на свою сторону 4 – вернуть вторую ногу в и.п. на свою сторону
5	Стоя на ступе, лицом к широкой стороне, руки на поясе, ноги вместе.	1 – приседаем на одной ноге, спуская вторую на пол в сторону 2 – выпрямляем колено согнутой ноги, приставляем вторую ногу, возвращаемся в и.п. 3-4 – то же, поменяв ноги
6	Стоя на ступе, лицом к широкой стороне, руки на поясе, ноги на ширине плеч.	1 – приседаем на одной ноге, спуская вторую назад на пол 2 – выпрямляем колено согнутой ноги, ставим вторую ногу на степ, возвращаясь в и.п. 3-4 – то же, поменяв ноги

№	Исходное положение (и.п.)	Содержание упражнения
7	Стоя лицом к широкой стороне ступа, ноги вместе, руки в свободной позе	1 – поставить одну ногу на ступ 2 – поставить вторую ногу на ступ 3 – опустить одну на пол вперед перед ступом 4 – опустить вторую ногу на пол перед ступом 5 – поставить одну ногу назад на ступ 6 – поставить вторую ногу назад на ступ 7 – опустить одну ногу назад на пол 8 – опустить вторую ногу назад на пол, т.е. вернуться в и.п.
8	Стоя боком к широкой стороне ступа, ноги вместе, руки на поясе	1 – поставить одну ногу на ступ 2 – поставить вторую ногу на ступ 3 – опустить одну ногу на пол с дальней стороны ступа 4 – опустить вторую ногу на пол с дальней стороны ступа 5 – Поставить одну ногу на ступ 6 – поставить вторую ногу на ступ 7 – опустить одну ногу на пол 8 – опустить вторую ногу на пол, т.е. вернуться в и.п.
9	Ступ между ног узкой стороной, руки в свободной позе.	1 – полуприсед 2 – выпрямиться 3 – поставить одну ногу на ступ 4 – поставить вторую ногу на ступ 5 – полуприсед 6 – выпрямиться 7 – опустить одну ногу на пол с одной стороны 8 – опустить вторую ногу на пол с другой стороны, т.е. вернуться в и.п.
10	Стоя на ступе лицом к узкой стороне, ноги на ширине плеч, руки на поясе.	1 – полуприсед на одной ноге, диагональное спускание второй ноги на пол 2 – возвращаемся в и.п. 3-4 – то же, поменяв ноги

ДЛЯ ЗАМЕТОК



ДЛЯ ЗАМЕТОК



ДЛЯ ЗАМЕТОК




Драпкина О.М., Новикова Н.К., Лавренова Е.А.

**КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ТРЕНИРОВКИ
И ОСОБЕННОСТИ ДИЕТОТЕРАПИИ
ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ
2 ТИПА**

Методические рекомендации

ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России

Наши контакты:

 Москва, Петроверигский пер.,
д.10, стр. 3


 +7 (495) 790-71-72

 www.gnicpm.ru

 facebook.com/gnicpm

 youtube.com/user/gnicpm

 vk.com/gnicpmru

 instagram.com/nmictpm