

Е.А.Бабенкова, А.А.Приймаков,
С.И.Присяжнюк, М.Ф.Хорошуха

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ
ТЕХНОЛОГИЙ АДАПТИВНОГО
ФИЗИЧЕСКОГО
ВОСПИТАНИЯ В СПЕЦИАЛЬНЫХ
МЕДИЦИНСКИХ ГРУППАХ УЧЕБНЫХ
ЗАВЕДЕНИЙ**

УКРАИНА
НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ БИОРЕСУРСОВ
И ПРИРОДОИСПОЛЬЗОВАНИЯ УКРАИНЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. М.П.ДРАГОМАНОВА
ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ И ЗДОРОВЬЯ г. МОСКВЫ

Е.А.Бабенкова, А.А.Приймаков,
С.И.Присяжнюк, М.Ф.Хорошуха

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ
ТЕХНОЛОГИЙ АДАПТИВНОГО
ФИЗИЧЕСКОГО
ВОСПИТАНИЯ В СПЕЦИАЛЬНЫХ
МЕДИЦИНСКИХ ГРУППАХ УЧЕБНЫХ
ЗАВЕДЕНИЙ**

Киев–2011

УДК 796.015.2:615.825:31.71

ББК 53.54

И 88

Бабенкова Е.А., Приймаков А.А., Присяжнюк С.И., Хорошуха М.Ф. Использование здоровьесберегающих технологий адаптивного физического воспитания в специальных медицинских группах учебных заведений. Учебное пособие. – К.: Издательский центр НУБиП Украины, 2011. – 262 с.

Рецензенты:

Г.Н. Арзютов – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедры физического воспитания, олимпийских и массовых видов спорта Национального педагогического университета имени М.П. Драгоманова, заслуженный тренер Украины;

С.М. Канишевский – кандидат педагогических наук, профессор, заведующий кафедры физического воспитания и спорта Киевского национального университета строительства и архитектуры, заслуженный работник физической культуры и спорта Украины;

М.П. Пушкар – кандидат медицинских наук, профессор медико–биологических дисциплин Республиканского высшего училища физической культуры.

Рекомендовано секцией физического воспитания высших учебных заведений III–IV уровней аккредитации Министерства образования и науки, молодежи и спорта Украины как учебное пособие (прот. № 3 от 14 января 2011 года).

Рекомендовано Ученым советом Национального университета биоресурсов и природоиспользования Украины как учебное пособие для студентов специальных медицинских групп высших учебных заведений (протокол № 7 от 23 февраля 2011 года).

Рассмотрены теоретические и методические основы здоровьесберегающих технологий адаптивного физического воспитания в специальных медицинских группах высших учебных заведений. Подробно изложены методы и средства адаптивного физического воспитания, даны методические рекомендации.

Для студентов, магистров, аспирантов, преподавателей высших учебных заведений, спортивных врачей и реабилитологов.

© А.А.Приймаков, Е.А.Бабенкова,
С.И.Присяжнюк, М.Ф.Хорошуха, 2011
© Издательский центр НУБиП Украины, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	6
1. ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ ЗДОРОВЬЯ	10
1.1. Особенности физического развития здорового организма и организма перенесшего заболевания	10
1.2. Теоретическое обоснование новой технологии адаптивного физического воспитания (средства, методы и формы)	22
2. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ	41
2.1. Методы исследования и показатели физического развития	41
2.2. Методы исследования двигательных качеств	50
2.3. Методы определения физической подготовленности	53
2.4. Методы исследования функционального состояния и адаптации организма к мышечной деятельности	57
3. КОМПЛЕКТОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП	67
3.1. Критерии отбора часто и длительно болеющей школьной и студенческой молодежи в специальные медицинские группы	67
3.2. Реабилитация учеников и студентов после перенесенных различных заболеваний	68
3.3. Определение медицинской группы при различных нозологиях	80

4. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУППАХ	87
4.1. Методический инструментарий в формировании у учащейся молодежи основ здоровьесбережения	87
4.2. Особенности структуры занятий в специальных медицинских группах	91
4.3. Самостоятельные занятия учащейся молодежи адаптивной физической культуры	95
4.4. Самоконтроль учащейся молодежи в процессе занятий адаптивной физической культурой	104
5. МЕТОДИКА ЗАНЯТИЙ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ ПОСЛЕ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	112
5.1. Примерный комплекс физических упражнений при заболеваниях сердечно–сосудистой системы	112
5.2. Примерные комплексы физических упражнений при заболеваниях органов дыхания	134
5.3. Примерные комплексы физических упражнений при повреждениях опорно–двигательного аппарата	150
5.4. Примерный комплекс физических упражнений при заболеваниях центральной нервной системы (ДЦП)	160
5.5. Примерные комплексы физических упражнений при хронических заболеваниях органов брюшной полости	191
5.6. Примерный комплекс физических упражнений при гинекологических заболеваниях	214

6. ВРАЧЕБНО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В СИСТЕМЕ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ УЧАЩЕЙСЯ И СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ	218
6.1. Определение физической работоспособности в учащейся молодежи основной и специальной медицинских групп, которые занимаются оздоровительной физической культурой и спортом ...	225
6.1.1. Пробы со специфическими нагрузками циклического характера	229
6.1.2. Пробы со специфическими нагрузками ациклического характера	232
6.2. Экспресс–оценка уровня соматического здоровья лиц с разным физическим состоянием	242
6.3. Экспресс–метод самооценки уровня интегрального (физического, психического и духовного) здоровья Оздоровительной физической тренировке	247
Контрольные вопросы	252
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	254
Список использованной литературы	256

Введение

В странах постсоветского периода наметилась перспектива развития здоровьесберегающих технологий. Адаптивное физическое воспитание (АФВ) – это одно из новых направлений в педагогических технологиях здоровьесбережения, изучающее аспекты физического воспитания учащейся молодежи, которые в связи с перенесенными заболеваниями не могут в полной мере использовать все возможности общепринятой системы физического воспитания. В основу АФВ положена совокупность медико–психолого– педагогических установок, определяющих комплекс методов, способов, приемов обучения физической культуре, воспитательных средств, направленных на восстановление здоровья и адаптацию часто и длительно болеющей школьной и студенческой молодежи к условиям современной жизни.

Целью АФВ в специальных медицинских группах является формирование и развитие наиболее приемлемых физических упражнений для часто и длительно болеющей учащейся молодежи; укрепление их здоровья, т.к. одним из эффективных средств являются занятия физической культурой. Трудно переоценить ее значение в социальной адаптации современной молодежи, относящихся к специальным медицинским группам [9,46,47].

Особенно актуальной является проблема адаптивного физического воспитания в настоящее время, т.к. существенного улучшения здоровья и физического развития учеников и студентов за последние годы не отмечается.

Представителям учащейся молодежи, которые перенесли какие-либо заболевания или часто и длительно болеющим особенно необходима двигательная активность, адаптированная к функциональному состоянию организма.

Такие юноши и девушки, относящиеся по медицинским показаниям к специальным группам, не должны заниматься по программам физического воспитания, разработанным для здоровых. Для учащихся общеобразовательных школ и высших учебных заведений в специальных медицинских группах применяются разнообразные методики, которые учитывают специфику заболевания, режим и эффективность проводимых занятий адаптивной физической культурой [1,2].

АФВ как система взглядов и методик, имеющих задачей облегчить состояние молодых людей с ограниченными физическими возможностями, применяя средства ЛФК (лечебной физической культуры), решает проблему интеграции молодежи в общество и непосредственно связана с философией гуманизма, а также находится с обществом в отношениях взаимного влияния [10,11].

Здоровьесберегающие технологии в АФВ, как составляющие разделы настоящего пособия представлены следующими этапами:

Первый – изучение структуры здоровья и особенностей физического развития людей с разным физическим состоянием.

Второй – средства, методы и формы адаптивного физического воспитания.

Третий – методический инструментарий учителя или преподавателя физического воспитания в формировании в учеников или студентов специальных медицинских групп основ здоровьесбережения.

Четвертый – диагностика эффективности занятий АФВ в специальной медицинской группе.

Пятый – разработка технологического пакета примерных комплексов физических упражнений для часто и длительно болеющей учеников и студенческой молодежи разной нозологии заболеваний.

Шестой – методы исследования физической работоспособности, физической подготовленности и функциональных особенностей разной категории людей.

Один из главных этапов здоровьесбережения – третий этап: методический инструментарий учителя или преподавателя. Преподаватель адаптивной физической культуры, работающий с учащейся молодежью в специальной медицинской группе, должен знать:

- основные положения учения о здоровье;
- особенности физического развития здоровых студентов и перенесших заболевания;
- задачи АФВ и методы организации занятий с длительно болеющими представителями учащейся молодежи;
- методику комплектования специальных медицинских групп и особенности учебных занятий как формы АФВ;
- методы исследования физического развития и функциональных особенностей больных и реабилитации их после различных заболеваний.

Особенность адаптивного физического воспитания заключается в использовании специфических (специальных) физических упражнений, большая часть которых в физическом воспитании заимствована из лечебной физической культуры. Главным в АФВ являются формы, особенности организации, методики проведения

занятий с часто и длительно болеющими учениками и студентами, а также их адаптация к условиям жизни [3].

Авторский коллектив обобщил опыт теоретического содержания, технологии физического воспитания учащейся молодежи в специальных медицинских группах А.Д.Дубогай, Э.Г.Булич, В.К.Велитченко, Р.В.Чудной, С.И.Присяжнюка, Р.Т.Раевского, В.И.Филенкова и др. и надеется, что новое направление – АФВ, как система взглядов и методов, поможет облегчить состояние здоровья учащейся молодежи с ограниченными возможностями, решить проблему адаптации и интеграции выпускников общеобразовательных школ и высших учебных заведений в общество и производственные коллективы народного хозяйства.

Шестой раздел учебного пособия авторы посвящают памяти выдающегося специалиста в области спортивной медицины, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой спортивной медицины Российского государственного университета физической культуры, спорта и туризма **Виктора Львовича Кармана**, под руководством которого на протяжении многих лет изучались проблемы количественного анализа физической работоспособности у спортсменов и лиц, занимающихся оздоровительной физической культурой.

Мы надеемся, что предлагаемое учебное пособие с одинаковым интересом будет использовано как студентами ВУЗов, так и специалистами в области адаптивного физического воспитания учеников и студенческой молодежи, спортивными врачами, врачами общей лечебной сети и реабилитологами.

Разумеется, данное пособие далеко от совершенства и имеет ряд недостатков. Авторы с благодарностью примут все замечания и пожелания читателей.

1. ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ ЗДОРОВЬЯ

1.1. Особенности физического развития здорового организма и организма, перенесшего заболевания

В практической медицине принято различать несколько „понятий здоровья”. После прохождения обследования человек может быть признан абсолютно здоровым, здоровым или же практически здоровым.

И.В. Аулик (1990) так дает пояснение каждому понятию здоровья. **Абсолютно здоров** тот, у кого все органы и системы функционируют в равновесии с окружающей средой и в них нет никаких болезненных отклонений. И.В. Аулик утверждает, что специальными исследованиями состояния здоровья установлено, что абсолютно здоровых людей очень мало. „**Здоровье**”, утверждает И.В.Аулик, – понятие весьма относительное. Объективными его показателями являются данные осмотра, результаты клинических, физиологических и биохимических исследований. При оценке последних обычно исходят из столь же относительных половых и возрастных нормативов. Точность заключения зависит от квалификации врача, доступности инструментальных и лабораторных методов исследования и состояния науки в данной области [8].

Диагнозом „**практически здоров**” обозначается такое состояние организма, при котором те или иные патологические сдвиги не влияют на трудоспособность в конкретной профессии. Диапазон этого

диагноза настолько широк, насколько разнообразными бывают профессии – от труда инвалидов до работы космонавтов [8].

Вместе с „объективным здоровьем” имеет место и понятие „субъективное здоровье”. Субъективные ощущения, как правило, хорошо отражают состояние организма. Разные патологические отклонения приводят к субъективным жалобам. Вместе с тем, довольно часто бывает, что при наличии жалоб студентов при прохождении медицинского осмотра, врач объективно никаких отклонений обнаружить не может и наоборот.

Вместе с качественными показателями, которые определяют состояние так называемого *статического здоровья*, которое определяется в условиях мышечного покоя, важное значение приобретает понятие „динамическое здоровье”, которое определяется количественной характеристикой адаптационных возможностей организма. Для определения „динамического здоровья” необходимо исследовать не только состояние органов и систем, но и их работоспособность. В большинстве эти два состояния совпадают. Работоспособность здорового человека выше, а больного ниже. Вместе с тем, физически тренированный студент способен добиться более высоких результатов. Например, студент–спортсмен, страдающий хроническим гастритом или другим хроническим заболеванием, всегда окажется более физически выносливым, нежели его однокурсник совершенно здоровый, но физически неподготовленный. Количество больных сердечно–сосудистыми заболеваниями в первую очередь пополняется из рядов физически неподготовленных людей. Поэтому здоровым сегодня может быть признан только тот, кто обладает хорошим „динамическим

здоровьем” и способен выполнять определенные физические нагрузки [8,15,29].

Для оценки здоровья учащейся молодежи в соответствии с существующими представлениями используется следующие критерии:

1. Наличие или отсутствие отклонений в раннем онтогенезе. Для более полной оценки этого критерия и определения риска развития тех или иных отклонений в состоянии здоровья необходимо знать семейный анамнез. Представляется возможность определить направленность риска.

2. Уровень физического развития, степень его гармоничности, соответствие биологического возраста календарному.

3. Уровень функционирования основных систем организма.

4. Нервно–психическое развитие ученика или студента. Сюда относятся психические функции и социальное поведение.

5. Степень сопротивляемости и устойчивости (резистентности).

6. Уровень физической подготовленности.

7. Наличие или отсутствие хронических заболеваний.

8. Адаптация к меняющимся внешним условиям.

9. Улучшение состояния здоровья.

Установлена высокая зависимость между физической работоспособностью организма и уровнем его физического здоровья, степенью функциональных возможностей сердечно–сосудистой и дыхательной систем. Физическая работоспособность количественно измеряется в ходе нагрузочного тестирования, и по ее фактическим показателям соматическое здоровье обследуемого относят к одному из пяти уровней: высокому, выше среднего, среднему, ниже среднего, низкому [5,6].

Физическое развитие отражает формирование структурных и функциональных свойств организма в онтогенезе. Фенотипические признаки организма формируются под влиянием наследственной природы человека и окружающей среды. Величина влияния наследственных и факторов среды, формирующих особенности физического развития, может значительно колебаться.

Развитие человека закодировано в наследственном аппарате. Генетически запрограммировано развитие каждой клетки, ткани, органа, процессы роста и дифференцирования, степень гетерохронности развития систем и всего организма [4,12,13].

В теории и методике физического воспитания термин „физическое развитие” имеет две трактовки: как „состояние,» и как „процесс” [14].

Физическое развитие как состояние – это комплекс признаков, характеризующих морфофункциональное состояние организма, уровень физических качеств и способностей, необходимых для жизни и практической деятельности. *Физическое развитие как процесс* – это изменение форм и функций организма (морфофункциональных признаков) в процессе естественного биологического развития или под влиянием занятий физическими упражнениями.

Показатели физического развития характеризуются соматометрическими величинами – длина, масса тела, окружность грудной клетки; физиометрическими – ЖЕЛ, динамометрия кисти рук, становая сила; соматоскопическими – развитие костно–мышечной системы, кровенаполнение, жиротложение, половое развитие, телосложение, осанка. Только руководствуясь совокупностью этих показателей, можно установить уровень физического развития.

Соматоскопические исследования чаще всего включают определение осанки, форму грудной клетки, живота, верхних и нижних конечностей, степень и характер жировоголожения, особенности развития мускулатуры и костной системы.

Осанка – это постоянная, привычная, непринужденная манера держать свое тело в пространстве. При правильной осанке голова и туловище находятся на одной вертикальной линии, плечи развернуты, слегка опущены и оба находятся на одном уровне, лопатки прижаты, грудь слегка выпуклая, физиологические изгибы позвоночного столба выражены нормально, ноги выпрямлены в коленях и тазобедренных суставах.

Нарушения осанки у учащейся и студенческой молодежи встречаются как в сагитальной, так и во фронтальной плоскостях.

Нарушения осанки в сагитальной плоскости, также как круглая и кругловогнутая спина, у молодежи обычно сопровождается снижением функции сердечно–сосудистой и дыхательной систем, пищеварения, ретардацией физического развития, а плоская спина – нарушением рессорной функции позвоночного столба. К нарушениям осанки во фронтальной плоскости относится асимметричная (сколиотическая) осанка, при которой нет симметрии между правой и левой половинами туловища, позвоночный столб представляет собой дугу, обращенную вершиной вправо или влево; треугольники талии асимметричны; плечо и лопатки с одной стороны опущены.

Различают три степени нарушения осанки: 1 – начальная; 2 – переходная; 3 – фиксированная.

Нарушения осанки можно определить визуально, а также используя некоторые измерения.

Ширина плеч измеряется сантиметровой лентой спереди и равна расстоянию по прямой между плечевыми точками.

Форма грудной клетки зависит от расположения и конфигурации ключиц, ребер, грудины, величины подгрудинного угла, соотношения поперечного и продольного диаметров, выраженности кривизны позвоночного столба.

Форма ног различается по признакам соприкосновения плотно сомкнутых ног в точках на уровне колен и внутренних мыщелков.

Оценка физического развития юношей и девушек производится путем сравнения антропометрических признаков обследуемого со средними показателями возрастно–половой группы.

Одним из распространенных методов является метод стандартов, суть которого заключается в сравнении индивидуальных антропометрических величин с региональными таблицами, которые разрабатываются местными органами здравоохранения.

Определение уровня физического развития предусматривает следующую последовательность действий:

- 1) определение возраста ученика или студента на момент исследования;
- 2) антропометрические исследования;
- 3) оценка уровня каждого показателя по результату, сравнивая его фактическую величину с нормой соответствующего стандарта;
- 4) определение общего уровня физического развития;
- 5) констатация гармоничности или дисгармоничности физического развития.

Оценка уровня каждого измеряемого показателя предполагает пять уровней развития: низкий, ниже среднего, средний, выше среднего и высокий.

Гармоничность физического развития имеет важное значение для юноши или девушки как показатель здоровья.

Здоровье ученика или студента зависит от многих факторов: правильное питание, режим дня, пребывание на свежем воздухе, двигательная активность, закаливающие процедуры, психологический комфорт в семье, общечитии, взаимоотношения с учителем или преподавателем и многое другое. Поэтому проблема здоровья учащейся молодежи – комплексная и многоаспектная.

Критерием оптимальной нормы двигательной активности являются надежность функционирования всех систем организма, способность его адекватно реагировать на меняющиеся условия окружающей среды. Нарушение гомеостаза и неадекватность реакций указывают на выход за пределы оптимальной нормы, что в итоге приводит к ухудшению здоровья [16,17].

Особое значение имеют возрастные нормы, которые рассматриваются как сопоставительные (контрольные) для оценки индивидуальной двигательной активности.

В качестве основного системообразующего блока заболеваемости рассматриваются причины экзогенного характера, а чаще всего они находятся эндогенно, внутри нас.

Обеспечение охраны здоровья требует первостепенного учета управляемых факторов риска. Кризис в экономике и других сферах общественной жизни нашей страны неизбежно ведет, с одной стороны, к ослаблению социальной защищенности граждан, особенно так называемых маргинальных групп населения (детей, стариков, инвалидов, сирот, безработных), а с другой – к росту социальной дезадаптации (алкоголизма, наркомании, проституции, пьянства, преступности, агрессивности). В этих условиях резко возрастает

актуальность социальной защиты, охраны здоровья детей, подростков и студенческой молодежи вообще и социопатических семей в частности [18,19].

Степень сопротивляемости организма неблагоприятным факторам окружающей среды оценивается количеством и длительностью перенесенных индивидом острых заболеваний. По количеству перенесенных острых заболеваний за год студентов делят на 3 группы: 1 – ни разу не болевшие; 2 – болевшие эпизодически (1–3 раза в течение года); 3 – часто болевшие (4 раза и более).

Отсутствие острых заболеваний в течение года или эпизодический их характер свидетельствуют о хорошей сопротивляемости организма, высокой способности адекватно реагировать на меняющиеся условия жизни и сохранять определенную устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов или патогенных микроорганизмов.

На основании совокупности таких приемов как наличие или отсутствие в момент обследования хронических заболеваний, уровень функционального состояния основных систем организма, степень сопротивляемости организма неблагоприятным воздействиям, студентов разделяют на 5 групп. К группе I относятся здоровые, не имеющие хронических заболеваний, с соответствующим возрасту физическим и психологическим развитием, редко болеющие. К группе II – здоровые, с морфофункциональными отклонениями. В эту группу также входят представители, у которых отсутствуют хронические заболевания морфологического или функционального характера: например, студенты с отклонениями в физическом развитии, не связанными с эндокринной патологией, с нарушением осанки, уплощением стопы, с близорукостью слабой степени, часто болеющие

и т.д. К группе III – больные хроническими заболеваниями в стадии компенсации. Данную группу составляют представители, которые редко болеют острыми заболеваниями, несмотря на наличие хронического заболевания, хорошо себя чувствуют, имеют высокую работоспособность. Группа IV – это индивидуумы, имеющие хронические заболевания в стадии субкомпенсации, часто болеющие, со сниженной работоспособностью. Представители V группы имеют хронические заболевания в стадии декомпенсации. Они практически не посещают общеобразовательные или высшие учебные заведения, т.к. по состоянию здоровья вынуждены находиться в специальных лечебных или учебно–воспитательных учреждениях [28].

Оценка уровня физического состояния учащейся или студенческой молодежи может быть критерием оздоровительной эффективности занятий физическими упражнениями и критерием готовности их к выполнению нагрузок различного характера.

Повышение уровня здоровья путем воздействия на ведущие стороны физической подготовленности юноши или девушки средствами физического воспитания открывает возможности управления здоровьем подрастающего поколения и студенческой молодежи в процессе физического воспитания их как в рамках учебных, так и внеурочных форм занятий.

На современном этапе при возрастающей потребности формирования системы укрепления здоровья юноши или девушки важно не столько установление зависимости здоровья и болезней, сколько изучение структуры здоровья, которую характеризуют показатели физической и умственной работоспособности и резервы адаптации, а также роли социальных и биологических факторов в формировании этой структуры [24,27].

При оценке уровня здоровья особое внимание уделяется адаптационным возможностям организма. Организм человека следует рассматривать как динамическую систему, которая осуществляет непрерывное приспособление к условиям жизни путем изменения уровня функционирования отдельных систем и соответствующего напряжения регуляторных механизмов.

Состояние здоровья человека, его сопротивляемость заболеваниям связаны с резервными возможностями организма, уровнем его защитных сил, определяющих устойчивость по отношению к неблагоприятным внешним влияниям. Растущий организм особенно нуждается в мышечной деятельности, поэтому недостаточная двигательная активность приводит к развитию целого ряда заболеваний.

Часто и длительно болеющие молодые люди (ЧБМЛ) оказываются лишенными активных занятий физическим воспитанием. Между тем, в лечебно–профилактических и образовательных целях больным юношам или девушкам необходима двигательная активность для сохранения и укрепления здоровья, нарушенного перенесенным заболеванием. Такие учащиеся, относящиеся к специальным группам, должны заниматься физическим воспитанием по программам, адаптированным к различным видам заболеваний, т.е. АФВ [37,39].

ЧБМЛ – это ученики или студенты, имеющие проблемы со здоровьем, т.к. растущий организм еще продолжает быть в стадии формирования, и у них имеются отклонения в развитии анатомических и физиологических функций. Кроме того, молодой человек не сформирован как личность, не занимается профессиональной деятельностью, не имеет жизненного опыта, сложившегося мировоззрения. Психика ученика или студента

(особенно больного) неустойчива, ранима. Он зависит от окружающих и прежде всего от родителей, врачей, учителей или преподавателей. Такая молодежь весьма болезненно, гораздо сильнее, чем здоровые, вплоть до явлений дисморфизма, относятся ко всем физическим недостаткам и дефектам.

В своих трудах О.Д.Дубогай, В.И.Завацкий, Ю.О.Короп (1995); С.М.Канишевский (1999); С.И.Присяжнюк (2008); Р.Т.Раевский (2008) и др. отмечают, что для укрепления соматического и психического здоровья студента имеют принципиальное значение не только характер его дефекта, нарушения работы того или иного органа или системы органов, но и последствия их, т.е. то, как болезнь отражается на всем его развитии в целом.

Болезнь определяется как противоречивые отношения организма и окружающей среды, в результате которых развиваются повреждения организма, снижающие его трудоспособность и могущие прекратить существование организма как целого. А.Ш. Зайченко и Л.П. Чурило (1998) рассматривают болезнь как „вынужденную неустойчивую форму жизнедеятельности организма, характеризующуюся таким опасным приспособлением к условиям существования, при котором выявляется несоответствие (рассогласование) между реализуемой адаптивной программой и конкретной ситуацией по времени или масштабам реагирования”. В случае болезни адаптация выступает в качестве защитного и опасного процесса одновременно в связи с тем, что приспособление при этом имеет в себе своеобразное развитие патологического процесса [20,35].

Патология при различных нозологиях разнообразна, специфична и изучается многочисленными медицинскими науками. Более подробно патологические изменения при различных

нозологиях, с которыми сталкивается адаптивное физическое воспитание, рассматриваются в соответствующих разделах данной работы. Однако при всех нозологиях имеются общие закономерности как результат ограничения физической активности при стойком нарушении здоровья. Так, малоподвижность, как вынужденная форма поведения при длительно протекающем заболевании, приводит к гиподинамии, которая влечет за собой целый ряд негативных последствий: ослабление процессов возбуждения ЦНС, нарушение механизмов нейрогуморальной регуляции, кардио–респираторные расстройства, нарушение ритма деятельности внутренних органов, процессов пищеварения, обмена веществ, снижение адаптационно-компенсаторных возможностей, слабость и быструю утомляемость. В результате иммобилизации развивается отрицательный азотный баланс с быстрым развитием мышечной гипотрофии и контрактур. Отсутствие движений приводит к остеопорозу (в первую очередь нижних конечностей), изменению содержания кальция в тканях и жидкостях и, как следствие этого, образованию камней в почках и желчном пузыре, оссификатов в тканях (Бонев Л., Слыньчев П., Банков С, 1978).

Тяжелая длительная болезнь, часто влекущая за собой инвалидность, безусловно, оказывает сильное влияние на болеющего человека, его личность, внутренний мир, отношения с окружающими, адаптивность в социуме, качество жизни. Это особенно важно, когда речь идет о тяжело и долго болеющих юношах и девушках, в том возрасте, когда личность находится на стадии формирования.

Болезнь влечет за собой как телесные изменения, так и психологические.

1. Общее нарушение активности и внимания. Для ЧБМЛ характерна быстрая утомляемость, физическая и психическая истощаемость, мнительность, угнетенность или же наоборот, повышенная агрессивность, гиперактивность или заторможенность, неуправляемость поведения. Для них очень сложно концентрироваться на одном типе заданий. Им необходима повышенная эмоциональная вовлеченность в процесс обучения, для осуществления которой требуются постоянные смена мотивов, а также индивидуальная программа продолжительности и содержания занятий.

ЧБМЛ должны заниматься в специальной медицинской группе.

Для учеников или студентов специальной медицинской группы важно правильно подобрать методику проведения учебных оздоровительно–тренировочных занятий и эффективность этих занятий, используя все средства, методы и формы АФВ [11].

1.2. Теоретическое обоснование новой технологии адаптивного физического воспитания (средства, методы и формы)

Средства адаптивного физического воспитания. К средствам АФВ относят: недельный двигательный режим, физические упражнения, спортивные игры, закаливание.

Недельный двигательный режим должен включать в себя ежедневные прогулки, продолжительность которых зависит от погоды, температуры воздуха, физического состояния учащейся или студенческой молодежи. Наиболее положительно зарекомендовал себя в этом отношении ближний туризм, обеспечивающий

дозированные физические нагрузки и богатые эмоциональные переживания. С его помощью снимается присутствующее в этих случаях напряжение нервной системы организма, повышается общая физическая подготовленность. Недельный двигательный режим для учащейся молодежи должен составлять 10–12, студенческой – 8–10 часов.

Физические упражнения в АФВ включают весь спектр общеоздоровительных, общеукрепляющих, лечебных упражнений, направленных на максимальное, по возможности, восстановление утраченных функций, формирование положительных компенсаций и развитие двигательных качеств: силы, ловкости, быстроты, гибкости, выносливости.

По признаку оздоровительного и развивающего эффекта физические упражнения делят на:

- общеоздоровительные;
- специально–оздоровительные;
- общеразвивающие или общестимулирующие;
- специально–развивающие упражнения.

Применение упражнений в данной последовательности обеспечивает оздоровительно-развивающее воздействие на ослабленный организм.

В АФВ в зависимости от нозологии, в соответствии с разными классификациями используются:

- подготовительные и основные (целевые) упражнения;
- пассивные и активные упражнения.

Пассивные гимнастические упражнения проводятся инструктором за счет собственных физических усилий с целью формирования у инвалида самостоятельных произвольных движений.

Активные гимнастические упражнения – по структуре физические действия могут быть простыми или сложными. В них входят:

- упражнения в расслаблении, направленные на формирование умения произвольного управления мышечным тонусом и восстановление нарушенной координации движений;

- упражнения в растяжении, направленные на устранение повышенного мышечного тонуса, патологического уплотнения тканей, контрактур и пр.;

- дыхательные упражнения, цель которых произвольное управление характером и продолжительностью фаз дыхательного цикла и воспитание навыка полного рационального дыхания;

- упражнения на координацию, восстанавливающие и тренирующие двигательные навыки, нарушенную регуляцию движений;

- упражнения в равновесии, тренирующие вестибулярный аппарат и позные реакции, способствующие улучшению координации движений, формированию правильной осанки, закаливанию;

- корригирующие упражнения – специальные гимнастические упражнения, направленные на устранение деформаций опорно-двигательного аппарата;

- рефлекторные физические упражнения – гимнастические упражнения, имеющие в своей основе безусловные двигательные реакции (рефлекс ползания, разгибания позвоночника).

- Динамические, статические, статико–динамические упражнения.

- Упражнения общего, регионального или локального действия.

Выраженная общая реакция организма наблюдается при участии в движении не менее $\frac{2}{3}$ общей мышечной массы тела. При выполнении упражнений с ограниченным числом задействованных мышц в определенных мышечных группах и соответствующих отделах нервной системы происходят изменения главным образом локального характера.

Упражнения для мышц: головы, шеи, туловища, пояса верхних конечностей, верхних конечностей, живота, тазового дна, нижних конечностей.

Скоростно–силовые упражнения: спринтерский бег, упражнения с отягощениями.

Силовые упражнения, способствующие усилению обменных процессов в организме. Поскольку они несут значительную нагрузку для сердечно–сосудистой и других систем, необходима определенная готовность организма.

Напряжение, создаваемое мышцей при силовых упражнениях, должно соответствовать 50–75 % максимально возможной ее силы. При меньшем усилии может не быть анаболического развивающего эффекта, при более высоком – возможно перенапряжение функциональных систем организма и развитие отрицательного эффекта.

Упражнения на выносливость: бег на средние дистанции, лыжные гонки, ходьба, плавание, гребля.

Упражнения на координацию: гимнастика, катание на коньках, роликах, велосипеде.

Соревновательные упражнения, в которых деятельность направлена на достижение по возможности наибольшего результата двигательного качества. При этом максимально проявляются

двигательные и морально–волевые качества, активизируются функциональные возможности организма, происходит адаптация к физическим упражнениям и развивается творческая инициатива [22,23].

Игровые упражнения с сюжетной организацией, отражающей разнообразие жизненные явления, ситуации и взаимоотношения. При этом регламентируются только общие условия и поощряется творческая инициатива в использовании двигательных действий.

Упражнения, различающиеся по степени интенсивности: малой, умеренной и большой интенсивности.

Упражнения малой интенсивности воздействуют на малые и средние мышечные группы. К ним относятся упражнения для расслабления мышц, статические дыхательные, упражнения для глубоких мышц спины. Выполняются в медленном и среднем темпе. Изменения частоты сердечных сокращений (ЧСС) при этом незначительно. Отмечаются незначительные изменения артериального давления, урежение и углубление дыхания.

Упражнения умеренной интенсивности вовлекают в работу средние (при среднем и быстром темпе) и крупные (при среднем и быстром темпе) мышечные группы. Это ходьба в медленном и среднем темпе, динамические дыхательные упражнения, упражнения с предметами и небольшими отягощениями, малоподвижные игры. В данных упражнениях ЧСС должна повышаться незначительно, максимальное артериальное и пульсовое давление – умеренно, увеличивается легочная вентиляция. Восстановительный период требует нескольких минут.

Упражнения большой интенсивности включают в работу одновременно большое число мышечных групп. Это быстрая ходьба и

бег, прыжки, упражнения на гимнастических снарядах, на тренажерах или с отягощениями, подвижные игры, которые вызывают значительное увеличение ЧСС, повышение артериального давления, усиление обмена веществ. Темп движений средний и быстрый. Восстановительный период составляет свыше 10 мин.

Выбор физических упражнений осуществляется в связи с основными принципами физического воспитания. В индивидуальном порядке подбираются доступные, легко дозируемые физические упражнения, избирательно направленные на формирование адаптационных возможностей, стимулирующие восстановление пострадавших мышц, мышечных групп и нарушенных функций как опорно-двигательного аппарата, так и других функциональных систем.

Танцы – создание художественных образов (характеров, душевных состояний, действий) путем систематизированной ритмической смены пластических движений и выразительных поз. Танец представляет собой цельное произведение, которое имеет экспозицию (знакомство с характерами участников и предстоящего действия), завязку (начало, побуждающее интерес к дальнейшему действию), ступени перед кульминацией (тема, несущая в себе контрасты и взаимодействия, развивающие эмоции), кульминацию (пластическое решение, отражающее максимальное выражение эмоций) и развязку (смысловое завершение образа).

Формообразующим средством в танце является ритм – закономерное чередование движений. Ритм передает эмоциональное состояние: активность, порывистость, плавность или спокойствие. Развитием формы танца является совокупность единства и разнообразия. Законы музыки ведут к закономерностям построений

двигательных форм. Как и музыка, танец имеет в основе ритмическую последовательность непрерывно повторяемую и варьируемую. В основе танца лежит соразмерность движений по ритму: чередование опорных и не опорных долей. В танце, как и в музыке, законченное действие составляют 8 тактов. На каждый счет такта выполняются определенные движения. Например, при счете «раз – и – два» на «раз – и» – 2 мелких движения, на счет «два» – 1 медленное. Кроме ритма, движения различают по скорости и типу. Скорость движения (частота действий) – темп. Выбирая музыку, обращают внимание на ее темп: быстрый, медленный, умеренный. Развитие танца в совокупности единства и разнообразия. В этих целях эффективно ритмическое варьирование: дробление, объединение, внесение новых деталей, комбинирование, ускорение. Музыкальный ритм оказывает значительный оздоровительный эффект: благоприятно влияет на ритм сердечных сокращений, частоту и глубину дыхания, координацию моторных рефлексов (Сагалович Б.М., 1967; Simmons R., 1986; Coe J., 1992).

Подвижные игры обладают высоким оздоровительным и воспитательным потенциалом (Самбикин Л.Б., 1979; Berger D., 1988; Hanson G., Mogford R., 1977; Grosse S.J., Thompson D., 1993). правила подвижных игр диктуют быстрые разнообразные физические действия участников. Ситуация игры постоянно изменяется, предъявляя к игроку требования по концентрации внимания, правильному его распределению и переключению, хорошей координации движений. Занятия подвижными играми дают хорошую возможность нормализовать подвижность нервных процессов, развивают внимание, память, инициативу, волевые качества, восприятие пространственной и временной ориентировки, укрепляют

сердечно–сосудистую и дыхательную систему, активизируют обмен веществ, развивают двигательный аппарат. Игры помогают формировать эмоционально–волевую сферу и нравственные качества.

Использование игр в оздоровительных целях ставит перед преподавателем следующие задачи:

- необходимость учитывать необходимость регулирования физической нагрузки в зависимости от функциональных возможностей участников;

- контроль адекватности эмоциональных переживаний;
- совершенствование двигательных навыков и качеств.

Уровень общей физической нагрузки в играх: малой, средней и большой подвижности – обязательно должен учитываться при дозировании физической нагрузки на занятии.

В настоящее время в адаптивном спорте популярны такие спортивные игры и единоборства:

при дефектах слуха: бадминтон, баскетбол, борьба вольная и греко–римская, боулинг, волейбол, гольф, дзюдо, бочче, теннис, футбол, хоккей, хоккей с мячом, шашки, шахматы;

при дефектах зрения: борьба вольная и классическая, гандбол, дзюдо, роллингбол, торбол, шашки, шахматы и шахматная композиция;

при повреждениях опорно–двигательного аппарата: бадминтон, баскетбол (в колясках), волейбол (сидя), футбол, шашки, шахматы;

при умственной отсталости: бадминтон, баскетбол, боулинг, волейбол, гандбол, гольф, футбол, софтбол, теннис, хоккей на полу, бочче, настольный теннис.

• *Закаливание* – целенаправленное воздействие на организм физическими факторами окружающей среды с целью повышения его уровня здоровья путем формирования механизмов адаптации к влиянию различной неблагоприятной температуры воздуха, воды, атмосферного давления, солнечной радиации, воспитание нравственно-волевых качеств: сознательности, ответственности, крепости, стойкости, выносливости.

Средства закаливания: воздушные, солнечные и водные процедуры.

Принципы закаливания (по Фонареву М.И., 1983; Попову С.Н., 1988):

- закаливание проводится при отсутствии активности патологического процесса;
- закаливающие средства подбираются с учетом индивидуальных особенностей;
- постепенность увеличения дозировки холодных раздражителей как по температуре, так и длительности действия;
- систематичность воздействия закаливающего фактора;
- сочетание закаливающих мероприятий с другими средствами физического воспитания;
- прекращение закаливания при появлении неблагоприятных реакций.

Необходимо также учитывать специфичность развивающихся при закаливании ответных реакций и сопротивляемости организма, прямую зависимость их от закаливающего фактора. Так, водная среда, помимо закаливающего действия на организм, оказывает другие специфические воздействия: уменьшает силу гравитации, нормали-

зует функции ЦНС, активизирует обмен веществ, в процессе физиических нагрузок предупреждает обезвоживание и потерю с потом минеральных веществ, снижает чувство боли, предупреждает травматизм, способствует развитию способности управлять движениями в сложных условиях – развивает координацию [25,26].

Закаливание проводится в индивидуальном порядке, особенно при стойких нарушениях здоровья. Общими рекомендациями могут служить следующие: воздействие низкой температурой (воздухом или водой) проводится до появления дрожи и «гусиной кожи». С начала этих проявлений допускается воздействие закаливающего фактора в течение 3 мин, после чего человека переводят в тепло. Растирание не рекомендуется (Висковатов Ю.И., 2000).

- *Занятия в воде.* Вода температурой 36–37°C понижает мышечный тонус, расслабляет контрактуры, улучшает периферическое кровообращение и трофику тканей, уменьшает отеки и боли. При физических упражнениях в воде (Миротворцев Ю.К., 1997) облегчаются статические положения, достигаются медленные плавные движения, а быстрыми движениями, благодаря повышенному сопротивлению водной среды, развивается сила.

В воде применяются игровые упражнения, игры с элементами соревнования, сюжетные игры, эстафеты, игры с мячом, физические упражнения (Chosseck V., 1990; Conrad C., 1985; Mayse J.S., 1991; Sova R., 1992).

Упражнения на мелководье проводятся на глубине 30–50 см. Основные упражнения: ходьба, бег, прыжки, передвижения по дну с помощью рук в упоре лежа.

Упражнения при опорном положении (опора – дно бассейна). При этом уровень воды находится на уровне от пояса до плеч. Сюда

входят ходьба, бег, прыжки, общеразвивающие упражнения, элементы танца, скоростные передвижения по всей площади бассейна бегом, прыжками, растягивания.

Упражнения при безопорном положении включают проплывы, наплывы, скольжения, плавание.

Упражнения с (плавучими) предметами: пенопластовыми досками, кругами, мячами, надувными игрушками, спасательными жилетами и другими специальными приспособлениями.

На занятиях физическим воспитанием интересны и увлекательны занятия в неглубокой воде базовой аэробикой, степ аэробикой, танцевальной аэробикой, аэробикой с использованием различных отягощений, эластичного бинта, предметов, благодаря которым развиваются координация, выносливость, сила, гибкость, умение расслабляться (Лисицкая Т.С., Сиднева Л.В., 1998). Однако следует помнить, что при упражнениях в воде расход калорий в два раза больше, чем при аналогичных на суше из-за эффекта сопротивления более плотной среды и большей теплопроводности, и учитывать этот фактор в питании.

Применение средств физического воспитания различного характера и содержания в профилактических, корригирующих и тренировочных целях должно быть реализовано на основе глубокого знания анатомио-физиологических особенностей соответственной патологии, пола, уровня физической подготовленности, индивидуального подбора оптимальных физических нагрузок с учетом функционального состояния систем организма.

Дозирование физических упражнений. Дозирование физических упражнений осуществляется варьированием и сочетанием следующих факторов:

- целенаправленность упражнения;
- мышечные группы, участвующие в упражнении;
- характер упражнения, в том числе применение дыхательных упражнений, упражнений в расслаблении;
- выбор исходного положения;
- амплитуда движений;
- активный или пассивный характер упражнений;
- степень силовой нагрузки;
- степень сложности;
- количество повторов;
- время выполнения упражнения;
- темп;
- эмоциональный фон;
- факторы окружающей среды: взаимодействие с партнером, предметная среда (предметы, тренажеры, снаряды), условия окружающей среды (вода, высокогорье, уменьшение гравитационных сил специальными приспособлениями).

Методы АФВ. В АФВ занятиями руководят специалисты: преподаватели физического воспитания, тренеры, методисты лечебной физкультуры, знакомые с основами общей и частной патологии, особенностями нормальной и патологической анатомии и физиологии, закономерностями теории и методики адаптивного физического воспитания при соответственной нозологии.

Развитие двигательной активности в АФВ базируется на методах общего физического воспитания. Так, для воспитания *силовых способностей* целесообразно применять метод неопредельных усилий с большим количеством повторений; соревновательный и игровой методы с включением упражнений силового характера. Более подробно различные методы рассматриваются далее в разделе частных методик АФВ.

Быстрота как двигательное качество может быть развита методами: повторным; повторно–прогрессирующим; переменного упражнения; игровым и соревновательным.

Выносливость развивается с помощью методов: игрового, соревновательного, равномерного упражнения; непрерывного упражнения; повторного упражнения; переменного упражнения; игровым и соревновательным методом.

Гибкость развивается методами: локальным (упражнения направлены на развитие движений в отдельно взятом суставе); интегральным (упражнения направлены на развитие размаха движений в системе суставов, дающих возможность изменять положение тела в зависимости от двигательной ситуации); игровым и соревновательным.

Ловкость может быть развита с помощью специальных упражнений, направленных на: дифференцирование мышечных усилий, совершенствование способности дифференцировать пространство, дифференцирование движений во времени, совершенствование функций равновесия, сочетание дозированного напряжения и расслабления. Хорошо развивают ловкость эстафеты, включающие бег, метание мяча, лазание.

Для большей эффективности рекомендуется использовать в занятиях АФВ различные средства и методы физического воспитания, так как их адекватное разнообразие используемых средств и своевременное их чередование повышают положительный физиологический эффект и интерес к занятиям, создают эмоциональный фон и предупреждают утомление.

Отличительной особенностью АФВ является привлечение к занятиям всех желающих, как имеющих ограничение физических возможностей, так и здоровых. При этом спортсмены, овладевшие в достаточной степени необходимыми знаниями и навыками, выступают в роли добровольных помощников преподавателя во время занятий физического воспитания.

В АФВ особенно необходима похвала, но всегда следует помнить, что:

- похвала должна быть всегда искренней, справедливой, за то, что заслуживает одобрения;
- похвала должна быть своевременной;
- похвала не должна быть „отрицательной”;
- лучше хвалить действие, поступок, чем личность.

Работа с добровольцами (волонтерами). Отличительной особенностью АФВ является широкое вовлечение в учебно–тренировочный процесс в качестве добровольных помощников тренеру всех желающих, как здоровых, так и спортсменов-адаптантов, имеющих достаточную физическую подготовленность. Такое расширение тренерской команды одновременно облегчает проведение занятия и повышает требования к тренеру как организатору.

- Цели, задачи и требования необходимо излагать ясно, однозначно.

- Добивайтесь ответственного отношения к делу.
- Делегируйте полномочия, в том числе для решения сложных задач.
- Поддерживайте своих помощников. Передавайте им свои профессиональные знания и опыт.
- Стимулируйте их профессиональный рост. Поддерживайте в них стремление работать лучше.
- Всегда благодарите их за усилия и хвалите в случае успеха.
- Критика должна быть конструктивной.
- Постоянно спрашивайте добровольцев об идеях по поводу улучшения тренировочного процесса.
- Покажите добровольцам важность их вклада: как при их участии изменилась жизнь других людей.

В работе со спортсменами с нарушенным здоровьем врачебно-педагогическому контролю придается значение еще большее, чем в физическом воспитании здоровых. Врачебно-педагогический контроль представляет собой систему медицинских и педагогических наблюдений, обеспечивающих эффективное использование средств и методов физического воспитания, укрепления здоровья и совершенствования физического развития. Основы врачебно-педагогического контроля в нашей стране разработаны рядом ученых: Н.Д. Граевской, А.Г. Дембо, Г.М. Куколевским, С.П. Летуновым, Р.Е. Мотылянской, С.Н. Поповым.

Формы АФВ:

- Утренняя гигиеническая гимнастика.
- Урочные занятия физическим воспитанием в учебных общеобразовательных и высших учебных заведениях..

- Физкультурные паузы, физкультурные минутки, физкультурные микропаузы.

- Динамические перемены.
- Самостоятельные занятия физическими упражнениями.
- Прогулки.
- Закаливание.
- Купание. Плавание.
- Подвижные и спортивные игры.
- Туризм ближний и дальний (пешеходный, велосипедный, на байдарках, автомобильный и другие виды).
- Элементы спорта.
- Спортивные соревнования, праздники, фестивали.

Утренняя гигиеническая гимнастика – одна из форм физкультурных занятий, цель которой – оптимизировать переход организма от сна к жизнедеятельности.

Ее задачи: постепенно активизировать весь организм, преодолеть инерцию покоя, нормализовать общий жизненный тонус.

Наиболее физиологично включение в комплекс таких упражнений, как:

- потягивания в постели;
- дыхательные упражнения;
- упражнения для позвоночника;
- активация кровообращения самомассажем и физическими упражнениями (в последовательности от центра к периферии);
- растягивающие упражнения для суставов;
- циклические аэробные упражнения;
- индивидуальные упражнения;

- заключительные упражнения, нормализующие частоту дыхания и пульса.

Для утренней гигиенической гимнастики наиболее подходят физические упражнения:

- хорошо разученные ранее;
- легко дозируемые;
- общего и локального воздействия;
- требующие немного времени.

Критерием эффективности утренней гигиенической гимнастики служит самочувствие занимающегося, вегетативные реакции, частота дыхания и сердцебиений.

Учебные занятия – основная форма организации занятий в учебном процессе. Характеризуется строго установленным объемом учебно–тренировочной работы и порядком ее выполнения в рамках определенного времени. Учебная программа, план и расписание определяют цели, методы, средства и время занятий.

Каждое учебное занятие должно иметь свои конкретно выделенные цели, задачи, средства решения этих задач, материально–техническое обеспечение и документацию. В свою очередь, для каждой задачи разрабатываются конкретные пространственные, силовые и временные параметры. Считается, что вводный ритуал построения и взаимного приветствия способствует консолидации занимающихся, настраивает на определенные отношения с преподавателем, помогает определению целей и задач занятия. Учебные занятия имеют четкую структуру: подготовительная часть, основная часть, заключительная часть.

Подготовительная часть урока включает общую и специальную разминку. Цель общей разминки – активизировать функциональные системы к выполнению последующей физической работы в течение занятия. Средствами для этого служат хорошо разученные ранее упражнения общего и местного воздействия.

Методические указания:

- упражнения выполняются в последовательности сверху вниз;
- в начале работают без предметов, затем переходят к предметам;
- от анаэробных упражнений переходят к аэробным;
- используют танцевальные и игровые упражнения.

Специальная разминка должна подготовить организм к выполнению специфических задач учебного занятия. Таким образом, ее упражнения должны быть адекватными как состоянию занимающегося, так и предстоящим учебным задачам (воспроизводить особенности предстоящих двигательных действий). Эффективно использование подводящих упражнений.

Основная часть решает основные задачи и занимает $\frac{2}{3}$ урочного времени. Включает в себя подводящие упражнения, основные упражнения и активный отдых между упражнениями. В основной части физиологична следующая последовательность упражнений:

- 1) координационно сложные;
- 2) скоростно-силовые;
- 3) силовые;
- 4) упражнения на выносливость.

Цель заключительной части восстановление организма после физических нагрузок основной части занятия. Ее продолжительность зависит от индивидуальных особенностей организма занимающегося и от организации занятия.

Физкультпауза – смена деятельности в виде физических упражнений. Целями физкультпаузы являются восстановление оперативной работоспособности и профилактика гиподинамии. Рекомендуется проводить физкультпаузы 5–7 раз в день по 5–7 мин каждая. Физиологично применять упражнения в следующем порядке:

- упражнения для расслабления;
- дыхательные упражнения;
- упражнения для позвоночника;
- упражнения для сердечно-сосудистой системы;
- элементы самомассажа;
- гимнастика для глаз;
- упражнения по профилактике плоскостопия;
- индивидуальные упражнения по показаниям.

Динамическая перемена имеет целью активный отдых в учебном процессе. Ее время определено учебным расписанием. Применяются:

- упражнения для расслабления;
- упражнения для позвоночника;
- упражнения, развивающие восприятие и внимание;
- подвижные игры, плавание, закаливание.

2. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Для выяснения связи и действия внешних факторов на здоровье молодежи, эффективности процесса физического воспитания в результате педагогических воздействий необходимо знание четырех основ, характеризующих двигательную подготовленность учащихся спецмедгрупп: физического развития, физической подготовленности, функционального состояния и адаптации организма к мышечной деятельности.

2.1. Методы исследования и показатели физического развития

С целью изучения и оценки показателей физического развития учащихся применяют методы наружного осмотра и антропометрических исследований: определение роста в положении стоя и сидя, массы тела, окружностей грудной клетки, живота, талии, бедра, голени, плеча и предплечья, шеи, жизненной емкости легких, толщины жировой прослойки, а также формы ног, состояния свода стопы и типа телосложения.

Наружный осмотр. Определение физического развития начинают с внешнего осмотра, позволяющего оценить осанку, мускулатуру, форму грудной клетки, спины, ног, стопы.

Осанка. Под осанкой понимают непринужденное привычное положение тела при стоянии или ходьбе. Осанка зависит от формы позвоночного столба, положения головы, плечевого пояса, грудной клетки. При неправильной осанке голова слегка наклонена вперед, спина сутуловата, грудь впалая, живот выпячен вперед.

Форма позвоночного столба (лордоз и кифоз), положение плеч и лопаток имеют решающее значение для оценки осанки, на что необходимо обращать особое внимание. Осмотр с этой целью проводят спереди, сзади и сбоку. При нормальной осанке физиологические изгибы позвоночного столба выражены хорошо и равномерно, но нередко встречаются случаи, когда эти изгибы чрезмерно увеличены (патологические кифоз и лордоз) или сглажены. *Круглая спина* характеризуется увеличением кривизны позвоночника от шеи до поясницы (т.е. позвоночник представляет дугу, обращенную назад), *кифотическая спина* – увеличением кривизны грудного отдела, *лордотическая спина* – увеличением поясничного изгиба вперед. У таких учащихся живот выпячен вперед, таз круглый (т.е. лонное сочленение находится низко), а позвоночник имеет седловидную форму.

Боковые искривления позвоночного столба называются *сколиозом*. Сколиоз может быть в верхней, средней и нижней частях позвоночника. Он направлен выпуклостью вправо, влево или имеет S-образную форму, при которой грудная часть позвоночника отклонена влево от средней линии спины, а поясничная часть – вправо.

Наличие сколиоза нетрудно выявить при помощи простого наблюдения за телосложением спокойно и непринужденно стоящего человека. Такое наблюдение следует вести со стороны спины. При этом в качестве ориентиров следует использовать следующие признаки.

Линия, по которой располагаются остистые отростки позвонков. Гармонически развитая, совершенная фигура характеризуется расположением остистых отростков на прямой линии, т.е. вертикально. Этот признак легко определяется на глаз или, лучше, при помощи ощупывания выпуклостей, образованных остистыми отростками. При быстром ощупывании остистых отростков сверху вниз (при этом обследуемый должен несколько наклонить голову) кожа над ними белеет и линия, по которой расположен позвоночник, легко просматривается. В этом положении легко обнаруживаются сколиозы. Правосторонним сколиозом называют искривление позвоночника, выпуклость которого обращена вправо, левосторонним – влево.

Уровни, на которых расположены плечи, точнее надплечья (плечом в точном, анатомическом смысле слова называют часть руки между плечевым и локтевым суставом). Надплечья должны быть симметричными и находиться на одном уровне. Если же одно надплечье ниже другого, это указывает на дисгармоничность фигуры.

Величина, симметричность (конгруэнтность) треугольников талии, образованных боковой поверхностью грудной клетки, живота и внутренней поверхностью свободно опущенных рук. Разница в величине или форме этих треугольников указывает либо на искривление позвоночника, либо на асимметрию грудной клетки, не связанную со сколиозом (это бывает значительно реже), либо на

асимметрию в привычном положении рук. Каждая из этих причин свидетельствует о нарушении гармоничности телосложения.

Уровень стояния углов лопатки. Этот уровень должен быть строго горизонтален. Искривление позвоночника во фронтальной плоскости сопровождается смещением одного из углов лопатки, что видно при осмотре и прощупывании.

Нарушения нормальной формы позвоночника могут происходить и в передне-заднем направлении. Эти нарушения проявляются в виде плоской или круглой спины, а также выступающего кпереди живота. Следует иметь в виду, что глубина нормальных искривлений позвоночника составляет 3–4 см. Эти искривления играют важную физиологическую роль, обеспечивая *рессорную функцию позвоночного столба*: благодаря им головной мозг при ходьбе, беге и особенно при прыжках не испытывает значительных сотрясений. Каждый толчок, направленный снизу вверх, смягчается за счет увеличения кривизны позвоночника и доходит до черепной коробки в уменьшенном в 25–30 раз виде.

В поясничном отделе таким нарушением является, как правило, чрезмерно выраженный лордоз, который проявляется в значительном искривлении позвоночника и, вследствие этого, в увеличенном животе. Важно иметь в виду, что увеличение живота, которое резко портит телосложение молодого человека, уродуя даже хорошую фигуру, является результатом не только смещения внутренних органов вперед. Сдвинутые кпереди из-за чрезмерного поясничного лордоза внутренние органы не находят естественной опоры в костях таза (они несколько «провисают» и растягивают мышцы и покровные ткани живота). Вследствие этого постоянного растяжения живот увеличивается, мускулатура брюшной стенки становится дряблой и

фигура еще больше деформируется. В этом заключается особая опасность поясничного лордоза.

Для точного измерения искривления позвоночного столба служит несложный аппарат, который называется кифосколиозометром. Однако и без этого аппарата, при помощи простого наблюдения легко выявить изъяны телосложения, связанные с нарушениями нормальных искривлений позвоночника в передне–заднем направлении.

Мускулатуру (мышечная система) исследуют путем осмотра и ощупывания в состоянии покоя и в напряжении. Развитие мускулатуры оценивают как слабое, среднее и хорошее. При отсутствии рельефа, уменьшенном объеме и тонусе мышц мускулатуру определяют как системы: атрофия, рубцы, спайки.

Грудную клетку в норме различают в двух формах: конусообразную и цилиндрическую. В результате заболевания могут образоваться патологические формы грудной клетки, плоская, узкая, «куриная», воронкообразная, рахитическая (асимметричная).

Минимальный, или сокращенный, объем антропометрических исследований предусматривает регистрацию следующих показателей: рост в положении стоя, масса тела, окружности грудной клетки в положении вдоха, выдоха и дыхательной паузы (по ним вычисляют амплитуду движения грудной клетки), жизненная емкость легких, определение формы ног, состояния свода стопы, типа телосложения, силы мышц кистей рук и становой силы.

Полный объем исследований, необходимых для решения практических вопросов физического воспитания, включает, кроме того, измерение роста в положении сидя, окружностей шеи, живота, талии, плеча, предплечья, бедра и голени, толщины жировой

прослойки, подвижности в основных суставах (плечо, тазобедренный, коленный, голеностопный, позвоночный столб), а также вычисление пропорций тела (по соотношению между длиной туловища и ног).

Рост тела определяют с помощью ростомера. При измерении роста стоя учащийся становится спиной к вертикальной планке ростомера, прикасаясь к ней пятками сомкнутых ног, ягодицами и межлопаточным пространством. Затылок обычно не прикасается к планке, ориентиром для положения головы служит линия, проходящая через нижний край глазницы и козелок уха, которая должна быть горизонтальной. При измерении роста сидя учащийся должен касаться планки нижней частью спины и межлопаточным пространством.

Массу тела измеряют на медицинских десятичных весах с точностью до 50 г.

Окружность грудной клетки измеряют сантиметровой лентой, которая проходит сзади по углам лопаток и располагается горизонтально. У девушек спереди лента проходит ниже грудных желез. Существует несколько измерений окружности грудной клетки. Сначала определяют окружность в положении дыхательной паузы (для этого проводят измерение во время ответа учащегося на какой-либо задаваемый ему вопрос). Затем определяют окружность при максимальном вдохе и глубоком выдохе.

Разница в сантиметрах и их десятых между показателями окружности грудной клетки на вдохе и выдохе определяет амплитуду или размах движений грудной клетки.

Жизненную емкость легких регистрируют при помощи водяного или портативного сухо-воздушного спирометра. После подготовки–

тельного вдоха и выдоха учащийся делает максимальный вдох и полностью, сколько возможно, выдыхает воздух в трубку спирометра.

Силу мышц кистей рук определяют кистевым динамометром, а *становую силу* – становым динамометром. Первое определение считают пробным, о чем информируют испытуемого. Засчитывают второе или третье усилие.

Методика антропометрических измерений довольно проста, но при работе по ней необходимо соблюдать следующие правила: измерительные приборы должны быть предварительно хорошо выверены; при повторных измерениях обязательно пользоваться теми же приборами, что и в первый раз, повторные измерения проводить в одно и то же время.

Форму ног различают как нормальную, О-образную у Х-образную. Решающими признаками, которые позволяют отнести форму ног у данного учащегося к той или иной группе, является соприкосновение плотно сомкнутых ног в точках: на уровне колен и внутренних мыщелков. Нормальная форма ног характеризуется соприкосновением внутренних поверхностей ног в указанных двух точках, О-образная – только внутренних мыщелков, Х-образная – только колен.

Нормальная стопа имеет сводчатое строение, при этом высота внутреннего свода составляет 5–6 см, наружного – не более 2 см. Нормальный продольный внутренний свод у стоящего босиком испытуемого хорошо просматривается в виде ниши от конца первой плюсневой кости до пятки.

В норме пяточную и плюсневую поверхности соединяет узкий перешеек, составляющий среднюю часть опорной поверхности стопы. При нормальной стопе ширина этого перешейка не превышает $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$

поперечной оси стопы. Если опорная часть середины стопы (перешейка) составляет более половины ее поперечной оси, стопа считается уплощенной, а более $\frac{2}{3}$ – плоской. При *плоскостопии* оси пятки и голени (испытуемый стоит на коленях на стуле, стопы свободно свисают) образуют тупой угол, открытый кнаружи.

Тип телосложения различают по соотношению продольных и обхватных размеров, и по развитию мышечной массы тела. Сильно развитая мускулатура туловища и конечностей характеризует *атлетический* тип телосложения. Выраженное преобладание продольных размеров при сниженных обхватных и небольшой массе тела свойственно *астеническому* типу телосложения. *Гиперстеническим* телосложением называют такое строение тела, при котором отмечаются обратные соотношения: преобладание толстых, обхватных размеров при снижении продольных размеров тела.

Для ориентировочной оценки гармоничности телосложения можно воспользоваться *методом антропометрических индексов*. Эти индексы раньше были единственным способом оценки физического развития человека. Известно свыше 20 различных индексов, в которых чисто эмпирически (в виде чисел, получающихся от деления, вычитания или более сложных математических действий) устанавливалась типичная, наиболее распространенная связь между различными показателями тела человека. сегодня индексы используют реже и лишь для приблизительной, сугубо ориентировочной оценки телосложения. С этой целью можно применять следующие индексы, вычислить которые совсем несложно.

Вес-ростовой индекс (индекс Кетле) вычисляют при делении массы тела (г) на рост (см). Например: у юноши в возрасте 16 лет при росте 172 см масса тела составляет 69 кг. Индекс: $69.000 \text{ (г)} : 172 \text{ (см)}$

= 401. Чем больше величина индекса, тем, следовательно, значительнее преобладают толстотные (или обхватные) размеры тела, его толщина над ростом. С возрастом весо-ростовой индекс увеличивается как у юношей, так и у девушек. Так, у юношей 16 лет он составляет в среднем 357, а в 17 лет – 370, аналогичные показатели у девушек достигают 350 и 360.

Индекс Брока также характеризует соотношение между ростом и массой тела. По этому индексу от числа, выражающего рост тела (см), вычитают 100. Полученная разница должна превышать массу тела (кг). Как видно из этого расчета, логика этого индекса весьма своеобразна (сантиметры «превращаются» в килограммы простым вычитанием), однако простота его позволяет пользоваться им в качестве удобного ориентира для определения избытка или недостатка массы тела. Для юношей 16 лет рост тела в сантиметрах обычно превышает массу на 10 кг, в 17 лет – на 9 кг, в 18 лет – на 8 кг. Аналогичные показатели «превышения» роста над массой тела для девушек 16 и 17 лет составляют в среднем 4,3, а 18 лет – 2,5 кг.

Таким образом, масса тела юношей и девушек, измеренная в килограммах, должна быть в числовом выражении меньше, чем разность между ростом и числом 100. Это тем более важно учитывать, что среди всех нарушений телосложения у юношей и девушек все чаще встречаются случаи избыточной массы.

Два следующих индекса позволяют оценить развитие грудной клетки.

Грудной показатель характеризует степень развития грудной клетки. Выпуклая, широкая грудная клетка делает фигуру красивой. По соотношению между ростом и окружностью грудной клетки

можно судить о том, насколько она развита. Именно это определяется грудным показателем (%).

$$\text{Грудной показатель} = \frac{\text{Окружность грудной клетки (см)} \times 100\%}{\text{Рост (см)}} .$$

Нормальные величины этого показателя у юношей и девушек составляют 50–55 %. Чем больше этот показатель, тем лучше развита грудная клетка. Широкогрудые юноши и девушки характеризуются показателями более 55 %, узкогрудые – менее 48 %. Грудной показатель зависит как от степени развития легких, так и от мускулатуры грудной клетки вместе с подкожной жировой клетчаткой.

Жизненный индекс в отличие от предыдущего показателя позволяет оценить развитие самих легких. Этот индекс определяют отношением жизненной емкости легких (измеряют при помощи спирометра) к массе тела.

$$\text{Жизненный индекс} = \frac{\text{Жизненная емкость легких (мл)}}{\text{Масса тела (кг)}} .$$

Обычно величины жизненного индекса составляют у юношей 65–70, у девушек – 55–60. С возрастом жизненный индекс несколько повышается, особенно у занимающихся физическими упражнениями. Жизненный индекс – важный показатель хорошего, гармоничного физического развития.

Антропометрические индексы, а также показатели динамометрии и окружности плеча могут быть использованы в целях самоконтроля учащихся.

2.2. Методы исследования двигательных качеств

Методы определения двигательных качеств у учащихся к настоящему времени разработаны достаточно подробно и позволяют дать комплексную характеристику развития силы различных мышечных групп, их выносливости, проявляющихся в динамических и статических усилиях, быстроте движений, подвижности в суставах и многих других качествах (Сермеев Б.В., 1973 и др.). Для решения практических вопросов, возникающих в работе по физическому воспитанию с учащимися специальных групп, рекомендуют определять следующие показатели развития двигательных качеств.

Частоту движений кисти можно определить при помощи степ-теста. Испытуемый, взяв шариковую ручку или карандаш, по сигналу исследователя наносит точки на листок лежащей перед ним бумаги. Задание выполняют в течение строго определенного времени (10 или 15 с). количество точек, сосчитываемое по следам на бумаге, указывает на частоту движений кисти.

Статическую выносливость мышц кисти определяют по упрощенной методике В.В. Розенблата (1975) с помощью аппарата для измерения артериального давления (ртутный сфигмоманометр или пружинный тонометр). Соединив свернутую туго манжету с аппаратом и проверив герметичность системы, предлагают испытуемому с максимальной силой сжать грушу, соединенную с манжетой. отметив величину этого усилия, испытуемому после кратковременного отдыха предлагают сжать грушу тонометра (сфигмоманометра) с половинным усилием. В момент сжатия манжеты начинают отсчет времени. Показатель статической выносливости определяют в секундах как время поддержания усилия, равного половине максимальной силы кисти.

Равновесие определяют наиболее простым способом по методу М.Е. Ромберга в предложенной из позе (испытуемый стоит на одной ноге, руки на поясе, другая нога согнута в колене и пяткой касается колена опорной ноги). Определяют время удержания равновесия после принятия устойчивого положения в этой позе (в секундах). Отсчет времени ведут по секундомеру и прекращают в момент потери равновесия.

Усложненным вариантом пробы является выполнение упражнения в равновесии при *закрытых глазах*. Время удержания равновесия при этом значительно (в 2–3 раза) сокращается.

Координация движений – составная часть каждого хорошо освоенного двигательного навыка или умения. По одному какому-либо движению судить о координационных способностях учащегося, как и о любом двигательном качестве, невозможно. Поэтому следует иметь в виду, что выявление с помощью определенной пробы координации движений учащегося характеризует координационные способности не столько всего двигательного аппарата, сколько определенного его звена.

Тесты, с помощью которых можно определить степень развития координации движений, разработаны пока еще недостаточно. Вместе с тем в качестве тестов можно рекомендовать три упражнения (Назаров В.П., 1964).

1. Упражнение циклического характера с перекрестной координацией, выполняемое со сменой плоскостей.

И.п. – о.с., правую руку в сторону, левую вниз. 1 – правую руку вниз, левую вперед; 2 – правую руку вперед, левую вниз; 3 – правую руку вниз, левую в сторону; 4 – и.п.

2. Последовательное упражнение, выполняемое со сменой плоскостей.

И.п. – о.с., правую руку в сторону, левую вниз. 1 – правую руку вверх, левую в сторону; 2 – правую руку вперед, левую вверх; 3 – правую руку вниз, левую вперед; 4 – и.п.

3. Разноритмичное упражнение, выполняемое во фронтальной плоскости.

И.п. – о.с., правую руку вверх, левую вниз. 1 – правую вниз, левую вверх; 2 – правую вверх; 3 – правую вниз; 4 – правую вверх, левую вниз; 5 – левую вверх; 6 – правую вниз; 7 – правую вверх; 8 – и.п.

Эти упражнения выбраны потому, что координационные сочетания в них необычны для бытовой деятельности, а значит, фактор двигательного опыта будет отсутствовать. Это дает возможность рассчитывать на получение более или менее «чистых» показателей координационного развития.

Методика определения степени развития координации движений заключается в разучивании тестов и сдаче их на оценку. преподаватель объясняет и показывает упражнение, затем учащиеся повторяют его пять раз с преподавателем и в конце занятия, после еще одного показа (учащиеся при этом не воспроизводят движения) выполняют его на оценку [33,34].

Правильное, без задержки выполнение упражнения три раза подряд рекомендуют оценивать на «отлично», неспособность выполнить упражнение без задержек и продумывания оценивается на «хорошо», если при этом ошибок в заданных движениях нет и оно выполняется лишь замедленно; одна ошибка в заданных движениях при четком выполнении всего упражнения оценивается также на

«хорошо», а при замедленном – на «удовлетворительно»; две ошибки в движениях приводят к оценке «плохо».

2.3. Методы определения физической подготовленности

Физическую подготовленность обычно определяют при помощи физкультурных контрольных нормативов, которые позволяют оценить уровень мышечной работоспособности в конкретных проявлениях двигательной деятельности. Так как в каждом из таких нормативов нагрузка выполняется до предела (иначе не будут получены объективные характеристики работоспособности), то большая часть из них не может быть использована для учащихся специальных медицинских групп.

Основными показателями физической подготовленности в связи с невозможностью использовать большинство прямых проб, являются косвенные показатели, с помощью которых на основании изменений отдельных признаков функционального состояния организма, коррелятивно связанных с физической подготовленностью, удастся судить об ее уровне.

В качестве прямых, непосредственно характеризующих физическую подготовленность показателей могут быть использованы следующие двигательные пробы и умения.

Проба на развитие мышц живота – переход из положения лежа в положение сидя без помощи рук. Выполняется из и.п. – лежа на спине, руки вдоль тела, ноги закреплены в упоре. Облегченный вариант: руки на поясе, перейти в положение сидя. Затрудненный вариант: руки согнуты в локтях и находятся за головой. Перейти в

положение сидя. Наиболее трудный вариант: прямые руки вытянуты за голову и соединены в замок. Перейти в положение сидя.

Проба на развитие мышц живота – поднимание ног до положения угла в упоре. Производится учащимся в упоре на брусьях (или близко стоящих столах, спинках стульев). Захват пальцами опорной поверхности облегчает выполнение упражнения. Напротив, с опорой на поверхность предмета ладонями затрудняет выполнение пробы, которая заключается в способности поднять выпрямленные ноги до положения горизонтали и, удерживая их не более 1 с, опустить вниз. Усложненная разновидность этой пробы – поднимание прямых ног из положения виса на гимнастической стенке. Еще более тяжелым вариантом, который не следует рекомендовать в качестве первой попытки для учащихся специальных групп, является поднимание прямых ног в висе на перекладине.

Проба на развитие мышц спины – из и.п. – лежа на груди, руки за головой, ноги закрепляют в упоре. Поднять голову и верхнюю часть туловища от пола. Зафиксировать это положение (не более 1 с).

Проба на развитие мышц ног – приседание на одной ноге, удерживаясь рукой о рядом стоящий стул или стол. Затрудненный вариант – то же, без опоры рукой.

Проба на меткость броска – метание малого мяча в цель с расстояния 10 м.

Проба на дальность броска – метание гранаты.

Проба на равновесие – «ласточка».

Проба на координацию – прыжки через скакалку на одной и двух ногах.

Умение ходить и делать повороты на лыжах.

Умение держаться на воде и делать выдох в воду.

Умение плавать определенным способом (кроль, брасс) на груди или спине.

Умение кататься на коньках.

В качестве косвенных показателей уровня физической подготовленности учащихся могут быть использованы функциональные пробы. Наиболее ценная среди них – *проба для определения физической работоспособности, PWC₁₅₀*.

Определение физической работоспособности при помощи указанного теста основано в теоретическом аспекте на двух фактах, хорошо известных из физиологии мышечной деятельности. 1. Учащение сердцебиений при мышечной работе прямо пропорционально ее интенсивности (мощности). 2. Степень учащения сердцебиения при всякой (непредельной) физической нагрузке обратно пропорциональна способности испытуемого к выполнению мышечной работы данной интенсивности (мощности). Из этого следует, что частота сердечных сокращений при мышечной работе может быть использована в качестве надежного критерия физической работоспособности человека. Стандартной частотой пульса, при которой целесообразно определять величину физической работоспособности у учащихся, отнесенных к специальным медицинским группам, является 150 уд/мин.

Наиболее ценные сведения о физической подготовленности учащихся могут быть получены при наблюдении за ними в процессе учебных занятий. Опытный преподаватель даже до проведения функциональных проб почти без ошибок, ориентируясь только на свои педагогические наблюдения, может определить уровень физической подготовленности учащихся.

Как бы ни были низки исходные показатели физической подготовленности учащихся специальных групп, важно иметь в виду, что успех процесса их физического воспитания определяется не тем, насколько низки или высоки эти показатели, а динамикой изменений этих показателей в процессе систематических занятий и увлеченности занимающихся, их заинтересованности в развитии функциональных возможностей своего организма.

Косвенными показателями уровня физической подготовленности учащихся специальных медицинских групп могут служить функциональные пробы с дозированными физическими нагрузками, с задержкой дыхания и переменой положения тела, которые позволяют судить не только о состоянии систем кровообращения и дыхания, но в значительной мере и о степени адаптации организма к условиям физических нагрузок.

2.4. Методы исследования функционального состояния и адаптации организма к мышечной деятельности

Тесная функциональная взаимосвязь между сердечно-сосудистой и дыхательной системами, с одной стороны, и физической работоспособностью организма, с другой, позволяют использовать ряд показателей кровообращения и дыхания в условиях напряжения этих систем для оценки адаптации организма к мышечной деятельности. Наиболее ценны в диагностическом отношении для оценки функционального состояния организма учащихся специальных групп следующие пробы.

Функциональная проба с 10 приседаниями позволяет выявить степень адаптации сердечно-сосудистой системы и всего организма к условиям физических нагрузок. Для учащихся специальных групп в

качестве дозированной нагрузки применяют 10 приседаний, выполняемых за 15 с.

Методика проведения функциональной пробы: после 3–5 мин отдыха в положении сидя у обследуемого считают пульс и измеряют систолическое (максимальное) и диастолическое (минимальное) артериальное давление по способу Короткова. Пульс считают каждые 10 с, пока не получат подряд 2–3 одинаковые цифры, полученные данные записывают, измеряют артериальное давление и, не снимая манжеты с левой руки, выполняют нагрузку. Глубоко приседая, он выбрасывает руки вперед и разгибает пальцы, а выпрямляясь, сгибает руки в локтевых суставах и сжимает пальцы в кулаки. При приседании громко считает (раз, два, три и т.д.), чем исключается задержка дыхания.

Во время проведения пробы необходимо следить за сохранением стандартных условий выполнения нагрузки, за внешними признаками обследуемого. Закончив приседания, испытуемый садится, у него подсчитывают пульс в первые 10 с, затем измеряют кровяное давление (30–40 с) и вновь продолжают подсчитывать пульс до стойкого возвращения к исходным величинам. После этого еще раз измеряют артериальное давление. В ходе выполнения пробы в период восстановления отмечают изменение окраски лица, появление одышки, дрожания конечностей, потоотделения и других признаков, характеризующих приспособляемость организма обследуемого к выполнению данной нагрузки. Результаты пробы заносят в карточку функциональной пробы.

Оценку одномоментной функциональной пробы производят по реакции пульса, артериального давления, по продолжительности

периода восстановления, а также по внешним признакам и поведению учащегося. Определяют степень учащения пульса в абсолютных цифрах и процентах. Процент учащения пульса после нагрузки (так называемая «возбудимость») вычисляют по разности между величиной пульса после нагрузки и до нее, полученное значение выражают в процентах по отношению к исходной величине, т.е.: $25 - 16 = 9$; $9 \times 100 : 16 = 56 \%$. Возбудимость пульса, как правило, не должна превышать 65–80 %.

Учитывают время восстановления пульса после нагрузки до исходных величин; чем меньше этот период, тем благоприятней оценка реакции организма на физическую нагрузку. Время восстановления пульса до исходного уровня при благоприятной реакции равно 2–3 мин. При ухудшении адаптации сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам пульс учащается на 12–18 ударов в 10 с (что составляет 100–150 % от исходных величин), а период его восстановления длится 4–5 мин и более.

Вычисляют изменения артериального и пульсового давления после нагрузки. Увеличение пульсового давления (разница в миллиметрах между максимальным и минимальным давлением) расценивается как положительный фактор, уменьшение – как отрицательный; систолическое давление при нагрузках должно увеличиваться, диастолическое – уменьшается. В зависимости от характера сдвигов в деятельности сердечно-сосудистой системы после дозированных нагрузок различают хорошую (нормотоническую), удовлетворительную и неудовлетворительную реакции.

Хорошая реакция – умеренное учащение пульса и небольшое повышение систолического артериального давления при снижении

диастолического и увеличении пульсового давления с коротким восстановительным периодом.

Удовлетворительная реакция – резкое учащение пульса при более значительном увеличении систолического, незначительном снижении или даже незначительном повышении диастолического и увеличении пульсового давления. Замедленное восстановление всех показателей к первоначальному уровню.

Неудовлетворительная реакция – значительное учащение пульса, понижение систолического и повышение диастолического давления, уменьшение пульсовой амплитуды, значительное замедление восстановительного периода (более 5 мин).

При заключении о состоянии сердечно-сосудистой системы по данным функциональной пробы учитывают результаты наблюдения за внешним видом и поведением испытуемого во время и после пробы: выраженное покраснение или побледнение лица, одышка, значительное потоотделение, дрожание рук свидетельствуют о неблагоприятной реакции на нагрузку.

Комбинированную функциональную пробу на скорость и выносливость, предложенную С.П. Летуновым, используют для наиболее подготовленных в физическом отношении учащихся. Эта проба основана на определении адаптации сердечно-сосудистой системы к разным по интенсивности и продолжительности физическим нагрузкам. Проба состоит из: 1) 20 приседаний, 2) бега на месте (в течение 15 с) с максимальной интенсивностью – нагрузка на скорость, 3) бега на месте (в течение 3 мин) в темпе 180 шагов/мин – нагрузка на выносливость. Для учащихся специальных групп рекомендуют 2–х минутный бег.

Комбинированная функциональная проба позволяет разносторонне исследовать функциональную способность сердечно-сосудистой системы, поскольку нагрузки на скорость и на выносливость предъявляют к аппарату кровообращения разные требования.

Скоростная нагрузка помогает выявить способность к быстрому усилению кровообращения, нагрузка на выносливость – способность организма устойчиво поддерживать усиленное кровообращение на высоком уровне в течение относительно продолжительного времени.

После подсчета пульса в положении сидя по 10–секундным отрезкам времени и определения артериального давления обследуемый делает 20 приседаний в течение 30 с (приседая, вытягивает руки вперед). В первые 10 с после нагрузки проверяют число ударов пульса, а в промежутки между 15–й и 40–й секундами – артериальное давление. После этого вновь подсчитывают пульс и с приходом его к норме (но не ранее чем через 2 мин после нагрузки) еще раз измеряют артериальное давление.

Затем выполняют вторую часть пробы – бег на месте в течение 15 с в максимально быстром темпе, с высоким подниманием ног и энергичной работой рук. После этого обследуемый отдыхает 4 мин, при этом первые 10 с каждой минуты подсчитывают пульс, а с 15–й секунды измеряют артериальное давление.

Далее выполняют третью часть пробы – бег на месте в темпе 180 шагов/мин. По окончании бега определяют пульс и артериальное давление в течение 5 мин. С целью более подробного изучения начального периода восстановления рекомендуется после каждой нагрузки измерять частоту пульса в течение двух 10–секундных

промежутков времени. Полученные результаты записывают по следующей схеме (табл.2.4.1).

По характеру изменения пульса и артериального давления на нагрузку функциональных проб установлено пять основных типов реакций.

I тип – нормотоническая реакция – характеризуется однонаправленностью изменений пульса и артериального давления при сохранении между ними определенных соотношений.

Весьма важным показателем функционального состояния сердечно–сосудистой системы является продолжительность возвращения пульса и артериального давления к исходным данным: восстановление происходит тем быстрее, чем полноценнее функциональная способность аппарата кровообращения. Степень учащения пульса, повышения систолического и увеличения пульсового давления, а также продолжительность времени восстановления всех этих величин зависят от величины нагрузки. Восстановление пульса и давления в основном заканчивается в течение 3–5 мин периода исследования, предусмотренного той или иной пробой.

2.4.1. Регистрация результатов комбинированной пробы

Время, с	До нагрузки	После 20–го приседания			После 15-секундного бега			После 2-минутного бега					
		Минуты			Минуты			Минуты					
		1-я	2-я	3-я	1-я	2-я	3-я	4-я	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
Пульс													
10	12	20	15	13	24	17	15	13	23	17	15	13	13
20	12	19	14	13	23	–	–	–	22	16	–	–	12
30	12	–	14	13	–	–	–	–	–	–	–	–	13
40	12	–	15	12	–	–	–	–	–	–	–	–	13
50	12	–	14	12	–	–	–	–	–	–	14	13	12
60	12	15	13	12	18	15	14	13	17	15	14	13	12
Артериальное давление													

	110/ 70	135/ 60	–	110/ 70	170/ 60	150/ 65	130/ 70	115/ 75	180/ 65	155/ 65	135/ 70	120/ 70	120/ 70
--	------------	------------	---	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

II тип – гипертоническая реакция – отличается необычно большим повышением систолического давления (до 200–220 мм рт.ст. и выше), значительным учащением пульса; диастолическое давление при этом не снижается, а повышается. В этих случаях немного увеличивается пульсовая амплитуда. Однако большую величину пульсового давления при гипертонической реакции нельзя расценивать как показатель большого ударного объема крови: значительное повышение систолического давления в таких случаях может быть обусловлено увеличенным сопротивлением току крови на периферии за счет сужения мельчайших сосудов (артериол). При гипертонической реакции пульс восстанавливается медленнее.

Гипертоническая реакция на физические нагрузки функциональной пробы отмечается у учащихся с нарушением регуляции сосудистого тонуса (начальные стадии гипертонической болезни, вегетососудистая дистония). Эта реакция может быть также указанием на физическое перенапряжение занимающегося.

III тип – гипотоническая реакция (астеническая) – характеризуется довольно значительным учащением пульса, тогда как систолическое давление повышается слабо или вовсе не повышается. При трехмоментной функциональной пробе гипотоническая реакция может наблюдаться после всех нагрузок. Частый пульс при слабом повышении систолического давления объясняется тем, что сердечные сокращения недостаточно сильны, а улучшение кровообращения обеспечивается в основном за счет их учащения. Естественно, что такие условия для работы сердца неблагоприятны. Диастолическое давление в таких случаях может повышаться, а пульсовое,

следовательно, – не только не увеличивается, а даже уменьшается. Значительно удлиняется период восстановления. Такая реакция на функциональную пробу наблюдается при снижении функциональной способности сердечно–сосудистой системы. Чаще она бывает при состоянии переутомления после предшествующего большого физического напряжения, а также в период восстановления после инфекционных заболеваний.

IV тип – дистоническая реакция – характеризуется тем, что после нагрузки диастолическое давление не определяется слуховым способом (по Короткову) в связи с наличием феномена «бесконечного» тона. Систолическое давление при этом повышается и нередко значительно (иногда до 200–225 мм рт.ст. и выше). Пульсовая реакция высокая, с замедленным восстановлением.

«Бесконечный» тон, характеризующий дистоническую реакцию диастолического давления на физическую нагрузку, как правило, обнаруживают у студентов, перенесших инфекционные заболевания, имеющих отклонения со стороны нервной системы, у юношей и девушек с повышенным артериальным давлением, вызванным перенапряжением, у подростков в период полового созревания.

Феномен „бесконечного тона” иногда может встречаться у хорошо тренированных студентов–спортсменов, особенно при преимущественных интенсивных нагрузках на выносливость и силу. Это состояние может наблюдаться у студентов–спортсменов, перенесших заболевания и рано приступивших к спортивным тренировкам с высокими физическими нагрузками.

V тип – реакция со «ступенчатым» подъемом систолического артериального давления характеризуется тем, что непосредственно

после нагрузки систолическое давление ниже, чем на 2-й или 3-й минуте восстановления.

Механизм «ступенчатой» реакции артериального давления связан с развитием процесса торможения в нервном центре, регулирующем гемодинамические реакции, в период значительного и непривычного напряжения. Чаще всего этот тип реакции связан с ослаблением функциональной способности сердечно-сосудистой системы, развивающимся после перенесенных заболеваний. Ступенчатый подъем максимального давления обычно регистрируют после пробы со скоростной нагрузкой (15-секундный бег), так как именно при этой нагрузке процесс перераспределения должен происходить особенно быстро. Иногда «ступенчатую» реакцию наблюдают при наличии других признаков ухудшения функциональной способности сердечно-сосудистой системы: во время выполнения интенсивного физического напряжения возникают ощущение тяжести в ногах, боль в области правого подреберья и др. Подобный тип реакции встречается при болезнях сердца или после инфекционных заболеваний.

Поскольку с помощью комбинированной пробы устанавливают особенности приспособительной реакции сердечно-сосудистой системы к нагрузкам на скорость и выносливость, результаты пробы могут быть использованы для решения некоторых вопросов планирования процесса физического воспитания, в частности, для выбора средств и конкретных физических нагрузок, в наибольшей степени способствующих повышению функциональных возможностей организма [40,41,42].

Пробы с задержкой дыхания в практике физического воспитания чаще всего используют в двух вариантах: с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) и выдохе (проба Генчи).

Пробу с задержкой дыхания на вдохе выполняют следующим образом. Испытуемый делает пробный вдох, затем полностью выдыхает воздух и после полного (но не предельного) вдоха задерживает дыхание. В момент задержки дыхания включают секундомер.

У учащихся специальных групп обнаруживают, как правило, более низкие показатели, причем степень снижения регистрируемых величин находится в связи как с характером перенесенного заболевания, так и с уровнем физической подготовленности учащихся и адаптации их организма к условиям мышечной деятельности.

Пробу с задержкой дыхания на выдохе выполняют также после пробного вдоха и выдоха. Сделав вдох, испытуемый делает спокойный (не предельно возможный!) выдох и задерживает дыхание. С моментом задержки дыхания включается секундомер, который останавливают при первом выдохе.

При проведении проб с задержкой дыхания необходимо предварительно проинструктировать учащегося о недопустимости удерживаться от вдоха «через силу». Длительность времени задержки дыхания должна определяться периодом, в течение которого испытуемый спокойно, без волевых усилий воздерживается от вентиляции легких. Возможность „соревнования” (с другими учащимися или со своим прежним результатом) должна быть при этом совершенно исключена.

В связи с разнообразием диагнозов у учащихся специальных медицинских групп нет возможности привести средние показатели

функциональных проб, которые отражали бы определенные уровни адаптации организма к физическим нагрузкам. Поэтому важно иметь в виду, что наиболее ценный показатель, имеющий функционально-диагностическое значение, – это регистрирующаяся при помощи каждой из проб динамика изменений функционального состояния организма учащихся. Сопоставляя показатели функциональных проб с используемыми в процессе физического воспитания нагрузками и самочувствием занимающихся (данные дневников самоконтроля), можно получить объективную характеристику изменений состояния и адаптивных возможностей организма учащихся специальных групп.

3. КОМПЛЕКТОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП

3.1. Критерии отбора часто и длительно болеющей школьной и студенческой молодежи в специальные медицинские группы

Основным критерием для включения учащегося в специальную медицинскую группу является *установление диагноза с обязательным учетом степени нарушения функций организма*. Следует иметь в виду, что функциональное нарушение систем организма (дыхания, сердечно-сосудистой, нервной системы, опорно-двигательного аппарата и др.) вызывает ослабление и понижение резистентности (устойчивости к заболеваниям) организма.

Следующим критерием является *выяснение степени физической подготовленности*, т.к. необходимо учитывать индивидуальные особенности больного студента. Такое обследование может проводить

преподаватель на основании данных анализа состояния здоровья, проводимых врачом. Особое внимание в этой оценке необходимо обращать на функциональное состояние сердечно–сосудистой системы, т.к. объем выполняемых физических нагрузок определяется чаще всего именно возможностями органов кровообращения.

Одним из важных критериев отбора является *функциональное обследование учащихся с нарушением центральной нервной системы (ЦНС)*, от деятельности которой во многом зависят особенности двигательных реакций. Нарушение функции ЦНС проявляются в повышенной утомляемости, раздражительности, частых головных болях. Серьезные нарушения ЦНС проявляются в тяжелых заболеваниях таких как детский церебральный паралич (ДЦП).

Учет состояния ЦНС ученика или студента исключительно важен для использования эффективной помощи физическими упражнениями. Преподаватель физического воспитания должен использовать все средства для создания положительного эмоционального фона во время занятий, чтобы вселить в студента бодрость, уверенность в своих силах [31,37,38]

Важный критерий отбора студентов в специальные медицинские группы – это *оценка экзогенных факторов*, в которых они находятся: условия жизни, особенности питания, жизненные условия, психологический климат в группе, общежитии или дома.

Направляет студента в специальную медицинскую группу врач при прохождении медицинского обследования в начале учебного года, если у студента имеются стойкие нарушения в состоянии здоровья после перенесенного заболевания. Необходимо соблюдать сроки реабилитации, началу которой предшествует определенный

период освобождения от практических занятий по физическому воспитанию.

3.2. Реабилитация учеников или студентов после перенесенных различных заболеваний

Заболевания сердечно–сосудистой системы (ССС)

Система кровообращения представляет собой одну из сложнейших систем организма и играет важную роль в его жизнедеятельности: обеспечивает доставку к органам и тканям кислорода, питательных веществ, солей, различных микроэлементов и т.д.

Поэтому заболевания сердечно–сосудистой системы влекут за собой нарушения нормального кровообращения, центральной нервной системы, органов дыхания, почечно–выделительной и пищеварительной систем и приводят к патологии многих органов, что, в свою очередь, ослабляет организм в целом.

Оздоровительная физическая культура (включая лечебную) целебна при всех заболеваниях сердечно–сосудистой системы: миокардитах, дистрофии миокарда, эндокардитах, пороках сердца, гипертонической и гипотонической болезнях и др.

Сердечно–сосудистые заболевания могут сопровождаться нарушением ритма и частоты сердечных сокращений, замедлением проведения импульсов в мышце сердца, понижением или повышением артериального давления и т.д. Поэтому прежде чем приступить к занятиям оздоровительной физической культурой, необходимо проконсультироваться с лечащим врачом, который даст рекомендации по объему и интенсивности допустимых физических нагрузок. Например, если при миокардитах, эндокардитах, пороках сердца

назначается преимущественно лечебная физкультура, то при дистрофии миокарда, начальных формах гипертонической и гипотонической болезней, вегетососудистой дистонии по гипо– или гипертоническому типу исключительно важную роль играют правильно подобранные и систематически выполняемые комплексы упражнений оздоровительной физической культуры [28,36,45].

Занятия оздоровительной физической культуры повышают тонус сосудистых центров, способствуют улучшению обмена веществ, положительно влияют на протекание других физиологических процессов в организме, укрепляют сердце и в целом дают возможность ослабленному болезнью ребенку окрепнуть, выработать сопротивляемость к неблагоприятным условиям внешней среды.

Острое расширение сердца (вследствие физических напряжений или иных причин). При хорошем общем самочувствии ребенка, отсутствии одышки во время ходьбы и других движений, восстановлении нормальных размеров сердца лечащий врач может констатировать выздоровление. Однако возобновлять занятия физическими упражнениями не следует раньше, чем через месяц-полтора, и проводить их можно только в условиях медицинского кабинета под наблюдением врача.

Дистрофия миокарда – это, как правило, обратимые биохимические и физико–химические изменения в мышце сердца, возникающие в результате хронической интоксикации после перенесенных инфекционных заболеваний или эндокринных нарушений. Гипокинезия усугубляет этот процесс.

Дозированная лечебная физическая культура (в условиях поликлиники, врачебно–физкультурного диспансера) способствует

тренировке сердечной мышцы, улучшению снабжения ее питательными веществами, повышению работоспособности.

В зависимости от выраженности процесса и характера поражения миокарда врач назначает оздоровительный двигательный режим. Через 2–3 мес. занятий в кабинете лечебной физической культуры (при хорошей адаптации к физическим нагрузкам) можно расширить двигательный режим, т.е. начать посещать занятия физического воспитания в высшем учебном заведении (в специальной группе) и заниматься в оздоровительных группах или дома.

Миокардит – это поражение мышцы сердца вследствие различных инфекционных заболеваний, чаще всего при ревматизме, дифтерии, ангинах, гриппе. У детей миокардит, как правило, не развивается в тяжелой форме и при своевременном и правильном лечении заканчивается полным выздоровлением.

Лечебная физическая культура на стадии выздоровления назначается при нормализации электрокардиографических показателей, исчезновении одышки и улучшении анализов крови. Через 1–1,5 мес после получения разрешения посещать занятия, пройдя курс лечебной физической культуры (в условиях поликлиники, диспансера), ученик или студент может заниматься в специальной группе.

В режиме дня обязательна утренняя гимнастика, состоящая из несложных упражнений, дозированные физические нагрузки в течение дня, а также прогулки на свежем воздухе не менее часа. Через 2–3 мес при хорошей адаптации организма к физическим нагрузкам можно несколько расширить двигательный режим.

Спустя 8–9 мес после болезни (если студент чувствует себя хорошо, а на электрокардиограмме и в анализах крови нет

патологических изменений) рекомендуется общий физкультурно–оздоровительный режим и занятия в подготовительной группе.

Следует предостеречь от ошибок, которые могут быть допущены в процессе оздоровления средствами физической культуры. Студента, перенесшего заболевание (грипп в тяжелой форме, длительная ангина, пневмония и др.), лечащий врач на определенный срок освобождает от занятий физического воспитания. Часто бывают случаи, когда по истечении этого срока его сразу определяют в основную группу занимающихся, что приводит к физическим перегрузкам и травмам. Чтобы занятия физического воспитания действительно принесли пользу, необходимо постепенно увеличивать нагрузки в зависимости от состояния здоровья студента и под контролем врача [5].

Артериальная гипертония (повышенное кровяное давление) встречается у 8–10 % школьников младшего возраста, а у старшеклассников, студентов, страдающих гипертонической болезнью, необходимо заниматься оздоровительной ходьбой или бегом (с небольшой интенсивностью, при ЧСС 120–130 уд/мин) не менее трех раз в неделю. Кроме бега трусцой и дозированной ходьбы, рекомендуется использовать плавание, катание на велосипеде, гребля, туристические походы и экскурсии, зимой – ходьбу на лыжах и катание на коньках. В режиме дня обязательны утренняя гимнастика, прогулки на свежем воздухе.

Артериальная гипотония (пониженное артериальное давление) встречается, как правило, у физически ослабленных студентов (на фоне гипокинезии и нервной перегрузки). При этом студенты жалуются на быструю утомляемость, головокружение, мелькание «мушек» перед глазами при резком изменении положения

тела. Они раздражительны, вялы, выполнение физических нагрузок сопровождается учащенным сердцебиением и одышкой.

Оздоровление средствами физической культуры должно проводиться с соблюдением принципов умеренности, ритмичности, постепенности увеличения нагрузок. Важную роль играет эмоциональная насыщенность занятий малой и средней интенсивности: игры в баскетбол, волейбол, бадминтон, футбол и др. Целебными при гипотонии являются и водные процедуры: купание в открытых водоемах, контрастные души, холодные воздушные ванны. В зависимости от состояния здоровья школьники и студенты могут заниматься физической культурой в подготовительной группе или временно переводятся в специальную группу.

3.2.1. Пределы колебаний артериального давления (Студеникин М.Я., Абдуллаев А.Р.)

Возраст, лет	Артериальное давление (максимальное/минимальное), мм рт.ст.	
	Мальчики	Девочки
7	90–106/47–67	85–105/47–69
8	92–110/48–70	90–110/50–71
9	93–113/49–72	92–112/40–73
10	93–113/50–73	92–114/49–72
11	91–111/48–68	95–111/51–71
12	96–116/50–68	93–117/52–73
13	95–117/53–73	96–120/52–72
14	99–122/54–75	99–125/56–76
15	101–125/57–75	101–123/58–76
16	104–128/61–78	104–124/63–81
17	103–123/64–80	103–123/63–79

Заболевания дыхательной системы

Ангина. После того как прошли воспалительные явления в зеве (краснота, припухлость и т.д.) и боли при глотании, нормальная температура держится в течение 5–7 дней, а общее самочувствие ученика или студента хорошее, можно через 6–10 дней разрешить ему заниматься физическими упражнениями, избегая резких охлаждений тела. Разумеется, физическая нагрузка должна быть снижена до минимальной (по сравнению с той, которая была до болезни) и возрастать постепенно. Этому правила надо придерживаться всегда, независимо от перенесенного заболевания.

Острый бронхит, острый катар верхних дыхательных путей. Отсутствие хрипов в легких и кашля, нормальная температура в течение нескольких дней и удовлетворительное общее состояние. Через 5–10 дней можно приступать к занятиям.

При хроническом бронхите воспалительный процесс может распространиться на все слои стенок бронхов. Снижается местный иммунитет бронхов, что способствует проникновению инфекции.

Хронический воспалительный процесс в бронхах приводит к утолщению стенки, сужению или расширению просвета в бронхах, где накапливается гнойная мокрота. При спазме или накоплении мокроты в бронхах затрудняется вентиляция легких, что впоследствии грозит такими осложнениями, как эмфизема легких, ателектаз – воспаление с последующим пневмосклерозом.

Нелеченый хронический бронхит часто приводит к бронхиальной астме.

Бронхиальная астма – аллергическое заболевание с хроническим течением и характерными приступами удушья. Во время приступа в результате отека слизистой оболочки дыхательных путей и резкого спазма мелких и средних бронхов, избыточного выделения

вязкой слизи в просвет бронхов затрудняется дыхание (особенно фаза полного выдоха).

При бронхиальной астме возникает повышенная чувствительность к различным веществам–аллергенам (пыльца цветов, пыль, различные запахи).

Физическая культура и элементы спорта в комплексе с закаливающими мероприятиями и массажем повышают как местную, так и общую невосприимчивость организма к вредным воздействиям внешней среды, снижают чувствительность к аллергенам, оздоравливают организм. Циклические упражнения (ускоренная ходьба, бег, плавание, бег на лыжах и др.) способствуют улучшению работы сердечно–сосудистой и дыхательной систем через сложные рефлекторные связи. Повышается тонус дыхательного центра, наступает саморегуляция акта дыхания, фазы вдоха и выдоха. Снимается спазм мускулатуры в бронхах, в результате чего увеличивается их просвет, улучшается прохождение воздуха в легкие. Дыхательные пути очищаются от мокроты.

Другие заболевания

Ветряная оспа. Нормальная температура держится не менее 7 дней, отсутствие болезненных явлений в области дыхательных путей, суставов и кожи, хорошее общее самочувствие. Занятия можно начинать через 8–10 дней.

Воспаление легких (катаральное и крупозное). Нормальная температура не менее 2–х недель, отсутствие кашля, подтверждение лечащего врача о полном выздоровлении. К занятиям можно приступать не ранее чем через 2–3 недели.

Грипп. Нормальная температура не менее недели, полное отсутствие болезненных симптомов со стороны дыхательных путей, сердца, желудочно–кишечного тракта и других органов. Удовлетворительные данные функциональной пробы сердечно–сосудистой системы. Грипп может дать осложнения на различные органы, если поторопиться с началом занятий физическими упражнениями. Лучше подождать 2–3 недели, чтобы удостовериться, что болезнь окончательно прошла. Оберегать больного от резких и внезапных охлаждений дыхательных путей.

Корь. Нормальная температура не менее 7 дней, устойчивая деятельность кишечника, полное отсутствие остатков высыпаний на коже могут считаться признаками полного выздоровления. Через 16–20 дней после этого можно разрешить больному заниматься физическими упражнениями.

Болезнь Боткина. После выписки из больницы рекомендуются занятия в кабинете лечебной физической культуры районной поликлиники, а через 8 мес. – в специальной медицинской группе или индивидуальные занятия дома с соблюдением рекомендаций врача.

Острое воспаление придаточных пазух носа (фронтит, гайморит). Признаками полного выздоровления считаются: нормальная температура не менее 2–х недель, полное исчезновение болей и неприятных ощущений в пораженных областях. Больному, перенесшему подобное заболевание, нужно соблюдать особую осторожность при занятиях зимними видами спорта, избегать резких охлаждений. Рекомендуется постепенное закаливание солнцем, воздухом, водой. После выздоровления можно приступать к выполнению физических упражнений через 10–15 дней.

Тонзиллэктомия, аденотомия (удаление миндалин и аденоид). При осложнениях сроки начала занятий после болезни удлиняются в зависимости от состояния здоровья больного. Следует учитывать степень восстановления носового дыхания. Если осложнений не было, то к выполнению физических упражнений можно приступать через 8–10 дней.

Гастроэнтериты и другие острые расстройства желудочно-кишечного тракта. Когда прошли все болезненные явления (боли, тошнота, понос и т.д.) больной считается выздоровевшим. Однако необходимо строго соблюдать пищевой режим. Возобновить физкультурно–оздоровительные занятия можно через 5–7 дней.

Дизентерия. Если общее состояние и самочувствие значительно улучшилось (нормальный стул не менее 15 дней, хороший аппетит, удовлетворительный результат функциональной пробы сердечно–сосудистой системы), обычный вес почти восстановился, то можно считать больного выздоровевшим, а через 16–20 дней приступить к занятиям физического воспитания. При этом необходимо на первых порах тщательно контролировать самочувствие, деятельность сердечно–сосудистой системы и кишечника.

Дифтерия. После того как подросток выздоровел (нормальная температура в течение 15 дней, отсутствие болезненных ощущений в области желез и патологических изменений в моче), надо подождать еще 1–1,5 мес, прежде чем разрешить ему заниматься оздоровительной физической культурой. Для начала физическая нагрузка должна быть минимальной, а увеличивать ее можно только при строгом врачебном наблюдении на протяжении 2–3 месяцев (контроль за деятельностью сердца, анализы мочи).

Воспаление почек (острый нефрит). Признаками выздоровления можно считать хорошее общее самочувствие, отсутствие отеков, нормальные анализы мочи. Тем не менее, не следует торопиться с началом активных занятий физическими упражнениями (не раньше, чем через 1,5–2 мес), да и проводить их надо при систематическом врачебном наблюдении на протяжении 2–3 мес.

Отит (острый). Признаки наступившего выздоровления: нормальная температура в течение недели, отсутствие болезненных явлений. Через 16–20 дней ученику или студенту можно начать посещать занятия физического воспитания, особую осторожность надо соблюдать при плавании.

Сухой плеврит. Если нормальная температура держится более 20 дней, в бронхах и легких исчезли все болезненные симптомы и подросток хорошо себя чувствует, то через 16–20 дней он может продолжить спортивно–оздоровительные занятия. Необходимо наблюдать, чтобы он не простужался, постепенно его закаливать. При экссудативном плеврите сроки начала занятий после выздоровления увеличиваются до 2–мес.

Ревматизм (острый). Удовлетворительное самочувствие, нормальная температура в течение месяца, полное отсутствие деформации и болей в суставах при движениях – показатели наступившего выздоровления больного. Если нет болезненных явлений в сердце, то через 3–4 мес. врач назначает занятия лечебной гимнастикой. Осторожное и постепенное увеличение физической нагрузки окажет благотворное влияние на ослабленный болезнью организм, и через 6–8 мес. можно начать заниматься оздоровительной физической культурой.

Скарлатина. Признаки выздоровления: хорошее самочувствие, нормальная температура не менее 20 дней, прекращение шелушения кожи и нормальные анализы мочи. Через 30–40 дней можно приступить к занятиям физического воспитания, соблюдая особую осторожность в увеличении общей физической нагрузки.

Острый аппендицит. Как правило, в этом случае врачи рекомендуют операцию, потому что нет гарантии, что занятия физическими упражнениями не вызовут нового приступа. После операции, протекающей без осложнений, и выписки из больницы ребенку через 35–40 дней разрешается начать посещать занятия физического воспитания, воздерживаясь от прыжков и слишком резких движений.

Специально подобранные упражнения значительно улучшают состояние здоровья, способствуют быстрейшему выздоровлению и адаптации к условиям современной жизни.

Состав специальной медицинской группы должен быть 8–12 человек. Лучше, если группа состоит из студентов, однородных по перенесенному заболеванию, но еще лучше, если будет учтен одинаковый уровень их функциональных возможностей. Вот почему допускается зачисление в группу для совместных занятий студентов, перенесших различные заболевания, при условии сходного уровня их подготовленности к выполнению физических нагрузок.

Принадлежность к той или иной медицинской группе – ситуация временная и может, а часто и должна быть, пересмотрена при очередном осмотре врача. Перевод студента из специальной медицинской группы в подготовительную, а затем и в основную, естествен и необходим. Нельзя считать нормальной ситуацию, когда студент, освоившись с нагрузками специальной медицинской группы,

привыкнет к ним, длительное время (нередко более года) занимаясь в этой группе. Совершенно недопустимо считать, что даже после тяжелой болезни кто-либо навсегда обречен заниматься в специальной медицинской группе. Еще хуже, если к этой мысли привыкают врач или преподаватель, которые вместе того, чтобы обеспечить повышение адаптации организма студента к возрастающим требованиям, изменив методику занятий и повысив физические нагрузки, мирятся с использованием полумер в их оздоровлении.

3.3. Определение медицинской группы при различных нозологиях

При определении медицинской группы необходимо пользоваться рекомендациями Министерства охраны здоровья Украины (табл. 3.3.1).

3.3.1. Рекомендации по определению медицинской группы при разных нозологиях

Наименование, форма и стадия заболевания	Медицинская группа			Занятия лечебной физкультурой
	основная	подготовительная	специальная	
Поражения миокарда Реконвалесценция после перенесенного ревматического миокардита	При хорошем общем состоянии здоровья через 2 года после перенесенного заболевания	Не ранее чем через 1 год после перенесенного заболевания при отсутствии клинических признаков поражения сердца и суставов	Не ранее чем через 8–10 мес после перенесенного заболевания при отсутствии явлений, свидетельствующих об активности процесса или недостаточности кровообращения	В остром периоде и в первые месяцы после перенесенного заболевания
Инфекционно-аллергические миокардиты	При хорошем общем состоянии через 12 мес после окончания острого периода поражения сердца	Не ранее чем через 6 мес при отсутствии клинических признаков	Через 2 мес после перенесенного заболевания	По индивидуальным показаниям в период заболевания и в первые 2 мес после него
Поражения клапанного аппарата сердца	—	Не ранее чем через 2 года после стихания	Не ранее чем через 10–12 мес по оконча-	В первые месяцы после острого пери-

Наименование, форма и стадия заболевания	Медицинская группа			Занятия лечебной физкультурой
	основная	подготовительная	специальная	
Недостаточность митрального клапана		активного ревматического процесса, при хорошей реакции на физическую нагрузку, после успешных занятий физическими упражнениями в специальной группе	нии острого и подострого эндокардита, при отсутствии явлений активности ревматического процесса и недостаточности кровообращения	ода, а при недостаточности кровообращения или признаках активности ревматического процесса постоянно
Митральный стеноз, поражения клапанов аорты, комбинированные клапаны порока сердца	—	Строго индивидуально	Строго индивидуально	Строго индивидуально

Продолжение таблицы 3.3.1.

Наименование, форма и стадия заболевания	Медицинская группа			Занятия лечебной физкультурой
	основная	подготовительная	специальная	
Врожденная сердечно-сосудистая патология. Врожденные пороки без цианоза и признаков недостаточности кровообращения	—	—	При отсутствии признаков перегрузки правого желудочка и гемодинамических расстройств	Строго индивидуально при наличии перегрузки правого желудочка и гемодинамических расстройствах
Послеоперационный период после хирургических вмешательств по поводу порока сердца	—	—	Строго индивидуально при условии предшествующих успешных занятий не менее 1 года лечебной физкультурой	В до- и послеоперационном периоде в течение 1 года после операции
Неревматические кардиопатии	После снятия с диспансерного учета	По истечении 1 года после обострений болезненного процесса	Через 1-2 месяца после нормализации температуры	По индивидуальным показаниям после нормализации температуры на протяжении 1-2 мес, после чего учащегося переводят в специальную группу
Хроническая пневмония (I, II, III стадии)	I стадия – при длительной ремиссии не менее 1 года	I стадия – через 1-2 мес после обострения при отсутствии остаточных явлений обострения	I стадия – при остаточных явлениях обострения; II стадия – через 1-2 мес после обострения; III стадия – при отсутствии явлений дыхательной и сердечно-сосудистой	В III стадии, а также во все стадии заболевания в течение 1-2 месяцев после обострения

Наименование, форма и стадия заболевания	Медицинская группа			Занятия лечебной физкультурой
	основная	подготовительная	специальная	
			недостаточности, нормальной температуре не ранее чем через 1–2 мес после обострения при условии предшествующих занятий лечебной физкультурой	
Бронхиальная астма	Через 2 года после последнего приступа, при хорошем состоянии здоровья	Не раньше чем через 1 год после последнего приступа, при отсутствии вторичных изменений в легких и явлений дыхательной недостаточности в покое и при физических нагрузках	При отсутствии явлений дыхательной недостаточности в покое, если приступы протекают нетяжело и бывают не чаще 1–2 раза в год. Занятия строить с учетом методики лечебной физкультуры при этом заболевании	При частых вторичных изменениях в легких при явлениях дыхательной или сердечно-сосудистой недостаточности

Продолжение таблицы 3.3.1.

Наименование, форма и стадия заболевания	Медицинская группа			Занятия лечебной физкультурой
	основная	подготовительная	специальная	
Операция на легких по поводу хронических неспецифических заболеваний легких. Лобэктомия и сегментарная резекция легкого	—	Через 1 год после операции при нормальном течении послеоперационного периода, при отсутствии рецидивов заболевания, явлений дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности, при хорошей адаптации на занятиях в специальной группе или в кабинете ЛФК	Через 4-6 мес после операции при нормальном течении послеоперационного периода, при отсутствии дыхательной или сердечно-сосудистой недостаточности, при удовлетворительной адаптации к физической нагрузке, а также при отсутствии рецидивов заболевания	При нормальном течении послеоперационного периода рекомендовать занятия в кабинете лечебной физкультуры по месту жительства в течение не менее 4-6 мес
Поражения миокарда. Реконвалесценция после перенесенного ревматического миокардита	При хорошем общем состоянии здоровья через 2 года после перенесенного заболевания	Не ранее чем через 1 год после перенесенного заболевания при отсутствии клинических признаков поражения сердца и суставов	Не ранее чем через 8–10 месяцев после перенесенного заболевания при отсутствии явлений, свидетельствующих об активности процесса или недостаточности кровообращения	В остром периоде и в первые месяцы после перенесенного заболевания
Туберкулез легких	При туберкулезной интоксикации без очаговых поражений и при отсут-	При благоприятно текущем послеоперационном очаговом процессе и отсут-	При благоприятно текущем и компенсированном или субкомпенсированном	Решается индивидуально

Наименование, форма и стадия заболевания	Медицинская группа			Занятия лечебной физкультурой
	основная	подготовительная	специальная	
	ствии дыхательной недостаточности	ствии дыхательной недостаточности (вне обострений)	процессе и дыхательной недостаточности I степени	
Удаление легкого	—	—	Не ранее чем через 1 год при условии нормального течения послеоперационного периода, отсутствии рецидивов заболеваний и явлений дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности, при условии хорошей переносимости занятий лечебной физкультурой	По месту жительства следует настоятельно рекомендовать сразу после выписки из стационара в течение 1 года

Продолжение таблицы 3.3.1.

Наименование, форма и стадия заболевания	Медицинская группа			Занятия лечебной физкультурой
	основная	подготовительная	специальная	
Хронические болезни дыхательных путей	Через 6-9 мес занятий в подготовительной группе при хорошем общем состоянии	Через 6 месяцев после последнего обострения при хорошем общем состоянии	При частых обострениях заболеваний, но отсутствии дыхательной недостаточности	Систематические занятия при явлениях дыхательной недостаточности
Хронический гастрит, энтерит, колит	Через 1 год после последнего обострения при хорошем состоянии здоровья	Через 6 месяцев после обострения при отсутствии вторичных изменений	При удовлетворительном общем состоянии, при отсутствии обострений в течение 2 мес	При нерезко выраженных признаках истощения или интоксикации
Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки	—	Через 1 год после окончания лечения при хорошем общем состоянии	Через 6 месяцев после окончания лечения, устранившего клинические проявления болезни	При отсутствии кровоточивости или появляющейся резкой боли, вызывающей необходимость в систематическом лечении
Сколиозы и нарушения осанки	—	При нарушениях осанки, вызванных недостатками организации учебного и домашнего режима. Желательны дополнительные к обыч-	При сколиозах I и II степени рекомендуются дополнительные занятия в кабинете лечебной физкультуры и выполнение «домашних заданий»	При сколиозах III степени (после рахита и др.), при юношеском кифозе и некоторых других нарушениях осанки – по назначению

Наименование, форма и стадия заболевания	Медицинская группа			Занятия лечебной физкультурой
	основная	подготовительная	специальная	
		ным урокам занятия корригирующей гимнастикой	по корригирующим упражнениям	врача-ортопеда
Хронический пиелонефрит	—	—	При компенсированной почечной функции через 1 год после периода обострения и при отсутствии существенных изменений в состоянии сердечно-сосудистой системы	На период лечения временное прекращение занятий. Назначают при компенсированной почечной функции, вне периода обострения или умеренном повышении артериального давления или при недостаточности кровообращения I степени
Операции по поводу грыжи паховой, бедренной, аппендикита, переломов костей	Не ранее чем через 3 месяца занятий в подготовительной группе при хорошем общем состоянии	Через полгода после занятий в специальной группе	Индивидуально на протяжении полугода после прекращения занятий лечебной физкультурой	В послеоперационном периоде в течение 1–3 мес

Продолжение таблицы 3.3.1.

Наименование, форма и стадия заболевания	Медицинская группа			Занятия лечебной физкультурой
	основная	подготовительная	специальная	
Эндокринные заболевания	Индивидуально при легких и незначительных нарушениях, хорошем физическом развитии и высокой работоспособности (через полгода после занятий в подготовительной группе)	При легких и незначительных нарушениях, если физическое развитие и работоспособность соответствуют возрасту	При умеренно выраженных нарушениях, влекущих за собой отставание в физическом развитии (низкое, очень низкое), с недостаточной или чрезмерной массой тела по сравнению с возрастными стандартами при отсутствии других эндокринных нарушений	При резких нарушениях
Врожденные и приобретенные деформации опорно-двигательного аппарата	При отсутствии нарушения двигательной функции	При нерезко выраженных нарушениях двигательной функции	Решают индивидуально	При существенных нарушениях двигательных функций
Параличи, парезы, гиперкинезы после различных заболеваний нервной системы	—	—	Решают индивидуально	Систематические занятия

Наименование, форма и стадия заболевания	Медицинская группа			Занятия лечебной физкультурой
	основная	подготовительная	специальная	
мы (энцефалит, менингит, церебральные детские параличи, полиомиелит)				
Хронический отит с перфорацией барабанной перепонки	Противопоказаны занятия плаванием, а при частых обострениях и лыжами	При отсутствии нарушений функций слуха	При гнойных процессах	То же
Аномалия рефракции	Менее $\pm 3D$ с остротой зрения 0,5 и выше без коррекции. При остроте зрения 0,5 и выше только с коррекцией	Менее $\pm 3D$ при остроте зрения ниже 0,5 с коррекцией. От $\pm 3D$ до $\pm 6D$ независимо от остроты зрения	$\pm 6D$ и более независимо от остроты зрения. При наличии изменений глазного дна и помутнения стекловидного тела обязательно заключение офтальмолога	Не назначают
Заболевания слезного аппарата, сопровождающиеся слезотечением	Противопоказаны (или ограничены) занятия на воздухе	Решают индивидуально	Решают индивидуально	То же

Процесс АФВ – динамический, т.к. постоянно приходится менять методику занятий, повышать физические нагрузки с учетом индивидуальных особенностей организма, приспособлять (адаптировать) его к определенному уровню нагрузок, закреплять полученные результаты. Итогом этой систематической работы будет перевод учащихся в подготовительную группу, а затем и в основную.

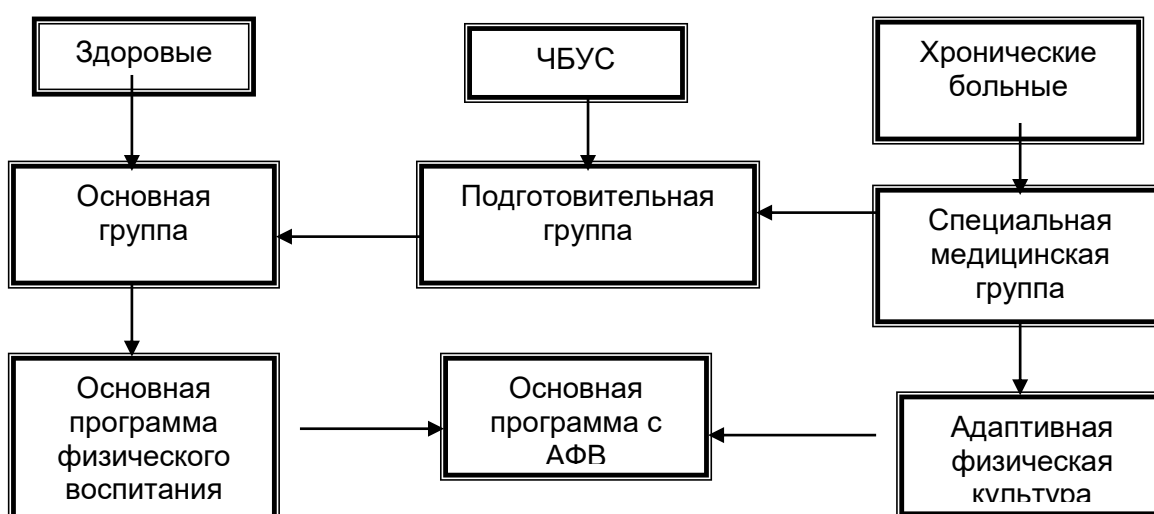
Перевод учащегося из специальной медицинской группы в подготовительную, а затем в основную необходимо выполнять после заключения и разрешения врача. Ниже приводится диагностика состояния здоровья учащейся молодежи и физической подготовленности, а также программ физической культуры (табл. 3.3.2).

Медицинские специальные группы рекомендуется формировать группы соответственно характеру нарушений в организме студента [31]:

- группа А – заболевания сердечно–сосудистой и дыхательной систем;
- группа Б – заболевания эндокринной системы и обмена веществ;
- группа В – желудочно–кишечные заболевания, заболевания печени;
- группа Д – заболевания с нарушением опорно–двигательного аппарата и хирургические заболевания;
- группа Е – заболевания мочеполовой системы;
- группа Ж – заболевания органов зрения;
- группа З – заболевания нервной системы;
- группа К – ЛОР заболевания.

Приводим схему диагностики состояния здоровья детей и физической подготовленности, а также программ физической культуры.

3.2.2. Схема диагностики состояния здоровья и физической подготовленности учащейся молодежи для проведения занятий физического воспитания



4. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУППАХ

4.1. Методический инструментарий в формировании у учащейся молодежи основ здоровьесбережения

Учебные занятия, домашние задания по АФВ направляют процесс оздоровления, развития организма и адаптации больного к условиям современной жизни.

Учебные занятия, проводимые под руководством и непосредственном участии преподавателя, вооруженного знаниями о специфике заболеваний, методами использования средств адаптивной

физической культуры обеспечивают освоение учебной программы, вооружают учеников или студентов навыками по сохранению и укреплению здоровья, а также вырабатывают убежденность в необходимости соблюдения норм здорового образа жизни. Главный результат воспитания тех или иных качеств личности – это сознательное отношение к делу.

В специальных медицинских группах ученики и студенты должны сознательно относиться к своему здоровью и уметь пользоваться всеми средствами и методами адаптивного физического воспитания для восстановления утраченного здоровья.

Учитывая специфику АФВ следует выделить главные условия деятельности преподавателя физического воспитания.

1. Программировать развитие студента как личности, для деятельности по формированию знаний о своем здоровье и умений применять физические упражнения для восстановления здоровья.

2. Содержание деятельности преподавателя физического воспитания состоит из последовательных действий:

а) выработки у студентов положительного отношения к знаниям основ адаптивного физического воспитания;

б) формирование оценочных ситуаций;

в) стимулирование двигательной активности в процессе физической реабилитации;

г) реализация знаний и умений в практической деятельности, на занятиях и во внеурочных самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

Решение воспитательных задач через содержание физической культуры выдвигает на ведущее место в деятельности учеников и студентов *мотивацию*. В процессе обучения физическим

упражнениям АФВ характеризуется и определяется доминирующим мотивом – осознание ценности здоровья, желание приобретать сведения о своем здоровье и возможности восстановить и укрепить его при помощи средств физического воспитания.

За каждым мотивом, входящим в мотивацию, стоит разумная потребность в здоровом образе жизни. Мотивация является процессом преобразования потребностей в мотивы, а в результате побуждение к определенной деятельности (физические упражнения, двигательная активность и т.д.).

Образовательные задачи АФВ в специальных медицинских группах тесно связаны со спецификой заболеваний и процессом восстановления здоровья после перенесенного заболевания. Особенностью адаптивного физического воспитания учащейся молодежи, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе (при всех его отличиях от физического воспитания учащихся других медицинских групп), является то, что в каждой из медицинских групп используют почти все, за небольшим исключением, методы, средства и организационные формы, применяемые в других группах.

Существенные различия в процессе физического воспитания учащейся молодежи специальной группы по сравнению с подготовительной и основной группами определяются не только применением каких-то специфических воздействий, но и эффективным соотношением средств физического воспитания.

Это положение определяет особую сложность действий преподавателя в отличие от врача, обеспечивающего оздоровительный эффект для больных студентов на предшествующем этапе – в период лечения. Медикаментозные средства и методы,

применяемые для лечения больных, строго специфичны, тогда как средства физической культуры в значительной степени являются общими не только для здоровых студентов, но и для студентов, перенесших и имеющих различные заболевания.

Важнейшим фактором, который обеспечивает оздоровительное влияние средств физического воспитания, используемых для учащейся молодежи специальной медицинской группы, является выбор определенных соотношений применяемых средств, методически правильное сочетание их, которое обеспечивает при условии точной дозировки необходимый оздоровительный эффект.

Однако, как бы верно не была определена общая направленность работы с каждым отдельным учеником или студентом, необходимо строго выверять правильность выбранной тактики и стратегии и соответствие их функциональным возможностям организма.

Решающее значение и реализация задач физического воспитания имеет индивидуализация дозировок не только внутри группы подростков и студентов даже со сходными диагнозами, но и по отношению к одному и тому же больному, у которого изменяются в процессе занятий резервные возможности организма.

Занятия адаптивной физической культурой дают возможность больному освоить физические упражнения, которые помогают ему преодолеть болезнь.

Преодоление собственной слабости формирует волю, характер; преображает личность: исчезает скованность, страх, комплекс неполноценности. Единство оздоровительных, образовательных и воспитательных задач АФВ для учащейся молодежи специальных медицинских групп является залогом успеха в процессе адаптации их

к условиям школы или высшего учебного заведения, в частности в учебной и трудовой деятельности [9].

Отсюда следует, что главной особенностью учебных занятий по физическому воспитанию является индивидуальный подход преподавателя к ученикам или студентам специальной медицинской группы. Ни в одном виде учебной деятельности преподаватель не может так эффективно помочь больному студенту как на занятиях физического воспитания. Поэтому учебные занятия по физическому воспитанию отличаются от других дисциплин тем, что они являются рекреационно–восстановительными.

Знания преподавателем индивидуальных особенностей студента: анамнез болезни, резервные возможности организма в сочетании с тактом и его доброжелательностью определяют следующую особенность – подлинную заинтересованность преподавателя в реабилитации студента. Этот контингент учащейся молодежи более чем кто–либо нуждаются в моральной поддержке и руководстве со стороны преподавателя. Главное требование к учебным занятиям – это разнообразие методических приемов и интересное содержание с учетом специфики медицинских групп, т.е. учет особенностей заболеваний или сочетанных хронических болезней.

4.2. Особенности структуры занятий в специальных медицинских группах

На занятиях специальной медицинской группе целесообразно придерживаться общепринятой структуры занятия по физическому воспитанию. Занятие состоит из трех частей.

Подготовительная часть (до 20 мин) начинается с определения частоты сердечных сокращений. После этого выполняются общеразвивающие упражнения в медленном, а затем в среднем темпе. Каждое упражнение повторяется 4–5 раз, а в дальнейшем 6–8 раз. Одним из первых подготовительных упражнений является потягивание, которое облегчает выполнение последующих физических нагрузок, улучшая приспособление сердечно–сосудистой системы (ССС) к последующей мышечной деятельности. В этой части занятий особое внимание следует уделять специальным дыхательным упражнениям, которые позволяют уменьшить степень функционального напряжения, испытываемого организмом (глава 5).

Основная часть занятия составляет до 40–45 мин и отводится для обучения и оздоровительной тренировки. В ней осваивают основные образовательные задачи. Физиологическая кривая занятий должна иметь наибольший подъем во второй половине основной части. Очень важно в это время избегать утомления из–за однообразных и многократно повторяющихся упражнений. С этой целью целесообразно менять ритм занятий, применять двигательные переключения в виде кратковременных (8–15 с) интенсивных движений, выполняемых неустоленными мышцами. Важно подбирать такие комплексы физических упражнений (с учетом специфики заболеваний), которые оказывают различное влияние на организм. Так, прыжки развивают скорость, силу, гибкость, специфическую координацию движений, но не выносливость. Выносливость развивается в беге на длинные дистанции и т.д. При выполнении любого упражнения необходимо учитывать специфику заболевания студентов. Так, если имеются заболевания позвоночного столба или почек, то прыжковые упражнения необходимо исключать.

Заключительная часть (до 15 мин) включает упражнения на расслабление и дыхательные. Основная задача заключительной части – расслабление и приведение организма в относительно спокойное состояние.

Правильно подобранные упражнения заключительной части способствуют восстановлению сдвигов функционального состояния организма учащейся молодежи, вызванных физическими нагрузками основной части занятий, примерно к исходным показателям частоты сердечных сокращений.

Студенты должны уметь измерять частоту сердечных сокращений по сигналу преподавателя, которую они определяют в течение 10–15–секундного интервала времени. Такой подсчет производится 6 раз в каждом занятии: до занятия, в конце подготовительной части, в середине и в конце основной части, в конце заключительной части и через 5 мин восстановительного периода.

Учебная программа по дисциплине „Физическое воспитание” предусматривает для учащейся молодежи специальной медицинской группы освоение зачетных требований по теоретическому разделу, которые являются общими и для учащихся основной медицинской группы, а также двигательные тесты модульного контроля. Результатом освоения программы студентами специальной медицинской группы является поводом для их перевода в подготовительную медицинскую группу.

Практические разделы программы по физическому воспитанию для студентов подготовительной и специальной медицинской группы существенно различаются. Особое значение в этом отношении имеют требования к недельному двигательному режиму. Приводим пример динамики нагрузок на занятиях оздоровительным бегом и ходьбой для

школьников подготовительной группы (табл. 4.2.1) [16,27,28]. Динамика нагрузок для этой группы может служить мотивом для студентов специальной медицинской группы, т.к. при выполнении этих нормативов студенты могут переходить в подготовительную, а затем и в основную группу.

4.2.1. Динамика нагрузок на занятиях оздоровительным бегом и ходьбой для учеников и студентов подготовительной группы (1-й год занятий)

Средства	Недели									Предельная ЧСС (уд/мин)
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	
7 – 10 лет										
Ускоренная ходьба (м) (сек на 100 м)	210 71	250 71	290 71	340 71	380 71	420 71	410 66	410 66	410 66	140±5
Бег 100 (м) (сек на 100 м)	840 44	410 44	470 44	540 44	610 44	680 44	790 42	790 42	790 42	180±5
Общеразвивающие упражнения (мин)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Игры (мин)	25-20	25-20	25-20	25-20	25-20	25-20	20	20	20	150-180

Продолжение таблицы 4.2.1.

Средства	Недели									Предельная ЧСС (уд/мин)
	19-20	21-22	23-24	25-26	27-28	29-30	31-32	33-34	35-36	
Ускоренная ходьба (м) (сек на 100 м)	410 66	410 66	410 66	360 66	360 66	360 66	360 66	360 66	360 66	140±5
Бег (м) (сек на 100 м)	790 42	790 41	790 41	900 40	900 40	900 40	900 40	900 40	900 40	180±5
Общеразвивающие упражнения (мин)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Игры (мин)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	150-180
Недели	37-38	39-40	41-42	43-44	45-46	47-48	49-50	51-52		
Ускоренная ходьба (м) (сек на 100 м)	540 66	360 66	540 66	360 66	540 66	720 66	540 66	720 66		140±5
Бег (м) (сек на 100 м)	900 40	1350 40	900 40	1350 40	1800 40	1350 40	1800 40	1350 40		180±5
Общеразвивающие упражнения (мин)	15	15	15	15	15	15	15	15		
Игры (мин)	20-15	20-15	20-15	20-15	20-15	20-15	20-15	20-15		150-180
Недели	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	
1 1 – 1 4 л е т										
Ускоренная ходьба (м) (сек на 100 м)	400 67	450 67	490 66	530 66	570 66	610 66	580 63	580 63	580 62	130±5

Средства	Недели									Предельная ЧСС (уд/мин)
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	
Бег (м) (сек на 100 м)	760 43	830 43	810 43	990 43	1060 43	1140 43	1350 40	1350 40	1350 40	170±5
Общеразвивающие упражнения (мин)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Игры (мин)	35-30	35-30	35-30	35-30	35-30	35-30	35-30	30	30	130-170
Недели	19-20	21-22	23-24	25-26	27-28	29-30	31-32	33-34	35-36	
Ускоренная ходьба (м) (сек на 100 м)	580 62	580 62	580 62	570 56	570 56	570 55	570 55	570 55	570 55	130±5
Бег (м) (сек на 100 м)	1350 40	1350 40	1350 40	1460 38	1460 38	1460 38	1460 38	1460 38	1460 38	170±5
Общеразвивающие упражнения (мин)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Игры (мин)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	130-170
Недели	37-38	39-40	41-42	43-44	45-46	47-48	49-50	51-52		
Ускоренная ходьба (м) (сек на 100 м)	840 50	630 50	640 50	630 50	840 50	1050 50	840 50	1050 50		130±5
Бег (м) (сек на 100 м)	1580 37	2100 37	1580 37	2100 37	2630 37	2100 37	2630 37	2100 38		170±5
Общеразвивающие упражнения (мин)	15	15	15	15	15	15	15	15		
Игры (мин)	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30		130-170

Продолжение таблицы 4.2.1.

Средства	Недели									Предельная ЧСС (уд/мин)
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	
1 5 - 1 7 л е т										
Ускоренная ходьба (м) (сек на 100 м)	360 67	540 67	360 66	540 66	360 66	540 66	470 66	470 66	470 66	120±5
Бег (м) (сек на 100 м)	900 40	1350 40	900 40	1350 40	900 40	1350 40	1520 38	1520 38	1520 38	160±5
Общеразвивающие упражнения (мин)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Игры (мин)	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30	30	30	120-160
Недели	19-20	21-22	23-24	25-26	27-28	29-30	31-32	33-34	35-36	
Ускоренная ходьба (м) (сек на 100 м)	470 66	470 66	470 65	540 50	540 50	540 50	540 50	540 50	540 50	120±5
Бег (м) (сек на 100 м)	1520 38	1520 38	1520 38	1760 36	1760 36	1760 36	1760 35	1760 35	1760 35	160±5
Общеразвивающие упражнения (мин)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Игры (мин)	30	30	30	30	25-30	25-30	25-30	25-30	25-30	120-160
Недели	37-38	39-40	41-42	43-44	45-46	47-48	49-50	51-52		
Ускоренная ходьба (м)	720	540	720	540	720	1080	720	1080		120±5

Средства	Недели								Предельная НСС (сек/км)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
(сек на 100 м)	50	50	50	50	50	50	50	50	
Бег (м)	1760	1350	1760	2350	2350	3530	2350	3530	160±5
(сек на 100 м)	35	35	35	35	35	35	35	35	
Общеразвивающие упражнения (мин)	15	15	15	15	15	15	15	15	
Игры (мин)	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25	15-20	15-20	15-20	120-160

Примечание. К концу первого года занятий допускается увеличение скорости бега школьников 7–10 лет с 7,5 до 7 мин на 1 км; 11–14 лет – с 7 до 6,5 мин; 15–17 лет – с 6,5 до 6 мин.

4.3. Самостоятельные занятия учащейся молодежи адаптивной физической культурой

Необходимой составной частью процесса АФВ и оздоровления учащихся специальной медицинской группы являются самостоятельные занятия. Эти занятия служат не только существенным дополнением к занятиям в школе или высшем учебном заведении, но должны стать потребностью для учеников и студентов с нарушениями в состоянии здоровья.

Самостоятельные занятия физическими упражнениями и закаливанием включают ряд организационных форм. Это утренняя гимнастика, домашние задания по физическому воспитанию, самостоятельные занятия физкультурой, физкультурно-оздоровительные мероприятия, закаливающие процедуры.

Для обеспечения наибольшей результативности самостоятельных занятий физическими упражнениями важно, чтобы каждый учащийся специальной группы старательно выполнял ежедневно утреннюю гимнастику и домашние задания педагога по физическому воспитанию [15,31,38].

У т р е н н я я г и м н а с т и к а

Эффективность и необходимость утренней гимнастики объясняется тем, что всякий отдых, особенно ночной сон, устраняя утомление, накопившееся в процессе предыдущей деятельности, вместе с тем ослабляет регуляцию функций организма. Утренняя гимнастика помогает перестройке на активную деятельность в течение дня, ликвидировать застойные явления во внутренних органах и привести центральную нервную систему и нервно-мышечный аппарат в рабочее состояние.

Приводим комплекс утренней гимнастики для студентов.

Примерный комплекс утренней гимнастики

В зависимости от характера предстоящей деятельности комплексы утренней гимнастики имеют дифференцированный характер. Если день начинается с занятий по теоретическим дисциплинам, в ходе которых студенты находятся в малоподвижном состоянии, необходима значительно большая стимуляция функции двигательного аппарата, сердечно-сосудистой дыхательной систем, обмена веществ и энергии, чем в тех случаях, когда первое занятие, начинающее день, выделено для профессиональной подготовки.

Ниже приведен типовой комплекс утренней гимнастики, предназначенный для учебного дня, начинающегося с занятий по теоретическим дисциплинам (преимущественно умственная работа).

1. И.п. (исходное положение) – основная стойка (о.с.), 1–2 – руки медленно через стороны поднять вверх, голову отвести назад, ладони обращены вверх, потянуться, поднимаясь на носки, вдох; 3–4 – и.п., выдох. Повторить 4–5 раз.

2. И.п. – стойка ноги врозь, руки на пояс. 1–4 – круговые вращения головой влево; 5–8 – круговые вращения головой вправо. Повторить 6–8 раз в каждую сторону.

3. И.п. – ноги врозь, руки на поясе. 1–2 – поворот влево, руки в стороны; 3–4 – поворот вправо, руки в стороны. Повторить 6–8 раз в каждую сторону.

4. И.п. – ноги врозь, руки на поясе. 1–2 – поворот туловища вправо, руки развести с напряжением в стороны, вдох; 3–4 – и.п. Повторить 5–6 раз, чередуя повороты вправо и влево.

5. И.п. – о.с. 1 – короткий и быстрый «пружинящий» наклон туловища, пальцами коснуться колен; 2 – повторить такой же короткий и быстрый наклон, несколько углубляя его и касаясь пальцами середины голени; 3 – то же, доставая пальцами стопы; и.п. Дыхание произвольное. Повторить 6–8 раз.

6. И.п. – о.с. 1 – согнуть левую руку в локтевом суставе, не отводя локоть от тела и прикасаясь пальцами к плечу; 2 – то же, правой рукой; 3 – поднять левую руку вверх, сжав пальцы в кулак; 4 – то же, правой рукой; 5 – согнуть левую руку в локтевом суставе, разжимая пальцы, прикоснуться ими к плечу; 6 – то же правой рукой; 7 – опустить левую руку вниз; 8 – то же правой рукой; 9 – опустить левую руку вниз; 10 – и.п. Дыхание произвольное. Повторить 6 раз.

7. И.п. – о.с. 1 – поднять левую ногу вверх, сгибая ее одновременно в колене, вдох; 2–3 – обхватить колено кистями рук и прижать его к груди, выдох; 4 – и.п. Повторить 6–8 раз, чередуя ноги.

8. И.п. – о.с. Прыжки на двух ногах с движениями рук, соответствующими движениям ног (ноги в стороны и руки в стороны), противоположными движениями ног (ноги в стороны, а

руки вдоль тела), ноги скрестно, вперед и назад. Дыхание произвольное. Продолжительность 30–40 с.

9. Свободное дыхание с подниманием расслабленных рук вперед и в стороны и переступанием с ноги на ногу. Продолжительность 15–20 с.

10. И.п. – ноги врозь, руки на поясе. 1 – присесть, руки вытянуть вперед (можно придерживать одной рукой за стол), выдох; 2 – и.п., вдох. Повторить 8–10 раз.

11. И.п. – ноги врозь, руки на поясе. 1 – «пружинящий» наклон туловища вправо с отведением левой руки вверх и вправо, выдох; 2 – то же, с большой амплитудой движения, выдох; 3 – и.п.; 4 – пауза, спокойное дыхание. Повторить 4–6 раз в каждую сторону, чередуя наклоны вправо и влево.

12. И.п. – сидя, руки в замке перед собой, вдох. 1 – вытянуть руки, соединенные в замке вперед, повернуть их ладонями наружу, выдох; 2 – и.п., вдох. Повторить 3–4 раза.

13. И.п. – основная стойка. 1 – руки через стороны вверх, вдох; 2 – вернуться в и.п., выдох. Повторить 3–4 раза.

Домашние задание по физическому воспитанию

Домашние задания по любой теоретической дисциплине есть обязательная составная часть учебного процесса. Однако по физическому воспитанию домашние задания еще не стали привычными. Между тем для студентов с нарушениями в состоянии здоровья они совершенно необходимы. Только учебные занятия не в состоянии обеспечить ни восстановление функционального состояния поврежденных заболеванием органов и систем, ни даже восполнить

двигательную недостаточность. Четыре академических часа в неделю на 1 и 2-м году обучения, отводимые для групповых занятий физическими упражнениями, не обеспечивают и половины необходимого для студентов времени занятий физическим воспитанием. Кроме того, проводимые занятия являются групповыми и, следовательно, на каждого студента при этом, как бы ни стремился преподаватель повысить плотность урока, приходится лишь часть времени, используемого для реальных занятий физическими упражнениями.

Студенты, отнесенные по состоянию здоровья к специальной группе, в этом отношении находятся в худшем положении. Сниженный общий уровень физических нагрузок на занятия по физическому воспитанию, вызванный необходимостью обеспечить восстановление реакций кровообращения и дыхания, включение большого количества дыхательных упражнений и пауз, заполняемых спокойным дыханием, уменьшают как объем, так и интенсивность мышечной деятельности студентов специальной медицинской группы. Вместе с тем число пропусков занятий у этого контингента студентов также оказывается большим из-за повышенной заболеваемости.

Таким образом, без дополнительных, проводимых вне расписания занятий физическим воспитанием действительного успеха проводимая преподавателями работа обеспечить не может. Важно понять, такие «внеучебные» формы физического воспитания в общем бюджете времени занимают весьма существенное место. Только лишь двадцать минут, выделяемых студентами ежедневно для выполнения домашних заданий по физическому воспитанию, плюс один час таких занятий в воскресенье составят те же 180 мин, которым на первом

году обучения располагает преподаватель. Причем если преподаватель вынужден это время распределять среди студентов, что неизбежно приводит к большим или меньшим (в зависимости от характера занятий, вида подготовки, условий и оснащенности занятия, а также опыта преподавателя) потерям времени, то каждый студент организует свои самостоятельные занятия практически без потерь. Следовательно, домашние задания – это существенный резерв повышения эффективности физического воспитания студентов специальной медицинской группы.

В домашние задания включают занятия физическими упражнениями, реализующие следующие цели.

1. Изучение комплексов упражнений утренней гигиенической гимнастики, вводной гимнастики, физкультурной паузы, физкультурной минутки и физкультурной микропаузы.

2. Самостоятельная работа по формированию предусмотренных программой двигательных навыков и умений.

3. Коррекция некоторых нарушений осанки и телосложения, которые не требуют специальных занятий корригирующей гимнастикой.

4. Улучшение слабых сторон физического развития и физической подготовленности занимающихся.

5. Совершенствование навыков произвольного управления дыханием.

6. Освоение некоторых навыков самоконтроля за реакциями организма на физические нагрузки.

Студенты в процессе выполнения домашних заданий разучивают упражнения комплексов утренней гигиенической

гимнастики. В типовой комплекс преподаватель для каждого студента в необходимых случаях вносит требующиеся изменения.

В самостоятельной работе по формированию предусмотренных программой двигательных навыков и умений проводят освоение тех физических упражнений, которые включаются в учебные занятия, однако не могут быть надлежащим образом выполнены на этих занятиях, так как требуют необходимой подготовленности или большего времени.

Чаще всего с этой целью приходится в домашние задания включать освоение следующих двигательных навыков.

1. Ходьба на месте с правильной осанкой, высоким подниманием бедер и движением рук (у зеркала).

2. Прыжки на месте (высота 20–30 см) с мягким приземлением.

3. Правильное, с сохранением равновесия, поднимание согнутой и выпрямленной ноги.

4. Упражнения из и.п. – лежа на животе, руки согнуты в локтевых суставах и разведены в стороны, кисти положены одна на другую и под подбородок, ступни вместе; поднимание головы и рук назад или в стороны, поднимание головы и рук, согнутых в локтевых суставах (локти назад, лопатки соединены), поднимание головы и рук, поднимание головы и туловища, руки на поясе.

5. Упражнения из и.п. лежа на спине, руки вдоль туловища: поднимание головы с одновременным сгибанием ступней, попеременное поднимание ног (под различными углами), движения велосипедиста, поднимание туловища с опорой руками о пол, то же в положении руки на поясе.

6. Упражнение на расслабление рук и поочередно ног, выполняемые из и.п. стоя.

7. Упражнение из и.п. стоя, руки в стороны: пяткой правой ноги прикоснуться к левому колену, зафиксировать это положение, сохраняя равновесие. То же с закрытыми глазами.

8. Приседание на полную стопу, вытягивая руки вперед. Приседание на носках, руки вытянуты вперед. То же, руки на поясе.

9. Упражнения для мышц стопы: захват мелких предметов (малый мяч, коробок спичек и т.п.) пальцами ног, сгибая стопу в положении сидя.

10. Ходьба по гимнастической скамейке (линии на полу) с подбрасыванием, ударами об пол и ловлей мяча.

11. Метание малого мяча в цель.

12. Упражнения с гимнастической палкой: наклон вперед, палку горизонтально вверх, за голову, за лопатки (одним движением занести палку, удерживаемую перед собой двумя руками, за спину).

13. Равновесие на левой (правой) ноге («ласточка»).

14. Упражнения для мышц брюшного пресса: поднятие прямых ног в положении опоры тела на кистях.

15. Подтягивание в висе стоя с толчком ног.

16. Прыжки через скакалку на одной и обеих ногах с мягким приземлением на носки.

17. Из стойки на коленях сед на пол сбоку (справа, слева) и возвращение в и.п.

18. В упоре стоя поднятие бедра до уровня горизонтали с одновременным поднятием на носок опорной ноги и полным ее выпрямлением (выполнять попеременно обеими ногами).

19. Уметь передвигаться на лыжах скользящим шагом с палками; отталкиваясь ими; без палок или держа их под руками.

20. Повороты на лыжах на месте, поворот упором обеими лыжами («плугом»).

21. Подъем на лыжах ступающим шагом (прямо и наискосок), подъем «лесенкой» по пологому склону, подъем «елочкой» на склон до 20°.

22. Торможение на лыжах одной лыжей («полуплугом»).

23. Отработка дыхания для занятий плаванием. Встать рядом с табуретом, на котором стоит таз с водой. Наклониться – сделать вдох; опустить лицо в воду – повернуть голову в сторону так, чтобы рот был под водой, выдох, вернуть голову в прежнее положение. Добиться спокойного, равномерного дыхания.

24. Разучивание движений руками в положении стоя, то же – ногами в положении сидя (при определенном способе плавания).

4.4. Самоконтроль учащейся молодежи в процессе занятий адаптивной физической культурой

Обязательным условием правильно организованного процесса самостоятельных занятий адаптивной физической культурой является самоконтроль учащейся молодежи. Учащиеся проводят простейшие наблюдения за состоянием своего организма. Самоконтроль позволяет студентам специальной медицинской группы оценить субъективные ощущения, что дает возможность избежать случаев неблагоприятного влияния занятий физическими упражнениями, а также при использовании нагрузок без учета текущего функционального состояния организма занимающихся.

В процессе самоконтроля студенты регистрируют субъективные и объективные показатели функционального состояния своего организма. К субъективным показателям относят самочувствие, сон, аппетит, оценку работоспособности, отношение к занятиям физическими упражнениями, а также наличие каких-либо болей или неприятных ощущений.

Самочувствие – субъективно оцениваемая комплексная характеристика общего состояния организма. Она складывается из ряда признаков: ощущения бодрости или усталости, вялости, наличия (или отсутствия) болей или неприятных ощущений в том или ином органе, части тела и т.п. Самочувствие целесообразно оценивать по пятибалльной шкале (5 – отличное, 4 – хорошее, 3 – посредственное, 2 – плохое и 1 – очень плохое). Если у студента появляются необычные ощущения, то он должен отметить в дневнике их характер, а также указать, после чего они возникают (например, появление болей в области печени во время медленного бега). Следует иметь в виду, что боли в мышцах могут возникать при возобновлении занятий физическими упражнениями после длительного периода или же при резком увеличении нагрузки в занятиях.

Головные боли, головокружения могут начинаться при утомлении (переутомлении) и поэтому являются важным диагностическим признаком. У студентов, перенесших заболевание сердца или другое заболевание, при котором сердце вовлекается в патологический процесс, при чрезмерно интенсивных физических нагрузках могут появляться боли за грудиной (или в левой половине грудной клетки), а также ощущения сердцебиений. О таких болях студент должен немедленно сказать преподавателю, записать в

дневник самоконтроля, когда и в связи с чем были отмечены эти явления, сколько они длились.

В некоторых случаях у занимающихся физическими упражнениями может возникнуть ощущение недостатка воздуха при усиленном и затрудненном дыхании. Фиксировать внимание на этом явлении следует лишь в том случае, если одышка появляется после таких физических нагрузок, которые раньше выполнялись без затруднений дыхания, или же если резко усиленное дыхание длится долго после прекращения физических упражнений.

Любые необычные изменения самочувствия, появляющиеся в связи с выполнением физических упражнений, следует также отмечать в дневнике самоконтроля.

Сон обычно характеризуется быстрым (в течение 5–10 мин) засыпанием и легким пробуждением. После сна вялость быстро проходит и появляется ощущение бодрости и свежести. Бессонница или сонливость, плохой сон с медленным засыпанием, затрудненным пробуждением, ощущением вялости, «разбитости» после сна, а также беспокойным сон (с перерывами, головными болями, сердцебиениями, беспокойными сновидениями и т.п.) может быть проявлением переутомления или начинающегося заболевания. Студенты специальной медицинской группы должны помнить, что «экономить» на сне ни в коем случае нельзя: спать нужно столько, сколько необходимо для того, чтобы почувствовать себя хорошо отдохнувшим (не менее 7–8 ч в сутки). С началом систематических занятий физическими упражнениями потребность во сне возрастает до 8–8,5 ч.

В дневнике самоконтроля студенты регистрируют длительность сна и его характер, а при нарушениях сна – особенности этих

нарушений (плохое засыпание, медленное пробуждение, бессонница, тяжелые или беспокойные сновидения и т.п.).

Аппетит характеризует важную сторону общего состояния организма, полноценность его жизнедеятельности. Ухудшение или отсутствие аппетита может указывать на утомление или начинающееся заболевание. Отмечая нарушения аппетита, важно также не упустить и другие признаки нарушения пищеварения (например, изжога, боли в подложечной области и т.п.).

Работоспособность и ее изменения исключительно важны в оценке влияния на организм занятий физическими упражнениями. Естественной, нормальной реакцией на правильно организованные занятия физическими упражнениями является повышение работоспособности, оцениваемое учащимися по многим привычным показателям выполнения обычных физических нагрузок в быту и труде. Состояние утомления, субъективно ощущаемое как усталость, наступающее после занятий физическими упражнениями, обычно быстро исчезает, после чего студент испытывает повышенную работоспособность. Если же усталость ощущается долго после занятия (несколько часов) или же студент испытывает ее вне связи с занятием, то это может указывать на перегрузку физическими упражнениями, либо на болезненное состояние организма. работоспособность, как и самочувствие, желательно оценивать по пятибалльной системе.

При сниженной работоспособности необходимо учитывать и настроение, так как известно, что ухудшение настроения приводит к нарушению общего состояния организма и его работоспособности.

Правильная оценка изменений субъективного состояния организма возможна лишь при сопоставлении признаков, отмечаемых

самим студентом, с показателями, объективно регистрируемыми преподавателем и врачом. Важное значение в этом отношении имеет также анализ содержания занятий физическими упражнениями (особенно самостоятельных занятий), а также учет общего режима учащегося.

Из объективных показателей состояния организма в процессе самоконтроля регистрируют частоту пульса, массу тела, показатели динамометрии кисти, потоотделение, а кроме того (по рекомендации педагога или врача), и другие признаки, знание которых может оказаться полезным для суждения об изменениях функционального состояния организма студента в процессе занятий физическими упражнениями.

Частоту пульса подсчитывают на лучевой артерии, располагая у лучевой кости, между ее краем и тянущимися у дистального конца предплечья сухожилиями мышц–сгибателей пальцев, четыре пальца (а не один большой палец!) левой руки. Правая рука служит для записи полученных чисел. Нащупав пульсирующую артерию, следует максимально ослабить давление, чтобы создать условия для наибольших пульсовых колебаний стенки сосуда (частая ошибка – сильное давление на сосуд, мешающее колебаниям стенки артерии и нарушающее чувствительность кончиков пальцев). После этого по сигналу преподавателя или по секундной стрелке часов (секундомера) начинают отсчет пульса. В момент записи числа пульсовых ударов (если пульс подсчитывают по 10 с) обычно из-за переключения внимания происходит «сбой» в счете. Для того, чтобы научиться не упускать ни одного удара пульса во время записи, необходима соответствующая тренировка. Такую тренировку рекомендуют осуществлять в два этапа, добиваясь на каждом этапе совершенного

навыка счета и записи частоты пульса: на первом этапе считают в полной тишине, на второй – при меняющейся обстановке.

У самого себя студентам легче считать частоту пульса на сонной артерии. При этом большим пальцем левой руки сбоку гортани нащупывают сосуд и ощущают его периодическую пульсацию. На сонной артерии удобнее считать пульс во время занятий физическими упражнениями, когда по сигналу преподавателя студенты начинают и завершают счет пульса. Зарегистрированные показатели они сообщают сразу же преподавателю (или, если желательно не затягивать паузы в занятии, запоминают). В этом случае пульс считают по 10–секундным промежуткам.

Частоту пульса рекомендуют определять утром в постели после пробуждения, а затем сразу же после перехода в положение стоя. При этом частота пульса повышается обычно в пределах 8–16 ударов/мин. Большее учащение указывает на повышенную возбудимость нервных центров, регулирующих ритм сердечных сокращений.

Массу тела достаточно измерять один раз в неделю, лучше всего утром, натощак, после опорожнения мочевого пузыря и кишечника. Взвешиваться следует на одних и тех же весах без верхней одежды.

После начала систематических занятий физическими упражнениями масса тела обычно несколько снижается за счет освобождения организма от излишков воды и жира. Затем, после приспособления организма к физическим нагрузкам масса стабилизируется, а в дальнейшем постепенно нарастает за счет увеличения мышечной ткани.

Развитию тренировочного эффекта свойственно регулирующее влияние на массу тела. У студентов, чья масса превышает нормальные

показатели, отмечается снижение ее, тогда как у юношей (девушек) с недостаточной массой происходит ее повышение.

Динамометрия позволяет определить силу мышц кисти и спины. Кистевым динамометром измеряют силу мышц правой и левой кисти, а становым динамометром – мышц спины. При пользовании кистевым динамометром нужно удобно захватить его пальцами, положив так, чтобы стрелка и шкала были обращены к ладони. При измерении силы мышц спины необходимо ручку динамометра зацепить за звено цепи на таком расстоянии от пола, чтобы она была на уровне коленей. Ноги во время жима остаются выпрямленными. Первое, пробное усилие рекомендуют не делать максимальным. через некоторое время (10–15 с) после пробного усилия производят максимальное усилие и полученный результат вносят в журнал самоконтроля.

Показатели динамометрии, как и все объективно регистрируемые признаки, измеряют в одно и то же время суток, причем обязательно в состоянии после предшествовавшего покоя. Недопустимо проводить измерения после занятия физическими упражнениями, так как в этом случае будут получены результаты, характеризующие влияние выполненной нагрузки и утомления на регистрируемые показатели.

Потоотделение – важный показатель функции вегетативной нервной системы. Для студентов специальных медицинских групп этот признак имеет существенное значение, так как косвенно указывает на полноценность вегетативного обеспечения мышечной деятельности (или, напротив, на нарушение работы этого механизма).

Обычно вне физических нагрузок потоотделение не ощущается. Причиной ощутимого потоотделения (в подмышечной области, на

ладонях, лбу) может быть волнение. При выполнении физических нагрузок потоотделение усиливается и становится ощутимым. Нормальная реакция организма при обычных температурных условиях и при тех по величине и интенсивности нагрузках, которые используют в занятиях с учащимися специальных групп, характеризуется небольшой потливостью (отсутствие капель пота на лбу, влажность в подмышечной области и на ладонях). Такую реакцию обозначают как *умеренное потоотделение*. Появление мелких капель пота на лбу и ладонях указывает на *значительное потоотделение*, а струящийся у подмышечной области пот и появление крупных капель пота на лбу, груди и спине – на *чрезмерное потоотделение*.

Развитие состояния тренированности сопровождается уменьшением потоотделения. Особенное диагностическое значение этот признак приобретает у студентов специальной медицинской группы, функция вегетативной нервной системы которых часто бывает нарушена.

Преподаватель обязан знакомиться с записями дневника самоконтроля не реже одного раза в две недели, а врач – при повторных обследованиях учащихся специальных медицинских групп.

5. МЕТОДИКА ЗАНЯТИЙ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ ПОСЛЕ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

5.1. Примерный комплекс физических упражнений при заболеваниях сердечно–сосудистой системы

Среди различных заболеваний сердечно–сосудистой системы у учащихся наиболее часто встречаются неревматические кардиопатии, инфекционно–аллергические миокардиты, ревматические поражения сердца, а также нарушения регуляции сосудистого тонуса, протекающие в форме синдрома вегетативно–сосудистой дистонии, гипертонической и гипотонической болезни.

Неревматические кардиопатии называют вторичными или симптоматическими поражениями сердца, так как они возникают в результате инфекционных (главным образом, вирусных) заболеваний дыхательных путей и других органов. Наблюдающийся в последнее время рост числа неревматических кардиопатий обусловлен прежде всего широким распространением «малой», но хронически текущей патологии: очаговая инфекция в ротовой полости и носоглотке, желчном пузыре, кишечнике. Ангио- и кардиопатии возникают также при эндокринных и вегетативных нарушениях, усиливающихся на фоне образа жизни школьной и студенческой молодежи, который характеризуется повышением умственного напряжения и снижением двигательной активности.

Частота неревматических кардиопатий среди всех форм патологии сердца у школьной и студенческой молодежи в последние десятилетия возрастает, тогда как частота заболеваний ревматического происхождения падает. Среди основных заболеваний, приводящих к развитию вторичных кардиопатий, основными являются токсико-аллергическая форма хронического тонзиллита, которая обеспечивает 32 % всех нарушений сердца, хронический тонзиллит в сочетании с другими очагами инфекции (синуситы, отиты, кариес зубов) – 13, гайморит и обширный кариес зубов – 11, хронический холецистит, холецистопатии с дискинезией кишечника – 22, хронический гепатит – 4, нарушения обмена и эндокринопатия – 3, туберкулезная интоксикация и некоторые другие формы туберкулеза – 6, инфекционно-аллергический миокардит после респираторных и других острых инфекционных заболеваний – 6, нарушения функции сердца в результате аллергических реакций на введение лекарств, вакцин и сывороток – 3 %.

Кардиопатии, осложняющие хронические токсико-инфекционные процессы, развиваются медленно, постепенно. Боли в области сердца являются частой жалобой учащихся. Очень рано появляются утомляемость при выполнении повседневных физических нагрузок, одышка, артралгии (отличающиеся от полиартрита при ревматизме), которые указывают на сенсibilизацию организма токсинами. Температура повышается незначительно (субфебрилитет). Сравнительно рано развивается умеренная, но стойкая тахикардия, а также регистрирующийся при помощи плетизмографии спазм артериол (в отличие от их атонии при ревматизме и инфекционно-аллергическом миокардите).

При функциональных пробах с физическими нагрузками рано выявляются атипичные виды реакций по Летунову (наиболее часто – астенический, дистонический, в отдельных случаях – гипертонический тип) с резко замедленным восстановлением сдвигов пульса и артериального давления. Кардиопатия часто проявляется в виде нарушения ритма сердечной деятельности, развивающегося в результате ослабления трофики миокарда (экстрасистолы, приступы пароксизмальной тахикардии), чего обычно нет при ревматических поражениях сердечной мышцы.

В отличие от ревмокардита при ангиокардиопатиях иммунобиохимические тесты, используемые для определения активности процесса, либо отрицательны, либо слабоположительны, что указывает на угнетение естественной резистентности организма и его иммунобиологических резервов реактивности под влиянием токсико-инфекционного воздействия. Для картины периферической крови при этом характерны лейкопения, относительный лимфоцитоз, сниженная СОЭ.

Важно иметь в виду, что при неревматических кардиопатиях в патологический процесс вовлекаются преимущественно сосуды – артериолы. Таким образом, неревматические кардиопатии являются по существу ангиокардиопатиями.

Выяснение неревматической природы процесса, с одной стороны, а также того факта, что в механизме развития его определенную роль играет гипокинезия, избавляет учащихся, перенесших это заболевание, от длительного ограничения двигательного режима, которому обычно подвергают молодых людей после ревматических поражений сердца. Так как в основе патогенеза неревматических кардиопатий лежит нарушение метаболизма миокарда в виде дистрофических изменений, то физические упражнения, по механизму моторно-кардиальных рефлексов, улучшающие трофику тканей, становятся фактором восстановления здоровья при этих заболеваниях.

Что же касается общего состояния здоровья, то сниженную иммунобиологическую реактивность при симптоматических кардиопатиях следует рассматривать как прямое указание на необходимость активизации двигательного режима и использования факторов закаливания, естественно, в соответствии с уровнем функциональных возможностей организма.

Инфекционно-аллергические миокардиты имеют в своей основе воспалительные изменения тканей сердца, которые, как правило, возникают в качестве осложнений после острых инфекционных заболеваний, в частности вирусных респираторных. Обычно инфекционно-аллергические миокардиты развиваются на 1–3-й неделе после начала заболевания.

Группа инфекционно–аллергических миокардитов неоднородна, включает нетяжелые формы с быстрым, нередко самопроизвольным восстановлением состояния организма и тяжелые формы, часть из которых имеет склонность к рецидивированию под влиянием ряда провоцирующих факторов, главным образом изменяющих реактивность организма за счет повышения его чувствительности к неблагоприятным воздействиям.

Вероятность развития инфекционно-аллергического миокардита у учащегося повышается при наличии у него в анамнезе таких аллергических состояний, как крапивница, вазомоторный ринит, а также при непереносимости отдельных пищевых веществ, лекарств, весеннего цветения и сенсibilизации очаговой инфекцией. Нередко инфекционно-аллергический миокардит формируется на фоне ангиокардиопатии вследствие обострения основного хронического токсико-инфекционного процесса: хронического тонзиллита, вспышки активного туберкулеза, присоединения к основному заболеванию аллергического состояния.

При устранении основного, первичного заболевания (например, после санации очага хронической инфекции в миндалинах) в раннем периоде его развития все признаки поражения миокарда исчезают и функциональное состояние сердца восстанавливается. В отличие от дистрофических поражений миокарда, которые часто осложняют течение инфекционных заболеваний (для них характерно длительное, без быстрой динамики, развитие), инфекционно-аллергический миокардит имеет ярко очерченное начало. Этому процессу свойственно быстрое развитие с остро возникающими болями в области сердца, тахикардией, иногда экстрасистолией, расширением

границ сердца и другими клиническими проявлениями воспалительного процесса в миокарде.

Реакции на функциональные пробы с физическими нагрузками при начинающемся инфекционно-аллергическом миокардите характеризуются резким замедлением восстановления частоты пульса и изменений артериального давления, гипертоническим или астеническим типом реакции на нагрузку по Летунову. Кроме болей в области сердца субъективно отмечаются боли в животе, артралгии, повышенная утомляемость, вялость, головная боль, снижение аппетита.

Заболевание нередко сопровождается одномоментным (в отличие от „летучести” поражения при ревматизме) поражением мелких суставов (в отличие от крупных – при ревматизме) кистей (межфаланговых) и стоп с их временной деформацией за счет отека околосуставных мягких тканей. При этом боли в суставах держатся дольше (в среднем 1–2 месяца), чем при ревматической атаке, для которой характерны периодические боли в крупных суставах в самой ранней стадии активного процесса с нестойкими изменениями (отек, покраснение), исчезающими, как и все другие симптомы ревматического полиартрита, в течение 1–2 недель.

Основным в борьбе с инфекционно–аллергическим миокардитом является устранение основного патологического очага. Лечение миокарда заключается в симптоматических мероприятиях: десенсибилизирующей терапии, применение противовоспалительных средств, лечения нарушений кровообращения.

Исходя из патогенеза и клиники инфекционно-аллергического миокардита, следует считать исключительно важным дозированное в строгом соответствии с функциональными возможностями учащихся

использование средств физической культуры. Активный двигательный режим в том объеме, который допускают резервные способности сердечной мышцы, вместе с использованием закаливающих воздействий обеспечивают повышение сопротивляемости организма. Это благоприятно влияет не только на течение инфекционно-аллергического процесса в сердце, ослабляя воспалительные изменения в ткани миокарда, но и в определенной степени снижает активность первичного патологического очага. Дозированные физические упражнения ослабляют также уровень аллергизации организма. Вот почему занятия лечебной физкультурой начинают еще в периоде заболевания, как только активность процесса начинает понижаться. Еще в большей мере увеличивается потребность в физической культуре после перенесенного заболевания, так как, помимо указанных выше причин, необходимость в систематических занятиях физическими упражнениями диктуется также и состоянием гипокинезии [16,22].

Ревматические поражения сердца представляют собой инфекционно-аллергическое заболевание, поражающее, как правило, растущий организм. Ревматизм протекает с периодами активации процесса и ремиссиями, во время которых, однако, могут прогрессировать патологические изменения в сердечно-сосудистой системе. Еще несколько десятилетий назад ревматизм среди детей и подростков был широко распространен, однако благодаря системе профилактических мероприятий частота этой патологии резко сократилась. Тем не менее, учитывая серьезные повреждения сердца, формирующиеся в результате ревматического процесса, а также тот факт, что последствия этого заболевания приводят нередко к

инвалидности, ревматизм и мероприятия, направленные на его профилактику и лечение, заслуживают самого серьезного внимания.

Известно, что ревматизм развивается чаще всего под влиянием стрептококковой инфекции (ангина, фарингит, гайморит, скарлатина). Непосредственным провоцирующим фактором, своего рода «толчком», приводящим к заболеванию, является переутомление, резкое физическое переохлаждение, психоэмоциональный стресс, сильная инсоляция и т.п. Эти факторы вызывают развитие первой ревматической атаки лишь у генетически предрасположенных людей, т.е. у лиц с выраженной вегетативной лабильностью и легкостью развития экссудативных проявлений.

Клиническими проявлениями ревматического поражения сердца являются повышение температуры, которое может быть выражено в различной степени (от субфебрильной температуры до лихорадочного состояния, длящегося 1–2 недели), утомляемость, ухудшение самочувствия, головные боли, а также летучие поочередные поражения крупных суставов с отеком мягких тканей, покраснением кожи и болями в области суставов и сердца. Нередко на коже видны высыпания. Наряду с этим отмечаются изменения биохимических и иммунологических показателей: ускорение СОЭ до 25–50 мм/ч и более, увеличение количества лейкоцитов в периферической крови (до 10–15 тыс./мм³) главным образом за счет повышения числа нейтрофилов, увеличение содержания глобулинов в крови, а также появление в сыворотке крови специфических антител и других биохимических сдвигов. Заболевание обычно начинается через 1–2 недели после инфекции – ангины, гриппа, скарлатины, острого респираторного заболевания.

Важнейшее значение в первичной (до первой ревматической атаки) профилактике ревматизма имеют закаливание, систематические занятия физическими упражнениями, правильный, гигиенически обоснованный режим с использованием активного отдыха.

Вместе с тем наступившее ревматическое заболевание требует резкого ограничения интенсивности и объема физических нагрузок. Следует учитывать, что в патогенезе ревматической атаки существенная роль принадлежит функциональному напряжению мышечной и терморегуляторной систем, причем выполнение физических нагрузок сопровождается такими изменениями организма, прежде всего тканей сердца и крови, которые создают благоприятный фон для дальнейшего развития уже начавшегося ревматического процесса. В результате значительного ограничения двигательного режима после заболевания организм выходит не только резко ослабленным, но и испытывающим острую потребность в мышечной деятельности.

Однако выполнение физических нагрузок существенно затрудняется нарушением состояния сердца. Поэтому распространенная тактика, при которой общую величину необходимой двигательной активности снижают до уровня функциональной способности поврежденного ревматическим процессом сердца, оставляет остальные органы и системы в значительной мере «недогруженными» влиянием физическими упражнениями. Эту парадоксальную ситуацию, когда организм нуждается в двигательной активности, как в стимуляторе процессов жизнедеятельности, а выполнить их не в состоянии, свойственную многим заболеваниям сердечно-сосудистой системы и особенно выраженную при

ревматических поражениях сердца, нужно иметь в виду, отыскивая оптимальные формы занятий физическими упражнениями для учащихся, перенесших ревматические поражения сердца.

Вегетососудистая дистония у учащихся не является определенным заболеванием, этот диагноз объединяет разнообразные состояния, развивающиеся у учащихся в результате нарушений нервной регуляции сосудистого тонуса. Синдром вегетососудистой дистонии возникает вторично при ряде других заболеваний и нарушений, характеризуется обычно только повышением систолического артериального давления. Повышенным систолическим давлением для учащихся 15–18 лет считают уровень его, превышающий 130 мм рт.ст., для диастолического аналогичные показатели находятся выше 70 мм рт.ст.

В ряде случаев примерно у 25 % учащихся, перенесших повторные инфекционные заболевания, развиваются в результате нарушения регуляции сосудистого тонуса *гипотонические состояния*. Со временем большая часть их переходит в *гипертонический вариант*. Вот почему типичной формой вегетососудистой дистонии следует считать нарушение регуляции тонуса сосудов, протекающее с повышением артериального давления.

Синдром вегетососудистой дистонии представляет собой проявление сердечно–сосудистого невроза, связанного с расстройством функции нервных механизмов регуляции кровообращения и являющийся результатом общего невроза. Ведущими в клинике этого заболевания являются нарушения функционального состояния сосудов, позднее как следствие сосудистых и гемодинамических расстройств развиваются патологические процессы в сердце. Ведущими в клинике этого

заболевания являются нарушения функционального состояния сосудов, позднее как следствие сосудистых и гемодинамических расстройств развиваются патологические процессы в сердце. Вегетососудистая дистония, если ее не удастся устранить своевременным лечением, полностью восстановив состояние и реактивность организма, в дальнейшем приводит к гипертонической болезни.

Одним из наиболее ярких начальных проявлений вегетососудистой дистонии является развитие *гиперактивности* – состояния, характеризующего резко увеличенными реакциями систолического артериального давления на дозированные физические нагрузки функциональных проб (проба Летунова, гарвардский степ-тест и др.) при нормальном уровне давления в покое. В дальнейшем к возрастающим сдвигам систолического давления присоединяется изменение характера реакций диастолического давления (вместо снижения, являющегося нормальной реакцией, формируется обратный сдвиг – некоторое повышение его). Закрепление этого типа реакций на различные раздражители (физические и психоэмоциональные нагрузки) в регуляции тонуса сосудов постепенно приводит к развитию гипертонического состояния и в конечном счете к гипертонической болезни.

Для организации рационального двигательного режима учащихся с вегетососудистой дистонией необходимо иметь в виду, что, во-первых, это заболевание развивается, как правило, у физически нетренированных и незакаленных лиц и, во-вторых, занятия физическими упражнениями и закаливание ослабляют как этиологические факторы и предпосылки к формированию вегетативно–сосудистой дистонии, так и развитие самого заболевания.

Существенный профилактический и лечебный эффект использования физических упражнений и закаливающих процедур – прямое указание на необходимость привлечения учащихся в вегетососудистой дистонией к занятиям физическим воспитанием в специальных группах. Таких же требований следует придерживаться и в отношении учащихся с начальной стадией гипертонической болезни.

Специфика наиболее распространенных заболеваний определяет принципы эффективного использования средств физической культуры у учащихся. При заболеваниях, повреждающих сердечную мышцу, которая на длительный период после болезни остается «слабым звеном» сердечно–сосудистой системы и всего организма, необходимо использовать средства и методы физической культуры таким образом, чтобы, не снижая величину нагрузок на незатронутые звенья системы кровообращения, обеспечить на первых этапах процесса физического воспитания относительное ослабление степени функционального напряжения, падающего на сердце. В дальнейшем по мере восстановления функциональных резервов сердечной мышцы необходимость в специальном щажении ее отпадает, нагрузки на сердце увеличиваются, а весь двигательный режим расширяется. Такая тактика использования средств физического воспитания реализуется при заболеваниях сердца неревматической природы (вторичные, симптоматические кардиопатии, инфекционно-аллергические миокардиты и др.) и особенно при ревматических повреждениях сердечной мышцы, требующих предельной осторожности при дозировании нагрузок на сердце.

Заболевания и состояния, сопровождающиеся нарушением регуляции сосудистого тонуса, требуют иного подхода. Нарушения

такого рода вызывают необходимость в регуляторных влияниях физических упражнений, способных обеспечить целенаправленное снижение гиперреактивности сдвигов систолического артериального давления. Решающее значение для таких воздействий имеют специальные упражнения с депрессорным действием. Применение их наряду с некоторыми приемами организации двигательного режима, позволяющими усилить депрессорный эффект мышечной деятельности, и средствами закаливания, снижающими повышенную чувствительность и выраженную реактивность вегетативной нервной системы, составляет специфику процесса физического воспитания учащихся с вегетативно–сосудистой дистонией и начальной стадией гипертонической болезни.

С целью облегчения работы поврежденного сердца могут быть использованы воздействия (приведены ниже), которые обеспечивают срочное, т.е. реализующееся непосредственно в процессе занятий физическими упражнениями и сразу же после них снижение степени функционального напряжения сердечной мышцы (Булич Э.Г., 1971) (табл. 5.1.1).

5.1.1. Методика снижения функционального напряжения сердечной мышцы во время занятий физическими упражнениями (по Булич Э.Г.)

<i>Развивающийся эффект</i>	<i>Методическое обеспечение (МО)</i>
1. Облегчение работы сердца, снижение частоты сердечных сокращений	1. Переход в горизонтальное положение или положение сидя и выполнение таких упражнений, которые облегчаются этими

	<p>положениями.</p> <p>2. Выполнение физических упражнений в воде в горизонтальном положении (медленное плавание и т.п.) с погружением лица в воду</p>
2. Облегчение работы сердца за счет удлинения диастолического периода и снижения частоты сердечных сокращений	3. Выполнение упражнений, сопровождающихся глубоким и редким, с удлиненным выдохом дыханием. Медленное плавание брассом с дыханием на два цикла
3. Снижение степени прироста частоты сердечных сокращений, экономизация работы сердца в условиях физических напряжений	<p>4. «Рассеивание» нагрузки на крупные мышцы туловища и конечностей, чередование работы мышц</p> <p>5. Замена элементарных движений сочетанными при сохранении общей величины физической нагрузки</p> <p>6. Ограничение максимальной амплитуды выполнения физических упражнений в крупных суставах рук, ног и туловища</p> <p>7. Плавность, «мягкость» выполнения физических упражнений</p>
4. «Разгрузка» работы сердца за счет стимуляции периферического кровообращения	<p>8. Чередование упражнений с элементами самомассажа конечностей</p> <p>9. Периодический переход в положение лежа, а также выполнение таких упражнений, которые сопровождаются поочередным подниманием рук и ног</p> <p>10. Холодовые воздействия умеренной интенсивности</p>
5. Облегчение деятельности сердца при выполнении последующих нагрузок	<p>11. Кратковременное выполнение упражнений в потягивании</p> <p>12. Кратковременная (15–30 с) разминка с последующим отдыхом (40–60 с)</p>
6. Ускоренное восстановление функционального состояния сердца после выполнения физических нагрузок	13. Использование физических упражнений для неутомленных мышц в качестве активного отдыха

Факт снижения нагрузки на сердечную мышцу при переходе в положение сидя и тем более лежа хорошо известен. Применяя исходные положения сидя и лежа, можно уменьшить физическую нагрузку, приходящуюся на сердечно-сосудистую систему и непосредственно на усиленно работающий миокард.

Менее известна возможность облегчить работу сердца за счет выполнения физических упражнений в воде. Пребывание в водной среде облегчает венозный отток крови от кожи, конечностей, из брюшной полости. Рефлекторно углубляющееся при этом дыхание способствует урежению сердечного ритма и облегчает наполнение кровью полостей сердца. Среди различных влияний водной среды на деятельность сердца особого внимания преподавателей, ведущих занятия по физическому воспитанию со студентами специальных медицинских групп, заслуживает своеобразный эффект, развивающийся при погружении лица в воду. При этом в результате реализации безусловного рефлекса, унаследованного людьми от животных предков, происходит значительное (на 5–15 ударов/мин) урежение частоты сердечных сокращений. Снижение частоты сердечных сокращений обеспечивает удлинение периода диастолы, во время которого восстановительные процессы в сердце протекают особенно интенсивно. Именно это делает экономизацию ритма работы сердца при выполнении физических упражнений особенно ценной в качестве показателя уменьшения величины функционального напряжения миокарда.

«Рассеивание» нагрузки на крупные мышцы туловища и конечностей позволяет обеспечить выполнение повышенных физических нагрузок при меньших по величине реакциях сердца. Наиболее целесообразно для этого чередовать выполнение физических упражнений для рук с упражнением для ног и туловища, не повторяя каждое упражнение более 3–4 раз. Так как однообразие движений является фактором утомления не только работающих мышц, но и сердца, то «рассеивание» нагрузки уменьшает степень его функционального напряжения. Аналогичное влияние оказывает

чередование работы мышечных групп. Физиологический механизм облегчения работы сердца состоит в эффекте «погашения» реакций гемодинамики, который развивается при включении деятельности неработающих мышц на фоне утомления, вызванного работой других мышечных групп (Муравов И.В., 1965, 1983). Дополнительная по отношению к выполненной ранее работа неутомленных мышц не только предотвращает дальнейшее утомление, но и способствует быстрее ликвидации этого состояния. Важно иметь в виду, что эффект переключения работы мышечных групп, составляющий основу «рассеивания» нагрузки, проявляется в деятельности сердца не менее, чем в работе мышц.

Этот же физиологический механизм обеспечивает снижение интенсивности воздействий мышечной деятельности на сердце при замене элементарных движений. Оказывается, что объединение нескольких элементарных (т.е. простых, связанных с изолированной работой нескольких мышц) движений в целостное движение облегчает нагрузку, приходящуюся на сердце. Такой эффект, крайне ценный для учащихся с ослабленным сердцем, требует для своего формирования нескольких условий: Привычности двигательного навыка (непривычные, чрезмерно сложные в координационном отношении движения становятся дополнительной нагрузкой) и естественности движения. Лучше всего использовать с этой целью физические упражнения, знакомые учащимся, и прежде всего двигательные навыки, имеющие прикладное значение.

Ограничение максимальной амплитуды движений позволяет уменьшить степень раздражения чувствительных нервных окончаний (проприорецепторов) работающих мышц. Доведение движения в суставах до максимальной амплитуды обеспечивает на последних

градусах движения в суставе особенно интенсивный поток импульсов с растягивающихся мышц, сухожилий и связок. Это, в свою очередь, резко усиливает моторно–кардиальные рефлекс (Могендович М.Р., 1957 и др.), вызывая напряженную работу сердца. Чтобы избежать этого состояния, нельзя доводить движение до максимального упора, ограниченного анатомо-физиологическими особенностями сустава. Практически это может быть реализовано при плавных («мягких») движениях. Важно иметь в виду, что резкие движения для учащихся специальных групп, перенесших заболевания сердца, противопоказаны.

В качестве „разгрузки” работы сердца может быть использована стимуляция периферического кровообращения с помощью элементов самомассажа конечностей. Такое воздействие, проводимое с целью облегчить отток крови от периферии к центру, осуществляется при помощи несложных приемов массажа: поглаживания, растирания и разминания в направлении к центральной части конечности. Обучение этим приемам может быть осуществлено в порядке домашних заданий под контролем преподавателя.

Эту же задачу решает периодическое включение в занятия физическими упражнениями клиностатических воздействий – перехода из положения стоя в положении лежа, а также выполнение таких упражнений, которые сопровождаются поочередным подниманием рук или ног. Сходным эффектом, однако достигаемым за счет меньших функциональных изменений со стороны сердца, обладают холодные воздействия умеренной интенсивности. Применять их, особенно учащимся, перенесшим ревматизм, следует строго дозированно, исключая опасность переохлаждения чувствительного к температурным воздействиям организма.

Упражнения в потягивании, представляя собой сравнительно неустоительное для сердца воздействие, – мощный стимулятор регуляторных механизмов работы сердца и других внутренних органов. После выполнения этих упражнений реакции сердца на физическую нагрузку оказываются сниженными. Сходный эффект также оказывает и кратковременная разминка, в которую следует включать на 1–2 упражнения для крупных мышечных групп ног, рук и туловища, выполняемых в порядке чередования с паузами отдыха.

Ускоренное восстановление функционального состояния сердца в процессе занятий физическими упражнениями обеспечивается за счет использования активного отдыха в виде упражнений для неустоленных мышечных групп, включающихся в паузы отдыха при разучивании или совершенствовании любого двигательного навыка. Важно иметь в виду, что активный отдых для учащихся специальных групп, перенесших заболевания сердца, должен быть не изолированным воздействием, которое эпизодически включают в двигательный режим занимающихся, а принципом организации любых занятий физическими упражнениями. Благоприятное влияние его на сердце и прежде всего способность существенно облегчать степень функционального напряжения сердца при физических нагрузках требует широкого использования активного отдыха в физическом воспитании этого контингента учащихся. Разумеется, следует применять не любые формы активного отдыха, а лишь такие, которые способны обеспечить наибольший восстанавливающий эффект в конкретных условиях деятельности учащихся. Рекомендующиеся воздействия для занимающихся в основной группе необходимо применять со сниженной интенсивностью.

Приведенные выше рекомендации, обеспечивающие возможность использовать занятия физическими упражнениями при некотором снижении степени функционального напряжения сердечной мышцы, приобретают особое значение на первом этапе физического воспитания. В условиях, когда учащиеся после занятий лечебной физкультурой получают допуск к групповым занятиям в учебном заведении или, более того, приступают к этим занятиям после длительного периода строгих ограничений в двигательной активности, необходимо в известной мере ограничить падающую на сердце нагрузку, не снижая уровень воздействий, испытываемых другими органами и системами. В дальнейшем, по мере восстановления функционального состояния сердца, необходимость в этих воздействиях уменьшается. Применять их, однако, целесообразно еще длительное время, стремясь к тому, чтобы без какой-либо опасности увеличить функциональную нагрузку для всего организма, оставляя реакции сердца в допустимых пределах.

При вегетососудистой дистонии, протекающей, как правило, с повышением систолического артериального давления, а также при начальной стадии гипертонической болезни «слабым звеном» системы кровообращения являются сосуды. Повышенная реактивность сосудов, проявляющаяся в гиперреактивности артериального давления (гипертонический тип реакции сердечно-сосудистой системы на пробу Летунова), а затем и в стойком повышении систолического давления, требует принципиально иначе подходить к использованию физических упражнений при этих заболеваниях. Тот же принцип «обхода слабого звена» регуляции, который используют на первом этапе лечения различных заболеваний при помощи занятий физическими упражнениями, будучи применен к

вегетососудистой дистонии, означает необходимость использовать *депрессорные эффекты мышечной деятельности*.

В наибольшей степени депрессорная фаза выражена в тех упражнениях, которые при относительно невысокой мощности и длительности работы включают значительный компонент раздражения чувствительных нервных аппаратов мышц. Таковы упражнения в потягивании различного характера, упражнения с элементами пружинности (например, приседания, наклоны, повороты туловища). Использование этих упражнений весьма эффективно для физического воспитания учащихся с вегетососудистой дистонией, а также с начальной стадией гипертонической болезни.

Для облегчения работы всей сердечно–сосудистой системы и особенно для улучшения регуляции ее в условиях мышечной деятельности могут быть рекомендованы воздействия, способствующие тренировке регионарных гемодинамических реакций.

С целью облегчения работы сердечно–сосудистой системы, улучшения ее регуляции в условиях мышечной деятельности и тренировки региональных гемодинамических реакций М.И. Фонарев (1983) рекомендует дыхательные движения, увеличивающие присасывающее действие грудной клетки по отношению к венозному кровотоку и мышечные сокращения, участвующие в кровообращении по принципу мышечного насоса.

Все приведенные ниже упражнения в той или иной мере обычно используют в процессе физического воспитания учащихся, перенесших заболевания сердечно–сосудистой системы, оказывая тем самым тренирующий эффект на регуляторные механизмы гемодинамики. Важно подчеркнуть необходимость не отказываться от применения всего многообразия различных гимнастических

упражнений для этого контингента учащихся, сводя назначаемые воздействия к крайне ограниченному числу. Целесообразная, наиболее эффективная в оздоровительном отношении тактика состоит в подходе, предусматривающем качественное разнообразие используемых упражнений, каждое из которых применяется в той дозировке, которая соответствует возможностям организма (табл. 5.1.2).

5.1.2. Примерные средства физического воспитания и эффект от их использования при заболеваниях сердечно–сосудистой системы

<i>Достигающий эффект</i>	<i>Используемое воздействие</i>
Облегчение периферического кровообращения и тренировка регионарных гемодинамических реакций	Физические упражнения с переменной положения тела, движениями рук и ног
Облегчение притока венозной крови к сердцу	Дыхательные упражнения, особенно диафрагмальное дыхание. Дыхание с усиленным вдохом при полужакрытой голосовой щели
Облегчение артериального притока при затруднении венозного оттока крови в конечности	Поднимание рук (ног)
Облегчение кровотока в сосудах головного мозга	Массаж области затылка, упражнения для мышц шеи

Продолжение таблицы 5.1.2.

<i>Достигающий эффект</i>	<i>Используемое воздействие</i>
Облегчение притока крови к головному мозгу	Дозированное применение антиортостатических поз
Тренировка регуляции тонуса сосудов рук	Маховые движения руками
Тренировка регуляции тонуса	Маховые движения ногами

Примерный комплекс упражнений и методического обеспечения при заболеваниях сердечно–сосудистой системы

1. Переход в горизонтальное положение или положение сидя и выполнение таких упражнений, которые облегчаются этими положениями.
2. Выполнение физических упражнений в воде в горизонтальном положении (медленное плавание) с погружением лица в воду.
3. Выполнение упражнений, сопровождающихся глубоким и редким, с удлинненным выдохом дыханием.
4. Медленное плавание брассом.
5. «Рассеивание» нагрузки на крупные мышцы туловища и конечностей, чередование работы мышц.
6. Замена элементарных движений при сохранении общей величины физической нагрузки.
7. Ограничение максимальной амплитуды выполнения физических упражнений в крупных суставах рук, ног и туловища.
8. Выполнения физических упражнений в медленном темпе.
9. Чередование упражнения с элементами самомассажа конечностей.
10. Периодический переход в положение лежа, а также выполнение таких упражнений, которые сопровождаются поочередным подниманием рук и ног.
11. Холодовые воздействия умеренной интенсивности.
12. Кратковременное выполнение упражнений и потягиваний.
13. Кратковременная (15–30 с) разминка с последующим отдыхом (40–60 с).

14. Использование физических упражнений для неутомленных мышц в качестве активного отдыха.

Реабилитация здоровья и адаптация к „щадящим” условиям дают развивающий эффект для:

- обеспечения работы сердца, снижения частоты сердечных сокращений;

- облегчения работы сердца за счет удлиненного диастолического перехода в снижении частоты сердечных сокращений;

- снижения степени прироста частоты сердечных сокращений, экономизации работы сердца в условиях физической нагрузки;

- „разгрузки” работы сердца за счет стимуляции периферического кровообращения;

- облегчения деятельности сердца при выполнении последующих нагрузок, ускорения восстановления функционального состояния сердца после выполнения физических нагрузок.

Занятия АФВ с детьми, имеющими отклонения в ССС, могут иметь общие развивающие упражнения из разделов физического воспитания:

- из раздела утренней гимнастики – умение самостоятельно проводить утреннюю зарядку и физкультминутки, предварительно подобрав с преподавателем физического воспитания комплексы упражнений с учетом перенесенного заболевания;

- из раздела гимнастики – акробатические элементы, различные равновесия, опорные прыжки, умение поднимать и переносить небольшие тяжести, упражнения на гимнастических снарядах и со снарядами;

– из раздела легкой атлетики – умение показать технику бега на короткие и средние дистанции, старта и финиша, прыжков в высоту или длину с места и разбега;

– из раздела лыжной подготовки – умение показать технику владения отдельными способами передвижения на лыжах, подъемов и спусков с горы, поворотов на месте и при передвижении;

– из раздела плавания – освоение основных упражнений: с водой, умение правильно выполнять движения руками, ногами, держаться на воде и проплыть по заданию преподавателя отрезок дистанции изученным способом, умение сочетать движение рук и ног с дыханием при изучении техники плавания одним из способов.

5.2. Примерные комплексы физических упражнений при заболеваниях органов дыхания

Патологические процессы, развивающиеся в органах дыхания, могут поражать отдельные части дыхательного аппарата или вызвать комбинированные поражения различных его отделов. Для заболеваний органов дыхания характерны следующие симптомы: одышка, кашель, удушье, выделение мокроты, кровохарканье, боли в области грудной клетки. При патологическом процессе в каком-либо отделе дыхательного аппарата нарушается функция всей системы, в результате чего ухудшается вентиляция легких, нарушается газообмен, развивается легочная недостаточность. В связи с этим насыщение крови кислородом в легких становится ниже нормы. Это явление называется гипоксемией [3,5].

Недостаточное поступление кислорода в кровь, накопление в ней углекислоты оказывают раздражающее влияние на дыхательный

центр и вызывают нарушение дыхания. Одной из форм нарушения дыхания является поверхностное дыхание. При нем отмечается короткий вдох, учащенное дыхание, легкие плохо вентилируются, что приводит к недостаточному снабжению крови кислородом.

Другой формой нарушения дыхания является экспираторная одышка, связанная с затруднением выдоха. Она возникает вследствие рефлекторного спазма бронхов под влиянием различных раздражителей, что наблюдается, например, при бронхиальной астме. Сужение просвета бронхов может быть обусловлено воспалительным процессом при хроническом бронхите [6,7].

При всех заболеваниях органов дыхания нарушается их функция вследствие различных причин: ограничения подвижности грудной клетки и легких; ухудшения проходимости дыхательных путей; уменьшения дыхательной поверхности легких; снижения эластичности легочной паренхимы; нарушения диффузии газов в легких, центральной регуляции дыхания и кровообращения[15,16].

Ограничение подвижности грудной клетки и легких может быть следствием поражения дыхательной мускулатуры и иннервирующих ее нервов, а также скопления в плевральной полости газа или жидкости. Большое скопление жидкости в полости плевры может обусловить смещение средостения в противоположную сторону, сдавливание сердца и нарушение функции сердечно-сосудистой системы.

Уменьшение дыхательной поверхности наблюдается при воспалительных процессах в легочной ткани (пневмонии, туберкулезе и др.).

Ухудшение эластичности легочной паренхимы наиболее выражено при хронической пневмонии, хроническом бронхите, бронхиальной астме.

Нарушение проходимости дыхательных путей может быть следствием спазма гладкой мускулатуры бронхов (при бронхиальной астме).

Нарушение диффузии газов в легких наблюдается при пневмосклерозе – разрастании в них соединительной ткани после воспалительных процессов, при некоторых формах туберкулеза.

Конечным проявлением заболеваний органов дыхания является нарушение газообмена в легких и тканях.

Механизмы лечебного действия физических упражнений

Физические упражнения при их лечебном применении, рефлекторно и гуморально возбуждая дыхательные центры, способствуют улучшению вентиляции и газообмена в легких. Нормализация газообмена происходит не только путем воздействия на внешнее дыхание, но и на тканевое (улучшение окислительных процессов и утилизации кислорода). Сокращение мышц является одним из раздражителей дыхательного центра. При выполнении физических упражнений активизируется обмен веществ в мышцах, вследствие чего в кровь поступает большое количество CO₂ и молочной кислоты, оказывающих раздражающее действие на дыхательный центр [33,29].

В процессе дозированной тренировки специальные физические упражнения, совпадающие с фазами дыхания (движения рук, ног, туловища), становятся условным раздражителем дыхательного центра и рефлекторно вызывают учащение и углубление дыхания.

Экспираторная одышка, возникающая на почве спазма бронхов, может уменьшиться или полностью ликвидироваться при помощи таких упражнений. Большую роль играет здесь носолегочный рефлекс, возникающий при дыхании через нос. Раздражение рецепторов в верхних дыхательных путях рефлекторно приводит к расширению бронхиол и углублению дыхания [12,41].

Под влиянием физических и специальных дыхательных упражнений улучшается крово- и лимфообращение в легких и плевре, которое способствует активизации в них регенеративных процессов и предупреждению осложнений: спаек, эмфиземы, абсцессов и др. [42,43].

Дыхательные упражнения, направленные на максимальное расширение грудной клетки и усиление работы диафрагмы, помогают рассасыванию и растягиванию образовавшихся спаек, ликвидации болевых ощущений [15,24].

Специально подобранные исходные положения дают возможность улучшить дренажную функцию легких, что способствует удалению из бронхов и альвеол патологического содержимого: слизи, гноя.

Занятия лечебной гимнастикой, тонизируя ЦНС, способствуют протеканию нервных процессов в коре больших полушарий головного мозга и взаимодействию коры и подкорки.

Дозированная тренировка ведет к улучшению функционального состояния больных и мобилизации компенсаторных физиологических механизмов [1,7].

При заболевании легких наблюдаются изменения в деятельности сердечно-сосудистой системы. Физические упражнения

благоприятно влияют на нервно–регуляторные механизмы системы кровообращения и содействуют укреплению сердечной мышцы.

Бронхиальная астма характеризуется приступами экспираторной одышки (удушья), обусловленной сужением просвета мелких бронхиол и появлением в них экссудата. В результате возникает острая задержка воздуха в легких и растяжение альвеол воздухом; вдох короткий, выдох замедлен и затруднен. Продолжительные и частые приступы могут привести к развитию хронического бронхита.

Бронхиальная астма имеет инфекционно-аллергическую природу. В качестве аллергена, вызывающего приступ удушья, могут быть самые разнообразные причины: запах сена, некоторых цветов, пищевые и лекарственные вещества и др.

Бронхиальная астма рассматривается как результат нарушения нормальных взаимоотношений различных отделов ЦНС, регулирующих функции гладкой мускулатуры бронхов. Повышенная возбудимость подкорковых центров приводит к возникновению рефлекторного спазма бронхов и бронхиол под воздействием аллергенов. У больных бронхиальной астмой блуждающий нерв находится в состоянии повышенной чувствительности. При раздражении его наступает внезапный спазм гладкой мускулатуры бронхов и сужение их просвета, что затрудняет продвижение воздуха, особенно во время выдоха. Задержка воздуха приводит к расширению альвеол легких – эмфиземе [29].

Во время приступа у больного отмечается громкое дыхание, сопровождающееся свистом и хрипами. Больной опирается руками о стол, чтобы фиксировать пояс верхних конечностей, благодаря чему вспомогательные дыхательные мышцы принимают участие в

дыхании. Дыхательные упражнения рефлекторно уменьшают у больного спазм бронхов и бронхиол (влияние носолегочного рефлекса).

Основными задачами адаптивного физического воспитания являются:

1) восстановление уравновешенности процессов возбуждения и торможения в коре больших полушарий головного мозга, погашение патологических кортико–висцеральных рефлексов и восстановление нормального стереотипа регуляции дыхательного аппарата;

2) уменьшение спазма бронхов и бронхиол; улучшение вентиляции легких;

3) активизация трофических процессов в тканях;

4) противодействие развитию эмфиземы легких;

5) обучение больного управлению своим дыхательным аппаратом во время астматического приступа с целью облегчить его;

6) обучение удлиненному выдоху.

Курс адаптивной физической культуры в стационаре делится на 3 периода: щадящий, функциональный и тренировочный. Щадящий и функциональный периоды протекают в стационаре, тренировочный – в условиях поликлиники или санатории.

Щадящий период служит для ознакомления с состоянием больного, его функциональными возможностями. Продолжительность периода зависит от тяжести заболевания.

В функциональном периоде занятия проводятся в исходных положениях сидя, стоя с опорой о стул, стоя. Формы занятий следующие: лечебная гимнастика, утренняя гигиеническая гимнастика, дозированные прогулки.

В занятиях АФК используются специальные упражнения:

- 1) дыхательные упражнения с удлиненным выдохом;
- 2) дыхательные упражнения с произношением гласных и согласных букв, способствующие рефлекторному уменьшению спазма бронхов и бронхиол;
- 3) упражнения на расслабление мышц пояса верхних конечностей;
- 4) диафрагмальное дыхание;
- 5) упражнения для укрепления мышц брюшного пресса (наружных и внутренних косых мышц живота, прямой мышцы живота), способствующие улучшению выдоха;
- 6) массаж грудной клетки и мышц предплечья (уменьшает скованность грудной клетки и облегчает дыхание).

В занятия лечебной гимнастикой для больных бронхиальной астмой следует включать самые простые, легко выполнимые дыхательные упражнения. Между дыхательными упражнениями с произношением звуков обязательно надо включать паузу отдыха для расслабления мышц (20–30 с). Дозировка упражнений – 4–12 раз. Темп медленный и средний.

Применение массажа и самомассажа оказывает рефлекторное положительное воздействие на состояние больных бронхиальной астмой. Вначале массируют переднюю поверхность грудной клетки (применяя поглаживание, растирание, разминание, прерывистую вибрацию, сдвигание), затем область спины.

Тренировочный период курса адаптивной физической культуры протекает в условиях санатория или поликлиники. Занятия лечебной гимнастикой проводятся в исходном положении стоя. Применяются те же специальные упражнения, что в предыдущих периодах.

Студентам с редкими приступами, наряду с утренней гигиенической гимнастикой, лечебной гимнастикой, показаны дозированные занятия греблей, оздоровительной ходьбой и бегом, плаванием, лыжами, коньками, волейболом, баскетболом и др.

Эмфизема легких – хроническое заболевание, при котором происходит расширение альвеол легких, сопровождающееся атрофией альвеолярных перегородок и понижением эластичности легочной ткани. Эмфизема легких – необратимый процесс, приводящий вначале к легочной недостаточности, а затем и к сердечной. При этом заболевании грудная клетка расширяется, экскурсия ее уменьшается, выдох затруднен, постоянная напряженная работа дыхательных мышц вызывает их утомление, развивает поверхностное дыхание и уменьшается жизненная емкость легких (ЖЕЛ); минутный объем дыхания обеспечивается только за счет частоты дыхания, а не глубины.

Эмфизема легких чаще всего бывает следствием бронхита, пневмосклероза (разрастания соединительной ткани в легких). Она может развиваться также в результате профессионального заболевания, если работа связана с сопротивлением при выдохе (у музыкантов, стеклодувов).

Развитие патологического процесса при эмфиземе легких можно разделить на три стадии: стадию компенсации (бронхитическую), стадию легочной недостаточности и стадию сердечно-легочной недостаточности.

В стадии компенсации основными задачами АФК являются:

- 1) общее укрепление и закаливание организма;
- 2) увеличение подвижности грудной клетки;
- 3) обучения диафрагмальному дыханию;

4) укрепление дыхательных мышц для улучшения выдоха с помощью специальных дыхательных упражнений;

5) укрепление сердечной мышцы.

Применяются следующие формы АФК: лечебная гимнастика, дозированная гребля, плавание, ходьба на лыжах.

В стадии легочной недостаточности, когда наблюдаются выраженные явления эмфиземы легких, средства АФК используются с учетом нарушений функций дыхательного аппарата и кровообращения.

Задачами АФК в этой стадии болезни являются:

1) борьба с легочной недостаточностью;

2) укрепление дыхательных мышц;

3) улучшение кровообращения;

4) укрепление миокарда;

5) повышение функциональной приспособляемости больных к умеренным трудовым и бытовым физическим нагрузкам.

Для решения этих задач применяются занятия лечебной гимнастикой, дозированные ходьба и прогулки.

Задачи АФК при эмфиземе легких в стадии сердечной недостаточности:

1) поднятие эмоционального тонуса;

2) улучшение деятельности дыхательного аппарата;

3) борьба с легочной недостаточностью;

4) устранение венозного застоя;

5) улучшение кровоснабжения миокарда;

6) повышение приспособляемости организма больных к умеренным физическим нагрузкам.

На этой стадии заболевания эмфиземой применяются следующие формы АФК: занятия лечебной гимнастикой, дозированные прогулки в медленном темпе. При возникновении во время прогулки значительной одышки необходимо сделать остановку и для урегулирования дыхания и кровообращения выполнить дыхательные упражнения.

При занятиях лечебной гимнастикой рекомендуется чередовать гимнастические упражнения со специальными дыхательными упражнениями и паузами отдыха. Учитывая пониженную функциональную приспособляемость организма больных к физическим нагрузкам, не рекомендуется проводить упражнения в большой дозировке. Упражнения с вовлечением в работу мелких и средних мышечных групп следует повторять 4–6 раз, с вовлечением крупных мышечных групп – 2–4 раза; специальные дыхательные упражнения – 3–4 раза. Темп выполнения упражнений – медленный.

Пневмония (воспаление легких) бывает очаговой и крупозной. Очаговая пневмония – это воспаление небольших участков легочной ткани с вовлечением в процесс альвеол и бронхов. Очаговая пневмония может возникнуть как осложнение после многих инфекционных заболеваний (гриппа, кори и т.д.), у ослабленных послеоперационных больных, при наличии застойных явлений в легких. Крупозная пневмония – острое инфекционное заболевание, при котором воспалительный процесс захватывает целую долю легкого.

Крупозная и очаговая пневмонии характеризуются образованием в просвете альвеол экссудата, который может полностью рассосаться или осложниться нагноением. Вызывает это инфекционное заболевание пневмококк, стафилококк или вирус.

Начало заболевания очень острое: внезапный озноб с последующим быстрым подъемом температуры (39–40 °С), кашель, сильная колющая боль в груди и общая слабость. Рентгенологически отмечают затемнение соответственно пораженной доле легкого. На 2–3-й день появляется мокрота ржавого цвета. С этого момента необходимо применять дыхательные упражнения, способствующие ее отхождению.

Основные задачи АФК:

1) усиление кровообращения и лимфообращения в легких с целью ускорения рассасывания экссудата и предупреждения осложнений; противодействие возникновению ателектаза (спадению легкого при нарушении проходимости бронхов);

2) предотвращение образования спаек в полости плевры;

3) активизация тканевого обмена с целью улучшения трофических процессов в тканях;

4) нормализация глубины дыхания, улучшение легочной вентиляции, увеличение подвижности диафрагмы, усиление выведения мокроты;

5) профилактика развития бронхита;

6) реабилитация физической работоспособности.

Курс АФК делится на три периода: щадящий, функциональный и тренировочный. Щадящий и функциональный периоды протекают в стационаре, тренировочный – в условиях поликлиники или санатория.

Во время щадящего периода курса АФК занятия лечебной гимнастикой проводятся в исходном положении лежа. Используются простые гимнастические упражнения для верхних и нижних конечностей и туловища (сгибание, отведение, разгибание,

приведение, наклоны в стороны), а также дыхательные упражнения. Дозировка упражнений – 4-10 раз. Темп медленный.

Во время функционального периода проводятся занятия лечебной гимнастикой, дозированные ходьба и прогулки. При занятиях лечебной гимнастикой используются все исходные положения (в зависимости от состояния больного). Физические упражнения выполняются с большой амплитудой. Включаются упражнения с предметами: палками, набивными мячами. К концу периода применяются упражнения на гимнастической скамейке и стоя у гимнастической стенки.

Специальными дыхательными упражнениями при пневмонии являются: разгибание туловища с одновременным подниманием рук, наклоны и повороты туловища в стороны, вращения туловища с различным положением рук. Дыхательные упражнения статического и динамического характера. Дозировка упражнений – 6–12 раз. Темп упражнений средний.

Плеврит – воспаление листков плевры, покрывающих легкие, внутреннюю часть грудной клетки, диафрагму и органы средостения. Плеврит бывает сухой и экссудативный.

Сухой плеврит – это воспаление плевры с образованием в ней минимального количества жидкости. Больные чувствуют острую колющую боль, усиливающуюся при глубоком вдохе и кашле. Наблюдается общая слабость, температура тела повышается до 38 °С, дыхание ослаблено.

Экссудативный плеврит – воспаление плевры с выпотеванием в плевральную полость (чаще всего в нижнебоковые участки грудной клетки) жидкого экссудата, который оказывает давление на рядом расположенные органы (сердце, диафрагму,

печень), ограничивает экскурсию грудной клетки, оттесняет диафрагму книзу и сдавливает легкие. Это приводит к поверхностному дыханию, уменьшению ЖЕЛ. У больных появляется одышка, особенно при движении. В период выздоровления происходит рассасывание экссудата. Этот процесс сопровождается образованием плевральных сращений (спаек). Небольшие плевральные сращения не вызывают существенных расстройств дыхания, распространенные – могут быть причиной нарушения функций дыхательного аппарата и кровообращения, что отражается на функциональном состоянии всего организма и сопровождается снижением физической трудоспособности. Все эти патологические изменения требуют настойчивого лечения с целью восстановления функции дыхательного аппарата.

АФК является одной из обязательных составных частей комплексного лечения плеврита. Основные ее задачи:

- 1) восстановление функций нервно–регуляторных механизмов, управляющих дыхательным аппаратом, обучение правильному дыханию;
- 2) борьба с поверхностным дыханием, скованностью движений, парезом дыхательных мышц на больной стороне;
- 3) предупреждение спаечного процесса;
- 4) общее укрепление организма и повышение его сопротивляемости.

Курс АФК делится на три периода: щадящий, функциональный и тренировочный, продолжительность которых зависит от тяжести заболевания. Тренировочный период курса АФК протекает в условиях поликлиники или санатория.

Во время щадящего периода применяются простые гимнастические упражнения для верхних и нижних конечностей в сочетании с дыхательными упражнениями и упражнения для туловища. Исходные положения подбирают в зависимости от состояния больного. Дозировка упражнений: для малых мышечных групп – 6–8 раз, для крупных – 4–6 раз. Темп выполнения упражнений медленный и средний.

Во время функционального периода курса АФК упражнения выполняются в исходном положении стоя. Применяются упражнения на снарядах и с предметами: палками, набивными мячами весом 3 кг. Дозировка упражнений увеличивается до 6–12 раз. Темп выполнения упражнений средний. Применяются специальные гимнастические упражнения для туловища в сочетании с глубоким дыханием, направленные на рассасывание экссудата и растяжение спаек:

- 1) разгибание туловища с одновременным подниманием рук;
- 2) наклоны, повороты и вращения туловища с движениями рук;
- 3) упражнения с гимнастическими палками;
- 4) упражнения с набивными мячами (1–3 кг);
- 5) упражнения на гимнастической стенке (висы, полувисы).

Для большего эффекта целесообразно давать больным задания для самостоятельного выполнения специальных упражнений.

Целью совершенствования навыков произвольного управления дыханием и улучшения дыхательной функции могут быть рекомендованы следующие упражнения.

1. И.п. – о.с. 1–2 – скользя ладонями по бокам, подтянуть их до подмышек, поднять плечи, вдох; 3–4 – и.п., опустить плечи, продолжительный выдох; 5–6 – пауза; 7–8 – свободное дыхание 20–30 с. Повторить 3–4 раза.

2. И.п. – ноги врозь. 1–2 – наклон назад, кисти на поясницу, вдох; 3–4 – наклон вперед, обхватить руками скрестно грудную клетку, продолжительный выдох; 5–6 – и.п.; 7–8 – пауза, свободное дыхание 15–20 с. Повторить 3–4 раза.

3. И.п. – ноги врозь. 1–2 – руки в стороны, кисти к плечам, наклон назад, вдох через нос; 3–4 – наклон вперед, коснуться пальцами носков ног, выдох; 5–6 – и.п.; 7–8 – пауза, свободное дыхание 15–20 с. Повторить 4–5 раз.

4. И.п. – ноги врозь. 1–2 – руки в стороны, наклон назад, голова назад, быстрый вдох через рот; 3–4 – согнуть левую ногу вперед, руками обхватить голень и прижать бедро к груди, продолжительный выдох через нос; 5–6 – и.п.; 7–8 – пауза, свободное дыхание 20–30 с. То же правой ногой. Повторить 3–4 раза каждой ногой.

5. И.п. – ноги врозь, руки на голову (локти вперед, плечи опущены). 1–2 – локти в стороны, плечи поднять, подняться на носки, быстрый вдох через рот; 3–4 – и.п., выдох через рот (выпускать воздух порциями – от 10 до 15); 5–8 – пауза, свободное дыхание 20–30 с. Повторить 4–5 раз.

6. И.п. – лежа на спине, руки вниз, в стороны, за голову, вверх – в зависимости от силы брюшного пресса. 1–2 – сесть, наклон вперед, выдох; 3–4 – и.п. вдох; 5–8 – пауза, свободное дыхание 20–30 с. Повторить 6–8 раз.

7. И.п. – о.с., руки на поясе. 1–2 – присед, выдох; 3–4 – и.п., вдох; 5–8 – пауза, свободное дыхание 20–30 с. Повторить 6–10 раз.

8. И.п. – то же. 1–4 – два прыжка на обеих ногах; 5–8 – пауза, свободное дыхание 20–30 с. Дышать произвольно. Повторить 10–15 раз.

9. Равномерное дыхание при беге на месте или при движении в медленном или среднем темпе. Продолжительность упражнения 30–60 с.

10. Дыхание, как при плавании, – короткий энергичный вдох и продолжительный выдох через рот. Продолжительность упражнения 1–1,6 мин.

11. Равномерное дыхание, как при гребле. При занесении весел – вдох и продолжительный выдох через рот. Продолжительность упражнения 1,5–2 мин.

Домашние задания следует использовать также для освоения учащимися некоторых навыков самоконтроля, умения подсчитывать частоту пульса на лучевой и сонной артериях за 30 и 10 с, частоту дыхательных движений грудной клетки, измерять свою жизненную емкость легких, силу мышц кистей рук и становую силу.

Всю работу по самостоятельному выполнению домашних заданий студент проводит в теснейшем контакте с преподавателем. Необходимо эту работу вести так, чтобы учащийся ощущал собственную инициативу, а преподаватель, не навязывая ему своих решений, был советчиком во всех возникающих у учащихся вопросах. Очень важна при контроле за выполнением домашних заданий атмосфера доверительности между учащимся и педагогом, такое взаимопонимание, когда каждый учащийся не стесняется задать преподавателю такой вопрос, который он не решился бы задать при всех.

5.3. Примерные комплексы физических упражнений при повреждениях опорно–двигательного аппарата

К нарушениям опорно–двигательного аппарата относятся: неправильная осанка, неправильное развитие стоп (плоскостопие), искривление позвоночника, нарушение формы ног.

Основа гармонически развитой, совершенной фигуры – правильная осанка. Осанкой называют позу человека, привычную манеру его держаться в положении стоя. Осанка считается правильной, если у человека отсутствуют боковые искривления – сколиозы – и умеренно выражены нормальные физиологические кривизны позвоночника – лордозы и кифозы (см. гл. 2). Итак, отсутствие сколиозов вместе с нормальной выраженностью лордозов и кифозов составляет первое непереносимое условие физической красоты человека.

Для устранения нарушений осанки рекомендуются занятия плаванием. Уже одно только пребывание тела в воде «выключает» силу притяжения и имитирует невесомость, что способствует расслаблению мускулатуры. Вот почему даже сравнительно прочно закрепленные в тонусе мышц спины и ставшие привычными нарушения осанки у школьников в условиях водной среды проходят легче. Благоприятно влияют и симметричные движения рук и ног, составляющие основу всех способов плавания.

Наряду с состоянием позвоночного столба, от которого в решающей степени зависит осанка, вторым важным условием физической красоты является хорошее развитие свода стоп. Опытный педагог и врач, даже не исследуя стопы у ребенка, только глядя на него в процессе ходьбы или бега, могут безошибочно оценить состояние свода его стопы. Мягкие, пружинящие движения, хорошо ощутимая легкость передвижения – прямое указание на хорошо развитый свод стоп, обеспечивающий полноценную рессорную

функцию тела в месте прямого контакта организма с „внешней” опорой – в точках соприкосновения ног с почвой.

Исправить начинающееся плоскостопие можно систематическими специальными физическими упражнениями для развития свода стопы. С этой целью в утреннюю гигиеническую гимнастику следует включить хождение на носках (1,5–2 мин), чередуя его с хождением на пятках и на наружном крае стопы (по 15–20 с).

Эффективное средство борьбы с начальными стадиями плоскостопия – хождение босиком по гальке, при этом раздражаются чувствительные нервные окончания мышц подошвенной поверхности стопы, что усиливает их сокращения, способствуя формированию свода стопы.

Развитие свода стопы или, напротив, нарушения его нормальной костно-связочной структуры, как и состояние позвоночного столба, можно легко определить в домашних условиях. Методика определения этих важных сторон физического развития изложена в главе 2.

Нарушение формы ног значительно ухудшают телосложение. Длинные, стройные ноги, характеризующиеся тем, что ось бедра и голени проходит по одной прямой линии, не только очень украшают фигуру, но и существенно облегчают ходьбу и бег. Красивые ноги, как правило, полноценны в функциональном отношении, так как делают возможной максимальную подвижность в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах и позволяют выполнять движения наиболее экономично. На примере формы ног хорошо видно, как тесно связаны между собой форма и функция: совершенные по своей форме ноги функционально полноценны, и,

наоборот, мало двигающиеся, с неразвитой мускулатурой ноги очень часто характеризуются искривлением.

Нарушения формы проявляются в двух вариантах: Х–образных и О–образных ногах. При Х–образных ногах оси бедра и голени составляют тупой угол, открытый кнаружи, при О–образных – этот угол направлен внутрь. В качестве ориентира для выявления нарушения формы ног может быть использован следующий прием. Встав на пол так, чтобы ступни были вместе, при правильных по своей форме ногах, учащийся ощутит соприкосновение ног в четырех точках: внутренних мыщелков в нижних частях голеней, внутренних поверхностей голеней в средней части, где находится выпуклая поверхность икроножной мышцы, коленей и бедер. В случае Х–образных ног соприкасающиеся колени не позволяют касаться мыщелкам голеней, при О–образных ногах колени не соприкасаются.

Примерный комплекс физических упражнений, для устранения начинающегося плоскостопия

1. Ходжение на носках, руки соединены на затылке, локти развернуты в стороны, 30 с.
2. И.п. – сидя, оттягивание носков стопы с одновременным подниманием и опусканием их наружного края.
3. И.п. – сидя, сгибание ног в коленях в упоре стопами о пол, разведение пяток в стороны и возврат в исходное положение.
4. И.п. – сидя, поочередное приподнимание пяток от опоры.
5. И.п. – сидя, приведение и супинация стоп с одновременным сгибанием пальцев.
6. И.п. – сидя, максимальное разведение пяток, не отрывая носков от пола.

7. И.п. – сидя на стуле и держась руками за сидение у спинки стула. Выпрямить ноги, носки вытянуть («ножницы»). Повторить 10–12 раз каждой ногой.

8. И.п. – то же. Вращение стопами. Повторить 10–12 раз по часовой стрелке и против.

9. И.п. – ноги врозь, руки на поясе. Присесть на носках, руки вытянуть вперед, вдох, вернуться в и.п., выдох. Повторить 6 раз.

10. И.п. – ноги врозь. Руки через стороны поднять вверх, подтянуться, поднимаясь на носки, посмотреть на кисти рук, вдох. Вернуться в и.п., выдох. Повторить 8 раз.

11. Ходьба по комнате с высоким подниманием бедер (20 с), ходьба на носках (20 с).

12. И.п. – лежа на коврик на спине, руки вдоль тела. Поднять прямые ноги вверх, опираясь руками о пол у бедер. „Велосипед” с вытянутыми носками ног. Дыхание произвольное. По 15 движений каждой ногой.

13. И.п. – то же. Стойка ноги врозь. Вращение стопами. Дыхание произвольное. Повторить 10–12 движений по часовой стрелке и против.

14. И.п. – о.с. Руки через стороны вверх, вдох; вернуться в и.п., выдох. Повторить 3–4 раза.

15. Ходьба попеременно на носках и пятках, 1 мин.

Примерный комплекс физических упражнений для выработки правильной осанки

Эти упражнения помогут укрепить мышцы плечевого пояса, ног, брюшного пресса, спины, увеличить гибкость фигуры, разовьют такое важное качество, как выносливость.

Упражнения с 1 до 9 выполняются в и.п. стоя, ноги вместе или на ширине плеч

1. Кисти к плечам, свести лопатки – вдох, опуская руки – выдох.
2. Руки в стороны, свести лопатки – вдох, опуская руки – выдох.
3. Левую руку вверх, правую в сторону – вдох, опуская руки – выдох.
То же с движением вверх правой руки.
4. Руки назад, отставляя назад левую ногу на носок – вдох, приставляя ногу – выдох. То же, отставляя назад другую ногу.
5. С поворотом туловища влево, кисти к плечам – вдох, опуская руки – выдох. То же в другую сторону.
6. Повернуть туловище влево, руки в стороны – вдох, опуская руки – выдох. То же в другую сторону.
7. Наклонить туловище влево – вдох, выпрямить – выдох. То же в другую сторону.
8. Наклониться вперед, руки в стороны – выдох, выпрямиться – вдох.
9. Поставить ноги врозь, кисти в «замок». Имитировать движения дровосека.

Упражнения 10–12 выполняются в и.п. лежа на спине

10. Поочередно поднимайте правую, а затем левую ноги.
11. Одновременное поднятие ног.
12. Поочередно касайтесь левой ногой справа, а правой ногой – слева.

Упражнения с гимнастической палкой в и.п. стоя

13. Возьмите палку горизонтально, поднимите вверх – вдох, опустите вниз перед собой – выдох.
14. Держите палку над головой обеими руками. Опустите палку на лопатки, поднимите над головой – вдох.

15. Держите палку за концы обеими руками на лопатках, наклонитесь вперед – выдох, выпрямитесь – вдох.
16. Держите палку за концы обеими руками за головой. Поворачивайтесь влево и вправо.
17. Держите палку горизонтально внизу. Сделайте шаг вперед правой ногой и присядьте на ней, поднимая палку вверх – вдох. Приставьте ногу, опустите палку – выдох. То же левой ногой.
18. Поставьте палку вертикально перед собой. Присядайте с прямой спиной.

Упражнения с набивным мячом в и.п. стоя

19. Поднимите мяч над головой – вдох, опустите – выдох.
20. Подбросьте мяч двумя руками вверх из положения снизу, слева, справа.
21. Подбросьте мяч руками от груди вверх и поймайте его.
22. Скрестив ноги, опуститесь на пол с мячом на голове, придерживая его руками.
23. Присядьте, подняв мяч вперед.
24. Поднимите мяч прямой правой рукой, отведенной в сторону до горизонтального уровня, опустите его вниз двумя руками. То же в другую сторону.
25. Походите на носках с мячом на голове, придерживая его руками.

Упражнения в и.п. лежа на спине

26. Руки за головой. Медленно перейдите в положение сидя (без помощи рук).
27. Вытянув руки вверх, быстро перейдите в положение сидя (без помощи рук).
28. И.п. сидя на полу. Приподняв ноги, согните и разогните колени, опираясь на предплечья.

29. И.п. стоя. Подпрыгните, поставив ноги врозь, и прыжком вернитесь в и.п. Движения рук: вверх и вниз.
30. И.п. стоя. Присядьте на носках, руки вперед, ноги вместе.
31. Положив руки на пояс, вращайте тазом поочередно влево, назад, вправо, вперед (плечи держите неподвижно).
32. И.п. стоя на коленях. Поднимитесь без помощи рук на носки, отставьте правую ногу в сторону, опираясь в этот момент руками о пол. Вернитесь в и.п., то же с другой ногой.
33. Стоя на четвереньках. Согните руки, касаясь грудью пола, затем выпрямите руки.
34. Стоя на четвереньках. Согните руки. Выпрямите и руки, и ноги.
35. И.п. лежа на животе. Руки в упоре у плечевых суставов. Выпрямите руки, прогнитесь, снова лягте.
36. И.п. – см выше. Выпрямите руки, согните ноги и постарайтесь коснуться носками головы.

**Примерный комплекс физических упражнений
для устранения искривлений позвоночника, ног**

Упражнения на гимнастических мячах

1. Сидеть в центре мяча, стопы шире плеч, руки сзади, позвоночник прямой. Начинать выполнение этих упражнений лучше у стены или же у гимнастической стенки.
2. Круговые движения (руки на мяче).
3. Вверх–вниз.
4. Одну руку подняли – опустили.
5. Обе руки в стороны, вверх, к плечам.
6. Попеременно и одновременно отрываем пятки и пальцы ног.

7. Подъемы одной ноги (колена) согнутой, прямой (пятка, подъем, пятка, приставили).
8. Соединить локоть и противоположное колено.
9. Движения головой (не закрывать глаза).
10. Выпады вбок.
11. Наклоны вперед, голову не опускать вбок, скользя по мячу.
12. Наклон к прямой ноге.
13. Подскоки.
14. С опорой спиной на мяч (плечи не лежат, таз висит), подъемы туловища, повороты (руки на затылке) – на косые мышцы. Подъем пяток, носков, колен.
15. Сидя на полу, мяч за спиной, обхватить мяч руками, наклоны вперед, согнув ноги, перекаты на мяч.
16. Поза „цыпленок табака” – ноги вытягиваем, ходить взад–вперед через мяч на руках; отжимание (бедр и голени на мяче).
17. Наклоны (руки за голову) стоя на коленях – для мышц спины.
18. Лежа боком на мяче: сели, мяч в подмышечной впадине, отводим ногу в сторону, подъем ноги, ставим ногу скрестно.
19. Сидя – подъемы мяча вверх, в стороны.
20. Сидя – катить мяч на себя, одновременно ложась и обратно катить.
21. Сидя – зажать мяч коленями, поднять (можно лежа) прямыми ногами поднять (под поясницу валик).
22. Сидя – ноги на мяч, руки под голову: подкатить к себе, отодвинуть; катить вправо-влево; подъем таза (ноги прямые, на мяче только голени).
23. Лежа на животе – мяч зажимаем, подъем плечевого пояса (плечи давят на мяч).

24. Стоя на коленях – кистями давить на мяч – сверху, сбоку. сжимаем вместе с туловищем.

25. Стоя можно сжимать ногами: присесть, встать, передвигаться с зажатым мячом, руки на поясе.

26. Лежа надавливаем голенью, сжимаем сбоку, надавливаем стопами.

Упражнения для устранения искривления позвоночника

1. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки прямыми подняты вверх, кисти сложены в замок – вдох, выдох – потянуться руками с прямым корпусом вверх и вправо, при этом голову повернуть через правое плечо, посмотреть себе на спину, вдох – И.п., выдох – потянуться руками и прямым корпусом влево. Повторить 30 раз (это упражнение еще более эффективно при выполнении сидя).

2. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки перед грудью сложены ладонями одна к одной – вдох, выдох – надавить ладони одна на другую, вдох – ослабить давление, таким образом, надавливая ладони одна на другую, перемещать руки по вертикальной оси туловища. Повторить 20–30 раз.

Физические упражнения для поверхностных мышц спины, брюшного пресса, груди, тазового и плечевого пояса

1. И.п. – лежа на животе, руки сложены в замок на затылке, локти в стороны. Приподнять верхнюю часть туловища и задержаться в этом положении, считая до 5–10.

2. И.п. – лежа на животе, руки вдоль туловища ладонями вниз. Поочередное приподнимание прямых ног с задержкой в верхнем положении, считая до 3–5. По 4–6 раз каждой ногой.

3. И.п. – лежа на животе. Имитировать плавание стилем брасс.

4. И.п. – лежа на животе, прямые руки вытянуты вперед. Поднимать одновременно верхнюю часть туловища и прямые ноги с задержкой в верхнем положении, считая до 5–10.
5. И.п. – лежа на спине. Поочередное сгибание и разгибание ног (имитация езды на велосипеде). По 8–10 раз каждой ногой.
6. И.п. – стоя на четвереньках. Поднять одновременно правую руку и левую ногу, не прогибаясь сильно, задержаться в этом положении 3–5 с. То же другой рукой и ногой. По 5–10 раз в медленном темпе.

Упражнения на растяжку

1. И.п. – лежа на спине. Поочередное сгибание ноги в коленном суставе с подтягиванием ее к груди. Вторая нога выпрямлена, ее придерживать мешочком с песком. Выполнять упражнения по 10 раз на каждую ногу.
2. И.п. – сидя с выпрямленными ногами. Медленно наклонять туловище вперед до боли (количество повторений – 10 раз).
3. И.п. – лежа на спине, ноги прямые. Разведение прямых ног в стороны; можно разводить стопами своих ног.
4. И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах. Разводить ноги 10 раз.
5. И.п. – лежа на спине, одна нога прямая фиксируется, а другую прямую ногу тихо рывками поднимать вверх по 10 раз каждую ногу.
6. И.п. – лежа на спине. Отведение ног поочередно в сторону – 10 раз.
7. И.п. – лежа на спине. Одна нога согнута под углом 90° и упирается в плечо методиста, другая нога прямая. Выполняем растяжение мышц в тазобедренном суставе, сгибая ногу до появления боли.
8. И.п. – лежа на боку. Отведение прямой ноги назад. Большой придерживается за поясницу.

9. И.п. – лежа на животе. Сгибать ноги поочередно в коленных суставах 10 раз.
10. И.п. – лежа на животе (методист сидит на ягодицах больного). Прямая нога отводится вверх назад.
11. И.п. – лежа на животе, ноги согнуты в коленных суставах. проработка голеностопных суставов. Тянуть носок стопы на себя по 10 раз каждую стопу.
12. И.п. – лежа на животе. Сгибать две ноги одновременно 10 раз.

5.4. Примерные комплексы физических упражнений при заболеваниях центральной нервной системы

Детский церебральный паралич во всех странах мира занимает одно из ведущих мест в структуре хронических болезней детей и взрослых и имеет тенденцию к увеличению его распространенности.

Мультифакторность этиологии и сложность патогенеза болезни затрудняют эффективность ее лечения. Поэтому ДЦП занимает первое место среди других болезней нервной системы, ведущих к инвалидности. Последние исследования в этой области свидетельствуют о том, что восстановительное лечение может быть эффективно только в условиях раннего начала (возраста 4–9 мес) с последующим систематическим лечением в течение нескольких лет.

В последние десятилетия разработаны многочисленные методики восстановительного лечения двигательных, речевых и психических функций, нарушенных у детей с ДЦП, прежде всего у детей первых 2–4 лет. Благодаря этим методикам значительно возросли возможности улучшения деятельности ЦНС у этих больных. При начатом в первые недели жизни адекватном и систематическом

восстановительном лечении от 60 до 80 % детей становятся практически здоровыми.

Возможности восстановительного лечения у детей, ставших к 4–10 годам уже инвалидами, значительно меньшие, чем детей раннего возраста, а возможности восстановительного лечения школьников, особенно подросткового возраста и юношей, до настоящего времени были очень малы. Фактически они сводятся к поэтапному гипсованию, различным ортопедо-хирургическим вмешательствам, далеко не всегда дающим желаемый эффект, а у 60 % могут возникать обратные контрактуры и деформации. Особенно трудно, почти бесперспективно, восстановление речевых возможностей у этого контингента больных, без чего социальная адаптация крайне сложна. Фактически для больных с поздней резидуальной стадией ДЦП действенных методов восстановления утраченных функций до настоящего времени предложено не было.

Между тем, в последние несколько лет увеличилось и продолжает увеличиваться число новорожденных, как доношенных, так и недоношенных, с выраженной неврологической симптоматикой, в то время как возможности и стационарной, и амбулаторной помощи этим детям уменьшаются. С этим обстоятельством, возможно, и связан рост заболеваемости ДЦП.

Современная статистика только по Москве насчитывает около 4000 детей, страдающих ДЦП. Увеличивается количество детей и подростков с поздней резидуальной стадией ДЦП, т.е. больных, у которых уже к первым 3–5 годам жизни сформировались патологический двигательный стереотип, контрактуры в суставах верхних и нижних конечностей, резко снижаются возможности социальной адаптации больных.

Так как сила является одним из важнейших качеств, определяющих саму возможность и результативность двигательной деятельности, представляется актуальным уделить особое внимание специфике развития силовых способностей при ДЦП.

Этиология заболевания

Несомненно, что ДЦП нельзя рассматривать однозначно как действие какого-то одного фактора: инфекции, интоксикации или же результат внутриутробной гипоксии, нарушение мозгового кровообращения, родовая травма скорее всего, ДЦП – заболевание полиэтиологическое, при том, что удельный вес каждого типа вредных факторов может быть в каждом случае различным, как и степень тяжести вызываемой им патологии. Следует сказать, что внутриутробным инфекциям, особенно протекавшим «легко», или вообще латентно, так же как и хроническим заболеваниям матери в последние годы придается все большее значение в патогенезе церебральных поражений плода. Значение хронических заболеваний матери стало более понятным после того, как Б.Н. Клосовским в 1964 году была выдвинута теория „Орган к органу”, иначе говоря: при заболевании того или иного органа или системы матери возникает высокий риск заболевания одноименного органа плода. Эта теория была многократно подтверждена практикой.

Болезнь развивается вследствие родовой травмы с последующим кровоизлиянием в головной мозг, асфиксии плода, анемии, эндокринных заболеваний, внутриутробной инфекции, иммунологической несовместимости матери и плода, токсикозов при беременности, терапевтических воздействий, отягощенной наследственности [38,39].

Выделить какую-либо одну основную причину не представляется возможным, но составить представление о тех нарушениях, которые вызывает тот или иной вредный фактор и каковы его ближайшие и отдаленные последствия, необходимо, хотя и эта задача является крайне сложной. Она усложняется и тем, что деструктивные процессы в нервной ткани плода ведут к появлению в крови «осколков» нервных клеток и волокон – мозговых антигенов и, впоследствии, – противомозговых антител. На этом фоне разворачиваются аутоиммунные процессы, прежде всего неспецифическое аутоиммунное воспаление – самоподдерживающийся процесс, который может продолжаться и постнатально, и быть достаточно активным.

В настоящее время достаточно четко установлено, что наряду с резидуальными явлениями, сказывающимися сложными деструктивными изменениями в структурах головного мозга на различных возрастных этапах, вплоть до юношеского возраста, у больных ДЦП имеют место и текущие процессы. К ним относятся как хронические вялотекущие энцефалиты различной этиологии – герпетический, гриппозный, грибковый и др., так и неспецифические самоподдерживающиеся аутоиммунные воспалительные процессы, формирующиеся на базе деструктивных явлений в нервной ткани [10,11].

В настоящее время существует множество вредных факторов, включая и экологическую агрессию, которые могут оказать губительное действие на развивающийся мозг плода. Кроме того, действуя на организм женщины длительное время еще до момента зачатия, вредные факторы значительно снижают защитные силы организма и, следовательно, в период беременности способствуют

различным вирусным и соматическим заболеваниями. А эти факторы оказывают повреждающее действие на мозг плода. С одной стороны вредные факторы могут приостановить развитие нервных клеток, приводя к снижению запаса прочности двигательных, психических, речевых и других функций человека. В последующем у такого ребенка наблюдается задержка интеллектуального, речевого или двигательного развития, а также частые простудные и другие заболевания. Будучи взрослым, такой человек тоже часто может болеть теми или иными заболеваниями. С другой стороны – вредные факторы могут оказать губительное действие на развившиеся нервные клетки, приводя к их гибели и как следствие – вызвать различные нервно-психические заболевания, включая и ДЦП.

Родовой акт является большим испытанием для плода, требующим от его органов и систем, особенно от ЦНС, значительной прочности. Если мозг плода к моменту родов оказывается неполноценным, то он не в состоянии нормально вынести нагрузку, которую испытывает в родовой период, и возникает дополнительное повреждение ЦНС. Таким образом, возникшее повреждение мозга плода в период беременности матери, как правило, во время родов усугубляется.

При относительно легкой степени поражения ЦНС, благодаря пластичности детского мозга, его огромных компенсаторных возможностей и своевременной медицинской помощи ребенок может физически и психически развиваться нормально, но так как «прочность» мозга при этом оказывается сниженной, то при различных неблагоприятных условиях могут возникать различные травмы.

Задачи адаптивной физической культуры:

1) улучшение общего физического и психического состояния больного;

2) развитие моторики путем обеспечения правильной, так называемой обратной афферентации, предупреждения атрофии мышц, ограничения подвижности суставов на разных этапах заболевания с включением в дальнейшем упражнений, способствующих укреплению паретичных мышц и развитию заместительной функции за счет мышц синергистов;

3) развитие и совершенствование жизненно необходимых двигательных навыков.

Примерный комплекс физических упражнений по адаптивной физической культуре

Физическое воспитание для детей–инвалидов с нарушениями опорно–двигательного аппарата занимает особое положение среди основных учебных дисциплин. Это обусловлено контингентом учащихся, у которых отмечается задержка и патологические отклонения в психомоторном развитии, а также структурные изменения статических и локомоторных функций. Несмотря на это, физическое воспитание в высшем учебном заведении должно решать, так же как и в массовой школе, образовательные и воспитательные задачи. Кроме того, оно решает коррекционные задачи и в этом взаимосвязана с лечебной физкультурой и согласуется с ортопедическим режимом, с физиотрудотерапией.

Все мероприятия по физическому воспитанию строго подчиняются задачам укрепления здоровья детей и закаливания, содействуют повышению работоспособности их организма. Они направлены на улучшение развития опорно–двигательного аппарата,

сердечно–сосудистой, дыхательной и других систем растущего организма, поэтому в подборе практического материала и в методике его проведения учитывается дифференциальный диагноз детей, их двигательная патология и возможности моторного развития; строго соблюдаются гигиенические требования к месту и оборудованию занятий.

Занятия физического воспитания посещают все учащиеся школы независимо от диагноза, формы и степени поражения двигательной сферы. Непосредственно в уроке предусматривается дифференциация заданий в зависимости от основного диагноза. Учащиеся с наиболее тяжелыми двигательными нарушениями принимают посильное участие во фронтальной работе класса, группы и по согласованию с врачом выполняют на уроке индивидуальные задания из соответствующих разделов учебной программы.

Уроки физической культуры проводятся с постоянным составом детей – учащимися одного класса два раза в неделю по 45 мин согласно школьному расписанию. В течение года на 70 уроках усваивается определенной программой минимум знаний, умений и навыков.

Дыхательные упражнения

В покое у многих детей и подростков с ДЦП дыхание прерывистое, поверхностное, неритмичное, так как грудная клетка малоподвижна, а мышцы, способствующие осуществлению вдоха и выдоха, спазмированы и ослаблены. Поэтому детей с церебральными параличами нужно учить правильному дыханию терпеливо и длительно: сначала в покое и только постепенно – в движении. В момент освоения дыхательных упражнений необходимо тренировать учащихся выполнять выдох интенсивно, кратко или длительно, полно,

правильно и не прерывая его кратким вдохом. Для тренировки плавности и длительности выдоха можно предлагать ученикам произносить звуки. Постепенно необходимо переходить от образовательных упражнений действия к общепринятым инструкциям: „вдох”, „выдох” – с последующим счетом, определяющим длительность фаз. Для формирования произвольного управления дыханием предлагается выполнять дыхательные упражнения с изменением глубины и частоты вдоха и выдоха, например после медленного вдоха выполнить короткий, резкий выдох, после быстрого вдоха – медленный выдох; дважды, трижды отрывисто вдохнуть, плавно выдохнуть и наоборот.

Сначала обучение начинается с ознакомления детей, подростков с различными типами дыхания: диафрагмальное (брюшное), реберное (грудное), смешанное. Дети, подростки спокойно и расслабленно лежат на спине, ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах, ладонь одной руки лежит на груди, другой – на животе. В момент углубленного вдоха и выдоха положение ладоней изменяется, что может служить контролем за правильностью движений. Нужно помнить, что при смешанном дыхании фазы чередуются определенным образом: вдох начинается с диафрагмального и заканчивается реберным дыханием, а выдох – наоборот. Из урока в урок настойчиво предлагаются упражнения в свободном, углубленном дыхании в положении лежа, сидя, стоя. В том же исходном положении, в котором учащиеся выполняют различные упражнения на уроке, нужно предлагать им подышать свободно, углубленно, чаще, реже. При этом важно проследить правильно ли выполняется задание, поправить и подсказать те сопутствующие движения грудной

клеткой, руками, головой, мышцами брюшного пресса, которые способствуют осуществлению правильного дыхания.

Одновременно стоит задача по обучению дыханию в движении: при смене положений головы, рук, ног, туловища: при переходе из одного исходного положения в другое, при ритмичных и длительных передвижениях в пространстве. Для этих целей можно использовать упражнения следующего типа:

1. И.п. лежа на спине, руки вверх (вдох), колени согнуть, стопы опираются о коврик, руки вниз (выдох); колени согнуты, подтянуть руками к груди, голову приподнять (выдох); правую ногу поднять, левую руку опустить и коснуться стопы (выдох); сесть (выдох).

2. И.п. сидя ноги выпрямлены, руки в упоре сзади, приподнять таз, разогнуть туловище (вдох), сесть в и.п. (выдох); согнуть ноги к груди (выдох), выпрямить (вдох).

3. И.п. сидя верхом на гимнастической скамейке, приподнять голову, расправить грудную клетку (вдох), опустить голову, наклониться вперед (выдох), руки в стороны, голову поднять (вдох), руки на колени, голову опустить (выдох).

Обычно в исходном положении стоя при поднимании рук, отведении их в стороны, выпрямлении туловища и ног, выполняется вдох, при опускании рук вниз, наклонах туловища и приседаниях – выдох.

Примерный комплекс физических упражнений для коррекции позно–тонических реакций

Позно–тонические реакции проявляются в строго закономерном изменении тонуса мышц туловища и конечностей в зависимости от

общей позы. Коррекционные упражнения должны быть сходными по структуре с разучиваемыми движениями и обязательно включать в себя различные наклоны и повороты головы, наклоны, повороты, вращения туловища с тем, чтобы преодолеть дискоординацию в работе физических и тонических рефлексов.

Детям, подросткам с церебральным параличом трудно удерживать голову в среднем положении и одновременно сохранять равновесие, первые специальные упражнения рекомендуется выполнять стоя у опоры: ноги вместе, стопы максимально разведены, приподнимаясь на носки, поднимая правую (левую) руку вверх, прогнуться с удерживанием головы в среднем положении; ноги шире плеч, стопы разведены, приседания на правой (левой) ноге с удерживанием головы в повороте вправо (влево); выполнение маховых движений ногой с удерживанием головы в среднем положении, в повороте.

Эти упражнения выполняются индивидуально-групповым методом с особым вниманием к взаимно правильному расположению головы, туловища и конечностей у каждого ученика и индивидуальной помощью тем, у кого выражены или патологически извращены позно-тонические реакции. Одновременно большое внимание уделяется правильному положению головы в ходьбе, беге, в подпрыгиваниях и в действиях с предметами, а также с правильными движениями при фиксированном положении головы, туловища. Для этого используется ходьба обычная с различными положениями головы; ходьба по кругу; ходьба в сочетании с бегом: бег на месте с различными положениями головы; бег с высоким подниманием бедра у опоры с поочередными поворотами головы; прыжки на месте, руки произвольно, на поясе; подпрыгивания с поворотами; прыжки на двух

ногах с продвижением вперед с различными положениями головы; подбрасывание мяча вверх с последующей ловлей двумя, одной руками; перебрасывание мяча по кругу: в левую, правую стороны, с различной высотой и расстоянием.

Примерный комплекс физических упражнений для расслабления мышц

На уроках физического воспитания и на внеурочных занятиях обучать расслаблению мышц можно в упражнениях с раскачиванием, потряхиванием конечностей, с маховыми и круговыми движениями. В программе для каждого класса предлагается освоить с детьми несколько таких основных упражнений, которые проводятся индивидуально, поточно, группами и фронтально в зависимости от того, насколько хорошо овладели ученики изучаемым движением и в какой степени достигается расслабление мышц.

В одном из упражнений на расслабление учащимся предлагается в положении сидя на гимнастической скамейке или стоя друг за другом поднимать руки в стороны и, слегка наклонившись вперед, расслабленно бросать вниз. Возможно построение в шеренгу и по кругу, пересмотрев дистанцию и интервал так, чтобы ученики не мешали друг другу. Как вариант упражнения – руки поднять вверх, потянуться и расслабленно бросать вниз. Особое внимание в этих упражнениях уделяется моменту расслабления мышц шеи, наплечий и грудных, которые часто и длительно бывают напряжены у детей с церебральным параличом. Поднимать руки в стороны, вверх следует на вдохе с небольшим напряжением мышц, «бросать» вниз одновременно с удлиненным выдохом, расслабленно. Закончить выполнение можно маятникообразными движениями рук.

Следующее упражнение – плавные движения руками, разведенными в стороны. Разучивать движение рекомендуется одной рукой, более здоровой, затем присоединять вторую. При полном расслаблении мышц дистальные отделы руки и кисти слегка отстают от движений плеча и предплечий. После усвоения упражнений рекомендуется изменить тип выполнения и амплитуду движения, чередуя плавные движения с быстрыми потряхиваниями. Также и другое упражнение – махи руками – нужно начинать выполнять одной (наиболее сохранной) рукой. Оно проводится в положении стоя или сидя при условии, когда плечи слегка опущены, надплечья расслаблены, голова повернута в сторону расслабляемой руки.

Для расслабления мышц нижних конечностей сначала предлагаются махи. Упражнения выполняются в положении стоя, боком у гимнастической стенки или у другой опоры. Расслабленная нога свободно покачивается вперед–назад, вправо–влево. Махи чередуются с потряхиванием.

После усвоения первых движений, подключаются их варианты. Например, упражнение на расслабление мышц кисти. Для его выполнения студенты могут сидеть на гимнастической скамейке, на полу, ноги скрестить. После показа учителя произвольно поднимают руку перед собой и помахивают кистью «как платком». Затем руку можно отвести в сторону, поднять вверх, осуществляя быстрые потряхивания. Для расслабления мышц плечевого пояса важно разучить упражнение – поднятие напряженных надплечий вверх (на вдохе) и свободное опускание вниз (на выдохе). Для того, чтобы дети лучше ощущали характер движения и состояние напряжения и расслабления, предлагаются упражнения со сменой напряженного вытягивания рук вперед, в стороны, вверх с расслабленным

опусканием. В качестве усложнения этого упражнения ученикам предлагается после напряженного потягивания (руки вперед, вверх, в стороны) постепенно расслабить руки, туловище, ноги, опускаясь в полуприсед. Так как дети, подростки с церебральными параличами с трудом осваивают дифференцированное расслабление и могут потерять устойчивость, подобные упражнения разучиваются у опоры. 2–3 ученика из класса, группы встают лицом к гимнастической стенке на расстоянии шага от нее и, держась одной рукой за рейку на уровне груди, выполняют задание.

Смена напряженной ходьбы и резких движений с мягкой ходьбой и плавными движениями – довольно трудное задание и начинается обучение в ходьбе учителя вместе с учеником. Ученики сидят на гимнастической скамейке лицом к середине зала. Один (сначала наиболее способный) подходит к учителю и встает перед ним. Учитель берет его за руку, показывает, какие руки у деревянной куклы, какие движения возможны (резкие, напряженные). Идет с учеником и поправляет его. Через 10–15 шагов показывает противоположную ходьбу – мягкую, плавную, помогая ученику полностью расслабиться. Затем ученик продолжает идти по залу самостоятельно и садиться на место, а к учителю подходит другой ученик.

Для того чтобы дети научились полнее ощущать состояние расслабления, рекомендуется чередование усиленного сжимания кистей выпрямленных рук с расслаблением и потряхиванием. Ученики могут стоять в любом построении или сидеть. Все вместе по показу учителя в произвольном темпе выполняют движения. Следить нужно за тем, чтобы учащиеся не задерживали дыхание и возможно более полно расслабляли мышцы. Или другое упражнение: без изменения

исходного положения (лежа, сидя, стоя) напрягать мышцы ног с последующим расслаблением. Для разучивания этого упражнения наиболее удобной позой является положение сидя на гимнастической скамейке, на стуле, руки на коленях, ладони свободно обхватывают бедро.

**Примерный комплекс физических упражнений
для развития реципрокных отношений
в координации движений**

У детей, подростков с церебральным параличом затруднения в координации движений часто бывают обусловлены нарушением или несформированностью реципрокности – важнейшего фактора развития координации движений. Им более свойственны и доступны односторонние и однонаправленные движения – симметричная координация, чем разносторонние разнонаправленные движения (перекрестная координация), а также движения, выполняемые во фронтальной и горизонтальной плоскостях, сложнее движений, выполняемых в сагиттальной плоскости. Детям с церебральными параличами легче выполнять движения только руками и движения ногами, чем те, в которых участвуют рука и нога, но самые большие трудности представляют те упражнения, выполнение которых требует скоординированной работы всех четырех конечностей. Эти особенности и обуславливают последовательность разучивания упражнений, формирующих реципрокные отношения в координации движений. Чтобы учебные задания соответствовали реальным возможностям больных детей, упражнения подразделены на пять групп по координационной сложности и в связи с задачей формирования реципрокных отношений.

I группа – такие упражнения, в которых движения обеими руками выполняются одновременно и в одних и тех же направлениях. В таких упражнениях одновременно работают одноименные мышцы обеих рук. Выполняются эти движения с симметричной координацией. Например, „Карлики и великаны”: и.п. – о.с.; руки вверх – потянуться; руки вниз – присесть; вернуться в и.п. Повторить 4–5 раз в медленном темпе.

II группа – упражнения, в которых одновременные движения обеими руками выполняются в противоположных направлениях (перекрестная координация). Например, „Боксер”: и.п. – ноги на ширине плеч, правая рука вперед, левая к груди, пальцы сжаты в кулаки. Повторить смену положений рук 8–10 раз в быстром темпе.

III группа – такие упражнения, в которых сочетаются одновременные и однонаправленные движения руками и ногами. Например, и.п. – стоя спиной к опоре, правая рука, правая нога вперед; вернуться в и.п. То же левой рукой и ногой. Повторить 3–4 раза в среднем темпе.

IV группа – такие упражнения, в которых движения руками и ногами выполняются в противоположных направлениях (перекрестная координация). Например, и.п. – стоя левым боком к опоре, левая нога назад, правая рука вперед; вернуться в и.п. То же правым боком к опоре, правой ногой и левой рукой. Повторить 3–4 раза в медленном темпе.

V группа – упражнения с включением координированных движений в подскоках и прыжках. Например, и.п. – стоя у опоры, в подпрыгиваниях чередовать положение ног: врозь – вместе, правая (левая) вперед – левая (правая) назад. Повторить 8–10 раз в среднем темпе.

Координационные двигательные действия требуют напряженного внимания, поэтому рекомендуется упражнения на координацию разучивать в конце подготовительной части урока, после строевых и общеразвивающих, когда дети настроились на занятие и не устали.

Для развития координации движений можно использовать и подвижные игры: футбол, волейбол, баскетбол. Кроме того, как специальное упражнение на координацию предлагается игра в „Дартс”.

*Примерный комплекс физических упражнений
для формирования свода стоп, их подвижности
и опороспособности*

У детей, подростков с церебральным параличом в связи с ослабленностью мышц нижних конечностей и нарушением их взаимодействия часто оказывается к школьному возрасту еще недостаточная сформированность свода стопы, уплощенность ее продольного и поперечного свода. Нередко уплощение свода стопы сочетается с другими деформациями. Наряду с ортопедическими мероприятиями, ношением специальной обуви и занятиями ЛФК в уроки физической культуры обязательно включаются упражнения, во-первых, укрепляющие мышцы, которые поддерживают свод и способствуют натяжению связочного аппарата; во-вторых, обеспечивающие стабилизацию крупных суставов нижних конечностей и туловища; в-третьих, воспитывающие правильное положение тела и нижних конечностей при стоянии и ходьбе, чем создается правильное распределение центра тяжести на опорной поверхности. Упражнения проводятся в положении лежа, сидя, стоя, в процессе ходьбы. Исходное положение сидя используется в работе с

детьми, у которых особенно ослаблены мышцы. Из движений стопой применяются: сгибание, разгибание, отведение, приведение и круговые движения [10,11].

При тугоподвижности в голеностопном суставе для увеличения амплитуды движений хорошо использовать упражнения с опорой стопой на качающуюся плоскость, с опорой на набивной мяч, деревянный цилиндр (который прокатывается вперед-назад и вращается). Положение стоя дает возможность применять группу упражнений на равновесие и использовать моделирующее влияние на свод стопы гимнастических снарядов (гимнастические палки, канаты, набивные мячи разных размеров). Например: ходьба вправо, влево, по канату, шесту, гимнастической палке (свод стопы должен обхватывать лежащий предмет). Дети стоят вдоль каната, по сигналу наступают на него таким образом, чтобы пятки находились на полу, а передний край стопы – на канате, и передвигаются вправо-влево. Способствуют укреплению свода стопы упражнения в ходьбе по гимнастической лестнице. Одной из специальных задач при прохождении упражнений этого раздела должно быть развитие подвижности в голеностопном суставе. Для этого необходимо включать упражнения в положении сидя, стоя у опоры, когда свободно опущенная стопа производит движения облегченного характера. К этим упражнениям относятся свободные движения в голеностопном суставе с опорой на пятку, покачивания качающейся плоскости сидя или стоя у гимнастической стенки и перекатывание стопами мяча, гимнастической палки, булавы. Упражнения из данного раздела программы разнообразно воздействуют на мышцы стопы, их необходимо систематически включать из урока в урок даже тогда, когда дети хорошо и быстро выполняют их, так как повторное воспроизведение способствует

укреплению свода стоп и формированию навыков прямостояния и ходьбы [11].

Примерный комплекс физических упражнений для развития равновесия

У детей, подростков с ДЦП часто снижена способность сохранять устойчивость в статических положениях и в движении, трудно выполнять упражнения в равновесии в силу специфических нарушений (нарушена опороспособность нижних конечностей, снижена проприоцептивная чувствительность, изменены цепные выпрямительные рефлексы, задержаны в развитии вестибулярные и лабиринтные реакции, не сформирована функциональная система равновесия).

Сначала студенты обучаются устойчивости при движении головой. Обучение начинается сидя на полу или на гимнастической скамейке. Движения головой выполняются в медленном темпе, затем предлагаются упражнения стоя на коленях, стоя у опоры, стоя в обычной стойке, ноги на ширине ступни и ноги в шаге, и в более сложных исходных положениях: стопы вместе, одна нога впереди другой и т.п. Не менее важно обучать сохранению устойчивости и при наклонах туловища вперед–назад, вправо–влево и в поворотах его. Начинается обучение стоя у гимнастической стенке с опорой двумя, затем одной рукой. Упражнения выполняются в медленном темпе с фиксацией конечного положения на два–три счета. Эти упражнения постепенно усложняются за счет одновременного движения головой, туловищем и руками. Например, наклоны в стороны с одновременным поворотом головы и сгибанием рук.

Необходимо тренировать устойчивость при переходах из одного положения в другое. Нужно научить детей из исходных положений лежа на спине и на животе быстро вставать в основную стойку, принимая как можно меньше промежуточных исходных положений. Также из положения стоя дети, подростки обучаются быстро переходить в положение лежа на спине и на животе. Затем задания усложняются: предлагается менять исходное положение без помощи рук (из исходного положения лежа – сесть, встать на колени, на одно колено, в основную стойку) в более быстром темпе, который задает учитель, чередование выполнения с открытыми и закрытыми глазами. Необходимо тренировать как статическое, так и динамическое равновесие. Для этого используются упражнения на уменьшенной и приподнятой площади опоры. В начале детей обучают стоять и ходить на уменьшенной площади опоры на полу (по начерченной линии, между двумя шнурами). В дальнейшем обучают ходить по доске, лежащей на полу, по наклонной доске, по гимнастической скамейке и гимнастическому бревну. Эти упражнения выполняются с различными положениями рук, с предметами в руках. Сначала используются упражнения в равновесии при незначительных изменениях площади опоры и простейших изменениях положения тела: стоя на носках, на одной ноге (руки на поясе, в стороны, вверх). Затем эти позы дети должны принять и сохранить устойчивость в них при повышении площади опоры (на доске, на гимнастической скамейке, на бревне). Учащиеся специальных школ часто боятся высоты, поэтому учителю нужно кропотливо и последовательно воспитывать у них умение преодолевать чувство страха, одновременно помогая поддержкой за плечи, руку, гимнастическую палку и т.п.[9,10].

Примерный комплекс физических упражнений для развития правильной осанки

Под нормальной и правильной осанкой подразумевается привычная поза непринужденно стоящего человека, держащего голову и туловище прямо, без активного напряжения.

У студентов с церебральным параличом изменение осанки отличается от сравнительно часто встречающихся у здоровых студентов, подростков порочных установок (привычных асимметричных положений головы, туловища, плечевого пояса, конечностей), своей стойкостью и патогенетической обусловленностью.

В работе по формированию правильной осанки прежде всего необходимо пристальное внимание уделять развитию свободного удержания головы в среднем положении и формированию правильной опоры нижних конечностей. Из общепринятых упражнений наиболее целесообразны выгибания верхнегрудного отдела (например, упражнения с гимнастической палкой на лопатках), вытягивание позвоночника в смешанных висах, ползания. Необходимо учить не опускать голову при поднимании рук вверх, а при наклонах назад и маховых движениях рук назад – не выдвигать таз вперед.

Большое внимание важно уделять упражнениям, укрепляющим мышцы туловища в положении разгрузки позвоночника (упражнения на ковре, на гимнастической скамейке, стенке, лестнице). В подготовительную часть урока нужно почаще включать упражнения в исходных положениях лежа на спине, на животе, на боку, стоя на четвереньках, стоя на коленях, сидя. Лежа на полу можно выполнять, например, такие упражнения: перекаты – напряженно вытянутые руки и ноги, перекатываться на грудь, на бок, на спину; «рыбка» – лежа на животе напряженно прогибаться, поднимая вверх голову, руки, ноги.

Кроме упражнений, направленных на укрепление мышц туловища при разгрузке позвоночника, в программе предусмотрены упражнения на воспитание правильной осанки сидя и стоя.

Воспитание правильной осанки в положении сидя формируется на гимнастической скамейке, поставленной у стены. Студенты усаживаются на этой скамейке, близко прижимая к стене спину, лопатки, голову. Преподаватель подходит к каждому студенту, поправляет его позу, просит ее удержать и легким движением нажатия на плечи пробует вывести его из этого положения. Студент оказывает сопротивление. Формирование правильной осанки стоя начинается у вертикальной плоскости, например, у стены у плинтуса. Студенты встают к стене, плотно прижимаются к ней пятками, икроножными и ягодичными мышцами, лопатками, затылком. Студентов обучают правильно ставить нижние конечности и располагать над ними другие части тела, равномерно распределяя свой вес на стопы ног. Для этого у вертикальной плоскости выполняется упражнение с переносом веса тела на пятки, на середину стопы, на пальцы и вновь на пятки. Важно научить учащихся правильно удерживать таз в тот момент, когда вес тела расположен над серединой стопы. Если тазобедренные суставы не выпрямлены, то плечи наклоняются вперед и формируется сутуловатая поза. В положении стоя плечи должны быть отведены назад. Поставив студентов у вертикальной плоскости, преподаватель поправляет их положение и просит запомнить его, а затем им предлагается у вертикальной плоскости выполнять движения руками вперед, в стороны, вверх, а также поочередно поднимать ноги, наклонять туловище и приседать. Обязательно проверяется правильность позы после выполнения общеразвивающих упражнений без предметов и с предметами. Одновременно проводится обучение

правильной осанки в ходьбе, для чего рекомендуется при движениях давать ученикам дополнительные задания: руки располагать за спиной или на поясе; голову поднимать и смотреть вперед и вверх; плечи расправлять. После усвоения приведенных заданий студенты самостоятельно принимают правильную осанку по инструкции преподавателя. Включаются в уроки упражнения–соревнования: кто лучше всех стоит в строю, сидит на гимнастической скамейке. В это же время подключаются упражнения в удержании на голове груза (мешочка с песком) не только стоя, но и в ходьбе. Эти упражнения строго индивидуализированы, так как усиленное проявление познотонических рефлексов и нарушение равновесия вызывают искажение позы. Учат подростков и студентов принимать правильную осанку в различных исходных положениях с закрытыми глазами (на основе проприоцептивной чувствительности). Добавляются разнообразные движения с закрытыми глазами при условии поддержания правильной осанки.

Примерный комплекс физических упражнений для профилактики искривлений позвоночника

Для развития статико–динамической функции позвоночника, формирования и закрепления правильной осанки и профилактики патологических процессов в позвоночнике: остеохондроза, подвывихов позвонков, смещений межпозвонковых дисков и прочих многочисленных осложнений, которые, как правило, возникают в результате длительного пребывания в сидячем положении в коляске, рекомендуется комплекс упражнений для глубоких мышц спины.

1. И.п. сидя, прямые руки подняты над головой. На выдох руками и макушкой головы потянуться вверх, растягивая позвоночник

по вертикальной оси. Вдох – вернуться в исходное положение. Повторить 3–4 раза.

2. И.п. – сидя, руки опущены вдоль туловища – вдох. На выдох – поднять прямую руку вверх и потянуться за нею вверх и несколько в сторону, противоположную этой руке (например, правой рукой тянуться вверх и влево). Тянуться головой и всем корпусом. Вторая рука свободно свисает вдоль туловища. Нельзя держать ее на поясе, чтобы не фиксировать плечевой пояс. Руки чередуют. Упражнение выполняется 20–30 раз.

3. И.п. – сидя, руки в замке на затылке – вдох. На выдох – потянуться одним локтем в сторону и вверх, потянуться за этим локтем всем корпусом, на вдох – вернуться в исходное положение. Выдох – то же в другую сторону. Повторить 5–6 раз.

4. И.п. – сидя, руки сжаты в кулаки и согнуты под углом 90° так, что локти находятся на уровне плеч – вдох. На выдох отвести руки (локти и кулаки) назад, не опуская локти, на вдох – вернуться в исходное положение. Повторить 20–30 раз.

5. И.п. – сидя, прямые руки подняты вверх, кисти сложены в замок. Упражнение выполняется на фоне диафрагмального дыхания. На выдох – подтянуться руками и прямым корпусом вверх и вправо, при этом голову повернуть через правое плечо, посмотреть себе на спину. На вдох – вернуться в исходное положение. Выдох – потянуться руками и прямым корпусом влево. Повторить 20–30 раз.

6. И.п. – сидя, руки перед грудью сложены ладонями одна к одной – вдох, выдох – надавить ладони одна на другую, вдох – ослабить давление, таким образом, надавливая ладони одна на другую, перемещать руки по вертикальной оси туловища. Повторить 20–30 раз.

7. И.п. – сидя, руки на талии большими пальцами вперед. Дыхание диафрагмальное. Вдох – тянуться макушкой головы вверх, „вытягивая” за ней весь позвоночник. При этом внимание сосредоточено на поясничном отделе. Помогают себе надавливанием ладоней на талию в направлении вниз.

8. И.п. – стоя, ноги вместе, подняться на носочки, руки прямыми поднять над головой – вдох, выдох – руками и макушкой головы потянуться вверх, а пятками вниз, одновременно растягивая позвоночник по вертикальной оси, вдох – вернуться в исходное положение (стоя на носочках). Повторить 5–6 раз.

9. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки опущены вдоль туловища – вдох, выдох – поднять прямую руку вверх и потянуться ею правой рукой (тянуться вверх и влево), вторая рука свободно свисает вдоль туловища. Ее нельзя держать на поясе, чтобы не фиксировать плечевой пояс. Вдох – вернуться в и.п., выдох – сменить руку. Повторить 20–30 раз.

10. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки в замке на затылке – вдох, выдох – потянуться одним локтем в сторону и вверх, тянуться за этим локтем всем корпусом, вдох – вернуться в исходное положение, выдох – то же в другую сторону. Повторить 5–6 раз (это же упражнение можно выполнять сидя).

11. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки сжаты в кулаки и согнуты под углом 90° так, что локти находятся на уровне плеч – вдох, выдох – отвести руки (локти и кулаки) назад, не опуская локти, вдох – вернуться в и.п. Повторить 20–30 раз. (Это же упражнение можно выполнять сидя).

Примерный комплекс физических упражнений для развития пространственной ориентировки и точности движений

Для развития пространственной ориентировки и точности движений с учащимся разучивается какое-либо прикладное движение, затем оно усложняется путем добавления определенных требований к выполнению по заданным пространственным параметрам. Для этого необходимы ориентиры: мячи, булавы, обручи, флажки, закрепленные в определенном месте, а также нарисованные мелом всевозможные фигуры и линии. После того как учащиеся разучат пространственное направление движений, можно тренировать их в дифференцировке совершаемых движений по величине (амплитуде). Для этого широко используется чередование упражнений с разной амплитудой (от максимально до минимально возможных). Сначала они выполняются под контролем зрения и с помощью ярких ориентиров, отражающих конечный этап движения. Затем целесообразно эти же упражнения проводить без контроля зрения (когда величина выполненного движения контролируется за счет проприоцептивной чувствительности). Для обучения умению точно соразмерять свои движения широко используются упражнения с изменением исходного положения и с передвижением (ходьба, бег, прыжки) и ориентиры на полу. Так при ходьбе студенты точно наступают в обручи, положенные в любом месте зала. Для совершенствования этого навыка можно включать разные виды ходьбы: обычную на носках, с различными положениями рук. Обучение соразмерять свои движения в прыжках лучше всего начинать с обучения впрыгиванию в ориентир (начерченный на полу круг). Вначале упражнение выполняют студенты отдельно, а затем группами и при движении в колонне. При

дальнейшем применении прыжковых упражнений нужно использовать их в такой последовательности: прыжок в большой ориентир, расположенном на близком расстоянии от места отталкивания; постепенное уменьшение размеров ориентира; прыжок через различные предметы (ленты, веревочки) с приземлением в обозначенное место; серия подпрыгиваний в обозначенное место с продвижением вперед. При этом от учащихся не требуется максимальных по величине прыжков.

**Примерный комплекс физических упражнений
для развития мышц мелкой моторики**

Упражнения	Количество повторений
1. Сжимание и разжимание пальцев в кулак	40–50
2. Поочередное сгибание и разгибание пальцев	15–20
3. Сгибание пальцев с преодолением сопротивления, оказываемого другой рукой или методистом	10–15
4. Разгибание пальцев с преодолением сопротивления, оказываемого другой рукой или методистом	10–15
5. «Ходьба пальцами» по столу	10–15
6. Сгибание кисти	10–15
7. Разгибание кисти	10–15
8. Сгибание и разгибание кисти с преодолением сопротивления	10–15
9. Самомассаж пальцев рук	–
10. Самомассаж ладоней обеих рук	–
11. Сгибание и разгибание пальцев ног (поочередное и одно – временное)	30–40
12. Стоя, сгибание пальцев ног с продвижением вперед	3–5 м
13. Самомассаж верхней части стопы	–
14. Самомассаж подошвенной стороны стопы	–
15. Катание гимнастической палки по полу подошвенной стороной стопы	60–90 с

Необходимо отметить, что в конце занятия силовыми упражнениями необходимо выполнять упражнения на расслабление и растягивание, что способствует приданию мышцам нормального тонуса.

Также наряду с развитием крупных мышечных групп рекомендуется выполнять упражнения для укрепления и совершенствования мышц мелкой моторики, что является необходимым при выполнении любых бытовых действий.

При грамотном подборе средств развития силовых способностей, применяемых в соответствии с основными принципами физического воспитания и оздоровительной физической культуры у инвалидов с ДЦП происходит увеличение силы мышц и улучшение регуляции мышечного тонуса, что в целом приводит к оптимизации деятельности ОДА.

Из теории физического воспитания известно, что активное наращивание мышечной массы ограничивает амплитуду движений в суставах, приводимых в движение развиваемой мышцей. Это особенно не допустимо при занятиях с инвалидами, имеющими в силу своего заболевания контрактуры и тугоподвижность в суставах верхних и нижних конечностей. Поэтому непременным условием силовой тренировки было включение в комплекс упражнений на растягивание.

Ниже приведены упражнения для увеличения объема движений в суставах, которые могут быть использованы в системе силовой тренировки инвалидов с последствиями ДЦП:

Активные упражнения

Н а к л о н ы :

- и.п. лежа на животе – прогибание назад с опорой рук о пол;
- и.п. сидя – наклоны головы вперед, назад, в стороны;
- и.п. сидя – наклоны вперед;

- и.п. сидя ноги врозь – наклоны вперед;
- и.п. сидя ноги врозь – наклоны поочередно к каждой ноге;
- и.п. стоя – наклоны вперед;
- и.п. стоя ноги врозь – наклоны в стороны.

М а х о в ы е д в и ж е н и я и в р а щ е н и я :

- и.п. лежа на спине – махи ногами вперед и в стороны;
- и.п. стоя – вращение руками вперед и назад;
- и.п. стоя – вращения предплечьями;
- и.п. стоя – махи ногами вперед, в стороны, назад.

Упражнения на растягивание выполняются сериями по несколько повторений в каждой. Амплитуду движений увеличивают от серии к серии.

Пассивные упражнения

Н а к л о н ы :

- и.п. сидя – на колени кладется груз (мешочек с песком и т.п.), такая поза удерживается 1–2 мин;
- и.п. сидя – наклон вперед, методист сзади оказывает давление на спину, поза удерживается 1–2 мин;
- и.п. сидя – наклон вперед, методист сзади оказывает пружинящее давление на спину занимающегося;
- и.п. сидя за столом, рука в супинированном положении на столе – на кисть кладется отягощение, поза сохраняется 2–3 мин.

При сильной спастике приводящих мышц бедра занимающийся садится верхом на реабилитационный валик диаметром 40–50 см – поза удерживается 2–3 мин.

***Примерная структура и содержание занятия
адаптивной физической культуры***

Подготовительная часть занятия (6–8 мин)

1. Ходьба, разновидность ходьбы (с опорой и без).
2. Дыхательные упражнения.
3. Корректирующие упражнения.

Основная часть занятия (30–40 мин)

1. Комплекс общеразвивающих упражнений.
2. Комплекс физических упражнений силовой направленности.
3. Комплекс физических упражнений для развития и укрепления мышц мелкой моторики.
4. Комплекс физических упражнений для увеличения амплитуды движений в суставах.
5. Подвижные игры.

Заключительная часть (10–12 мин)

1. Ходьба.
2. Упражнения на координацию и дыхание.
3. Подведение итогов занятия.
4. Задание для самостоятельной работы по физическому совершенствованию.

Методика развития силовых качеств у инвалидов с последствиями ДЦП

Поздняя резидуальная стадия ДЦП проявляется рядом особенностей, которые усложняют процесс реабилитации. В опорно-двигательном аппарате к этому времени формируются порочные установки, которые в дальнейшем на основе стойкого повышенного тонуса в мышцах конечностей преобразуются в спастические контрактуры и деформации суставов. В этой стадии значительно труднее изменить сложившийся патологический динамический стереотип. Поэтому на данном этапе болезни решаются задачи улучшения состояния двигательной сферы, коррекции ее нарушений

для создания возможностей приспособления к имеющимся дефектам и овладения различными бытовыми и трудовыми навыками.

У лиц с нарушениями ОДА, в частности с последствиями ДЦП, тренировочные занятия должны проводиться с учетом специфики инвалидности. Наряду с задачами воспитания силовых способностей решаются вопросы коррекции двигательных нарушений, укрепления ослабленных мышечных групп, уменьшения спастики и гипертонуса мышц, уменьшения контрактур в пораженных конечностях. Для решения этих задач используются упражнения из арсенала лечебной гимнастики. У инвалидов с ДЦП мышечный тонус чаще всего нарушен по типу спастичности и дистонии (гиперкинезы). В связи с этим при проведении занятий ставятся следующие задачи.

Задачи ЛГ при спастической форме ДЦП:

- нормализация дыхания;
- обучение активному расслаблению спастически напряженных мышц (снижение их тонуса) с целью уменьшения контрактур и создания условий для лучшего выполнения движений;
- укрепление ослабленных мышц;
- улучшение координации движений и опорности конечностей;
- улучшение походки.

Наблюдается нарушение ритмов и глубины дыхания, затруднение согласования фаз вдоха и выдоха с различными движениями. ДУ помогают усилить активность выдоха, увеличить глубину дыхания. Ряд упражнений направлен на обучение различным типам дыхания (грудное, диафрагмальное, смешанное).

Задача уменьшения напряжения мышц решается постоянно в ходе занятий. Для этого используют специальные упражнения (на мышцы–антагонисты), укладки с помощью грузов, тепловые проце–

дуры, втирание анестезирующих мазей, приемы расслабляющего массажа.

При обучении активному расслаблению мышц надо помнить, что основным условием выполнения этой задачи является создание и закрепление у больного ощущения расслабленных мышц конечностей и тела. Начинать обучение расслаблению следует с менее пораженных или здоровых конечностей.

Упражнения на растягивание направлены на улучшение эластичности тканей и подвижности в суставах. Пассивные движения с растягиванием должны производиться с захватом верхнего и нижнего звена конечности (например, плеча и предплечья, для растягивания мышц, сгибающих локоть). Движения производятся осторожно, без сильного нажима, не до полного предела сразу, а с остановками и включением приемов расслабления. Таким образом, увеличение подвижности в суставе за счет преодоления тяги спастических мышц достигается постепенно, без болевых ощущений у больного.

Задачи улучшения координации движений и опорности конечностей решаются параллельно, с помощью простейших движений, проводимых в различных сочетаниях и комбинациях, с различной скоростью, со сменой напряжений. Здесь могут использоваться различные виды ходьбы, прыжков, шаги на месте, следовая и беговая дорожки.

Задачи лечебной гимнастики при гиперкинетической форме ДЦП:

- нормализация дыхания;
- устранение порочных положений отдельных частей тела;

- обучение самоторможению отдельных движений (гиперкинезов);
- улучшение координации движений и опорности конечностей.

У инвалидов с гиперкинетической формой заболевания в отличие от спастической формы нет постоянного напряжения определенных мышц (тонус мышц переменный). Эти непроизвольные движения до некоторой степени поддаются контролю и сознательной задержке со стороны больного, что и должно быть использовано для обучения самоторможению.

В начале обучения спокойному лежанию можно использовать фиксирующие приспособления (мешки с песком, грузы). Кроме игровых, даются и другие задания в положении сидя и стоя, например, метания в цель, расположенную на различной высоте.

Задачи улучшения координации и опорности конечностей у инвалидов этой группы решаются аналогично с первой группой.

5.5. Примерные комплексы физических упражнений при хронических заболеваниях органов брюшной полости

Правильно подобранные физические упражнения позволяют разносторонне воздействовать на те или иные группы мышц, дыхательную и кровеносную системы, влиять на функцию внутренних органов (печень, почки, кишечник и т.д.). Под влиянием занятий физического воспитания студентов специальной медицинской группы у них укрепляется условно–рефлекторная деятельность организма, улучшаются обменные процессы.

Именно на этой основе и базируется подбор комплексов физических упражнений лечебной физической культуры. Физические упражнения применяются в определенной последовательности.

Нагрузка усиливается по мере увеличения тренированности организма студентов. Дозировка и интенсивность занятий зависят от степени физической подготовленности и пола студентов.

Ведущая роль коры больших полушарий головного мозга в регуляции работы органов желудочно–кишечного тракта (его моторики и секреторной функции) доказана еще в свое время исследованиями И.П. Павлова, его учениками И.П. Резниковым, К.М. Быковым и др.

Активно действующие мышцы брюшного пресса, спины и малого таза усиливают приток крови к органам брюшной полости, что способствует ликвидации воспалительных процессов, нормализации кровообращения в печени, почках, устранению застоя венозной крови в области малого таза, а также значительно повышает окислительные процессы и обмен веществ.

Увеличение подвижности диафрагмы в сочетании с глубоким дыханием и укреплением мышц брюшного пресса помогает выравнять внутрибрюшное давление, способствует фиксации органов брюшной полости в физиологическом положении.

Результаты многих исследователей (Яковлева Л.А., 1968; Винокуров Д.А., 1970; Дубогай А.Д., Завацкий В.И., Короп Ю.О., 1995; Мурза В.П., 2005; Раевский Р.Т. и Канишевский С.М., 2008; Хорошуха М.Ф., Приймаков А.А., 2009 и др.) свидетельствуют о том, что специально подобранные физические упражнения благотворно влияют на усиление оттока желчи, ликвидации спазма желчного пузыря и протоков, усиливает перистальтику кишечника, способствует уменьшению метеоризма.

Учебные занятия по физическому воспитанию положительно влияют на психику студентов специальной медицинской группы,

улучшают настроение и отвлекают от мыслей о болезни, что весьма важно для них, особенно кто страдает заболеваниями пищеварительной и мочевыделительной систем.

Дозированные физические упражнения стимулируют и улучшают все функции организма, в частности при хронических заболеваниях почек, способствуют увеличению диуреза, а значит и вывода с мочой выпавших в осадок солей и конкрементов [5,29].

Укрепление мышц спины и малого таза способствует удержанию почек от подвижности и опущения, а дыхание животом (диафрагмальное) помогает лучшему окислению мочи и нормализации артериального давления, вызванного почечной гипертензией [17,20].

Большую пользу оказывают физические упражнения студентам специальной медицинской группы организм которых склонен к камнеобразованию в мочевыводящих путях и с камнями в почечных лоханках и мочеточниках (как известно, камнеобразование чаще всего наблюдается у людей, ведущих малоподвижный образ жизни).

Задачи занятий физического воспитания студентов в специальных медицинских группах при хронических заболеваниях мочевыводящих путей сводятся к следующему:

1. Улучшение обмена веществ и укрепление организма.
2. Изгнание камней из мочевыводящих путей (физические упражнения в сочетании с приемом минеральной воды).
3. Улучшение оттока мочи по мочевыводящим путям с целью устранения условий для дальнейшего роста камней или повторного их образования.
4. Укрепление мышц брюшного пресса с целью уменьшения подвижности почек.

5. Укрепление мышц тазового дна и промежности при функциональном недержании мочи.

6. Борьба со спаечным процессом после оперативных вмешательств.

Не менее эффективно воздействие физических упражнений при хронических заболеваниях органов пищеварения. Многочисленные наблюдения показывают, что неустойчивые физические упражнения и легкая физическая работа облегчают процессы пищеварения. Умеренная физическая нагрузка усиливает желудочную секрецию, и наоборот, тяжелая физическая нагрузка (длительный бег или ходьба на лыжах, сложные туристические маршруты, интенсивные и большие по объему занятия тяжелой атлетикой и атлетической гимнастикой) подавляют ее.

„При тяжелых мышечных усилиях имеет место сосудосуживающий рефлекс в брюшной полости, и масса крови отекает от внутренних органов у активно работающим скелетным мышцам, вследствие чего желудок скудно снабжается кровью и кислородом” (Мошков В.Н., 1954; Муравов И.В., 2003; Мурза В.П., 2005).

Следовательно, при пониженной секреторной функции желудка (ахилия, гипоацидный гастрит) дозировка физических упражнений должна быть умеренной с постепенным увеличением физической нагрузки на брюшной пресс. Рекомендуются массаж живота, диафрагмальное дыхание. Противопоказаны длительный бег, подскоки, сложные утомительные упражнения (в висе на гимнастической стенке, занятия на гимнастических снарядах), такие спортивные игры, как баскетбол, гандбол, футбол и т.п.

Все остальные виды ЛФК должны назначаться в зависимости от состояния студента.

При повышенной секреторной функции желудка задачей занятий физического воспитания специальной медицинской группы является нормализация функции вегетативной нервной системы, уравнивание нервных процессов.

На фоне общеоздоровительных физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей каждого студента (возраст, пол, физическое развитие и физическая подготовленность) необходимо постепенное введение более сложных по координации физических упражнений. Воздействие на брюшной пресс должно быть умеренно ограниченным. Рекомендуются разнообразные игры, упражнения с предметами (палки, мячи, медболы, гантели и т.п.), оздоровительная ходьба, экскурсии, не вызывающие резкого переутомления. Физическую нагрузку необходимо строго чередовать с дыхательными паузами и пассивным отдыхом на воздухе.

Достаточно эффективны занятия физического воспитания для студентов специальной медицинской группы при атонии, опущении желудка и кишечника, при хронических колитах, язвенной болезни в стадии ремиссии, а также при спаечных процессах в брюшной полости. Задача занятий специальной медицинской группы при этих заболеваниях заключается в следующем.

1. Улучшение обмена веществ и укрепление организма.
2. Воздействие на секреторную функцию с целью нормализации процесса соковыделения.
3. Укрепление брюшного пресса, а также удержание органов брюшной полости в нормальном положении.

4. Увеличение подвижности диафрагмы, что способствует выравниванию внутрибрюшного давления и улучшению кровообращения в брюшной полости.

5. Тонизирование стенок кишечника и урегулирование его эвакуаторной функции.

6. Борьба со спаечными процессами, которые не исключены при язвенной болезни или после оперативного вмешательства.

Большое значение занимают занятия физическими упражнениями при хронических заболеваниях печени и желчных путей.

Задачи физического воспитания студентов специальной медицинской группы при заболеваниях печени и желчных путей сводятся к следующему.

1. Улучшение обмена веществ, оздоровление и укрепление организма.

2. Уменьшение застойных явлений в печени и желчном пузыре.

3. Снятие спазматических явлений в желчных протоках.

4. Увеличение подвижности диафрагмы, которая является главным регулятором внутрибрюшного давления.

5. Улучшение кровообращения в печени и в других органах брюшной полости.

6. Отхождение мелких камней и песка при желчнокаменной болезни.

7. Укрепление брюшного пресса с целью удержания органов брюшной полости в нормальном положении, а также урегулирование отправления желудка и кишечника.

8. Ликвидация спаечного процесса после удаления желчного пузыря.

Примерный комплекс физических упражнений

**для улучшения оттока желчи (а также для борьбы
с запорами и вздутиями живота)**

1. И.п. – сидя на стуле, ноги врозь, ладони (пальцами внутрь) на коленях. Руки вперед – в стороны – вверх и, выпрямляя колени, развести ноги – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. Повторить 6–8 раз.

2. И.п. – сидя на стуле, ноги вместе, колени выпрямить, ладони на коленях. Поднять руки вверх – вдох. Сгибая и поднимая левое колено, обхватить его руками и подтянуть к животу – выдох. То же другой ногой. Повторить 4–6 раз каждой ногой.

3. И.п. – сидя на стуле, ноги вместе. Отклонить туловище назад до касания спиной спинки стула (ладони скользят по бедрам и животу к груди) – вдох. Наклоняя туловище вперед, не сгибая колен и скользя ладонями по направлению к носкам – выдох (с задержкой в наклоне – 2–4 счета). Повторить 4–6 раз.

4. И.п. – сидя на стуле, ладони положить на живот. Диафрагмальное дыхание. Живот поднять (надуть) – вдох, втянуть (нажимая руками) – выдох. Повторить 6–8 раз.

5. И.п. – сидя. Встать, руки в стороны – вверх, прогибаясь в пояснице – вдох. Вернуться в и.п. с наклоном туловища вперед, слегка сгибая локти – выдох. Повторить 4–6 раз.

6. И.п. – стоя правым боком к спинке стула, правая рука опирается на спинку стула, левая на поясе. Отвести левую прямую ногу назад, прогибаясь в грудной части – вдох. Сгибая левое колено, поднять его вперед–вверх (ближе к груди) и наклонить голову вниз – выдох. То же выполнить другой ногой (стоя другим боком к стулу). Повторить 4–5 раз.

7. И.п. – лежа на спине на коврике, ноги выпрямлены, руки вдоль туловища. Поднять руки вперед (или вверх), одновременно согнуть ногу, скользя ступней – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. Повторить 4–6 раз каждой ногой. Затем так же, сгибая оба колена. Повторить 4–6 раз.

8. И.п. – лежа на спине на коврике, ноги согнуты в коленях с опорой на ступни. Наклонить оба колена влево – выдох. Вернуться в и.п. – вдох. То же в другую сторону, затем без остановки наклонять колени влево и вправо, чередуя дыхание. Повторить 8–10 раз каждый вариант.

9. И.п. – лежа на спине на коврике. Имитация езды на велосипеде. Дыхание произвольное. Повторить 8–20 раз до легкого утомления.

10. И.п. – лежа на спине на коврике, ноги согнуты в коленях с опорой на ступни. Согнутые ноги развести врозь, руки вдоль туловища. Глубоко вдохнуть через нос, затем сделать полный выдох через рот, губы сложенные трубочкой, и, задержав дыхание, выполнять колебательные движения брюшной стенкой вверх и вниз от 8 до 20 раз. После небольшой дыхательной паузы (5–8 с) повторить все сначала. Повторить 2–8 раз.

11. И.п. – стоя на четвереньках на коврике. Выполнить вдох, с выдохом выдвинуть колено (скользящим движением) вперед к одноименной кисти. Вернуться в и.п. – вдох. То же выполнить другой ногой. Повторить 3–5 раз каждой ногой.

12. И.п. – то же. Поднять обе руки вверх или в стороны – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. Повторить 6–8 раз.

13. И.п. – лежа на правом боку на коврике, правая рука под головой, а левая вдоль туловища или на поясе. Поднять левую руку и

ногу в сторону (вверх) – вдох. Сгибая левое колено, обхватить его рукой и подтянуть к груди – выдох. Повторить 6–8 раз.

14. И.п. – тоже. Отвести обе выпрямленные ноги назад, прогибаясь в поясничной области – вдох. Согнув колени, подтянуть их ближе к груди – выдох. Повторить 4–6 раз.

Упражнения 15 и 16 – те же упражнения, но на левом боку.

17. И.п. – лежа на левом боку. Диафрагмальное дыхание (при вдохе живот надуть, при выдохе – втянуть) 5–8 раз. Затем проделать самомассаж живота: поглаживание и растирание (по часовой стрелке) с нажимом на область печени и желчного пузыря (по 10–12 кругов каждый прием). Повторит диафрагмальное дыхание 5–8 раз (на боку или на спине).

18. Ходьба на месте, с высоким подниманием колен (до касания локтя согнутой руки), 20–40 раз.

Примерный комплекс физических упражнений при опущении органов брюшной полости

1. И.п. – лежа на спине возле гимнастической стенки (стены). Ступнями выпрямленных ног (примерно под углом 25–30°) опереться на стену. Под таз подложить валик (высотой 20–30 см), руки вдоль туловища. Под головой – сложенное полотенце. Сделать вдох. При выдохе отвести левую выпрямленную ногу в сторону. Повторить поочередно каждой ногой 4–6 раз. Затем проделать круговые движения прямой ногой, поочередно каждой по 4–6 кругов в каждую сторону (круговые движения ноги выполнять во время выдоха).

2. И.п. – то же. Сделать вдох. При выдохе согнуть одно колено и подтянуть его ближе к груди. Поочередно сгибать колени 4–6 раз. Затем согнуть оба колена одновременно 4–6 раз.

3. И.п. – то же. Сделать вдох. При выдохе поднять повыше таз и поясницу, опираясь на руки и ступни. После небольшой задержки в этом положении (2–4 счета) вернуться в и.п. Повторить 6–10 раз.

4. Диафрагмальное дыхание. При вдохе живот поднять (выпя- тить), при выдохе опустить (втянуть). Повторить 6–12 раз.

5. И.п. – то же. Сделать вдох. При выдохе поднять ноги и таз на себя, разводя ноги пошире и стараясь коснуться носками пола за головой. Повторить 4–10 раз.

6. И.п. – лежа на спине возле гимнастической стенки (стены). Ступнями выпрямленных ног (примерно под углом 25–30°) опереться на стену. Под таз подложить валик (высотой 20–30 см), руки вдоль туловища. Под головой – сложенное полотенце. Приподняв ноги от стены, выполнить имитацию езды на велосипеде. Дыхание чередуется каждые 3–4 движения. Повторить 10–60 раз. Можно чередовать езду на „велосипеде” и „ножницы” выпрямленными ногами, до легкого утомления.

7. Самомассаж живота.

8. И.п. – стоя на полчетвереньках (колено–кистевое положе- ние). Поднять выпрямленную ногу назад–вверх – вдох.. Скользящим движением подтянуть колено вперед к руке (или между руками – выдох). Вернуться в и.п. – пауза. Повторить поочередно каждой ногой 6–8 раз.

9. И.п. – то же. Поднять левую прямую руку вперед–вверх (в косом направлении) – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. Повторить 4–6 раз каждой рукой.

10. И.п. – то же. Сделать вдох; при выдохе, выпрямляя колени, поднять повыше таз. Повторить 8–10 раз.

11. И.п. – то же. Сделать глубокий вдох, затем полный выдох, после которого выполнить колебательные движения брюшной стенкой вверх и вниз (втягивая и выпячивая живот) – от 6 до 20 колебаний. После небольшой паузы повторить упражнение 3–5 раз.

12. И.п. – то же. Поднять обе руки вверх или в стороны, прогибая спину – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. Повторить 6–10 раз.

**Примерный комплекс специальных физических упражнений
при геморрое и выпадении прямой кишки
(вне обострения, без кровотечения)**

Длительные запоры являются одной из главных причин выпадения прямой кишки, а также образования геморроидальных шишек (в результате расширения сосудов прямой кишки).

Рекомендуемые упражнения направлены на укрепление мышц промежности, заднего прохода и ягодичных мышц.

1. И.п. – лежа на спине, ноги выпрямлены, руки на поясе (или за головой). Скользить ступней одной ноги по внутренней поверхности другой (как можно выше, до предела) – выдох. Вернуться в и.п. – вдох. Повторить поочередно каждой ногой 3–5 раз.

2. И.п. – лежа на спине, ноги согнутые с упором на ступни, колени и ступни сомкнуты. Развести колени пошире, втягивая задний проход – вдох. Расслабляясь, вернуться в и.п. – выдох. Повторить 8–20 раз.

3. И.п. – лежа на спине, сделав предварительно вдох, поднять одну согнутую в колене ногу и произвести вращение в тазобедренном суставе по 3–5 в каждую сторону – выдох. Повторить поочередно каждой ногой 4–6 раз.

4. Диафрагмальное дыхание и самомассаж живота.

5. И.п. – лежа на спине, руки согнутые в локтях с упором возле груди, ступни скрещены. Поднять таз вверх, втягивая задний проход (опираясь на локти и пятки) – вдох. Вернуться в и.п., расслабляя ягодичные мышцы – выдох. Повторить 6–8 раз.

6. И.п. – лежа на спине, ноги согнуты и разведены пошире с упором на ступни. Подтягивая согнутое колено к груди, стараться достать им подбородок (голову при этом приподнимать) – выдох. Вернуться в и.п. – вдох. Повторить поочередно каждой ногой 4–6 раз.

7. И.п. – то же. Поднять повыше таз и поясницу, втягивая задний проход – выдох. Вернуться в и.п., расслабляя ягодицы – вдох. Повторить 6–10 раз.

8. И.п. – лежа на животе, ладони под подбородком, локти разведены пошире. Подтянуть в сторону (по пластунски) и согнуть в колене ногу (колено к локтю) – выдох, вернуться в и.п. – вдох. Повторить поочередно каждой ногой 4–6 раз.

9. Имитация ходьбы в положении лежа на животе с согнутыми в коленях ногами – попеременное ритмичное отведение бедра назад. Дыхание чередуется на каждые 2–3 движения. Повторить 8–20 раз.

10. И.п. – лежа на животе, ноги врозь. Ритмичное втягивание и расслабление заднего прохода. Повторить 8–20 раз.

11. И.п. – стоя на четвереньках. Отвести подальше ногу в сторону – выдох. Вернуться в и.п. – вдох. Повторить поочередно каждой ногой 4–6 раз.

12. И.п. – стоя на четвереньках. Ритмично втягивать и расслаблять задний проход. Дыхание произвольное. Повторить 8–20 раз.

**Примерный комплекс специальных физических
упражнений при мелких камнях в почках
(в почечных лоханках или чашечках)**

1. И.п. – лежа на спине возле гимнастической стенки (стены). Ноги поднять вверх, пятками опереться на гимнастическую стенку или стену под углом не менее 90°, под таз подложить валик (высотой 20–30 см), руки вдоль туловища, сделать вдох. Во время выдоха согнуть левое колено и подтянуть его ближе к груди. Вернуться в и.п. Повторить поочередно каждой ногой 6–8 раз.

2. И.п – то же. Поднять прямую левую ногу вперед (на себя) и, вращая ее в тазобедренном суставе, сделать 6–8 больших круга поочередно в каждую сторону. Дыхание чередовать каждые 2–3 движения. Повторить попеременно каждой ногой 2–3 раза в каждую сторону.

3. И.п – то же. Сделать вдох. Приподняв ноги, развести их пошире – выдох. Вернуться в и.п. Повторить 6–8 раз.

4. И.п – то же. Сделать вдох. Во время выдоха поднять таз. Вернуться в и.п. Повторить 6–8 раз.

5. И.п – то же. Сделать вдох. Во время выдоха поднять таз и одновременно левую выпрямленную ногу (на себя). Вернуться в и.п. Повторить поочередно каждой ногой 4–6 раз.

6. И.п – то же. Приподнять обе ноги, согнутые в коленях, и выполнить ногами имитацию езды на велосипеде от 10 до 40 раз. Дыхание чередовать каждые 2–4 движения. Можно чередовать езду на „велосипеде” и „ножницы” выпрямленными ногами, до легкого утомления. Закончить упражнение глубоким диафрагмальным дыханием в медленном темпе (1–2 мин).

7. И.п. – лежа на спине, руки косо вверх. Сделав глубокий вдох, поднять выпрямленные ноги и таз (до касания носками ног пола за головой), затем резко опустить таз и ноги, одновременно поднять туловище до положения сидя с наклоном вперед и касанием руками ступней – активный выдох (имитация подъема из положения лежа в положение сидя). Вернуться в и.п. Повторить 4–8 раз.

8. И.п. – лежа на боку, противоположном местонахождению камня. В и.п. сделать вдох. При выдохе согнуть колено верхней ноги, подтянуть его рукой ближе к животу. Вернуться в и.п. Повторить 4–8 раз.

9. И.п. – то же. Поднять прямую ногу вверх, переместив руку на пояс – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. Повторить 4–8 раз. В конце упражнения задержать поднятую прямую ногу и сделать несколько больших кругов в тазобедренном суставе (по 3–5 раз в каждую сторону). Дыхание чередовать каждые 1–2 движения.

10. И.п. – то же. Отвести прямую ногу назад – вдох, активным взмахом переместить ее вперед – выдох. Повторить без остановки от 4 до 12 раз. В конце упражнения – спокойное дыхание. При вдохе отводить верхнюю руку назад (ладонью кверху), во время выдоха возвращать ее в и.п. Повторить 6–8 раз.

11. И.п. – то же. Перейти в положение стоя на полчетвереньках. Сделать вдох, затем высоко поднять таз, разгибая колени – выдох. Вернуться в и.п. Повторить 6–12 раз.

В конце упражнения „походить” на четвереньках с высоко поднятым тазом. Дыхание свободное (чередую вдох и выдох каждые 1–2 шага). Выполнить от 8 до 24 шагов.

12. И.п. – о.с., перед собой поставить вертикально гимнастическую палку, прямые руки положить на ее верхний конец. Подняться на

носки и с акцентом опуститься на всю ступню. Постепенно увеличивать скорость движения, создавая небольшую вибрацию туловища. Дыхание свободное чередуется каждые 3–4 движения. Повторить 10–20 раз, затем сделать дыхательную паузу и снова выполнить 10–20 раз.

13. И.п. – то же. Отвести прямую правую ногу в сторону – вдох, опустить в и.п. – выдох. В конце упражнения несколько раз отвести ногу в сторону вместе с подскоком на другой ноге по 3–4 раза на каждой ноге попеременно (опускаться на всю ступню).

14. И.п. – стоя, палку держать перед собой горизонтально вниз (в прямых руках). Выполнить вдох и, с выдохом наклоняя туловище вперед, перешагнуть через палку правой, затем левой ногой. В той же последовательности возвратиться в и.п. Повторить 3–5 раз.

15. И.п. – то же. Сделать выпад правой ногой вправо, одно– временно отвести палку вправо (поднимая повыше верхний конец) – выдох. Вернуться в и.п. – вдох. Выпад делать резко, с акцентом на всю ступню. Повторить поочередно в каждую сторону 4–8 раз.

16. И.п. – стойка ноги врозь, палка на плечах (руками держать ее за концы). Наклонив туловище вперед выполнить вращение тазом. Дыхание произвольное. Повторить 4–6 раз в каждую сторону.

17. И.п. – стойка ноги врозь, палку держать перед собой горизонтально вниз (в прямых руках). Поднять палку вверх над головой – вдох. Глубоко присесть на всей ступне, палку перенести вперед – выдох. Повторить 6–10 раз.

18. И.п. – то же. Поднять палку вверх – вдох, опустить ее в и.п. – выдох. Повторить 6–8 раз, затем выполнить несколько прыжков на месте. Палка вверх, ноги врозь – вдох. Прыжок – палка вниз, ноги

вместе – активный выдох. Выполнить от 4 до 16 прыжков, затем повторить начало упражнения с глубоким дыханием 5–8 раз.

19. Ходьба в течение 1–2 мин. Чередовать обычную ходьбу с ходьбой с высоким подниманием колена. Дыхание чередуется на 2–3–4 шага – вдох, на 4–5–6–8 шагов – медленный выдох.

20. И.п. – стойка ноги врозь, руки за спиной. Дышать животом (при вдохе живот надувать, при выдохе – втягивать). Повторить 5–10 раз.

Примерный комплекс специальных физических упражнений при камнях в мочеточниках или мочевом пузыре в стадии отхождения

1. И.п. – о.с. Спокойная ходьба на месте и с продвижением вперед. Дыхание чередуется каждые 2–4 шага. Выполнять в течение 30–40 с.

2. И.п. – то же. Чередование ходьбы и бега на месте – 8–12 шагов вперед и 8–20 движений бегом на месте с высоким подниманием колен (руки на поясе). Дыхание чередовать каждые 3–5 шагов. Выполнять 40–60 с.

3. Ходьба с движением рук (для улучшения осанки и координации) и ритмичным дыханием 1–2 мин.

4. И.п. – о.с. или во время ходьбы. После предварительного вдоха с выдохом сделать широкий выпад с акцентом на всю ступню одной ногой в сторону (или косо вперед), руки на пояс или на согнутое колено. Вернуться в и.п. Повторить поочередно каждой ногой 4–6 раз.

5. И.п. – о.с., руки согнуты в локтевых суставах под прямым углом, ладонями книзу. Чередование ходьбы и бега на месте с

высоким подниманием колена (до касания ладоней) – 10–12 движений шагом и 10–12 движений бегом с акцентом на всю ступню. Повторить 3–4 раза. Выполнять в течение 30–60 с.

6. И.п. – о.с. Отставить левую ногу в сторону на носок, руки в стороны – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. Повторить поочередно каждой ногой 3–4 раза.

7. И.п. – стойка ноги врозь. Сделать вдох. Во время выдоха наклонить туловище, а сторону, руками скользя вдоль туловища, – одной вниз, другой вверх (под мышку). Повторить поочередно 4–6 раз в каждую сторону.

8. И.п. – о.с. Прыжком ноги врозь, руки вверх – вдох. Прыжком ноги вместе – выдох. Повторить 6–8 раз.

9. И.п. – стойка ноги врозь, руки перед грудью. Поворот туловища вправо, правая рука в сторону – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. То же выполнить влево. Повторить 6–8 раз в каждую сторону.

10. И.п. – стойка ноги врозь. Поднять руки вверх – вдох. С выдохом опустить руки вперед и, отводя их подальше назад, сделать глубокое приседание (наклоняя туловище немного вперед). Вернуться в и.п. Повторить 6–8 раз.

11. И.п. – то же. Поднять руки в стороны – вдох. Наклонив слегка туловище вперед, расслабить плечи и руки – выдох. Повторить 6–8 раз.

12. И.п. – о.с. Поднять руки в стороны – вдох. Сделать выпад (с акцентом на всю ступню) вперед, руки на колено или пояс – выдох. Вернуться в и.п. Повторить поочередно каждой ногой 4–6 раз (акцент и удар ступней на той стороне, где находится камень).

13. И.п. – стойка ноги врозь, руки на пояс или свободно опущены. Вращение тазом. Дыхание произвольное. Повторить 8–10 раз в каждую сторону.

14. И.п. – стоя, одна нога вперед на один шаг, разноименная рука вытянута вперед, другая согнута у груди. Выполнить имитацию бокса. Дыхание чередуется каждые 2–3 движения. Повторить 10–20 раз, затем добавить подскоки, меняя прыжком положение ног, с одновременным движением руками (подскоки делать с акцентом на всю ступню). Дыхание чередуется каждые 1–2 движения. Сделать 10–20 подскоков.

15. И.п. – о.с. Отвести плечи, руки и голову назад (прогнуться в грудной части) – глубокий вдох. Наклоняя туловище и голову слегка вперед, расслабить руки и плечи – полный выдох. Повторить 10–12 раз.

16. И.п. – о.с., ноги вместе, ладони опираются о спинку стула (гимнастическую стенку). Подняться на носки – вдох. При ударе на пятки опуститься на всю ступню – выдох. Дыхание произвольное. Повторить 20–60 раз.

17. И.п. – то же. Поднять одну руку вверх, ногу отвести назад – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. Повторить поочередно каждой рукой и ногой 6–8 раз.

18. И.п. – то же. Отвести левую прямую ногу в сторону – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. Повторить поочередно каждой ногой 4–6 раз, затем ногу поднимать сильным взмахом с одновременным подскоком на одной ноге (приземляясь с акцентом на всю ступню). Выполнить подряд 4–6 раз на одной ноге, затем на другой (если камни имеются только в одном мочеточнике, подскоки делать на той ноге, на стороне которой они находятся). Дыхание произвольное.

19. И.п. – о.с., руки в упоре на сиденье стула (на гимнастическую стенку). Левую ногу выдвинуть вперед, а правую – отвести назад. Прыжком сменить ноги, делая акцент на всю ступню. Дыхание чередовать каждые 1–2 движения. Упражнение выполнять с дыхательными паузами от 10 до 80 раз (паузу делать после 10–20 прыжков). В конце упражнения 2–3 мин ходьба на месте (или с продвижением вперед) с глубоким дыханием: 2–4 шага – вдох; 4–6–8 шагов – выдох.

20. И.п. – сидя на стуле, опереться руками на сиденье, сзади туловища, ноги согнуть в коленях. Тяжесть тела перенести на руки. Приподнять таз вверх и, часто переступая ногами, ударять всей ступней о пол, создавая этим вибрацию туловища (имитация барабанной дроби). Дыхание чередуется на каждые 2–4 движения. Повторить от 10 до 60 раз (паузу делать после каждых 10–20 движений).

21. И.п. – о.с. Ходьба по спортивному залу. Во время ходьбы сделать прыжок в длину, отталкиваясь одной ногой и приземляясь на другую (на стороне которой находится камень) с акцентом на всю ступню. На протяжении 3–5 мин. выполнить 10–12 таких прыжков. Закончить упражнение спокойной ходьбой с ритмичным дыханием – 2–4 шага – вдох, 4–8 шагов – выдох.

22. И.п. – о.с., руки на пояс. Диафрагмальное дыхание. Живот выпятить (надуть) – вдох, максимально втянуть – выдох. Повторить 6–12 раз.

**Примерный комплекс физических упражнений
при функциональном недержании мочи**

Недержание мочи является результатом слабости сфинктера мочевого пузыря, возникающей по различным причинам: в результате родовой травмы у женщин, нарушения деятельности центральной нервной системы, аномалий мочеиспускательного канала, воспалительных процессов мочевого пузыря (в последнем случае следует устранить воспалительный процесс, а затем применять ЛФК).

Основными исходными положениями являются сидя и лежа на спине.

Перед началом занятия необходимо освободить мочевой пузырь. После занятия рекомендуется водная процедура (обливание, обтирание, душ).

1. И.п. – сидя на стуле, ноги прямые, ладони на коленях. Поднять одну прямую руку и ногу вперед – выдох. Опустить в и.п. – вдох. Повторить поочередно каждой ногой и рукой по 4–6 раз.

2. И.п. – то же. Развести ноги (скользя ступнями) пошире, руки в стороны – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. Повторить 8–10 раз.

3. И.п. – сидя на стуле, ноги врозь (колени прямые). Поднять руки в стороны (или вверх) – глубокий вдох. С выдохом наклонить туловище вперед, обе ладони положить на одно колено. Вернуться в и.п. Повторить поочередно в каждую сторону 4–6 раз.

4. И.п. – то же. Подтянуть руками колено ближе к груди – выдох, вернуться в и.п. – вдох. Повторить 4–6 раз поочередно каждой ногой.

5. И.п. – сидя на стуле, ноги врозь, согнуты в коленях, прямые руки вытянуты вперед, пальцы рук сжаты в кулак. Сделать вдох и с поворотом туловища влево отвести руки влево – выдох. Вернуться в и.п. То же выполнить вправо. Повторить 4–6 раз в каждую сторону.

6. И.п. – сидя на стуле, ноги прямые, руки за туловищем в упоре на сиденье. Сделать глубокий вдох и, приподняв ноги (пошире врозь), выполнить имитацию езды на велосипеде 8–10 раз подряд – медленный выдох. Вернуться в и.п. и после небольшой паузы повторить упражнение еще 1–2 раза.

7. И.п. – сидя на стуле, ноги врозь и согнуты в коленях, руки к плечам. Поднять локти и плечи вверх (не отрывая рук от плеч) – вдох. Опустить локти в и.п. – выдох. Повторить 6–8 раз.

8. И.п. – стоя лицом к сиденью стула (на шаг от него), ноги вместе, руки на поясе или опущены вдоль туловища. Одну прямую ногу поставить на середину сиденья – вдох, с выдохом согнуть колено и перенести тяжесть тела вперед (ладони на спинку стула), стараясь грудью коснуться согнутого колена. Выпрямить колено, руки в стороны – вдох. Повторить 4–6 раз каждой ногой.

9. И.п. – стоя боком к спинке стула (с опорой рукой), отвести прямую одноименную ногу назад – вдох, мах ногой вперед – выдох. Повторить махи ногой 6–8 раз, затем повернуться другим боком и проделать то же другой ногой.

10. И.п. – стоя за спинкой стула (с опорой ладонями). Сделать вдох, с выдохом отвести одну ногу на полшага назад и выполнить полуприсед (сгибая равномерно обе ноги). Вернуться в и.п. Повторить 6–8 раз, поочередно отставляя каждую ногу.

11. И.п. – то же. Отвести прямую правую ногу в сторону – выдох. Вернуться в и.п. – вдох. Повторить поочередно 6–8 раз каждой ногой.

12. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища. Поднять вверх прямые ногу и руку – выдох. Вернуться в и.п. – вдох. Повторить поочередно 4–6 раз каждой ногой и рукой.

13. И.п. – то же. Поднять одну прямую ногу вверх – вдох. Согнуть колено и поставить ступню наперекрест за другую ногу (у бедра) – выдох. Вернуться в и.п. Повторить 4–6 раз поочередно каждой ногой.

14. И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленях (ступни скрестить). Опираясь на руки и ступни, поднять повыше таз (разводя колени) – выдох. Вернуться в и.п. – вдох. Повторить 6–8 раз.

15. И.п. – то же (ступни поставить параллельно). Поднять таз и одну ногу, заводя ее наперекрест за другую – выдох. Вернуться в и.п. Поочередно повторить каждой ногой 4–6 раз. После этого упражнения сделать паузу, дыша в это время животом (выполнить 6–8 дыхательных упражнений).

16. И.п. – то же. Поднять руки вверх – вдох, с выдохом приподнять плечи и голову, стараясь ладонями достать колени (не поднимая ступни). Повторить 6–8 раз.

17. И.п. – сидя на коврикe, колени согнуты, ладони на коленях (с наружной стороны). Разводя колени, оказывать сопротивление ладонями; затем, переместив ладони на внутреннюю сторону колен, оказывать сопротивление при сведении ног. Дыхание произвольное. Повторить 8–10 раз. После выполнения упражнения лечь на спину и полностью расслабить все мышцы (1–2 мин.).

18. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища, ступни скрестить. Опираясь на руки и пятки, поднять вверх грудную клетку и таз – выдох. Вернуться в и.п. – вдох. Повторить 6–8 раз.

19. И.п. – лежа на спине, ноги выпрямлены, руки вдоль туловища. Поднять руки вверх или в стороны – вдох. Сгибая в коленях и поднимая ноги, достать руками пятки между ногами (подтянуть их к себе) – выдох. Повторить 4–6 раз.

20. И.п. – стоя на четвереньках. Поднять правую прямую ногу повыше – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. Повторить поочередно каждой ногой 4–6 раз.

21. И.п. – то же. Опустить таз (сесть) слева от рук – выдох. Вернуться в и.п. – вдох. То же выполнить в другую сторону. Повторить 4–6 раз в каждую сторону.

22. И.п. – лежа на животе, согнутые в локтях руки под грудью, подбородок на кистях, локти врозь. Сгибая в сторону колено (по пластунски), подтянуть его ближе к одноименному локтю – выдох. Вернуться в и.п. – вдох. Повторить 6–8 раз поочередно каждой ногой.

23. И.п. – то же (ноги врозь). Поднять одну руку и разноименную ногу верх (заводя ее наперекрест за другую ногу) – выдох. Вернуться в и.п. – вдох. Повторить 4–6 поочередно каждой рукой и разноименной ногой.

Закончив упражнение, полежать на спине 1–2 мин, расслабив все мышцы. Затем встать и выполнить ходьбу, чередуя: перекрестный шаг с высоким подниманием колена в сторону; свободную ходьбу с имитацией конькобежного шага и т.д. Выполнять 2–3 мин.

Далее, стоя на месте, сделать 2–3 дыхательных упражнений с расслаблением плечевого пояса и акцентом на полный выдох.

5.6. Примерный комплекс физических упражнений при гинекологических заболеваниях

В гинекологической практике лечебная физическая культура является методом восстановительной терапии и применяется для

укрепления мускулатуры брюшного пресса и тазового дна, восстановления нормального положения матки в пред- и послеоперационном периодах. Условно можно выделить две группы гинекологических заболеваний.

Наиболее распространенные гинекологические заболевания женщин

С оперативным вмешательством	Без оперативного вмешательства
Удаление фибромы, кисты и др.	Воспалительные заболевания
Операции в пределах тазовой области	Неправильное положение матки
Операции по поводу внематочной беременности	Расстройства овариально-менструального цикла
Недостаточность тазового дна (опущение влагалища)	Опущение влагалища

При полостных операциях занятия проводятся в пред- и послеоперационном периодах. В *предоперационном периоде* с помощью физических упражнений приобретаются навыки ритмичного и глубокого дыхания, укрепляются мышцы тазового дна, навыки самообслуживания, кроме того, занятия являются средством психопрофилактической подготовки. Занятия проводятся лежа на спине, применяются общеразвивающие и специальные упражнения. К последним относятся: отведение и приведение нижних конечностей, ротация бедра, упражнения со втягиванием ануса, сведение и разведение согнутых коленей влево, вправо. Исключаются упражнения в натуживании. Темп выполнения упражнений – медленный и средний, количество повторений 4–8 раз. Целесообразно проводить занятия 2–3 раза в день (Попова С.Н., 2006).

Послеоперационный период подразделяется на ранний и поздний. Соответственно различают особенности методики ЛФК в раннем послеоперационном периоде (до снятия швов) и в позднем

послеоперационном периоде (с момента снятия швов до выписки). Среди наиболее распространенных воспалительных заболеваний женских половых органов встречаются **аднексит** – воспаление придатков матки, **метроэндометрит** – воспаление матки, **цервицит** – воспаление шейки матки, **эрозия** шейки матки, **кольпит** – воспаление влагалища, **вульвит** – воспаление наружных половых органов. Причинами этих заболеваний является попадание болезнетворных организмов в половые пути женщин при несоблюдении правил личной гигиены и гигиены половой жизни. Большинство заболеваний (клинически) проявляется болями в низу живота, обильными продолжительными, иногда болезненными менструациями, повышением температуры. При лечении широко используется медикаментозная терапия в сочетании с лечебной гимнастикой. Другим средством, которое широко используется при воспалительных заболеваниях женских половых органов, является массаж. Различают вагинальный (проводится только врачом–гинекологом), вибрационный, сегментарно–рефлекторный и точечный виды массажа (Дубровский В.И., 2001; Попова С.Н., 2006 и др.).

Неправильное положение половых органов (**загиб матки кзади и кпереди**) связано с нарушением тонуса матки, перерастяжением подвешивающего связочного аппарата и мышц тазового дна. Может возникать после воспалительных заболеваний женских половых органов, вызвавших образование спаек (теряется подвижность матки). Профилактика данного состояния заключается в своевременном лечении воспалительных заболеваний, регулярном опорожнении мочевого пузыря, так как вредная привычка задерживать мочеиспускание также способствует возникновению загиба. Важную роль в профилактике и лечении неправильного

положения матки играют специальные физические упражнения (Мурза В.П., 2005).

**Примерный комплекс специальных упражнений
при неправильном положении матки (загиб кзади)
(по Поповой С.Н., 2006)**

1. И.п. – лежа на животе. Поочередное сгибание ног в коленях, с одновременным напряжением мышц ягодиц. Дыхание произвольное. После выполнения упражнения расслабиться. Повторить 3–4 раза.

2. И.п. – то же. Поднять прямые ноги, руки вперед, на 2 счета задержаться в этом положении – выдох. Вернуться в и.п. – вдох. Повторить 2–3 раза.

3. И.п. – лежа на животе и опираясь на предплечья. Выпрямить руки, приподнять ноги, пружинисто покачиваться. Дыхание произвольное. Повторить 3–4 раза.

4. И.п. – лежа на животе, положить руки под подбородок. Опираясь на носки, разгибая колени, поднять таз вверх – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. Повторить 3–4 раза.

5. И.п. – стоя на четвереньках. Прогнуть туловище „кошечка”, вернуться в и.п. Дыхание произвольное. Голову не наклонять. Повторить 3–4 раза.

6. И.п. – то же. Поднять голову – вдох; вернуться в и.п. – выдох. Повторить 3–4 раза.

7. И.п. – то же. Отвести одну ногу назад, прогнуться – вдох; вернуться в и.п. – выдох. То же повторить другой ногой. Дыхание произвольное. Повторить 3–4 раза.

8. И.п. – то же. Покачивание туловища вперед–назад. Дыхание произвольное. Повторить 3–4 раза.

9. И.п. – лежа на животе, руки под подбородком. Развести руки в стороны, прогнуться – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. Повторить 3–4 раза.

10. И.п. – то же. Перенести правую ногу через левую и поставить на носок – вдох. Вернуться в и.п. – выдох. Повторить 3–4 раза.

6. ВРАЧЕБНО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В СИСТЕМЕ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ УЧАЩЕЙСЯ И СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Адаптивное физическое воспитание (АФВ) – это относительно новое понятие, которое сводится к адаптации до социума инвалидов–

людей, которые вследствие заболеваний или травматических повреждений имеют нарушения в деятельности жизненноважных функций организма, а также ограничения физических и психических возможностей, используя для этого средства физического воспитания (Чудная Р.В., 2003).

В Украине, России, США и других странах активно внедряется близкий за своим содержанием к АФВ феномен „адаптивная физическая культура” или „адаптивная физическая активность”. Их главная цель – социализация или ресоциализация лиц, имеющих стойкие отклонения в состоянии психосоматического здоровья за счет применения средств физической культуры и спорта. При этом необходимо отметить, что адаптивная физическая культура состоит из компонентов:

- адаптивного физического воспитания;
- адаптивного спорта;
- адаптивной рекреации.

Важной составляющей АФВ является врачебно–педагогический контроль за занимающимися физической культурой и спортом. Который состоит из следующих видов медицинского обследования (Макаров Г.А., 2004):

- первичного медицинского обследования;
- ежегодных углубленных медицинских осмотров;
- дополнительных медицинских осмотров;
- срочного, включая врачебно–педагогические наблюдения (ВПН);
- текущего медицинского осмотра;
- этапного медицинского осмотра.

Отметим, что в работе со спортсменами с нарушенным здоровьем врачебно–педагогическому контролю придается значение еще большее, чем в физическом воспитании здоровых. Врачебно-педагогический контроль представляет собой систему медицинских и педагогических наблюдений, обеспечивающих эффективное использование средств и методов физического воспитания, укрепления здоровья и совершенствования физического развития. Основы врачебно-педагогического контроля в нашей стране разработаны учеными: Граевской Н.Д., Дембо А.Г., Карпманом В.Л., Куколевским Г.М., Летуновым С.П., Мотылянской Р.Е., С.Н. и др.

Врачебно–педагогический контроль решает следующие задачи:

- определение состояние здоровья и функционального состояния организма;
- оценка динамики состояния здоровья;
- оценка и выбор наиболее эффективных средств и методов, как самого процесса физического воспитания, так и улучшения восстановительных процессов после физических нагрузок;
- оценка гигиенических условий проведения занятий (температура воздуха, влажность, освещенность, вентиляция и т.п.);
- соблюдение техники безопасности;
- соответствие спортивного инвентаря (размеры, масса, состояние);
- соответствие одежды и обуви;
- организация учебно–тренировочного процесса.

В связи с решаемыми задачами, содержанием врачебно-педагогического контроля, по Р.Е. Мотылянской (1991), являются:

- врачебное освидетельствование;

- врачебно–педагогические наблюдения непосредственно в процессе занятия;
- врачебно–спортивное консультирование;
- санитарно–просветительная работа среди спортсменов и их родственников;
- медико–санитарное обеспечение спортивных соревнований;
- организация восстановительных мероприятий.

Врачебная часть контроля определяет выбор средств физического воспитания и видов спорта с учетом индивидуальных нарушений, определяет объем занятий, специальные мероприятия, которые необходимо провести до и после тренировки, проводит классификацию спортсмена и медицинское освидетельствование, выделяет противопоказания, оценивает степень воздействия процесса физического воспитания на организм спортсмена-адаптанта (незначительное, умеренное, значительное, чрезмерное).

Различают этапный, текущий и оперативный контроль.

Этапный контроль оценивает уровень развития функциональных возможностей систем и органов, лежащих в основе работоспособности. Проводится в соответствии с этапами (большими циклами) тренировки, их задачами и содержанием. Включает в себя медицинское обследование: осмотр специалистами, функциональные пробы, лабораторные анализы и инструментальные исследования. Проводится в медицинских учреждениях врачами.

Современный врачебно–педагогический контроль включает также *физиологический контроль* двигательных качеств: тестирование физическими нагрузками с целью выяснения пределов силы и структуры силовых возможностей при движениях в различных

суставах, соотношение силы и скорости в диапазоне угловых скоростей движений, силовой выносливости в изотоническом и изодинамическом режимах; измерение энергетического потенциала – пределов аэробной и анаэробной производительности.

При этом по этапам оценивается динамика физиологических процессов, функциональных свойств, регуляции физиологических функций. С этой целью определяются показатели, которые характеризуют физиологические параметры, обеспечивающие устойчивое поддержание метаболизма и высокую работоспособность при нагрузке, факторы преодоления утомления, компенсации гипоксии и метаболических процессов (ацидоза, алкалоза, выведения лактата) – так называемый специализированный контроль.

Для этого исследуют: размеры, формы, пропорции тела, объем сердца, жизненную емкость легких, дыхательный объем, кислородную емкость крови, сосудистую проводимость, общий объем крови, уровень гемоглобина, состав мышечных волокон, мощность ферментативных систем высокоэнергетических фосфатов, энергетические запасы, эргометрические показатели аэробной и анаэробной мощности и параметры силы, максимальные значения потребления кислорода, минутного объема дыхания, кровообращения, кислородного пульса, систолического объема, максимальные величины транспорта газов в организме, возможные пределы ацидотических и гипоксических сдвигов и тепловой устойчивости при нагрузке, степень развития мощности (аэробной и анаэробной) устойчивости, экономичности, подвижности функций и метаболизма, проводимость организма для кислорода, углекислоты, лактата, тепла.

Текущий контроль преследует такие цели:

- определение соответствия режима нагрузок возможностям организма через оценку общей напряженности функционального состояния организма;

- оценку соответствия тренировочного эффекта текущих нагрузок физиологической предрасположенности спортсмена–адап–танта;

- оценку соответствия тренировочного эффекта текущих наг–рузок их планируемой направленности;

- определение адаптационного потенциала организма спорт–смена–адап–танта на момент исследования: оценка резерва трении–руемости, истощенности резервов, прироста разных сторон функ–циональных возможностей.

С этой целью используются выяснение жалоб на состояние здоровья и общего самочувствия, медицинский осмотр и изучение следующих показателей: уровень основного обмена, частота сердеч–ных сокращений, артериальное давление, изменения на электро–кардиограмме, фазовый анализ сокращений сердца в покое, устойчивость к гипоксии, изменения в формуле крови, кислотно–основное равновесие, состояние сенсорных систем–проприоцепции, вестибулярной чувствительности, возбудимости вегетативных цент–ров, гормонального статуса и др.

Н. Гордон (1999) выделяет следующие симптомы перегрузки:

- боль или чувство дискомфорта в области груди, живота, шеи, челюсти или рук;

- тошнота во время или после выполнения физических упражнений;

- появление непривычной одышки во время выполнения физических упражнений;
- головокружение или обморок;
- нарушение ритма сердечной деятельности;
- высокий показатель ЧСС сохраняется спустя 5 мин отдыха и дольше.

Оперативный контроль имеет цели:

- проведение оценки влияния каждого тренировочного занятия на организм спортсмена;
- определение по уровню срочных адаптационных реакций организма направленности и напряженности нагрузок;
- проведение оценки степени достижения конкретной цели каждого тренировочного занятия;
- осуществление оперативной коррекции тренировочного эффекта отдельных упражнений и тренировочного занятия в целом.

При проведении оперативного контроля определяют:

во время нагрузки: температуру тела, ЧСС и частоту дыхания, их соотношение, легочную вентиляцию, отношение потребления кислорода к потреблению кислорода при лактатном пороге и к максимальному потреблению кислорода;

после нагрузки: характеристики, отражающие утомление после нагрузки, – изменения на электрокардиограмме, жизненной емкости легких, силы дыхательных мышц, параметры, отражающие характер энергообеспечения нагрузки: содержание лактата, кислотно–основное равновесие крови, метаболические показатели, мочевины, фосфора, креатинфосфата, креатина, свободных жирных кислот, кетонных тел, глюкозы и др.

Педагогический контроль подразумевает контроль соотношения динамики воздействий (преподавателя и других внешних факторов – семьи, близкого окружения, общественного мнения, общечеловеческих ценностей) на обучаемого и его «отклика» на эти воздействия.

В мероприятиях врачебно–педагогического контроля определяется состояние организма спортсмена–адаптанта в настоящий момент (текущее состояние), учитывается состояние, в котором спортсмен–адаптант находился ранее (генез) и делаются попытки предсказать его вероятное состояние в будущем (прогноз).

По данным врачебно-педагогического контроля выявляется общая нагрузка на организм спортсмена–адаптанта при занятиях физическими упражнениями. На основании этих данных строится физиологическая кривая нагрузки, постепенно повышающаяся к своему максимальному значению в основной части занятия и снижающаяся к концу заключительной части. Характер физиологической кривой зависит от периода занятий, функционального состояния спортсмена–адаптанта и индивидуальной ответной реакции организма на физическую нагрузку.

В современной научно-методической литературе (в особенности, в учебниках по спортивной медицине) дается подробное описание перечисленных выше аспектов врачебно–педагогического контроля (ВПК) различной категории лиц, занимающихся физической культурой и спортом (школьниками, студентами, юными спортсменами, лицами среднего и пожилого возраста, женщинами). Целью написания этого раздела, как считают авторы, есть представление широкой аудитории читателей новых, не имеющих себе аналогов методов в оценке уровня соматического, интегрального (физического, психического, духовного) здоровья и одной из его составляющих

физической работоспособности как полноценных, так и неполноценных (с нарушениями функции опорно-двигательного аппарата) индивидов. На многие авторские разработки имеются патенты.

6.1. Определение физической работоспособности в учащейся молодежи основной и специальной медицинских групп, которые занимаются оздоровительной физической культурой и спортом

В последние годы особое внимание заслуживают методы исследования физической работоспособности в естественных условиях спортивных тренировок и соревнований. Применение функциональных проб, учитывающих влияние специфических нагрузок на адаптационные возможности вегетативных систем организма, является в практике спорта необходимым условием для оптимизации тренировочного процесса и оценки уровня специальной подготовленности спортсмена, тогда как в системе оздоровительной физической культуры – для оценки функциональных возможностей и построения индивидуального двигательного режима лиц, не имеющих достаточной физической подготовки, страдающих заболеваниями сердечно-сосудистой системы, лиц старших возрастных групп и т.д. (Белоцерковский З.Б., 2005).

В последние годы применение специфических “полевых” тестов с целью установления готовности спортсменов к выполнению конкретных соревновательных задач стало предметом внимания со стороны специалистов в области спортивной медицины. При этом следует отметить, что прерогатива в этой отрасли научных исследований принадлежит сотрудникам лаборатории спортивной кардиологии и кафедры спортивной медицины Российского государ-

ственного университета физической культуры (г.Москва), возглавляемой проф. В.Л. Карпманом. Им и его учениками (Белоцерковским З.Б., Любимой Б.Г., Абловым Я.Г., Борисовой Ю.А., Картышевой И.Ю., Койдиновой Г.А., Кочиновой Н.Г., Лиошенко В.Г., Меркуловой Р.А., Орлом В.Р., Степановой С.В., Синяковым А.Ф. и др.) разработан арсенал функциональных проб при определении физической работоспособности разной категории лиц с использованием специфических нагрузок циклического (легкоатлетический бег, плавание, бег на лыжах, коньки, передвижение на велосипеде) и ациклического (проба со штангой) характеров.

В свою очередь, научно-педагогическими сотрудниками кафедры биологических основ физического воспитания и спортивных дисциплин Института физического воспитания и спорта Национального педагогического университета имени М.П.Драгоманова (заведующий кафедрой – д-р биол.наук, профессор Приймаков А.А.) и кафедрой реабилитации Университета “Украина” (заведующий кафедрой – д-р мед.наук, профессор Башкин И.Н.) была разработана и запатентована функциональная проба (так называемый метод power – эргометрии при определении физической работоспособности юных спортсменов, лиц, не занимающихся спортом, а также неполноценных индивидов, имеющих нарушение функций опорно-двигательного аппарата). Этот метод не имеет себе аналогов в странах ближнего и дальнего зарубежья.

Как отмечает З.Б. Белоцерковский и его соавт. (1977), в теоретическую основу проб со специфической нагрузкой положена та же физиологическая закономерность, что и в основу определения величины PWC_{170} с помощью велоэргометра, а именно: между частотой пульса, с одной стороны, и интенсивностью физической

нагрузки (скоростью легкоатлетического бега, плавания, езды на велосипеде и т.д.) – с другой, наблюдается линейная зависимость, при которой ЧСС не должна превышать 170 уд/мин. Поэтому, учитывая результаты лишь двух таких нагрузок, выполненных при пульсе от 120 до 170, можно путем линейной экстраполяции или интраполяции предсказать ту скорость, например, бега на стадионе, езды на велосипеде, плавания и т.п., при которой ЧСС достигает 170 уд/мин.

Расчет скорости движений циклического характера (v) при ЧСС 170 уд/мин производится по формуле, ранее предложенной В.Л.Карпманом (1969):

$$PWC_{170}(V) = V_1 + (V_2 - V_1) \frac{170 - f_1}{f_2 - f_1},$$

где $PWC_{170}(V)$ – физическая работоспособность, выражаемая в величинах скорости различных локомоций (м/с) при пульсе 170 уд/мин;

f_1 и f_2 – ЧСС во время 1-й и 2-й физических нагрузок;

V_1 и V_2 – скорость движения (м/с) во время 1-й и 2-й нагрузок.

При проведении этой пробы необходимо определить скорость движений и частоту пульса. Скорость движений можно рассчитать, исходя из длины дистанции и времени ее прохождения по формуле:

$$V = \frac{S}{t},$$

где V – скорость движения, м/с;

S – длина дистанции, м;

t – длительность физической нагрузки, с.

Чем больше величина $PWC_{170}(V)$, тем большую скорость локомоций может поддерживать индивид при оптимальном режиме функционирования системы кровообращения, а значит, тем выше его

физическая работоспособность.

При выполнении проб со специфическими нагрузками необходимо придерживаться следующих правил.

1. Проба должна выполняться без предварительной разминки.
2. Скорость прохождения дистанции должна быть относительно постоянной.
3. Длительность каждой из нагрузок должна составлять не менее 5 мин, так как в противном случае сердечная деятельность может не достигнуть своего устойчивого состояния (steady-state).
4. Между нагрузками обязательно должен быть 5-минутный интервал отдыха.
5. Для получения сопоставимых результатов необходимо проводить исследования по возможности в аналогичных условиях внешней среды, используя при этом один и тот же спортивный инвентарь и оборудование.

Определение ЧСС производится либо непосредственно в ходе выполнения двигательного теста, используя для этого телеметрические системы (“Спорт-4”, Cosmed и др.), либо пальпаторно в течение первых 5 с восстановительного периода.

К пробам со специфическими нагрузками, применяемых в практике спорта, физического воспитания, относятся следующие: проба с бегом (Белоцерковский З.Б., 1977); проба с плаванием (Белоцерковский З.Б., 1980); проба с бегом на лыжах (Белоцерковский З.Б., 1980); проба с передвижением на велосипеде (Белоцерковский З.Б., Балашов В.В., 1979); проба с греблей (Фарфель В.С., 1974); проба со штангой (Карпман В.Л., 1982); метод power – эргометрии (Хорошуха М.Ф., 2006–2008) и др. Рассмотрим некоторые из них.

6.1.1. Пробы со специфическими нагрузками циклического характера

Проба с использованием бега. В качестве дозированной нагрузки применяется легкоатлетический бег, который не требует максимальных усилий от спортсмена и может проводиться в любых условиях, где имеется беговая дорожка (трасса) с гладким покрытием.

Первый забег выполняется в темпе “бега трусцой”: каждые 100 м дистанции спортсмен должен пробегать за 30-40 с. Длина дистанции равна 800 м (или двум кругам на стадионе длиной 400 м); скорость бега поддерживается относительно постоянной. Вторая беговая нагрузка выполняется с большей скоростью: каждые 100 м за 20–30с. Длина дистанции может составлять от 800 до 1200 м. Авторами данной методики предложена специальная таблица для ориентировочного расчета длины дистанции и времени пробегания каждых 100 м в зависимости от скорости бега и ЧСС при первом забеге (табл.6.1.1.1).

Оценка пробы. Наиболее высокие величины PWC_{170} (V) имеют спортсмены, для которых бег является специфической нагрузкой, а выносливость – доминирующим физическим качеством (от 4,0 до 5,0 м/с). У представителей видов спорта, преимущественно развивающих скоростно–силовые качества (бокс, борьба, бег на короткие дистанции и др.), величины физической работоспособности относительно низкие (от 2,5 до 3,5 м/с).

6.1.1.1. Ориентировочные значения длины дистанции (м) и времени (указано в скобках) прохождения каждых 100 м (с) при выполнении второй нагрузки (Белоцерковский З.Б., 2005)

Скорость	ЧСС во время 1–й нагрузки (уд/мин)
----------	------------------------------------

бега при 1-й нагруз- ке (м/с)	100–109	110–119	120–129	130–139
2,5	1200(22)	1200(23)	1100(24)	1000(27)
3,0	1400(19)	1300(21)	1200(22)	1100(24)
3,5	1500(18)	1400(19)	1300(20)	1300(21)

Уровень PWC_{170} (V) у женщин, занимающихся спортом, примерно на 20 % ниже, чем у мужчин одной и той же специализации и квалификации.

Во всех случаях величины физической работоспособности по беговому тесту зависят от времени обследования спортсменов (периода) в тренировочном цикле. Так, наибольшие значения наблюдаются у спортсменов разных видов спорта в подготовительном периоде тренировки, что связано с выполнением большого объема нагрузок на выносливость (бег, плавание, езда на велосипеде, спортивные игры и пр.).

Беговой тест позволяет судить о динамике физической работоспособности спортсменов в годичном тренировочном цикле, а также текущего (на период обследования) их функционального состояния.

Пробу с бегом можно также использовать для оценки уровня физической работоспособности лиц регулярно занимающихся оздоровительной физической культурой (оздоровительным бегом). В таком случае, величины PWC_{170} (V) у 20–29-летних мужчин колеблются в пределах 3,4–3,9, у 30–39-летних – 3,2–3,7, у 40–49-летних – 2,9–3,4 и, наконец, у 50–59-летних 2,3–2,8 м/с (Белоцерковский З.Б., 2005).

Примечание. Пробу можно использовать после проведенного

углубленного медицинского обследования, а также (обязательно!) после 1–2 (3) – месячных занятий оздоровительным бегом.

Проба с ходьбой. Данную пробу применяют в системе оздоровительной физической культуры лиц, не имеющих достаточной физической подготовки, страдающих заболеваниями сердечно–сосудистой и дыхательной систем, а также лиц старших возрастных групп.

Методика проведения пробы проста и сводится к прохождению индивидом двух различающихся по скорости ходьбы дистанций.

Первый вариант ходьбы выполняется с медленной скоростью: каждые 100 м дистанции мужчины проходят за 60–70 с, а женщины – за 75–85 с. Длина дистанции для мужчины составляет 400–500 м, соответственно, для женщин – 300–400 м.

Второй вариант ходьбы выполняется с большей, чем при первой нагрузке, скоростью. Ориентировочные значения длины дистанции и времени прохождения ее определяются индивидуально для каждого испытуемого в зависимости от скорости ходьбы при первой нагрузке и величины тахикардии (ЧСС) (табл.6.1.1.2).

Оценка пробы. Средние величины скорости ходьбы у нетренированных 30–39–летних мужчин составляет 2,7–2,9 м/с, 40–49–летних – 2,5–2,7 м/с, соответственно, у женщин 2,3–2,5 м/с, 2,1–2,3 м/с и у 50–59–летних – 1,9–2,1 м/с (Белоцерковский З.Б., 2005).

6.1.1.2. Ориентировочные значения длины дистанции (м) и времени (указанного в скобках) прохождения каждых 100 м (с) при выполнении второй нагрузки (Белоцерковский З.Б., 2005)

Скорость ходь–	ЧСС (уд/мин) во время первой нагрузки
----------------	---------------------------------------

бы при первой нагрузке	90–99	100–109	110–119
1,25	500(55)	450(60)	400(65)
1,50	550(50)	500(55)	450(60)
1,75	600(45)	550(50)	500(55)

6.1.2. Пробы со специфическими нагрузками ациклического характера

К этой группе проб относятся следующие две функциональные пробы: проба со штангой и метод power – эргометрии.

Первая проба, основанная на использовании специфических для тяжелоатлетов нагрузок (подъемов штанги), требует значительных мышечных усилий и напряжения со стороны сердечно–сосудистой системы, а поэтому применяется только в практике спорта. Что касается метода power – эргометрии, то данная проба может успешно использоваться как спортсменами, так и занимающимися физической культурой.

Метод power–эргометрии-1

Метод характеризуется применением специфических для видов спорта ациклического характера (спортивная гимнастика, скалолазание и т.п.) нагрузок – подтягивание в висе на перекладине хватом ладони от себя. При этом, количественное определение реально выполненной механической работы (в кгм) осуществляется с помощью силового эргометра “СЭ-2” (рис. 6.1.2.1) собственной конструкции (р.п. №980 МЗ УССР от 12.10.1989г.)

Техническая характеристика прибора (рис. 6.1.2.1). Силовой эргометр “СЭ-2” состоит из двух основных частей: датчика

отдыха между ними. Общее время работы составляет 5 мин. Первая нагрузка состоит из 15 упражнений, выполняемых в режиме одного подтягивания за 20 с (на подъем и спуск отводится 3–4 с, на отдых стоя на полу – 16–17 с.). Вторая нагрузка состоит из 25–30 упражнений, совершаемых в ритме одного подтягивания за 10 с (на подъем и спуск отводится 3–4 с, на отдых – 6–7 с). Мощность первой нагрузки составляет 0,6–0,8 Вт/кг, мощность второй – 1,5 Вт/кг. В конце каждой нагрузки в течение первых 5 с восстановительного периода подсчитывается ЧСС аускультативным методом или регистрируется с помощью непрерывной записи ЭКГ. Тахикардия в конце первой нагрузки равняется 100–120 уд/мин, в конце второй – 140–160 (разница в среднем составляет 40 уд/мин). Ритм выполнения работы задается звуковым метрономом.

Мышечная работа рассчитывается как произведение массы тела испытуемого на высоту его подъема по формуле:

$$W = P \cdot S \cdot K,$$

где W – работа, сделанная за время t (кг•м);

P – масса тела, кг;

S – высота подъема, M (показание электронного счетчика эргометра);

K – поправочный коэффициент, учитывающий физические затраты на спуск с перекладины (по расчетам авторов $K = 1,50$).

Мощность работы определяется по формуле:

$$W = W/t,$$

где W – мощность работы, кг•м/мин;

W – сделанная работа, кг•м;

t – время выполнения нагрузки, мин.

Физическая работоспособность рассчитывается по предложенной В.Л.Карпманом (1969) формуле:

$$PWC_{170} = W_1 + (W_2 + W_1) \cdot \frac{170 - f_1}{f_1 - f_2},$$

где PWC_{170} – мощность физической нагрузки (кг•м/мин), при которой достигается тахикардия, равная 170 уд/мин;

W_1 и W_2 – мощность 1-й и 2-й нагрузок (кг•м/мин);

f_1 и f_2 – ЧСС в конце 1-й и 2-й нагрузок (уд/мин).

Оценка. У представителей видов спорта, тренировочный процесс которых направлен преимущественно на развитие силовых качеств (спортивная гимнастика, скалолазание, прыжки с шестом, единоборства и т.п.) отмечаются высокие величины PWC_{170} (от 9 до 11 кг•м/мин • кг и выше), тогда как у спортсменов, специально тренирующих выносливость, а также у незанимающихся спортом – относительно низкие (6–8 кг•м/мин • кг).

Несмотря на то, что запатентованный авторами метод (патент 49417, Украина) есть методически простым, доступным и информативным. Как подсказывает практика, он имеет некоторые ограничения при проведении массовых обследований, а также самооценки здоровья в домашних условиях. Это связано с тем, что одним из необходимых условий в определении величины выполненной механической работы есть точная регистрация высоты подъема обследуемого за показателями электронного счетчика прибора. Другими словами, для проведения тестирования, кроме перекладины, нужно еще иметь техническое оборудование – эргометр, описание которого приводилось раньше [43,44].

С целью устранения данного недостатка авторами были внедрены в практику эргометрии два способа определения высоты подъема: визуальный и антропометрический.

Визуальный способ (Хорошуха М.Ф., 2007) основывается на определении стандартной высоты подъема с помощью прибора конструкции В.М.Абалакова (рис.6.1.2.2). Он применяется в практике спорта для регистрации высоты подскока вверх. Прибор представляет собой пружинистый зажим, прикрепляющийся наглухо (с помощью болтов) к полу. Через щель зажима пропускают обычную сантиметровую ленту, на верхнем конце которой имеется веревочная петля со скользящим замком. Последний позволяет при измерениях за счет регулирования длины петли устанавливать сантиметровую ленту на нулевое деление независимо от роста испытуемого. Результаты (в см) прыжка, а в нашем случае подтягивания оценивают на пружинящем зажиме.

Через 3–5 мин после выполнения 2–3 пробных подтягиваний наступает основной этап тестирования: обследуемый берется за перекладину и по команде “Можно” начинает совершать подтягивания до такого положения, при котором его подбородок находился б над перекладиной.

Результатом тестирования есть высота подъема (произведение “стандартной” высоты подъема на количество безошибочных подтягиваний, м).

Если обследуемый подтянулся до положения, при котором визуально определяется незначительный, но четко видимый угол сокращения рук в локтевых суставах, ему засчитывается 1/3 подтягивания. Подтягивание до положения при котором голова индивида доходит до уровня перекладины, оценивается как 1/2

подтягивания и, наконец, если он дотягивается до перекладины кончиком носа, ему засчитывают $\frac{3}{4}$ подтягивания. Соответственно в каждом из трех вариантов проводится арифметический перерасчет высоты подъема.

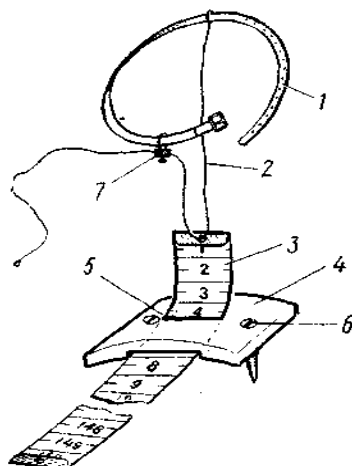


Рис.6.1.2.2. Прибор конструкции В.М.Абалакова:

1 – брюшной ремень; 2– тонкий шнур; 3 – сантиметровая лента; 4 – пластина; 5 – щель; 6 – болт; 7 – пружинящий зажим

Общие указания и замечания

- Не разрешается раскачиваться во время подтягивания, совершать дополнительные движения ногами.
- Тестирование прекращается если индивид не может зафиксировать нужное положение более двух раз.

Антропометрический способ (Хорошуха М.Ф., 2008), основывается на определении расстояния между некоторыми антропометрическими точками, которые есть эквивалентом “стандартной высоты” подъема. Такими точками, что находятся на

верхней конечности, есть следующие: фаланговая – верхняя точка тыльного края основания проксимальной фаланги 3-го пальца – проекция пястно-фалангового сустава, другая – начало (верхний край) подмышечной впадины (рис.6.1.2.3).

Пример определения физической работоспособности по методу power – эргометрии в модификации.

Испытуемый мужчина 50 лет, масса тела 80 кг, стандартная высота подтягивания – 0,6 м; не занимается физической культурой, практически здоров.

В первой серии нагрузок совершил 15 упражнений при ЧСС 120 уд/хв. Время работы 5 мин.

Величину механической работы и ее мощности определяем так:

$$W = P S K = 80 (15 \cdot 0,6) 1,50 = 1080 \text{ кг}\cdot\text{м};$$

$$W = w/t = 1080/5 = 216 \text{ кг}\cdot\text{м}/\text{мин}.$$

Во второй серии вследствие утомления обследуемый выполнил 28 безошибочных подтягиваний и 2 подтягивания до положения, при котором его голова доставала уровня перекладины (оценивается как половина подтягивания); ЧСС за 1 мин составляла 140 уд./мин; время работы – 5 мин.

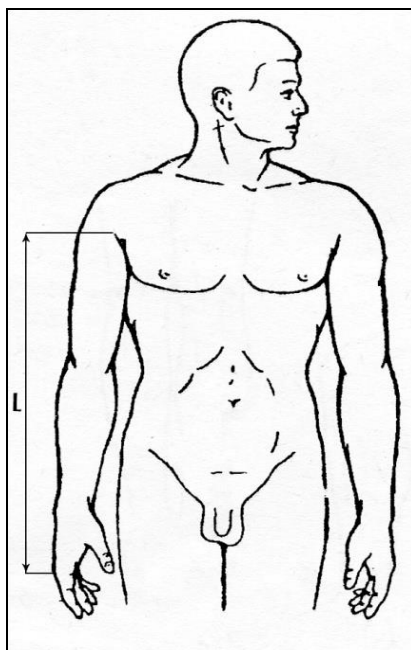


Рис. 6.1.2.3. Расстояние (L) между двумя антропометрическими точками (объяснение в тексте)

Определяем величины механической работы и мощности за выше наведенными формулами:

$$W = PSK = 80 \cdot [(28 \cdot 0,6) + (2 \cdot 0,6 \cdot 2)] \cdot 1,50 = 2088 \text{ кг}\cdot\text{м}$$

$$W = w/t = 2088/5 = 418 \text{ кг}\cdot\text{м/мин.}$$

По формуле В.Л.Карпмана с соавт. определяем:

$$170 - 120$$

$$PWC_{170} = 216 + (418 - 216) \cdot \frac{170 - 120}{140 - 120} = 721 \text{ кгм/мин,}$$

$$140 - 120$$

или 9 кгм/мин • кг

Таким образом, у обследуемого мужчины, незанимающегося спортом величина PWC_{170} равняется 9 кг•м/мин • кг.

Более простым и менее продолжительным по времени выполнения работы есть модифицированный автором метод power – эргометрии при определении физической работоспособности разной

категории обследуемых. Предлагается выполнить только одну нагрузку субмаксимальной мощности, при которой частота сердечных сокращений составляла бы примерно 140–160 уд/мин, то была бы близкой до 170 уд./мин (Хорошуха М.Ф., 2008). Про возможности определения PWC_{170} с помощью одной субмаксимальной нагрузки в лабораторных условиях (работа на велоэргометре и степэргометре) возможно узнать из результатов исследований прошлых лет (Абросимова Л.И., 1977).

Для выбора величины одноразовой нагрузки можно использовать анамнестические данные, касающиеся уровня силовой подготовленности обследуемого (его максимальное количество подтягиваний на перекладине), нормативы которой приводятся в государственной системе тестов и оценки физической подготовленности населения Украины (1997).

В табл.6.1.2.1 представлены данные величин одноразовых нагрузок для определения PWC_{170} обследуемых юных спортсменов с помощью метода power–эргометрии.

6.1.2.1. Ориентировочные значения величин одноразовой нагрузки, (количество подтягиваний), рекомендуемой при определении физической работоспособности юных спортсменов по методу power – эргометрии (Хорошуха М.Ф.,2008)

Рекомендованное количество подтягиваний, раз	Количество подтягиваний и их оценка (баллы) согласно нормативов государственных тестов, которые может выполнить обследуемый с его слов			
	13 лет	14 лет	15 лет	16 лет
25–30	9–10 (4–5)	10–11(4–5)	10–12(4–5)	11–13(4–5)
20	6–7 (2–3)	6–8 (2–3)	7–9 (2–3)	8–10 (2–3)

Отметим также, что индивиды, имеющие низкий уровень силовой подготовленности (один балл за нормативной шкалой государственных тестов) не принимают участия в тестировании.

Примечание: 5 баллов – высокий уровень силовой подготовленности; 4 – выше среднего; 3 – средний; 2 – ниже среднего.

Физическая работоспособность PWC_{170} рассчитывается по формуле Л.И.Абросимовой (1977):

$$PWC_{170} = \frac{W}{f_1 - f_0} \cdot (170 - f_0),$$

где W – мощность нагрузки (кгм/мин);

f_0 – ЧСС в состоянии покоя (уд/мин);

f_1 – ЧСС в конце нагрузки (уд/мин).

Для старших возрастных групп и молодых нетренированных мужчин можно использовать тест PWC_{150} – определение физической работоспособности по достижению ЧСС₁₅₀ уд/мин.

Метод power-эргометрии – 2

Метод применяется в практике адаптивного физического воспитания лиц, имеющих нарушения функции опорно-двигательного аппарата (патент 47969, Украина). Проба методически проста и подобна первому варианту эргометрии. Обследуемый, сидящий в коляске, выполняет работу, состоящую из двух серий нагрузок продолжительностью 4–5 мин с пяти минутным интервалом отдыха. Первая нагрузка состоит из 10 упражнений, выполняемых в режиме – одно подтягивание за 30 с (на подъем и спуск отводится 3–4 с, на отдых, сидя в коляске – 26–27 с). Вторая нагрузка включает 15–20

упражнений, которые выполняются, соответственно, в режиме одно подтягивание за 11–12 или 16–17 с.

Работа выполняется с помощью переносной перекладины специальной конструкции, которая крепится на гимнастической стенке, на разной высоте от пола. В конце каждой нагрузки в течение первых 5 с восстановительного периода определяется величина ЧСС.

Расчеты величин выполненной механической работы и физической работоспособности (PWC₁₇₀) проводятся аналогично методу power – эргометрии–1.

Оценка:

У спортсменов–инвалидов с поражением спинного мозга или с нарушением опорной функции нижних конечностей величина физической работоспособности, определяемая по методу power – эргометрии, примерно составляет 6,0–8,0 кгм/мин•кг.

6.2. Экспресс–оценка уровня соматического здоровья лиц с разным физическим состоянием

В настоящее время в практике превентивной медицины широкой популярностью пользуется методология экспресс – определения уровня соматического (физического) здоровья индивида за резервами биоэнергетики организма (Апанасенко Г.Л. и др., 1988–1998). Авторами установлено, что лица с высоким потенциалом аэробного энергообразования имеют существенные преимущества над лицами, у которых низкие показатели его, а именно: у первых отмечается высокая устойчивость к гипоксии, кровопотери, сдвигам в кислотно-щелочном состоянии внутренней среды; у них также высокие коронарный, респираторный и эндокринный резервы и т.п.

Как известно, в основу разработанного метода количественной оценки уровня соматического здоровья (в балах) положены простейшие морфофункциональные показатели, имеющие достаточно высокие корреляционные связи с уровнем аэробного энергообеспечения организма индивида (максимального потребления кислорода). К этим показателям относятся: индекс массы тела (ИМТ), силовой (СИ) и жизненный (ЖИ) индексы, “двойное произведение” (индекс Робинсона), время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с.

Если для лиц, не занимающихся спортом, главным критерием здоровья является мощность и эффективность аэробного энергообразования, определяющих жизнеспособность организма (Апанасенко Г.Л., 1992), то для спортсменов – их спортивный результат (Апанасенко Г.Л., 2007). Основным фактором, не позволяющим использовать данный метод в определении здоровья спортсменов есть существенные отличия в структуре энергетического метаболизма, зависящие от направленности тренировочного процесса (Апанасенко Г.Л., 2000; Хорошуха М.Ф., 2010).

Этот метод также не пригоден для оценки уровня здоровья лиц, отнесенных к специальной медицинской группе, которые имеют врожденные и приобретенные деформации опорно–двигательного аппарата, параличи, парезы, гиперкинезы плечей после различных заболеваний нервной системы (энцефалит, менингит, детский церебральный паралич, полиомиелит и т.д.) в силу основной причины – невозможности выполнения тестирующих заданий. Так, индивиды с нарушениями функций верхних конечностей (больные со спастической параплегией и др.) не могут проводить кистевую динамометрию, соответственно, с нарушениями функций нижних

конечностей – тест с физическими нагрузками (20 приседаний за 30 с), которые есть составляющими скрининг–метода (табл.6.2.1).

6.2.1. Экспресс-оценка уровня соматического здоровья (Апанасенко Г.Л., 1992)

Показатели	Низкий		Ниже среднего		Средний		Выше среднего		Высокий	
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
Индекс массы тела, кг/м	<18,9 (-2)	<16,9 (-2)	19,0–20,0 (-1)	17,0–18,6 (-1)	20,1–25,0 (0)	18,7–23,8 (0)	25,1–28,0 (-1)	23,9–26,0 (-1)	>28,1 (-2)	>26,1 (-2)
Жизненный индекс, мл/кг	<50 (-1)	<40 (-1)	51–55 (0)	41–45 (0)	56–60 (1)	46–50 (1)	61–65 (2)	51–56 (2)	>66 (3)	>56 (3)
Силовой индекс, %	60 (-1)	40 (-1)	61–65 (0)	41–50 (0)	66–70 (1)	51–55 (1)	71–80 (2)	56–60 (2)	>80 (3)	61 (3)
Индекс Робинсона, усл.ед	>11,1 (-2)	>11,1 (-2)	95–110 (-1)	95–110 (-1)	85–94 (0)	85–94 (0)	70–84 (3)	70–84 (3)	>69 (5)	>69 (5)
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с	3 (-2)	3 (-2)	2–3 (1)	2–3 (1)	1,3–1,59 (3)	1,3–1,59 (3)	1,0–1,29 (5)	1,0–1,29 (5)	>59 (7)	>59 (7)
Общая оценка уровня здоровья	<3	<3	4–6	4–6	7–11	7–11	12–15	12–15	16–18	16–18

В результате проведенных авторами многолетних исследований, в которых принимали участие лица, имеющие нарушения функций опорно-двигательного аппарата, были разработаны три варианта шкал экспресс – оценки уровня физического здоровья данной категории людей:

1-й вариант: для лиц с параличом верхних конечностей и ампутированными верхними конечностями – вместо кистевой динамометрии предлагается равноценная ей плечевая динамометрия (табл.6.2.2);

2-й вариант: для лиц с параличом нижних конечностей и ампутированными нижними конечностями – вместо функциональной пробы с 20 приседаниями за 30 с внедрена эквивалентна ей (с позиции

энергозатрат на выполнение работы) проба с 10 отжиманиями от пола за 30 с (табл.6.2.3);

3-й вариант: для лиц с параличем верхних и нижних конечностей, ампутантов и т.д., соответственно, вместо кистевой динамометрии использовали плечевую, а вместо двигательных тестов (приседаний или отжиманий) – гипоксическую пробу Генчи (табл.6.2.4).

Что бы не нарушилась система общей оценки уровня соматического здоровья (УСЗ) (в балах), автором которой есть профессор Г.Л. Апанасенко, авторы решили оценивать значения времени восстановления ЧСС после 10 отжиманий за 30 с, времени задержки дыхания на выдохе и силового индекса плечевой динамометрии по той самой шкале, что и время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с и, соответственно, величины силового индекса кистевой динамометрии.

Разработанный авторами метод экспресс-оценки уровня соматического здоровья лиц с нарушениями функции опорно-двигательного аппарата (патент 49730, Украина), подобно ранее известному экспресс-скринингу по Г.Л. Апанасенко может найти применение в практике врачебно-педагогического контроля как спортсменов-инвалидов, так и в проведении массовых профилактических обследований лиц, занимающихся физической культурой в специальных медицинских группах.

6.2.2. Экспресс-оценка уровня соматического здоровья лиц с нарушениями функции опорно-двигательного аппарата (1-й вариант) (Хорошуха М.Ф., 2006)

Показатели	Низкий		Ниже среднего		Средний		Выше среднего		Высокий	
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
Индекс массы тела (кг/м)	<18,9	<16,9	19,0	17,0	20,1	18,7	25,1	23,9	>28,1	>26,1
	(-2)	(-2)	20,0	18,6	25,0	23,8	28,0	26,0	(-2)	(-2)
			(-1)	(-1)	(0)	(0)	(-1)	(-1)		

Продолжение таблицы 6.2.2.

Показатели	Низкий		Ниже среднего		Средний		Выше среднего		Высокий	
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
Жизненный индекс, мл/кг	<50 (-1)	<40 (-1)	51-55 (0)	41-45 (0)	56-60 (1)	46-50 (1)	61-65 (2)	51-56 (2)	>66 (3)	>56 (3)
Силовой индекс, %	<45 (-1)	<30 (-1)	46-50 (0)	31-35 (0)	51-55 (1)	36-40 (1)	56-60 (2)	41-45 (2)	>60 (3)	>45 (3)
Индекс Робинсона, усл.ед	>11,1 (-2)	>11,1 (-2)	95-110 (-1)	95-110 (-1)	85-94 (0)	85-94 (0)	70-84 (3)	70-84 (3)	>69 (5)	>69 (5)
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30с	3 (-2)	3 (-2)	2-3 (1)	2-3 (1)	1,3-1,59 (3)	1,3-1,59 (3)	1-1,29 (5)	1-1,29 (5)	>59 (7)	>59 (7)
Общая оценка уровня здоровья	<3	<3	4-6	4-6	7-11	7-11	12-15	12-15	16-18	16-18

6.2.3. Экспресс-оценка уровня соматического здоровья лиц с нарушениями функции опорно-двигательного аппарата (2-й вариант) (Хорошуха М.Ф., 2006)

Показатели	Низкий		Ниже среднего		Средний		Выше среднего		Высокий	
	М	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
Индекс массы тела, кг/м	<18,9 (-2)	<16,9 (-2)	19,0-20,0 (-1)	17,0-18,6 (-1)	20,1-25,0 (0)	18,7-23,8 (0)	25,1-28,0 (-1)	23,9-26,0 (-1)	>28,1 (-2)	>26,1 (-2)
Жизненный индекс, мл/кг	<50 (-1)	<40 (-1)	51-55 (0)	41-45 (0)	56-60 (1)	46-50 (1)	61-65 (2)	51-56 (2)	>66 (3)	>56 (3)
Силовой индекс, %	<60 (-1)	<40 (-1)	61-65 (0)	41-50 (0)	66-70 (1)	51-55 (1)	71-80 (2)	56-60 (2)	>80 (3)	>61 (3)
Индекс Робинсона, усл.ед	>11,1 (-2)	>11,1 (-2)	95-110 (-1)	95-110 (-1)	85-94 (0)	85-94 (0)	70-84 (3)	70-84 (3)	>69 (5)	>69 (5)
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30с	>3 (-2)	>3 (-2)	2-3 (1)	2-3 (1)	1,3-1,59 (3)	1,3-1,59 (3)	1,0-1,29 (5)	1,0-1,29 (5)	<59 (7)	<59 (7)
Общая оценка уровня здоровья	<3	<3	4-6	4-6	7-11	7-11	12-15	12-15	16-18	16-18

6.2.4. Экспресс–оценка уровня соматического здоровья лиц с нарушениями функции опорно-двигательного аппарата (3-й вариант) (Хорошуха М.Ф., 2006)

Показатели	Низкий		Ниже среднего		Средний		Выше среднего		Высокий	
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
Индекс массы тела, кг/м	<18,9 (-2)	<16,9 (-2)	19,0–20,0 (-1)	17,0–18,6 (-1)	20,1–25,0 (0)	18,7–23,8 (0)	25,1–28,0 (-1)	23,9–26,0 (-1)	>28,1 (-2)	>26,1 (-2)
Жизненный индекс, мл/кг	<50 (-1)	<40 (-1)	51–55 (0)	41–45 (0)	56–60 (1)	46–50 (1)	61–65 (2)	51–56 (2)	>66 (3)	>56 (3)
Силовой индекс, %	<45 (-1)	<30 (-1)	46–50 (0)	31–35 (0)	51–55 (1)	36–40 (1)	56–60 (2)	41–45 (2)	>60 (3)	>45 (3)
Индекс Робинсона, усл.ед	>11,1 (-2)	>11,1 (-2)	95–110 (-1)	95–110 (-1)	85–94 (0)	85–94 (0)	70–84 (3)	70–84 (3)	>69 (5)	>69 (5)
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30с	35 (-2)	35 (-2)	35–55 (1)	35–55 (1)	56–75 (3)	56–75 (3)	76–95 (5)	76–95 (5)	>95 (7)	>95 (7)
Общая оценка уровня здоровья	<3	<3	4–6	4–6	7–11	7–11	12–15	12–15	16–18	16–18

6.3. Экспресс–метод самооценки уровня интегрального (физического, психического и духовного) здоровья в оздоровительной физической тренировке

Здоровье – высшая общечеловеческая ценность, основа успешной учебной, творческой и профессиональной деятельности. Быть здоровым – природное желание человека. Не случайно древнегреческий философ Сократ (469–399 гг. до н.э.) так размышлял над проблемой здоровья: **“Здоровье – это еще не все, но Все – ничто без здоровья”**.

В последнее время усилиями многих исследователей (медики, педагоги, специалисты, в области физической культуры и спорта, философы, психологи, социологи и т.д.) выработан системный подход к изучению здоровья как информационной проблеме и, соответственно, представление о здоровье как интегральной системе,

которая включает в себя триединства физической, психической и социальной (духовной) его сторон и призвана выполнять основные функции жизни человека: природную – воспроизведение себе подобных и социальную – реализация себя как личности.

В этой связи, наиболее полное, по мнению авторов, определение индивидуального здоровья дает известный американский валеолог и теоретик медицины Г.Сигерист (1941): “Здоровым может считаться человек, который отличается гармоничным физическим и умственным развитием и хорошо адаптирован к окружающей его физической и социальной среде. Он полностью реализует свои физические и умственные способности, может приспособиться к изменениям в окружающей среде, если они не выходят за пределы нормы, и вносит свой вклад в благополучие общества, соразмерным с его способностями. Здоровье поэтому не означает просто отсутствие болезней: это нечто положительное, это жизнерадостное и охотное выполнение обязанностей, которые жизнь возлагает на человека” (по Давыдовскому И.В., 1966).

Концептуальные основы здоровья как информационной проблемы и методики качественного определения интегрального (физического, психического и социального) здоровья в доступной литературе даются специалистами Международного научно-учебного центра информационных технологий и систем НАНУ и Министерства образования и науки Украины (Гриценко В.И., Белов В.М., Котова А.Б. и др., 2001–2007).

Предложенный авторами (Хорошуха М.Ф. и др. 2005) экспресс–метод самооценки здоровья основан на парадигме индивидуального здоровья человека как триединства целостной системы “Человек – Здоровье – Природа”, а также “пирамидального” принципа построе–

ния человека по А.Маслоу (1997), в котором (так называемой “пирамиде Maslow”) выделяются три уровня: нижний (соматический), средний (психический) и верхний – вершина пирамиды (духовный), которые, в свою очередь, характеризуют три составляющие интегрального здоровья: физическое, психическое и духовное.

Экспресс – метод количественной самооценки уровня интегрального здоровья представляет собой трехмоментный комбинированный тест: тест 1 – определяет уровень соматического здоровья; тест 2 – психического и тест 3 – духовного.

Физиологическое обоснование теста 1

Тест включает выполнение физической нагрузки статического характера – время удержания положения угла 90° на горизонтальных брусьях или в висячем положении на гимнастической стенке. Для выбора этого вида нагрузки могут быть следующие утверждения:

1. Уровень здоровья человека зависит не только от общей выносливости (уровня аэробной энергопродукции организма), но и степени развития силовых качеств, силовой и статической выносливости.

2. Сила мышц, их растяжение и гибкость тела, которые так необходимы для выполнения данной нагрузки, в процессе старения организма утрачиваются быстрее, чем качество общей выносливости (Паффенбаргер Р.С., Ольсен Э., 1999), а поэтому их оценка может характеризовать степень старения организма;

3. Гимнастическое упражнение не вызывает резких изменений со стороны кардиореспираторной системы, а поэтому в отличие от теста Купера, который широко используется в практике спорта с целью определения уровня аэробного энергообеспечения функций, этот тест абсолютно безопасен для лиц старшего возраста;

4. Тест есть природным для человека, поскольку ежедневная трудовая деятельность его в большей или меньшей мере связана с выполнениями кратковременных статических усилий.

Результатом тестирования есть время в секундах, в течение которого исследуемый удерживает угол. При этом ноги его должны быть выпрямленными, не разрешается их сгибание. Разрешается отклонение от заданного положения не более чем на 10°.

Обоснования теста 2

На наш взгляд, критерием оценки здоровья на психическом уровне может быть Ваша улыбка. Человек, который с большим наслаждением выполняет все свои дела, активно занимается творческой деятельностью, имеет постоянно сияющую улыбку.

“Она ничего не стоит, она много дает. Она обогащает тех, кто ее получает, не обедняя при этом тех, кто ею одаривает. Она длится мгновение, а в памяти остается порой навсегда.

Никто не богат настолько, чтобы обойтись без нее, и нет такого бедняка, который не стал от нее богаче.

Она создает счастье в доме, порождает атмосферу доброжелательности в деловых взаимоотношениях и служит паролем для друзей.

Она – отдых для уставших, дневной свет для тех, кто пал духом, солнечный луч для опечаленных, а также противоядие, созданное природой от неприятностей.

И, тем не менее, ее нельзя купить, нельзя выпросить, нельзя ни одолжить, ни украсть, поскольку она сама по себе ни на что не годится, пока ее не отдали. Итак, если Вы хотите нравится людям, улыбайтесь ,” – писал Д.Карпеги.

Как известно, больной человек мало улыбается, закрывается от других. Исчезновение улыбки может быть одним из первых диагнозов того, что у человека есть некоторые невротические нарушения, которые могут привести к развитию психосоматических заболеваний.

Обоснование теста 3

Если на вопрос: “Считаете ли Вы себе счастливым человеком?” вы не опрометчиво отвечаете “Да. Я счастливый. Чего и всем желаю”, знаете, Вы – оптимист, жизнелюб, уровень духовности у Вас высокий.

Естественно есть и такие люди, которые путь к счастью, игнорируя при этом интересы общества и окружающих, соотносят роль принципов нравственности в своей жизни к минимуму. Только жизнь рано или поздно “расставит все точки” и обязательно накажет таких людей за совершенные ими неправильные поступки в природе и социуме.

В романе Л.Леонова “Русский лес” есть такие слова: “Люди требуют от судьбы счастья, успеха, богатства, а самые богатые не те, кто получал много, а те, кто как раз щедрее всех других раздавал себя людям.”

Человек, которому свойственна идеология жадности, лени, страха, гордости и т.д. не может быть гармонически развитой и духовно богатой личностью, а значит здоровым и счастливым. Самооценка интегрального здоровья приводится в табл. 6.3.1.

Примечание. На вопрос: “Считаете ли Вы себя счастливым человеком?” должны быть не три, как в предыдущих двух тестах, а только два варианта ответов:

“Да” или “Нет”. Ведь человек не может быть наполовину счастливым, так же как и нет половины любви.

Оценка. Если Вы набрали 5–6 баллов, Ваше здоровье хорошее; если 3–4 балла – удовлетворительное и, соответственно, – 1–2 – плохое и 0 баллов – очень плохое.

6.3.1. Тест для самооценки уровня интегрального здоровья (Хорошуха М.Ф., 2005)

Критерии	Степень	Баллы
Время удержания положения угла 90°, с	– 15 и больше	2
	– 6–14	1
	– до 5	0
Как часто Вы улыбаетесь?	– Постоянно или часто	2
	– Редко или только при встрече	1
	– Никогда	0
Считаете ли Вы себя счастливым человеком?	– Да	2
	– Нет	0

Контрольные вопросы

1. В чем сущность понятия “адаптивное физическое воспитание”?
2. Значение исследования физической работоспособности в практике спорта и оздоровительной физической культуре.
3. Сущность применения функциональных проб, учитывающих влияние специфических нагрузок на организм занимающихся спортом.
4. Что берется за теоретическую основу проб со специфическими нагрузками?
5. По какой формуле проводится расчет скорости движений циклического характера?

6. Какие пробы со специфическими нагрузками циклического характера Вы знаете?

7. Какие пробы со специфическими нагрузками ациклического характера Вы знаете?

8. Сущность метода power – эргометрии.

9. В чем состоит отличие метода power–эргометрии–1 от power – эргометрии – 2?

10. Назовите основные отличия аппаратного метода power – эргометрии в определении физической работоспособности от безаппаратных модификаций его.

11. В чем сущность экспресс-оценки уровня соматического здоровья лиц с нарушениями функции опорно-двигательного аппарата?

12. Дайте характеристику трем вариантам скрининг–метода в оценке уровня физического здоровья лиц с нарушением функции опорно-двигательного аппарата?

13. В чем сущность понятия “интегральное здоровье”?

14. Дайте характеристику трехмоментной комбинированной пробы в проведении количественной самооценки уровня интегрального здоровья.

15. По какой школе (в баллах) проводится оценка уровня интегрального здоровья в системе оздоровительной физической тренировки?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оздоровительное значение адаптивного физического воспитания (АФВ) для часто и длительно болеющей школьной и студенческой молодежи, занимающихся в специальных медицинских группах, будет эффективным при правильно подобранных здоровьесберегающих технологиях:

- оценка состояния здоровья;
- изучение особенностей организма, перенесшего заболевание;
- современные подходы к комплектованию спецмедгрупп;
- систематические занятия физическими упражнениями;
- рациональный гигиенически обоснованный режим;
- разнообразные методы реабилитации и адаптации ЧБШСМ после разных заболеваний;
- методы исследования физического развития и функциональных особенностей ЧБШСМ.

Технологии здоровьесбережения предполагают строгий контроль и оценку каждого тактического шага, соответствие его с выбранной стратегией и индивидуальными возможностями детского организма.

Здоровьесберегающие технологии, применяемые в специальных медицинских группах, представляют собой комплекс различных средств, методов, организационных форм занятий. Чем больше комплекс физических упражнений, методов и форм организации занятий, причем в отдельности все они обоснованы функциональными потребностями организма, тем эффективнее процесс физического воспитания учащихся.

Решающее значение и реализация задач АФВ приобретает индивидуализация дозировок с учетом специфики заболевания, а также динамика в процессе занятий резервных возможностей организма. Специальные физические упражнения, а также определенные приемы и методы воздействий при многих заболеваниях представляют различные способы: в одних случаях необходимо снизить величину нагрузки, а в других – оказать преимущественное воздействие на нуждающуюся в стимуляции систему или звено регуляции.

Анализ состояния здоровья проводится по основным показателям: физическому развитию, физической работоспособности, общему соматическому и психоневрологическому статусу, состоянию функциональных систем организма, степени резистентности. Для этого применяются методы индивидуальных бесед с учениками или студентами, анкетирования, анализ медицинских карт. На основании этого делается вывод, что при каждом заболевании, как бы оно глубоко не повредило важнейшие функциональные системы организма, могут быть найдены специфические средства и методы адаптивной физической культуры, способные улучшить состояние поврежденного организма.

Человек в своем развитии проходит ряд этапов, каждому из которых соответствует определенный уровень зрелости физиологических функций организма, что необходимо учитывать при выборе педагогических методик. Поэтому уровень психофизиологической, функциональной зрелости организма и адаптации к экзогенным факторам среды может быть главным критерием, определяющим способность ребенка приспосабливаться к условиям жизни.

СПИСОК использованной литературы

1. Абросимова Л.И. Определение физической работоспособности подростков /Л.И.Абросимова, В.Е.Карасик //Новые исследования по возрастной физиологии – 1977. – № 2 (9).– М.: Педагогика. – С.114–117.
2. Абдухакимов Ф.Т.О так называемых детских церебральных параличах /Ф.Т.Абдухакимов, Л.М.Шашкина //Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1977. – № 10. – С.1487–1490.
3. Апанасенко Г.Л. Соматическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида / Г.Л.Апанасенко, Р.Г.Науменко // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 4. – С.29-31.
4. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека / Г.Л. Апанасенко. – Спб: МГП “Петрополис”, 1992. – 123с.
5. Апанасенко Г.Л. Медицинская валеология (выбранные лекции) / Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попова. – К.: Здоровье, 1998. – 248с.
6. Апанасенко Г.Л. Здоровье спортсмена /Г.Л.Апанасенко // Наука в олимпийском спорте. – 2000. – №1. – С. 92–96.
7. Апанасенко Г.Л. Книга о здоровье /Г.Л. Апанасенко. – К.: Медкнига, 2007. – 132 с.
8. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте /И.В.Аулик. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1990. – 192 с.
9. Бабенкова Е.А. Гигиеническое воспитание учащихся в процессе обучения химии в средней школе: дисс... на соискание ученой степени канд.пед.наук. – М., 1994. – 179 с.

10. Бабенкова Р.Д. Патологическое обоснование лечебной физической культуры при детских церебральных параличах /Р.Д.Бабенкова // Обучение и воспитание детей с недостатками в физическом и умственном развитии. – М., 1990. – С.111–112

11. Бабенкова Р.Д. Физическое воспитание в специальной школе-интернате для детей с последствиями полиомиелита и церебральным параличом /Р.Д.Бабенкова // Организация и содержание воспитательной работы для детей с последствиями полиомиелита и церебральным параличом. – М., 1981. – С.30–65.

12. Белоцерковский З.Б. Исследование физической работоспособности с помощью специфических нагрузок / З.Б.Белоцерковский, В.Л.Карпман, А.А.Кириллов // Теория и практика физ. культуры – 1977.– № 4. – С.25–28.

13. Белоцерковский З.Б. Эргометрические и кардиологические критерии физической работоспособности у спортсменов / З.Б.Белоцерковский. – М.:Советский спорт, 2005. – 312 с.

14. Биоэкомедицина. Единое информационное пространство [В.И.Гриценко, М.И.Вовк, А.Б.Котова и др.]. – К.: Наук.думка, 2001. – 314 с.

15. Булич Э.Г. Физическое воспитание в специальных медицинских группах: Учеб. пособие для техникумов /Э.Г.Булич. – М.: Высш. шк., 1986. – 255 с.

16. Велитченко В.К. Физическая культура для ослабленных детей: Метод. пособие В.К.Велитченко. – М.: Терра–Сифт, 2000. – 168 с.

17. Велитченко В.К. Организация занятий с детьми спецмед-группы /В.К.Велитченко. – М.: Медицина, 1980. – 159 с.

18. Здоров'я людини як багатоаспектна проблема / В.Гриценко, В.Белов, А.Котова, О.Пустовойт // Вісник НАН України. – 2006. – №6. – С.51-56.

19. Інформаційні технології в біології та медицині: [курс лекцій: навч. посібник] [В.І. Гриценко, А.Б. Котова, М.І. Вовк та ін.]. – К.: Наук. думка, 2007. – 25 с.

20. Давыдовский И.В. Методологические основы патологии/ И.В.Давыдовский // Вопросы философии. – 1966. – № 5. – С.82–98.

21. Державні тести і нормативи оцінки фізичної підготовленості населення України / [Р.Т.Раєвський, Л.Я.Іващенко, С.М.Канішевський та ін.];. – [2-е вид., перероб. і доп.]. – К.:1997. – 36 с.

22. Карпман В.Л. Проба для определения физической работоспособности / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, Б.Г. Любина // Теория и практика физ.культуры, 1969.– № 10.– С. 37–40.

23. Карпман В.Л. Проба для определения физической работоспособности тяжелоатлетов / В.Л. Карпман, В.Л.Орел, С.В. Степанова, А.Ф. Синяков // Тяжелая атлетика. – 1982. – С.39–41.

24. Круцевич Т.Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания /Т.Ю.Круцевич. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 178 с.

25. Маслоу А. Психология бытия / А.Маслоу; пер.с англ. – М.: Рефл–бук; К.: Ваклер, 1997. – 304 с.

26. Матвеев А.П. Физическая культура 1 класс /А.П.Матвеев. – М.: Просвещение, 2001. – 149 с.

27. Лях В.И. Методика физического воспитания учащихся 10–11 классов /В.И. Лях. – М.: Просвещение, 2001. – 157 с.

28. Мурза В.П. Психолого–фізична реабілітація. Підручник /В.П.Мурза. – К.: Олан, 2005. – 608 с.

29. Пат. 49417 Україна, МПК А61В5/22. Спосіб визначення фізичної працездатності спортсменів в умовах спортивних тренувань / Хорошуха М.Ф., Філіппов М.М., Приймаков О.О., Яроцинський В.Б., Коваленченко В.Ф. (Україна).-№ u200912256; заявл.30.11.2009; опубл.26.04.2010, Бюл.№8.

30. Пат. 47969 Україна, МПК А61В5/00. Спосіб визначення фізичної працездатності спортсменів з вадами опорно-рухового апарату /Хорошуха М.Ф., Яроцинський В.Б., Коваленченко В.Ф., Ковтонюк М.В., Макарова Є.В. (Україна).-№ u200910899; заявл. 29.10.2009; опубл.25.02.2010, Бюл. № 4.

31. Присяжнюк С.І. Фізичне виховання: Навч. посібник /С.І.Присяжнюк – К.: Центр навчальної літератури, 2008. – 504 с.

32. Программы. Коррекционная работа в детском саду / Под ред. Л.И. Плаксиной. – М.: 1999. – 156 с.

33. Программы. Коррекционная работа в начальной школе / Под ред. Л.И. Плаксиной. – М.: 1999. – 170 с.

34. Рекомендации по организации и проведению эксперимента и совершенствованию структуры и содержания общего образования. – М.: МИПКРО, 2001. – 406 с.

35. Рубцова Н.О. Адаптивное физкультурно–спортивное движение как фактор социальной адаптации инвалидов различных категорий /Н.О.Рубцова // Теория и практика физической культуры. – М.: 1998. – № 5. – С.44–46.

36. Рубцова Н.О. Общие и специальные дидактические принципы при развитии мануальной моторики средствами физической культуры и массажа у глубоко умственно отсталых детей-

инвалидов: автореф. дисс... канд.пед.наук. – М.: ГЦОЛИФК, 1992. – 23 с.

37. Сосин И.Н. Роль физических методов лечения в комплексе восстановительной терапии отдаленных последствий полиомиелита и церебральных параличей /И.Н.Сосин //Актуальные проблемы восстановления трудоспособности инвалидов. – Днепропетровск, 1970. – С.97–102.

38. Физическая культура. 10–11 классы / Под ред. В.И. Ляха, Л.Е. Любомирского, Г.Б. Мейксона. – М.: Просвещение, 2001. – 245 с.

39. Хорошуха М.Ф. Експрес–метод самооцінки рівня абсолютного (фізичного, психічного та духовного) здоров'я в оздоровчому тренуванні / М.Ф.Хорошуха //Педагогіка, психологія та медико–біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць; за ред. Єрмакова С.С. – Харків–Донецьк: ХДАДМ (ХХІІ), 2005. – № 10. – С.190–194.

40. Хорошуха М.Ф. Метод power–ергометрії у визначенні фізичної працездатності юних спортсменів (повідомлення перше) /М.Ф.Хорошуха //Педагогіка, психологія та медико–біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф.Єрмакова С.С. – Харків: ХДАДМ (ХХІІ), 2006. – №11. – С. 113–117.

41. Хорошуха М.Ф. Метод power–ергометрії у визначенні фізичної працездатності осіб з вадами опорно–рухового апарату (повідомлення друге) /М.Ф.Хорошуха //Там же. – Харків: ХДАДМ (ХХІІ), 2007. – № 1. – С.154–157.

42. Хорошуха М.Ф. Модифікація методу power-ергометрії у визначенні фізичної працездатності в умовах масових обстежень

(повідомлення третє) /М.Ф.Хорошуха //Там же. – Харків:ХДАДМ (ХХІІІ), 2007 - №3. – С.140–143.

43. Хорошуха М.Ф. Модифікація методу power-ергометрії у визначенні фізичної працездатності в умовах масових обстежень (повідомлення четверте) /М.Ф.Хорошуха //Там же.–Харків:ХДАДМ (ХХІІІ), 2008. – № 2. – С. 146–149.

44. Хорошуха М.Ф. Про можливості визначення фізичної працездатності (PWC170) за методом power–ергометрії на основі виконання одного субмаксимального навантаження (повідомлення п`яте) /М.Ф.Хорошуха //Там же.– Харків:ХДАДМ (ХХІІІ), 2008. – №5. – С.147–151.

45. Хорошуха М.Ф. Спортивна медицина: [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / М.Ф.Хорошуха, О.О.Приймаков. – К.: Вид-во Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова, 2009. – 309 с.

46. Чудная Р.В. Адаптивное физическое воспитание / Р.В.Чудная. – К.: Наук. думка, 2000. – 360 с.

47. Чудна Р.В. Теорія адаптивного фізичного виховання: [монографія] / Р.В.Чудна. – К.: Наук. думка, 2003. – 270 с.

Учебное издание

ПРИМАКОВ Александр Александрович, д. б. н, профессор
(г. Киев, Украина),

БАБЕНКОВА Елена Александровна, к. пед. н. (г. Москва,
Россия),

ПРИСЯЖНЮК Станислав Иванович, к. фіз. вих., доцент
(г. Киев, Украина),

ХОРОШУХА Михаил Федорович, к. мед. н., доцент (г. Киев,
Украина)

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ
ТЕХНОЛОГИЙ АДАПТИВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО
ВОСПИТАНИЯ В СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ
ГРУППАХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

Киев, Издательский центр НУБиП Украины

Зав. Издательским центром НУБиП Украины А.П. Колесников

Редактор И.В.Сикотюк

Сдано в набор

Подписано к печати

Усл. изд. лист. 8,72

Тираж 300 экз.

Формат 60x84 1/16

Обл.–изд. лист. 8,81

Зак. № 3395 от 1.03. 2011 р.



Приймаков Александр Александрович – доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедры БОФВСД НПУ им. М.П.Драгоманова. Академик Академии наук высшего образования Украины.

Область научных интересов: физиологические механизмы адаптации к физическим нагрузкам, оценка и прогнозирование функциональных резервов организма человека, моделирование системной деятельности организма человека в процессе длительной адаптации к физическим нагрузкам, закономерности управления движениями разной координационной структуры в процессе учебы и совершенствования на разных этапах возрастного развития и спортивной подготовки. Подготовил 7 кандидатов наук (1996–2007) по специальности „Физическое воспитание и спорт”. Автор 150 научных трудов.



Бабенкова Евгения Александровна – кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник Института возрастной физиологии Российской Академии образования, автор методических пособий и рекомендаций по здоровьесбережению детей дошкольного и школьного возрастов, руководитель педагогической практики студентов Российского государственного института физической культуры и руководитель лаборатории здоровьесберегающей деятельности образовательных учрежде-

ний разного вида.



Присяжнюк Станислав Иванович – кандидат наук с физического воспитания и спорта, доцент, Почетный работник физической культуры и спорта Украины, доцент кафедры физического воспитания Национального университета биоресурсов и природоиспользования Украины, доктор естественных наук.

Секретарь секции физического воспитания высших учебных заведений III–IV уровней аккредитации Научно-методической комиссии с физического воспитания, спорта и здоровья человека Министерства образования и науки, молодежи и спорта Украины. Академик Академии инженерных наук Украины, член-корреспондент Украинской Академии экономической кибернетики.

Автор 234 научных работ, из которых 2 монографии, 7 учебных и учебно-методических пособий, 3 учебных программ с прикладной валеологии и физического воспитания, 20 методических рекомендаций.



Хорошуха Михаил Федорович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры БОФВСД ИФВиС НПУ имени М.П. Драгоманова, врач по спортивной медицине и ЛФК, валеолог. Окончил отделение спортивной медицины медицинского факультета Тартуского государственного университета (Эстония). Воин-интернационалист. Награжден медалью «Защитнику Отечества». Последователь учения Порфирия Иванова. Автор 125 научных работ, из них 6 учебных пособий, 6 методических рекомендаций, 9 патентов, 8 рационализаторских предложений.