

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

**В. В. ПУЛИНА**

**ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ  
СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО  
МЕДИЦИНСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
В ВУЗЕ**

Учебно-методическое пособие



Владимир 2014

УДК 796 (075)  
ББК 75.091 я7  
П88

Рецензенты:

Кандидат биологических наук, доцент  
доцент кафедры физического воспитания и спорта  
Владимирского государственного университета имени  
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых  
*Н. Е. Кириллова*

Кандидат педагогических наук, доцент  
доцент кафедры физической подготовки  
Владимирского юридического института  
Федеральной службы исполнения наказаний  
*А. В. Власов*

Печатается по решению редакционно-издательского совета ВлГУ

**Пулина, В. В.**

П88      Физическое воспитание студентов специального медицин-  
ского отделения в вузе : учеб.-метод. пособие / В. В. Пулина ;  
Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир :  
Изд-во ВлГУ, 2014. – 79 с. – ISBN 978-5-9984-0464-1.

Представлены основные теоретические и методико-практические сведения по вопросам организации и проведения занятий по физическому воспитанию в вузе для студентов специального медицинского отделения. Предложена информация, которая поможет студентам и преподавателям овладеть навыками применения оздоровительных технологий в процессе проведения занятий по физической культуре с учащимися, имеющими отклонения в состоянии здоровья.

Предназначено для студентов и преподавателей высших учебных заведений по специальности «Физическая культура».

Рекомендовано для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС 3-го поколения.

Ил. 15. Табл. 4. Библиогр.: 44 назв.

УДК 796 (075)  
ББК 75.091 я7

ISBN 978-5-9984-0464-1

© ВлГУ, 2014

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| Предисловие.....  | 5  |
| Введение .....  | 7  |
| Глава 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ЗАНЯТИЙ<br>СО СТУДЕНТАМИ СПЕЦИАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО<br>ОТДЕЛЕНИЯ .....         | 8  |
| 1.1. Комплектование групп для занятий в специальном<br>медицинском отделении.....                             | 8  |
| 1.2. Цель и задачи физического воспитания студентов<br>специальной медицинской группы .....                   | 10 |
| 1.3. Средства физического воспитания студентов специальной<br>медицинской группы .....                        | 13 |
| 1.4. Понятие физической нагрузки и способы ее определения ...   | 18 |
| 1.5. Врачебно-педагогический контроль и самоконтроль .....  | 21 |
| Глава 2. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ<br>СТУДЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ<br>СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ..... | 25 |
| 2.1. Оздоровительное влияние физических упражнений<br>на сердечно-сосудистую систему .....                    | 26 |
| 2.2. Основы методики занятий физическими упражнениями<br>при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.....    | 29 |
| 2.3. Простейшие методы наблюдения за функциональным<br>состоянием сердечно-сосудистой системы .....           | 42 |
| Глава 3. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ<br>СТУДЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ<br>СИСТЕМЫ.....          | 47 |
| 3.1. Оздоровительное влияние физических упражнений<br>на функцию внешнего дыхания .....                       | 47 |
| 3.2. Основы методики занятий с учащимися, имеющими<br>заболевания дыхательной системы .....                   | 50 |
| 3.3. Оздоровительные методики и самоконтроль при занятиях<br>дыхательной гимнастикой .....                    | 54 |
| Заключение.....   | 73 |
| Библиографический список .....  | 75 |

### *Условные обозначения*

АД – артериальное давление  
АГ – атлетическая гимнастика  
ВЛГД – волевая ликвидация глубокого дыхания  
ВУД – волевое управление дыханием  
ДГ – дыхательная гимнастика  
ДУ – дыхательные упражнения  
И.П. – исходное положение  
ЛФК – лечебная физическая культура  
МОД – минутный объем дыхания  
ОДА – опорно-двигательный аппарат  
ОРУ – общеразвивающие упражнения  
РЛПГ – релаксационная лечебно-профилактическая гимнастика  
СМО – специальное медицинское отделение  
СМГ – специальная медицинская группа  
ССС – сердечно-сосудистая система  
ФВ – физическое воспитание  
ЧСС – частота сердечных сокращений  
ЦНС – центральная нервная система

## ПРЕДИСЛОВИЕ

На современном историческом этапе развития страны в условиях качественного преобразования всех сторон жизни общества возрастают требования к физической подготовленности наших сограждан, необходимой для их успешной трудовой деятельности.

Одной из приоритетных исторически сложившихся позиций современного российского образования является общекультурное развитие обучающихся. Слово “культура” происходит от латинского корня и означает “взрачивание”.

Культура здоровья молодежи и общества, его нравственный потенциал служат основанием рассматривать здоровье молодежи как приоритетную национальную проблему. Выпускник вуза должен не только уметь качественно решать профессиональные задачи, но и быть способным организовать свою жизнь в соответствии с социально значимым представлением о здоровом образе жизни.

Педагогика, в частности теория и методика физической культуры, находится в постоянном поиске эффективных здоровьесберегающих и здоровьеукрепляющих технологий обучения и воспитания молодежи. По данным Минздравсоцразвития России, из 6 млн подростков 15 – 17 лет у 94,5 % были зарегистрированы различные заболевания. В России лишь 10 % выпускников школ могут считаться здоровыми.

Причин сложившегося положения много: экологический беспредел, стрессовые ситуации, отсутствие контроля над выпуском лекарственных препаратов, генные и социальные факторы, вредные привычки – курение, употребление алкоголя и наркотиков. Однако основные причины невысокой культуры здоровья – отсутствие в общественном сознании приоритета здоровья, воспитания и самовоспитания “доминанты здоровья”, недостаток двигательной активности на каждом жизненном этапе.

Существует концепция, утверждающая, что наибольшим вкладом в индивидуальное здоровье человека является его образ жизни (50 – 55 %) при значительно меньшем вкладе других факторов: экологических – 20 – 25, генетических – 20, медицинского обслуживания – 10 %.

Для сохранения здоровья каждый должен осмыслить, понять и принять новое отношение к своей жизни, культуре здоровья. Оздоровительную физическую культуру молодежи следует рассматривать как вид социальной деятельности, направленный на формирование личности профессионала, сохранение и укрепление здоровья (нравственного, психического и физического), повышение резервных возможностей организма, совершенствование психофизиологических профессионально важных качеств, который обеспечит подготовку личности в вузе к трудовой и социальной активности при максимальной продолжительности жизни.

Можно утверждать, что только культурный, здоровый психически, морально устойчивый молодой человек с высокой умственной и физической работоспособностью может успешно решать современные социальные задачи.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Занятия физическими упражнениями со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, способствуют укреплению организма, повышению его сопротивляемости заболеваниям, положительно влияют на функции всех систем организма в их сложном взаимодействии. Однако для многих студентов, отнесенных к специальной медицинской группе, физкультурно-спортивная деятельность не является насущной потребностью, не вызывает устойчивого положительного отношения к ценностям физической культуры.

Отсутствие понимания значения двигательной активности для укрепления здоровья и несформированность положительного отношения к физической культуре и спорту являются негативными проблемами данной категории студентов. Пассивность в отношении физкультурно-оздоровительной деятельности обусловлена тремя основными причинами: ее недооценкой, серьезными проблемами в семейном и школьном воспитании, слабостью или отсутствием необходимой мотивации на всех этапах возрастного развития индивида. Это приводит к тому, что у части студентов сформировалось безразличное или негативное отношение к двигательной активности – одному из главных оздоравливающих факторов.

Рациональные занятия физическими упражнениями в сочетании с твёрдым режимом дня служат надёжным профилактическим средством против многих заболеваний и особенно против сердечно-сосудистых.

Чередование занятий физическими упражнениями с умственным трудом обеспечивает быстрое восстановление работоспособности. Это особенно важно для студентов специальной медицинской группы, так как у них наблюдается повышенная утомляемость организма, ослабленного различными заболеваниями.

Большого внимания заслуживают организация и методика проведения учебных занятий по физическому воспитанию со студентами с ослабленным здоровьем и начальными формами нарушений, отнесенными к специальной медицинской группе.

Организация и методика учебного процесса в специальном учебном отделении имеет свои особенности. Преподаватель физической культуры должен ориентироваться в классификации различных отклонений, в состоянии здоровья занимающихся, уметь определять физическую нагрузку с учетом показаний и противопоказаний.

# **Глава 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ЗАНЯТИЙ СО СТУДЕНТАМИ СПЕЦИАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ**

## **1.1. Комплектование групп для занятий в специальном медицинском отделении**

Основным критерием для включения студента в специальную медицинскую группу являются то или иное заболевание, очаги хронической инфекции, а также нарушения опорно-двигательного аппарата, заболевания суставов и последствия травм и повреждений. Занятия физической культурой проводятся по программе высших учебных заведений для специального медицинского отделения.

В специальную медицинскую группу (СМГ) направляются студенты, которые имеют отклонения в состоянии здоровья временного или постоянного характера, не являющиеся препятствием для занятий физической культурой, но требующие ограничения физических нагрузок. Показания для СМГ – заболевания с устойчивой стадией болезни при отсутствии обострения и угрозы обострения под воздействием нагрузок, при отсутствии признаков выраженной функциональной недостаточности больного органа или системы, сохранением лишь некоторых клинических признаков заболевания, хорошим общим самочувствием, отсутствием жалоб, благоприятной реакцией организма на физические нагрузки, достигнутой благодаря занятиям физическими упражнениями.

С учетом медицинских показаний, физической подготовленности, пола, в зависимости от характера и тяжести заболевания в специальном медицинском отделении комплектуются группы “А”, “Б”, “В”.

Группа “А” – студенты, имеющие отклонения в состоянии здоровья со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Это ревматические пороки сердца, тонзиллокардиальный синдром, хроническая пневмония, туберкулез в стадии уплотнения, остаточные явления после перенесенного экссудативного плеврита, гипертоническая болезнь первой стадии, тиреотоксикоз первой стадии. Также к

этой группе можно отнести лиц с бронхиальной астмой, но только с учетом последнего приступа (не ранее чем через год).

Группа “Б” – студенты с хроническими, часто рецидивирующими тонзиллитами, язвенной болезнью, хроническими гастритами, колитом, холециститом, с нарушением жирового и водно-солевого обмена и функций мочеполовой системы.

Группа “В” – студенты с выраженными нарушениями опорно-двигательного аппарата, перенесшие травмы верхних и нижних конечностей, студенты с остаточными явлениями паралича, парезов, костного туберкулеза, с деформацией грудной клетки. Для этой группы необходима специальная корригирующая гимнастика. К этой группе можно отнести студентов с миопией (близорукость) от –5 до –7 диоптрий (Д).

Количество учащихся в специальной медицинской группе не должно превышать 8 – 12 человек. Важный фактор успешной работы группы – ее оптимальное комплектование по нозологиям и уровню функциональных возможностей учащихся. Допускается зачисление в группу для совместных оздоровительных занятий учащихся, перенесших различные заболевания при условии сходного уровня их подготовленности к нагрузкам. Данный принцип комплектования групп, с одной стороны, позволяет учитывать особенности методики использования индивидуально подобранных физических упражнений при различных заболеваниях, а с другой – позволяет дифференцированно подходить к каждому занимающемуся.

Полное освобождение от занятий физической культурой имеет место только при наличии противопоказаний, которыми являются:

- все заболевания в острой или подострой стадиях;
- тяжелые органические заболевания нервной системы и психические заболевания;
- злокачественные новообразования;
- болезни сердечно-сосудистой системы: аневризмы кровеносных сосудов, недостаточность кровообращения второй и третьей степеней любой этиологии, некоторые нарушения ритма сердца (мерцательная аритмия, полная атриовентрикулярная блокада);
- болезни дыхательной системы: бронхиальная астма, тяжелые формы бронхоэктатической болезни;
- обострения хронических заболеваний;

- заболевания печени, сопровождающиеся печеночной недостаточностью;
- хроническая почечная недостаточность;
- болезни эндокринной системы с выраженным нарушением функции желез внутренней секреции;
- болезни органов движения с резко выраженным нарушением функций суставов и наличием болевого синдрома;
- кровотечения любой этиологии.

## **1.2. Цель и задачи физического воспитания студентов специальной медицинской группы**

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Для студентов специальной медицинской группы дополнительной целью является формирование компенсаторных процессов, коррекция имеющихся отклонений в состоянии здоровья. Студенты специальной медицинской группы выполняют только те разделы, требования и тесты, предусмотренные программой по физической культуре, которые доступны им по состоянию здоровья.

Задачи физического воспитания студентов с отклонениями в состоянии здоровья должны учитывать как потребности социума, поскольку проблема охраны здоровья молодежи, будучи основополагающей составной проблемы сохранения генофонда нации, всегда является одной из главных и постоянных забот общества, так и мотивацию самих студентов к занятиям физической культурой.

Основными задачами физического воспитания студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, являются:

- повышение и поддержание умственной и физической работоспособности и психоэмоциональной устойчивости;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни и потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
- использование средств физической культуры для укрепления и восстановления здоровья;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии;
- обучение правилам самостоятельного подбора, составления и выполнения комплекса упражнений утренней гигиенической гимнастики;
- ликвидация остаточных явлений после перенесенных заболеваний с помощью корригирующей гимнастики;
- осуществление врачебно-педагогического контроля и самоконтроля в процессе занятий;
- освоение жизненно важных двигательных умений, навыков и физических качеств;
- соблюдение правил личной гигиены, рационального режима труда и отдыха, полноценного и рационального питания.

Для решения всех выше перечисленных задач необходимо придерживаться определенных принципов:

- систематичности и последовательности;
- доступности и вариативности;
- оптимальности нагрузки.

Структура занятия в СМГ состоит из трех частей: вводной, основной и заключительной.

*Вводная* часть концентрирует внимание занимающихся, направлена на психологическую и эмоциональную настройку для более эффективного выполнения физических упражнений, запланированных в последующих частях занятия, на постепенное повышение функциональной деятельности организма и особенно его дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Вводная часть включает построение группы, приветствие, объяснение задач занятия, строевые упражнения, упражнения для формирования правильной осанки и др. Выполняются упражнения, которые приводят к повышению функциональных возможностей организма, создают необходимый настрой для более интенсивной мышечной работы в основной части занятия. Это уско-

ренная и спортивная ходьба, медленный бег, упражнения для формирования правильной осанки и др.

*Основная* часть по длительности зависит от приспособляемости организма занимающегося к физическим нагрузкам, от состояния здоровья, пластичности и подвижности нервной системы. Средства, используемые в основной части, весьма разнообразны. К ним относятся общеразвивающие упражнения без снарядов, со снарядами и на снарядах; физические упражнения, характерные для различных видов спорта; элементы спортивных и подвижных игр; элементы йоги и т.д. Новый учебный материал, упражнения на быстроту и упражнения, требующие большей точности движений и отличающиеся сложной координацией, преподносятся студентам в начале основной части занятия. В этой части занятия также рекомендуется применять соревновательный метод, который способствует повышению эмоциональности занятия и помогает воспитанию моральных и волевых качеств, частично ликвидируются отклонения в состоянии здоровья.

При выполнении упражнений *заключительной* части происходит постепенное снижение физической нагрузки, приведение организма занимающихся в сравнительно спокойное состояние, подготовка к предстоящей работе. В этой части подводятся итоги занятия. Включаются характерные для этой части упражнения: медленное передвижение (ходьба, ходьба на месте, медленный бег и др.), упражнения на формирование правильной осанки, упражнения в расслаблении с глубоким дыханием, релаксационные и дыхательные упражнения. Также могут быть включены упражнения в медленном темпе с незначительными усилиями для тех мышечных групп, которые не участвовали в двигательной активности в процессе обучения и совершенствования.

Преподаватель физкультуры должен иметь специальную подготовку, знание основ патологии и влияние физических нагрузок на больной организм. Он обязан соблюдать указания врача, поставившего диагноз, и рекомендуемые средства физической культуры, дозировку, частоту и продолжительность занятий, а также учитывать противопоказания к применению тех или иных средств физкультуры и закаливающих процедур. Обязанность преподавателя – постоянно вести контроль (пульс, частота дыхания, внешние признаки утомления и др.) переносимости нагрузок занимающихся. Сложности в дозиро-

вании нагрузок возникают, когда группы студентов неоднородны по характеру заболеваний. Поэтому следует проводить индивидуальные или малогрупповые занятия.

Определение двигательной (моторной) плотности урока физкультуры осуществляется методом хронометража. По секундомеру регистрируют отрезки времени, затраченного студентом непосредственно на выполнение физических упражнений. Отношение суммы этих отрезков к длительности всего урока, выраженное в процентах, характеризует моторную плотность занятия. Например, если за 45 мин занятий на выполнение физических упражнений затрачено 35 мин, то моторная плотность составит

$$\frac{35 \cdot 100}{45} = 77,7 \%$$

Остальное время было потрачено на показ упражнений, объяснения, отдых и т.д. Двигательная плотность занятия более 60 % считается достаточной.

Проверка величины нагрузок и приспособляемости организма к тем или иным упражнениям осуществляется путем подсчета пульса в процессе занятий и построения физиологической кривой урока. Для этого подсчитывают пульс за 15 с до начала занятий, в начале занятий и в конце каждой его части (вводной, основной, заключительной).

### **1.3. Средства физического воспитания студентов специальной медицинской группы**

Средства физического воспитания – закаливание, физические упражнения (релаксационные, идеомоторные, дыхательные, ритмопластические, на координацию, в равновесии, корригирующие), игры (спортивные), самомассаж. Каждое средство физического воспитания оказывает определенное оздоровительное воздействие на организм занимающегося.

Физические упражнения в зависимости от их подбора, методики выполнения и физической нагрузки оказывают различные общее и специальное воздействия.

*Общее (неспецифическое) воздействие* заключается в активизации обменных процессов, ускорении регенерации, что способствует выздоровлению, предупреждению осложнений, совершенствованию

эмоционально-волевой сферы; *специальное* – в улучшении и восстановлении пострадавших функций или органов в развитии компенсаций.

В основе механизма закаливания лежат реакции (нейрогуморальные, рефлекторные и др.) перестройки обмена веществ и вегетативных функций в ответ на действие физического фактора, которые направлены на адаптацию организма при сохранении его гомеостаза. В оздоровительном действии физических упражнений. В. Добровольский (1984) выделил четыре основных механизма: тонизирующее, или стимулирующее влияние; трофическое действие; формирование компенсаций; нормализация функций.

*Физические упражнения* по признаку оздоровительного и развивающего эффекта делят на общеоздоровительные, специально-оздоровительные (лечебные), общеразвивающие, или стимулирующие, и специально-развивающие.

*Общеоздоровительные упражнения* оказывают общий неспецифический оздоровительный эффект и применяются при любом заболевании.

*Специально-оздоровительные (лечебные) упражнения* направлены непосредственно на звено болезненного процесса в организме.

*Общеразвивающие, или стимулирующие, упражнения* оказывают развивающий эффект на все функции организма, стимулируют физическое развитие, создают базу для развития основных двигательных качеств.

*Специально-развивающие упражнения* развивают отдельные двигательные качества: силу, быстроту, выносливость, гибкость и другие, вызывая в организме специфические изменения.

Для студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья, физические упражнения используются в представленной выше последовательности. Упражнения данных категорий – основной элемент содержания занятия физкультурно-оздоровительной направленности. С их помощью достигается необходимая двигательная активность, обеспечивающая оздоровительно-развивающее воздействие на ослабленный организм.

В свою очередь, *общеоздоровительные упражнения* делят на группы: динамические циклические; формирующие и исправляющие осанку; дыхательные.

К динамическим циклическим оздоровительным упражнениям относятся ходьба, бег, плавание, ходьба на лыжах, езда на велосипеде, специально подобранные гимнастические упражнения с повторяющимся циклом движений и т.д. Эти упражнения легко дозируются по интенсивности, длительности применения и хорошо соизмеряются с возможностями организма. Они воздействуют на все системы организма и главным образом на крове - и лимфообращение, дыхательную систему, стимулируют неспецифические, общие защитные силы организма. Для оздоровительного эффекта реакция организма на них должна быть малой или умеренной. Малая реакция: увеличение ЧСС до 120 уд/мин, со стороны артериального давления – незначительное повышение или сохранение прежнего уровня. Умеренная реакция: диапазон ЧСС 120 – 150 уд/мин, при этом систолическое давление не должно превышать 150 мм рт. ст. (В. Д. Кряжев, 2003).

Упражнения, вызывающие малую реакцию, используются при значительном ослаблении здоровья или для ускорения восстановительных процессов в организме после физической или интеллектуальной нагрузки. Они ликвидируют в организме процессы, характерные для утомления, и являются обязательным компонентом активного отдыха. Только после адаптации организма занимающегося к малым нагрузкам, когда их оздоровительный эффект становится недостаточным, следует переходить к использованию упражнений с умеренной нагрузкой.

Следует учитывать, что применение упражнений, вызывающих малую и умеренную реакции организма, недостаточно для развития двигательных качеств до уровня, отвечающего нормативным требованиям.

*Упражнения, формирующие и исправляющие осанку.* Правильную осанку, имеющую большое значение для нормального функционирования как отдельных систем, так и всего организма в целом, создает комплекс физических качеств и навыков. Особенно важно уделять достаточно внимания формированию осанки. Комплексное воздействие упражнений должно быть направлено на ликвидацию искривлений позвоночника за счет восстановления симметрии костей таза и нижних конечностей, физиологических изгибов позвоночника; нормализацию мышечного тонуса как глубоких мышц спины, непосредственно формирующих положение позвоночника, так и наружно-

го «мышечного корсета». Высокоэффективны в коррекции нарушений осанки элементы плавания, особенно стилем брасс, и комплексы упражнений в воде (Булич, 1991).

*Дыхательные упражнения* оказывают оздоровительное действие на дыхательную, сердечно-сосудистую, нервную системы, обмен веществ и практически все функции организма. В ослабленном организме дыхательные функции значительно снижаются, усугубляя болезненный процесс. Основные характеристики рационального дыхания, которых стремятся достичь, занимаясь дыхательной гимнастикой, – умение дышать полно при любом типе дыхания (грудном, брюшном или диафрагмальном), ритмично, особенно при сочетании дыхательных движений с движениями тела. Применяются упражнения с произвольным видоизменением характера или продолжительности фаз дыхательного цикла, развивающие носовое, грудное, диафрагмальное и полное дыхание, улучшающее дренажную функцию дыхательных путей.

*Дыхательные упражнения* подразделяются на статические (не сочетающиеся с движениями конечностей и туловища) и динамические (когда дыхание сочетается с различными движениями). И те и другие можно выполнять из разных исходных положений (стоя, сидя, лежа). Использование в дыхательных упражнениях акцента на выдохе, произношение звуков, наклонов, поворотов способствует большей вентиляции легких.

*Общеразвивающие, или общестимулирующие, упражнения* оказывают разностороннее влияние на все функции организма, способствуют повышению показателей физического развития и основных двигательных качеств. Используются при отсутствии в организме болезненных изменений, которые могут служить противопоказаниями к их выполнению. К ним относятся динамические циклические упражнения аэробного характера, при выполнении которых ЧСС достигает 150 – 180 уд/мин. Развивающий эффект этих упражнений наблюдается при систематических занятиях ежедневно не менее 10 – 15 мин, при этом стимулируется развитие сердечно-сосудистой и дыхательной систем, совершенствуются обменные процессы, обеспечивающие общую физическую работоспособность организма. Определенное развитие получают все основные двигательные качества, лежащие в основе разносторонней физической подготовленности. В первую оче-

редь повышаются выносливость к выполнению умеренных и больших нагрузок, а также сила, быстрота и другие физические качества.

При выполнении упражнений с ограниченным числом задействованных мышц происходят изменения главным образом локального характера в определенных мышечных группах и соответствующих отделах нервной системы. При участии не менее 2/3 общей мышечной массы тела наблюдается выраженная общая реакция организма. Общеразвивающие упражнения различаются по направленности на различные группы мышц головы, шеи, туловища, плечевого пояса, верхних и нижних конечностей, брюшного пресса и тазового дна.

Силовые упражнения вызывают выброс анаболических гормонов, способствующих усилению процесса белкового синтеза в организме, что стимулирует биологическое созревание, рост скелета, мышечной массы и других тканей организма. Их выполнение сопряжено с напряженной работой сердечно-сосудистой и других систем и требует определенной готовности организма.

*Особенность оздоровительных упражнений* состоит в том, что создаваясь на протяжении сотен, а порой и тысяч лет, многие из них сегодня имеют строго регламентированные пространственные характеристики: исходные положения, рациональные позы, направления, траектории и амплитуды движения, воздействующие на определенные функциональные системы. Временные характеристики, такие как длительность физического упражнения, определяются уровнем физической подготовленности студента и задачами, которые преследуют, выполняя данное упражнение. Исходя из этого, темп может быть разным: медленным, средним и быстрым.

Скорость как пространственно-временная характеристика непосредственно связана с динамической характеристикой – ритмом. Правильно подобранный индивидуальный ритм благоприятно воздействует на нервную систему и оказывает оздоровительный эффект на организм.

Качественные характеристики: точность, экономность, энергичность, координационная согласованность, плавность. Требования к ним возрастают по ходу занятий. Усложнение упражнений производится постепенно по мере формирования положительных двигательных навыков и роста функциональных возможностей организма.

### *Принципы методики занятий СМГ*

Прежде всего, это оздоровительная лечебно-профилактическая направленность средств физической культуры. Преподаватель физического воспитания должен знать особенности влияния физических упражнений и средств закаливания на больной или ослабленный организм занимающегося, уметь выбирать необходимые для лечения заболевания средства и методы физической культуры, уметь оценивать эффективность их влияния на организм.

Дифференцированным должен быть и подход к использованию средств физической культуры в зависимости от характера и выраженности структурных и функциональных нарушений в организме учащегося, вызванных патологическим процессом.

Для повышения эффективности занятий исключительно важен правильный подбор студентов в группах, которые комплектуются по характеру заболевания: сердечно-сосудистой системы; дыхательной системы; пищеварительной системы, эндокринной систем и нарушения обменных процессов; позвоночника и опорно-двигательного аппарата; органов зрения и слуха; мочевыделительной системы; ЦНС и периферической нервной системы (ДЦП, полиомиелит и др.).

Относительная малочисленность учащихся с однородными заболеваниями не позволяет группировать их по форме заболевания. Допустимо следующее группирование: хроническая патология сердечно-сосудистой и дыхательной систем, патология опорно-двигательного аппарата и аномалия рефракции.

Следует особо подчеркнуть необходимость строго дифференцированной нагрузки с учетом индивидуального подхода к учащимся.

## **1.4. Понятие физической нагрузки и способы ее определения**

Основу всех методов физического воспитания составляет избирательный способ регулирования нагрузок и порядок их сочетания с отдыхом.

*Физическая нагрузка* – количественная мера физических упражнений, вызывающих в организме человека выраженные функциональные изменения и стимулирующих адаптационные процессы. Выделяют две стороны нагрузки: внешнюю (показатели объема, интенсивности упражнений) и внутреннюю (реакция организма на выполненные упражнения).

Одним из показателей, используемых как для контроля, так и для планирования учебного процесса, является величина нагрузки, которая определяет степень воздействия физических упражнений на организм. Физическая нагрузка должна быть адекватна функциональным возможностям занимающегося и не быть ни чрезмерно малой, ни чрезмерно большой, так как в одном случае не окажет достаточного эффекта, а в другом – ухудшит состояние.

Связь между задаваемой нагрузкой и состоянием занимающихся – центральный вопрос управления педагогическим процессом. В конечном итоге эффект занятий зависит не от того, какие упражнения и в каком объеме выполнил студент, а от того, какие изменения в организме вызвали эти упражнения.

*Существуют два основных способа определения величины нагрузки:*

- по величине выполняемой механической работы;
- показателям функциональных реакций организма на нагрузку.

Кроме того, величина нагрузки зависит от наличия основного дефекта, вторичных отклонений и сопутствующих заболеваний, стадии течения, времени возникновения нарушений.

Величину воздействия нагрузки на организм определяют по объективным и субъективным показателям. К объективным показателям относят определение частоты сердечных сокращений (ЧСС), артериального давления (АД), частоты дыхания (ЧД), а также визуальный контроль по внешним проявлениям (окраске кожных покровов, потоотделению, характеру движений). К субъективным показателям относятся ощущения занимающихся (общее самочувствие, настроение, готовность к продолжению занятий).

Отдых как основной элемент регулирования нагрузки на занятиях со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, бывает пассивным (относительный покой) и активным (переключение на какую-либо деятельность, отличную от той, которая вызывала утомление). В процессе занятий с такими студентами паузы отдыха увеличиваются для снятия физического и психического утомления, а также для возможности перемещения и передвижения занимающихся и подготовки к дальнейшей деятельности.

Дозирование физической нагрузки в оздоровительных целях осуществляется подбором физических упражнений и подвижных игр,

длительностью упражнений, количеством повторений, выбором исходных положений, применением отягощений, сопротивления, приемов облегчения и помощи, а также изменением темпа и ритма движений.

На занятиях со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, используются физические упражнения, которые вызывают допустимые, соответствующие функциональным возможностям организма реакции жизнеобеспечивающих систем. Степень нагрузки в СМГ тщательно регламентируется и контролируется. В начальном периоде занятий применяются упражнения малой интенсивности, увеличивающие ЧСС на 25 – 30 % ее исходного уровня. В дальнейшем включают упражнения средней интенсивности, повышающие ЧСС на 40 – 45 %, а также упражнения большой интенсивности, повышающие ЧСС на 70 – 80 %. Субмаксимальные и максимальные физические нагрузки в занятиях с учащимися СМГ не применяются (А.Р. Джамалов, 1983).

В процессе занятий дозируется общая и локальная физическая нагрузка.

*Общая физическая нагрузка* – сумма энергетических затрат организма при выполнении мышечной работы во всех упражнениях и играх в течение занятия.

*Локальная физическая нагрузка* – нагрузка на определенную мышечную группу.

Как правило, в физическом воспитании ослабленных студентов используется *тренирующая дозировка* – постепенное повышение от занятия к занятию физических нагрузок таким образом, чтобы вызвать в конце занятия легкое утомление.

По мере улучшения общего функционального состояния организма изменяются и его реакции на нагрузку. Функциональные возможности организма, достигнув определенного уровня, перестают совершенствоваться. Для того чтобы физические упражнения вызвали умеренную физиологическую реакцию, необходимо постепенно увеличивать физическую нагрузку.

Для студентов, отнесенных к группе «А», физические нагрузки постепенно увеличиваются как по интенсивности, так и по объему в соответствии с адаптационными возможностями организма. Для них определяется двигательный режим в диапазоне ЧСС 120 – 140 уд/мин

с постепенным доведением нагрузок до ЧСС 140 – 160 уд/мин в основной части занятия. Именно нагрузки при ЧСС 140 – 160 уд/мин оказывают хороший оздоровительно-тренирующий эффект на сердечно-сосудистую систему. Диапазон ЧСС свыше 160 уд/мин является оздоровительно-тренирующим, поскольку для студентов характерна гипоксия и слабая приспособляемость к мышечной работе. Интенсивность нагрузок при ЧСС 160 – 170 уд/мин является переходным рубежом от аэробного к анаэробному энергообеспечению, используется только в виде кратковременных упражнений.

Для студентов группы «Б» СМГ в течение всех оздоровительно-тренирующих занятий рекомендуется диапазон ЧСС 120 – 140 уд/мин. В этих условиях жизненно необходимые умения и навыки формируются без предъявления к ослабленному организму неадекватных требований.

Критерием правильности дозирования нагрузки на занятиях физической культурой служит характер изменения ЧСС за одно занятие или за несколько занятий. После занятия ЧСС должна восстановиться до исходного уровня в течение 15 – 20 мин.

Одно из условий эффективности занятий оздоровительно-тренирующей направленности – использование системы домашних заданий.

## **1.5. Врачебно-педагогический контроль и самоконтроль**

*Врачебный контроль* – комплексное медицинское обследование физического развития и функциональной подготовленности занимающихся физической культурой и спортом.

Работая со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, особенно важно систематическое, постоянное врачебное наблюдение за изменениями, происходящими в организме, физическом развитии, функциональном состоянии.

Этот процесс осуществляется путем проведения текущих медицинских осмотров студентов и врачебно-педагогических наблюдений непосредственно на занятиях физической культурой, что позволяет определить соответствие уровня требований, предъявляемых к орга-

низму конкретной программой занятий, физическому состоянию и подготовленности занимающихся. Особое значение имеет напряженность процессов. Об этом свидетельствует степень стабильности показателей в процессе нагрузок, а также усиление деятельности физиологических систем организма, о чем можно судить по характеру общих и местных реакций, возникающих в организме во время мышечной деятельности и после ее завершения.

Оценка воздействия тренировочной нагрузки на организм проверяется по степени утомляемости, изменению пульса, артериального давления. Для этого проводится измерение ЧСС до начала занятий и через 5 мин после окончания занятий. Все эти данные заносятся в протокол, строится график физиологической кривой, который должен постепенно нарастать с пиком нагрузки в основной части и постепенно снижаться в дальнейшем, доходя до первоначальных величин последнего измерения (через 15 мин). На основании полученных данных рассчитывается ряд показателей, характеризующих выраженность реакции систем кровообращения на нагрузку. Кроме того, непосредственно в процессе занятий преподаватель оценивает субъективные показатели, находясь в непосредственном контакте со студентами. Проводится постоянный опрос о самочувствии, возможности и готовности выполнения тех или иных упражнений.

В оздоровительной физической культуре допустимы 3 критические величины частоты сердечных сокращений, имеющие важное значение при дозировании нагрузки:

1. ЧСС на уровне 120 – 140 уд/мин – зона аэробного порога с липидным метаболизмом, которая соответствует порогу оздоровительной нагрузки, эффективной для повышения функциональных возможностей систем, ответственных за кислородную транспортировку.

2. ЧСС на уровне 140 – 160 уд/мин – зона порога анаэробного обмена (ПАНО), способствует тренирующему эффекту.

3. ЧСС на уровне 160 – 170 уд/мин – показатель верхнего предела нагрузки допустимого в адаптивном физическом воспитании.

При проведении занятий со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья, важен постоянный врачебный контроль.

Преподаватель по пульсу, частоте дыхания и субъективным показателям должен контролировать их самочувствие и переносимость физических нагрузок (табл. 1).

Таблица 1

***Внешние признаки утомления (переутомления)***

| Признак              | Проявления   |
|----------------------|--|
| Окраска кожи         | Покраснение или побледнение  |
| Потливость           | Резкая, чрезмерная, общая  |
| Координация движений | Нарушается при ходьбе, беге, выполнении гимнастических упражнений и пр.  |
| Внимание             | Отсутствие интереса, рассеянность, трудность восприятия (объяснения преподавателя) команд, показа упражнения и др. |
| Дыхание              | Учащенное, аритмичное, отдышка, дыхание ртом и др.   |
| Самочувствие         | Плохое, нежелание заниматься и др.   |

Врач и педагог должны работать в тесном контакте, чтобы предотвратить негативные последствия неправильного подхода к учебно-тренировочному процессу и не усугубить еще больше состояние здоровья занимающегося.

*Самоконтроль* – это регулярное самостоятельное наблюдение занимающихся за изменением состояния своего здоровья, физического развития и подготовленности под влиянием физических упражнений.

Самоконтроль принято подразделять на оперативный, текущий и этапный. Данные самоконтроля записываются в дневник. Самоконтроль на занятиях физической культурой служит важным дополнением к врачебному контролю. Он оказывает большую помощь в регулировании оздоровительно-тренировочной нагрузки, правильной оценке изменений состояния здоровья занимающихся. В результате совместной и постоянной работы педагога и врача вносятся коррективы, изменения, дополнения в учебно-тренировочный процесс лиц с отклонениями в состоянии здоровья. Такой подход предотвратит негативные последствия неправильно организованного учебно-тренировочного процесса и не усугубит еще больше состояние здоровья студента.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Перечислите цели и задачи физического воспитания в специальном медицинском отделении.
2. Роль физического воспитания в СМО.
3. Перечислите средства физического воспитания.
4. Раскройте основные принципы физического воспитания лиц, имеющих отклонения в состоянии здоровья.
5. Перечислите основные формы организации занятий в СМО.
6. Перечислите основные знания, умения и навыки, которыми овладевает студент в процессе занятий физической культурой.
7. Раскройте понятие „физическая нагрузка и отдых”.
8. Перечислите основные способы определения нагрузки.
9. Перечислите внешние признаки утомления.
10. Дайте характеристику врачебно-педагогического контроля в процессе организации и проведении занятий по физической культуре.
11. Раскройте понятие „самоконтроль”.
12. Раскройте объективные и субъективные показатели, характеризующие воздействие физической нагрузки на организм.
13. Перечислите противопоказания к занятиям физической культурой.

## Глава 2. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Рост сердечно-сосудистых заболеваний во многом связан с усилившимся в современных социально-экономических условиях нервно-психическим эмоциональным стрессом. Все чаще заболевания сердца и сосудов встречаются в молодом, творчески активном возрасте. Наиболее распространенные заболевания сердечно-сосудистой системы, которые часто встречаются и служат причиной зачисления учащихся в СМГ, – неврозы сердца (функциональное заболевание, проявляющееся в изменении ритма: тахикардия – учащение, брадикардия – урежение сердцебиения), неревматические кардиопатии, инфекционно-аллергические миокардиты, ревматические поражения сердца, нарушения регуляции сосудистого тонуса в форме синдрома вегето-сосудистой дистонии, гипертензивный синдром, гипотония. Причинами этих заболеваний являются недостаточная двигательная активность, общая детренированность организма, перенапряжение нервной системы, психические травмы, нерациональное распределение учебной деятельности и отдыха.

Сердечно-сосудистые заболевания проявляются характерными симптомами (признаками болезни), вызывая разнообразные жалобы у больных: нарушение работы сердца, одышка, отеки, синюшность кожи, боли в области сердца и головные боли, повышение артериального давления, головокружение, потемнение в глазах и др.

Большинство заболеваний сердечно-сосудистой системы со временем приводят к *недостаточности кровообращения* – неспособности системы кровообращения транспортировать кровь в количестве, достаточном для нормального функционирования тканей и органов. Недостаточность кровообращения возникает при нарушении функции сердца (сердечная) и сосудов (сосудистая), может быть острой и хронической.

Для предупреждения заболеваний сердечно-сосудистой системы необходимы регулярные занятия физкультурой, включение ее в режим дня. При наличии заболевания занятия физическими упражнениями оказывают лечебный эффект и приостанавливают дальнейшее его развитие.

## **2.1. Оздоровительное влияние физических упражнений на сердечно-сосудистую систему**

Еще знаменитый врач С.П. Боткин придавал большое значение физическим упражнениям для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы: «Свежий воздух и оптимальные движения составляют условие жизни и успеха в профилактике и лечении».

Если исключить случаи тяжелых органических поражений сердца, прогрессирующей слабости мышцы на почве неизлечимых хронических недугов, то даже больное сердце при разумном применении физических упражнений способно удивить более успешным восстановлением своей функциональной деятельности, чем после применения испытанных лекарственных средств официальной медицины.

Одной из первых на мышечную деятельность реагирует сердечно-сосудистая система, которая, закономерно изменяясь при адекватных раздражениях рационально построенными физическими упражнениями, способствует прочному переходу к состоянию компенсации и полному восстановлению.

Во время занятий физическими упражнениями при правильном их подборе у лиц с отклонениями в состоянии здоровья значительно увеличиваются приток крови в коронарные сосуды, число функционирующих капилляров, активизируются окислительно-восстановительные процессы, в результате улучшается трофика в сердечной мышце.

При оптимальной физической нагрузке сердце приспосабливается к условиям работы: оно расширяется и увеличивает силу отдельных сокращений. Если такая нагрузка часто повторяется, толщина стенок миокарда увеличивается за счет увеличения массы мышечных волокон, причем эти волокна становятся более крепки-

ми. Тренированность миокарда повышает его сократительную функцию и ведет к более экономной деятельности сердца в покое, сокращения становятся более редкими, при этом диастола увеличивается. Сердце получает больше времени для отдыха, а вся работа совершается в результате увеличения его ударного объема, т.е. того количества крови, которое оно выбрасывает в каждое свое сокращение.

Необходимо строго дозировать физическую нагрузку, так как излишняя капилляризация мышц после физической нагрузки у малотренированных людей затрудняет работу сердца, а диастолическое переполнение желудочков сердца ведет к снижению его трудоспособности.

В механизме действия физических упражнений при патологии сердечно-сосудистой системы важное значение имеет венозная гемодинамика. Приливы крови в момент расслабления мышц чередуются с отливом при их сокращении, усиливая венозную циркуляцию крови. При глубоком дыхании в грудной клетке повышается отрицательное давление, тем самым создаются наиболее благоприятные условия для работы сердца. Движения в суставах тоже ускоряют венозный кровоток. Венозную гемодинамику брюшной полости усиливает внутрибрюшное давление, которое при физических упражнениях то повышается, то понижается.

В результате увеличения количества быстро циркулирующей крови уменьшаются застойные явления в паренхиматозных органах. Физические упражнения активизируют капиллярную сеть. Спавшиеся капилляры, не полностью участвующие в процессе кровообращения, открываются, увеличивается их поперечник, и они пропускают больший объем крови и с большей скоростью.

Обменные процессы в сердечной мышце играют исключительно большую роль. Обнаружено, что после полуторамесячной тренировки с возрастающей нагрузкой количество рибонуклеиновой кислоты в ядрах миокарда увеличивается на 75 %, а дезоксирибонуклеиновой кислоты – на 18 %. Увеличение синтеза нуклеиновых кислот непосредственно влияет на развитие тренированности и предотвращает изнашивание структур, а также увеличивает

резистентность, устойчивость организма по отношению к повреждающим факторам.

При выполнении физических упражнений облегчаются переход кислорода и всех питательных веществ из крови капиллярной сети в тканевые клетки и выход продуктов клеточного обмена и углекислого газа из клеток в кровоток. Следовательно, систематические занятия физическими упражнениями, активизируя тканевый обмен, облегчают работу аппарата кровообращения. К концу стандартной физической нагрузки у тренированных физических лиц пульс и артериальное давление повышаются меньше, чем у нетренированных.

Для профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний большое значение имеет постановка правильного дыхания, поэтому в занятия, особенно в начальном периоде, необходимо включить достаточное количество дыхательных упражнений.

Следует отметить, что физические упражнения, адекватные функциональному состоянию человека, совершенствуют физиологические механизмы и повышают общую работоспособность сердечно-сосудистой системы. К юношам и девушкам необходим щадящий подход, особенно когда нужна максимальная мобилизация всех функций, например во время усиленной умственной работы, экзаменов.

Физическая тренировка развивает физиологические функции и двигательные качества, повышая умственную и физическую работоспособность. Активизация двигательного режима различными физическими упражнениями совершенствует функции систем, регулирующих кровообращение, улучшает сократительную способность миокарда и кровообращение, уменьшает содержание липидов и холестерина в крови, повышает активность противосвертывающей системы крови, способствует развитию коллатеральных сосудов, снижает гипоксию, т. е. предупреждает и устраняет проявления большинства факторов риска основных болезней сердечно-сосудистой системы (А.Н. Климов, 1987).

Таким образом, физическая культура показана всем здоровым не только как оздоровительное, но и как профилактическое средство. Особенно она необходима для тех лиц, которые в настоящее

время здоровы, но имеют какие-либо факторы риска к сердечно-сосудистым заболеваниям. Для лиц, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями, физические упражнения являются важнейшим реабилитационным средством и средством вторичной профилактики (В. Н. Преображенский, 2003).

**Показания и противопоказания** к применению оздоровительной физкультуры. Физические упражнения как средство реабилитации показаны при всех заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Противопоказания носят лишь временный характер. Оздоровительная физкультура противопоказана в острой стадии заболевания (миокардит, эндокардит, стенокардия и инфаркт миокарда, в период частых и интенсивных приступов боли в области сердца, выраженных нарушениях сердечного ритма), при нарастании сердечной недостаточности, присоединении тяжелых осложнений со стороны других органов. При снятии острых явлений и прекращении нарастания сердечной недостаточности, улучшении общего состояния следует приступать к занятиям физическими упражнениями (С.Н. Попов, 1999).

## **2.2. Основы методики занятий физическими упражнениями при заболеваниях сердечно-сосудистой системы**

Познав причины заболеваний сердечно-сосудистой системы, следует подобрать средства и методы их профилактики. Они индивидуальны и зависят от состояния здоровья, типа нервной системы, пола, возраста и других факторов. Важно знать, что при этом заболевании необходимо научиться переключаться на тот вид деятельности, который доставляет человеку удовольствие: использование дозированных физических нагрузок – терренкура, чередование ходьбы и легкого бега на природе, плавания, ходьбы на лыжах.

Для профилактики неврозов целесообразно составить и регулярно выполнять комплекс физических упражнений, направленных на регуляцию мышечного тонуса (упражнения с чередованием напряжения с расслаблением), а также дыхательные, релаксационные упражнения, успокаивающий самомассаж, желательно использовать созвучную состоянию музыку.

Следует исключить скоростно-силовые упражнения, статические, резкие движения.

Связь между нервным напряжением и развитием сердечно-сосудистых заболеваний известна давно, и первыми обратили на неё внимание русские ученые, которые во главе с С. П. Боткиным, позднее И.П. Павловым разработали учение о нервизме. Суть этого учения заключается в том, что в происхождении ряда сердечно-сосудистых и других заболеваний важная роль принадлежит центральной нервной системе, координирующей связь организма с внешним миром.

Неблагоприятные факторы внешней среды, действуя в первую очередь на нервную систему, вызывают нарушения в регуляции функции, что ведет к различным изменениям и, как правило, к заболеваниям тех или иных внутренних органов и систем (сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварения и др.)

Увеличивают риск заболеваний, кроме психоэмоциональных состояний, перегрузок и ситуаций, и гиподинамия, нерациональное питание, вредные привычки, т.е. отсутствие здорового образа жизни.

**Гипертоническая болезнь** – устойчивое повышение артериального давления от устья аорты до артерии включительно. Основными признаками гипертонии являются головные боли, нарушение сна и другие симптомы.

Показаны здоровый образ жизни; индивидуальные физические нагрузки; общеукрепляющие средства (массаж, закаливание и т.д.); общеразвивающие упражнения, дыхательные релаксационные, умеренные, адекватные возрасту, полу, функциональному состоянию организма; циклические упражнения (дозированная ходьба, лыжные прогулки).

Следует исключить упражнения с задержкой дыхания, натуживание, длительные наклоны, прыжки, подскоки, ограничить упражнения на скорость, силу, выносливость.

Задачи комплекса упражнений: нормализовать функциональное состояние нервной системы, улучшить кровообращение и обмен веществ, снизить возбудимость нервно-мышечного аппарата сосудистой стенки (табл. 2).

*Примерный комплекс физических упражнений при гипертонии*

| № п/п | Содержание упражнения  | Дозировка и методические указания                                      |
|-------|--|--|
| 1     | И.П. – осн. стойка (ОС); на счет 1 – 2 – поднимаясь на носки, развести руки в стороны, счет 3 – 4 – И.П.   | 3 – 4 раза; счет 1 – 2 – вдох, 3 – 4 – выдох                           |
| 2     | И.П. – ОС; счет 1 – 2 поднимаясь на носки, руки вверх, счет 3 – 4 – И.П.   | 5 – 6 раз; следить за дыханием, на счет 3 – 4 – расслабить мышцы       |
| 3     | И.П. – ОС; счет 1 – 2 сжать пальцы в кулак, согнуть локти, поднять руки вверх, счет 3 – 4 – И.П.   | 3 – 4 раза; счет 1 – 2 – вдох, 3 – 4 – снять напряжение, выдох         |
| 4     | И.П. – ОС; счет 1 – 4 руки вперед вверх, одновременно отвести правую ногу назад, не касаясь пола, счет 1 – 4 – И.П.; то же с отведением левой ноги           | 4 – 5 раз; на счет 4 – вдох, на 4 – выдох                              |
| 5     | И.П. – стойка, руки в стороны; счет 1 – 2 – наклон туловища вправо, отставляя правую ногу в сторону на носок, счет 3 – 4 – И.П.; то же в другую сторону      | 4 – 5 раз; И.П. – вдох, выполнение упражнения – выдох                  |
| 6     | И.П. – стойка, ноги врозь, руки в стороны; счет 1 – 2 – повороты туловища в правую, левую сторону, мышцы напряжены, счет 3 – 4 – те же повороты расслабленно | И.П. – вдох; счет 1 – 4 – медленный выдох                              |
| 7     | И.П. – стойка, ноги на ширине плеч, руки на поясе; счет 1 – 2 – прогнуться в грудной и поясничной части туловища, счет 3 – 4 – И.П.                          | 4 – 5 раз; счет 1 – 2 – вдох, счет 3 – 4 – выдох, расслабить мышцы     |
| 8     | И.П. – стойка, ноги врозь; счет 1 – 2 – руки вверх, счет 3 – 4 – сгибая левую ногу в колене, наклон к прямой правой ноге; то же к другой                     | 4 – 5 раз; при наклоне выдох, И.П. – вдох                              |
| 9     | И.П. – ОС; счет 1 – 2 – выпад правой ногой вперед, руки вверх, счет 3 – 4 – И.П.; то же левой ногой  | 3 – 4 раза; счет 1 – 2 – вдох, 3 – 4 – выдох                           |
| 10    | И.П. – ОС; счет 1 – руки в стороны, мах правой ногой вправо, счет 2 – И.П., счет 3 – мах левой ногой, счет 4 – И.П.  | 3 – 4 раза; И.П. – выдох, счет 1 – вдох, 2 – выдох, 3 – вдох, 4 – И.П. |
| 11    | Дыхательные упражнения (произвольные)  | 10 – 15 с, дыхание глубокое, ритмичное                                 |

**Артериальная гипотония** характеризуется понижением систолического давления ниже 100 мм рт. ст., диастолического – ниже 60 мм рт. ст., проявляется в двух вариантах: как наследственная, не выходящая за физиологические пределы, и как хроническое заболевание.

Типичные симптомы: слабость, вялость, головная боль и т.д.

*Наиболее адекватные исходные положения для выполнения физических упражнений сидя и стоя.*

Показаны: общеразвивающие упражнения, массаж, занятия на тренажерах, дыхательные упражнения (с гантелями, набивными мячами, у гимнастической стенки), применение контрастного душа, посещение сауны (в сауне 3 – 5 мин, 2 – 3 захода) с последующим плаванием в бассейне.

Полезен терренкур, лыжные прогулки, игры и т.п.

Исключить резкие наклоны, передозировку физических упражнений, теплый душ, теплую ванну (ведет к снижению артериального давления). Дифференцировать нагрузки на скорость, силу, выносливость.

Задачи: поднять тонус организма; восстановить равновесие ЦНС, повысить артериальное давление. Рекомендованный комплекс упражнений приведен в табл. 3.

Таблица 3

***Примерный комплекс упражнений с гантелями при артериальной гипотонии***

| № п/п | Содержание упражнения  | Дозировка и методические указания                                    |
|-------|--|--|
| 1     | И.П. – ОС(в руках гантели); счет 1 – 2 – руки через стороны вверх, счет 3 – 4 – И.П. | 3 – 4 раза; 1 – 2 – вдох, 3 – 4 – выдох                              |
| 2     | И.П. – ОС; счет 1 – 2 – наклон туловища вперед, мах руками назад, счет 3 – 4 – И.П.  | 3 – 4 раза; 1 – 2 – вдох, 3 – 4 – выдох; выполнять мягко, без рывков |
| 3     | И.П. – стойка; правая рука вверх, на каждый счет смена положений рук                 | 4 – 5 раз; движения выполнять мягко, туловище не наклонять           |

| №<br>п/п | Содержание упражнения   | Дозировка<br>и методические указания   |
|----------|---|--|
| 4        | И.П. – стойка ноги врозь, руки в стороны; наклоны в правую и левую сторону; счет 1 – наклон вправо, счет 2 – И.П., счет 3 – 4 – в другую сторону                                    | 4 – 5 раз; туловище держать прямо, движения в одной плоскости; при наклоне – выдох, И.П. –вдох |
| 5        | И.П. – стойка ноги врозь; счет 1 – полуприсед, руки вперед, счет 2 – И.П., счет 3 – 4 – в другую сторону  | 3 – 4 раза; исключить резкие приседания  |
| 6        | И.П. – стойка ноги на ширине плеч; счет 1 – выпад правой ногой вперед, руки вверх, счет 2 – И.П.; то же другой ногой  | 3 – 4 раза; счет 1 – вдох, 2 – выдох   |
| 7        | И.П. – лежа на спине, ноги врозь, руки в стороны; счет 1 – прямую руку вверх, счет 2 – И.П.; то же другой рукой   | 4 – 5 раз; счет 1 – вдох, И.П. – выдох, расслабиться   |
| 8        | И.П. – лежа на спине, ноги врозь, руки в стороны; счет 1 – 2 – правую руку вперед влево, коснуться левой стопы, счет 3 – 4 – И.П.; то же левой рукой вперед, вправо, к правой стопе | 4 – 5 раз; И.П. – расслабиться, выдох  |
| 9        | И.П. – лежа на спине, кисти с гантелями к плечам; счет 1 – 2 – сесть, руки выпрямить, счет 3 – 4 – И.П.   | 4 – 5 раз; счет 1 – 2 – выдох, 3 – 4 – вдох  |
| 10       | И.П. – лежа на животе, руки в стороны; счет 1 – 2 – прогнуться в грудном и поясничном отделах, счет 3 – 4 – И.П.  | 3 – 4 раза; счет 1 – 2 – вдох, 3 – 4 – выдох, расслабиться                                     |
| 11       | Дыхательные упражнения (произвольные)   | 10 – 15 с  |
|          | Подсчет пульса  |  |

**Ишемическая болезнь сердца (ИБС)** – хронический патологический процесс, обусловленный недостаточностью кровообращения миокарда. В основном (98 %) является следствием атеросклероза коронарных артерий сердца.

Основные клинические формы: стенокардия, инфаркт миокарда.

Стенокардия – приступы внезапной боли вследствие острого недостатка кровообращения миокарда.

Симптомы: приступообразность, кратковременность приступа, прекращение болей после приема валидола, нитроглицерина.

Инфаркт миокарда развивается в результате закупорки одной из ветвей коронарных сосудов тромбом или атеросклеротической бляшкой с последующим нарушением кровоснабжения данного участка сердечной мышцы и развитием ишемического некроза.

Показаны: массаж (исключить поколачивание, похлопывание) продолжительностью до 15 мин, циклические виды упражнений (ходьба, плавание, медленный бег), упражнения дыхательные, релаксационные, общеукрепляющие; диета (разгрузочные дни), нормализация сна (прогулки перед сном).

Исключить: физические нагрузки на силу и скорость, резкие движения, упражнения с задержкой дыхания, натуживание, упражнения с отягощением вызывающие значительное учащение пульса.

**Вегетососудистая дистония (ВСД)** – наиболее современное заболевание, связанное с нарушением нервной регуляции тонуса (напряжения) стенок кровеносных сосудов. Вегетососудистая, или нейроциркуляторная, дистония может протекать: по гипертоническому типу с нестабильным повышением артериального давления, главным образом при эмоциональных воздействиях; по гипотоническому (когда максимальное давление ниже 100 мм рт. ст. и минимальное давление ниже 60 мм рт. ст.); и смешанному (в виде кардиальной формы, проявляющейся непостоянными, колющими болями в области сердца, ощущением дискомфорта).

Наличие ВСД не является противопоказанием для занятий физическими упражнениями. Наиболее целесообразной в профилактическом плане будет длительная малоинтенсивная циклическая работа на аэробную выносливость – медленный бег.

Данный вид двигательной активности способствует нормализации деятельности ЦНС и регуляции сосудистого тонуса.

Вместе с тем при ВСД по гипертоническому типу отмечается повышенная реактивность организма на физическую нагрузку, низкая работоспособность и быстрая утомляемость, что требует строго индивидуального подхода к больному при занятиях.

Общим требованием к методике занятий является сочетание общеразвивающих упражнений (ОРУ) и специальных: дыхательных, релаксационных упражнений, упражнений в чередовании напряжения с расслаблением мышц, упражнений для вестибулярного аппарата. ОРУ при регулярной тренировке способствуют снижению артериального давления, а дыхательные упражнения и упражнения на расслабление мышц, благодаря двигательно-сосудистым рефлексам, непосредственно снижают тонус артерий.

Показаны упражнения с полной амплитудой, без задержки дыхания и натуживания. Между упражнениями даются паузы или проводятся специальные дыхательные упражнения. По мере тренированности нагрузки возрастают. Включаются упражнения для тренировки равновесия и сосудистых реакций на изменение положения тела и головы в пространстве. Приносят пользу терренкур, плавание, ходьба на лыжах, спортивные игры (бадминтон, теннис, волейбол).

При составлении комплекса физических упражнений для профилактики вегетососудистой дистонии противопоказаны резкие повороты головы, наклоны вперед, задержка дыхания, упражнения, связанные с натуживанием, скоростно-силовые упражнения. В занятиях целесообразно использовать общеукрепляющие упражнения.

Ориентировочные комплексы физических упражнений: занятия со снарядами, самомассаж. В качестве основы комплекса физических упражнений для студентов с нейроциркулярной дистонией с целью ликвидации снижения функции внешнего дыхания можно предложить упражнения, направленные на увеличение силы дыхательной мускулатуры, увеличение подвижности диафрагмы, улучшение легочной вентиляции, увеличение жизненной емкости легких, максимальной легочной вентиляции и т.д.

## Примерный комплекс физических упражнений при ВСД

1. Развести руки в стороны – вдох, на медленном выдохе сдавливать руками то нижние, то средние отделы грудной клетки
2. Руки в стороны – вдох, медленно выдыхая, подтягивать поочередно согнутые в коленях ноги к груди.
3. Глубоко вдохнуть, поднять правую ногу на  $25 - 30^\circ$ , выдыхая, произвести круговые движения ею в тазобедренном суставе в одну сторону, глубоко вдохнуть, выдыхая, то же в другую сторону. Повторить левой ногой.
4. Лежа на спине, руки за головой в замке. После глубокого вдоха на выдохе медленно сесть, наклониться вперед, достать руками пальцы ног.
5. Лежа на спине, развести руки в стороны – вдох, на выдохе подтянуть обе ноги, согнутые в коленных суставах, к грудной клетке.
6. Ноги согнуты в коленях, приблизить друг к другу стопы. Максимально развести колени в стороны и снова свести. Дыхание произвольное.
7. Ноги на ширине плеч, руки в стороны – вдох, достать правой рукой носок левой ноги – выдох. То же в другую сторону. Со временем это упражнение делать с гантелями в исходном положении как сидя, так и стоя.
8. Глубоко вдохнуть, выдыхая, наклонять туловище то вправо, то влево, руки скользят по боковым сторонам груди («насос»).
9. Глубоко вдохнуть, наклонить туловище влево, усилив наклон и выдох поднятой правой рукой. То же в другую сторону.
10. Ноги вместе, кисти рук на плечах. Глубоко вдохнуть, выдыхая, делать круговые движения в плечевых суставах то вперед, то назад. В конце упражнения на выдохе наклонить туловище вперед, расслабиться. Эти же упражнения можно делать с отягощением.
11. Исходное положение лежа на спине. Мешок с песком на животе, то на верхней, то на нижней его части. На вдохе поднять мешок как можно выше, на выдохе – опустить его как можно ниже.
12. Лежа на спине. После глубокого вдоха на выдохе поочередно поднимать прямые ноги под углом  $45^\circ$  и медленно опускать.
13. Лежа на спине. После глубокого вдоха на выдохе одновременно поднять ноги с отягощением весом до 2 – 3 кг и медленно опустить.

Все упражнения в исходном положении лежа на спине способствуют укреплению тонуса и мышц брюшного пресса, увеличению подвижности диафрагмы, активизации кровообращения в брюшной полости. Так как эти упражнения динамические, они способствуют и активизации кровообращения в нижних, верхних конечностях, в сосудах головного мозга и в организме в целом.

Улучшение функционального состояния аппарата внешнего дыхания приводит к лучшей переносимости как стандартных, так и бытовых физических нагрузок, меньшей утомляемости в течение учебного дня. Этой же цели служат следующие физические упражнения, выполняемые из исходного положения сидя или стоя.

В дальнейшем наряду с дыхательными упражнениями подключаются упражнения общеукрепляющего характера, способствующие увеличению силы скелетной мускулатуры, а следовательно, нормализации тонического состояния сосудистой системы, способствующие в конечном счете повышению физической работоспособности, снижению умственной усталости, появлению бодрости, лучшему усвоению учебного материала. К ним в первую очередь относятся упражнения на укрепление мышц туловища, верхних и нижних конечностей, брюшного пресса.

Упражнения для нижних конечностей выполняются с целью повышения тонуса и силы мышц, нормализации тонического состояния большой сети как артериальных, так и венозных сосудов нижних конечностей:

1) исходное положение, сидя на стуле, руки упираются в сиденье стула. После глубокого вдоха на выдохе поднимание поочередно то одной, то обеих ног;

2) исходное положение, сидя на стуле; после глубокого вдоха на выдохе поднимание туловища над стулом с опорой на руки;

3) исходное положение стоя, руки опущены. После глубокого вдоха на выдохе приседание, в момент приседания руки выбрасываются вперед. Возвращение в исходное положение, вдох (20 – 25 раз).

Дополнить нагрузку можно подскоками со скакалкой, бегом трусцой, ходьбой по лестнице; после глубокого вдоха на выдохе подняться на 4 – 5 ступенек, после чего сделать вдох и опять подняться. Постепенно число ступенек для подъема на одном выдохе увеличить до 10. Упражнения для нижних конечностей следует чередовать с упражнениями для верхних.

В исходном положении стоя;

1) сгибание и разгибание рук в локтевых суставах (с гантелями);

2) сжимание пальцев в кулак;

3) сжимание пальцами теннисного мяча;

4) отжимание туловища:

а) от стены (исходное положение, стоя лицом к стене, отступив от нее на 50 – 70 см; опереться кистями согнутых в локтях рук – вдох, на выдохе выпрямить руки, туловище держать прямо, 15 – 20 раз);

б) от пола (исходное положение, лежа на животе, руки согнуты в локтях, ладони чуть ниже плеч; после глубокого вдоха на выдохе выпрямить руки и поднять туловище, 3 – 4 раза).

В процессе и после выполнения физических упражнений желательно проводить самомассаж.

**Атеросклероз** – хроническое заболевание. Поражение артерий (аорты, артерии сердца, головного мозга) очагами липидных бляшек холестерина в виде отложений на внутренней оболочке сосудов, в результате чего происходит нарушение жирового обмена, сужается просвет сосудов, ухудшается кровообращение.

Показаны здоровый образ жизни, отсутствие вредных привычек; правильное питание с пониженным содержанием животных жиров, умеренные физические нагрузки циклического характера, общеразвивающие дыхательные, релаксационные упражнения, массаж (исключить рубление, поколачивание, выжимание), необходимы контроль за пульсом, дыханием, общим состоянием студента, закаливание.

Исключить: упражнения с задержкой дыхания, натуживание, силовые и скоростные упражнения.

**Варикозное расширение вен (ВРВ)** – заболевание, выражающееся в расширении вен и образовании в них узлов, что вызывает нарушение венозного кровотока.

Это одно из распространенных заболеваний людей, чья профессия связана с длительным малоподвижным (близким к статике) пребыванием на ногах, с физической работой, связанной с подъемом больших тяжестей, натуживанием.

Предрасполагает к ВРВ врожденная неполноценность стенок и клапанов вен; иногда ВРВ является следствием затруднения оттока крови по глубоким венам. При ВРВ быстро развивается утомление мышц, появляются боли, в дальнейшем могут присоединиться отеки и

нарушения трофики кожи. Поэтому динамическая работа скелетных мышц – один из существенных факторов регуляции венозного кровообращения. Активное сокращение мышц, опорожняющая глубокие вены, создает условие для перехода крови из поверхностных вен в глубокие в момент расслабления мышц. Длительное статическое напряжение, сдавливая глубокие вены, затрудняет отток крови из поверхностных вен и ведет к их переполнению. В связи с этим даже при незначительном ВРВ нижних конечностей противопоказаны физические упражнения в положении стоя с большим напряжением, поскольку они сопровождаются статическим усилением мышц ног и повышением внутригрудного давления. Большое значение в регуляции венозного кровообращения имеют дыхательные упражнения. Специальная методика занятий физическими упражнениями позволяет улучшить периферическое кровообращение за счет ускорения венозного и лимфатического оттока и артериального притока; активизировать сердечно-сосудистую деятельность с помощью вспомогательных факторов кровообращения (работа скелетных мышц, дыхания); уменьшить дистрофические изменения в тканях пораженных конечностей; повысить работоспособность. Профилактика ВРВ включает комплекс мероприятий: утреннюю гимнастику, режим движений и отдыха, ношение давящей повязки. Режим движений и отдыха предусматривает чередование в течение дня дозированной ходьбы в эластичных чулках (бинтах), лечебной гимнастики, выполнение отдельных физических упражнений для ног с последующим отдыхом в положении лежа с приподнятыми ногами после каждого вида физической нагрузки. Ноги должны быть приподняты на 10 – 20 см. Занятия физическими упражнениями противопоказаны в стадии тромбофлебита.

При ВРВ показаны специальные физические упражнения для ног, выполняемые лежа с горизонтальным и приподнятым положением ног.

В стадии компенсации кровообращения увеличивается объем общеукрепляющих и специальных упражнений, продолжительность занятий 30 мин. Рекомендуются плавание, пешеходные и лыжные прогулки, поездки на велосипеде при обязательном ношении эластичных чулок. Занятия физическими упражнениями не должны вызывать тягостных ощущений в ногах и отеков. Суммарная нагрузка определяется состоянием ССС и уровнем общей тренированности студента.

В профилактические комплексы следует включать релаксационные упражнения, упражнения стретчинга, дыхательные упражнения, элементы массажа и самомассажа.

Задача упражнений – тренировка сосудов, укрепляющая их стенки, улучшение оттока крови (табл. 4).

Таблица 4

**Примерный комплекс упражнений при варикозном расширении вен**

| № п/п | Содержание упражнения  | Дозировка, методические указания                         |
|-------|--|--|
| 1     | Ходьба на носках, пятках, внешнем и внутреннем своде стопы   | 1 – 2 мин  |
| 2     | Имитация спортивной ходьбы: перекаат с пятки на носок, энергичные движения согнутыми в локтях руками   | 2 – 3 мин  |
| 3     | Стоя на бруске (пороге), подниматься на носки и опускаться на пятки на пол попеременно правой, левой ногой   | 6 – 8 раз, не напряженно                                 |
| 4     | И.П. – то же, подняться на бруске на носки, опуститься на пол на пятки   | 6 – 8 раз, не напряженно                                 |
| 5     | И.П. – лежа на спине, поднять ноги, производить круговые движения стопами в разных направлениях  | 7 – 8 раз в каждую сторону                               |
| 6     | И.П. – лежа на спине, приподнять ногу вверх, выполнить 5 – 6 встряхивающих движений, опустить; то же другой ногой                                  | 5 – 6 раз  |
| 7     | «Велосипед»  | 10 – 15 раз  |
| 8     | И.П. – лежа на спине, поднять руки вперед, носки «от себя» – вдох; опустить руки, поднять голову, посмотреть на носки ног, носки «на себя» – выдох | 6 – 8 раз  |
| 9     | И.П. – сидя на полу, упор руками сзади, счет 1 – 2 ноги врозь, 3 – 4 – ноги вместе, И.П.; развести руки в стороны, ноги врозь – вдох, И.П. – выдох | 6 – 8 раз, счет 1 – 2 – напряженно, 3 – 4 – расслабленно |

## Окончание табл. 4

| № п/п | Содержание упражнения  | Дозировка, методические указания                             |
|-------|--|--|
| 10    | И.П. – сидя на полу, счет 1 – 2 – обнять согнутые в коленях ноги руками, 3 – 4 – И.П.  | 6 – 8 раз, счет 1 – 2 – вдох, 3 – 4 – выдох                  |
| 11    | И.П. – лежа на полу, счет 1 – поднять правую ногу вверх, 2 – согнуть ее в колене, 3 – выпрямить ногу, 4 – опустить ногу, то же левой ногой         | 5 – 7 раз  |
| 12    | И.П. – лежа на животе, согнуть ноги в коленях, маховые движения голенью  | 6 – 7 раз  |
| 13    | И.П. – лежа на полу, прямую ногу поднять вверх, встряхнуть, расслабить мышцы, опустить; то же другой ногой   | 4 – 5 раз  |
| 14    | И.П. – лежа на полу, круговые вращения правой ногой в различных направлениях; то же другой   | 5 – 6 раз  |
| 15    | И.П. – упор стоя на коленях, счет 1 – мах согнутой в колене ногой назад, счет 2 – коленом коснуться груди, счет 3 – мах ногой назад, счет 4 – И.П. | 4 – 5 раз, счет 1 – вдох, счет 2 – выдох, счет 3 – 4 – выдох |
| 16    | Подсчет пульса   |  |

При заболеваниях сердечно-сосудистой системы студентам рекомендуются также занятия в бассейне.

Специфические особенности плавания (особенности обусловлены физическими свойствами воды: плотностью, вязкостью, давлением, температурой, теплоемкостью) связаны с двигательной активностью. При этом организм человека подвергается двойному воздействию: с одной стороны, на него воздействуют физические упражнения, с другой – водная среда. Тем более горизонтальное положение тела облегчает работу сердечно-сосудистой системы. Продвижению крови к сердцу помогают также давление воды на поверхность тела, работа больших групп мышц, присасывающее действие диафрагмы из-за глубокого дыхания, правильный ритм движений и дыхания.

Большое значение для изменения всего кровообращения играет расширение кожных сосудов, которые могут вместить до 1 л крови. Кожа играет большую роль как «депо» крови, и в этих условиях сердечной мышце работать значительно легче.

Подводя итог, следует сказать, что занятия плаванием ввиду воздействия на организм как двигательной деятельности, так и водной среды, приводят к физиологическим изменениям практически во всех органах и системах человека.

Таким образом, при занятиях плаванием в сердечно-сосудистой системе происходят положительные сдвиги в виде усиления сократительной способности мышечной стенки сосудов и улучшения работы сердца (у систематически занимающихся плаванием отмечается урежение пульса до 60 уд/мин и менее, поскольку сердечная мышца работает мощнее и экономичнее).

Оздоровительное плавание показано при всех заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Противопоказания носят временный характер.

### **2.3. Простейшие методы наблюдения за функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы**

Весьма простым и широко распространенным методом наблюдения за деятельностью сердечно-сосудистой системы является исследование *пульса*. Частота сердечных сокращений – это важный объективный показатель самоконтроля. Наблюдение за пульсом не представляет никаких трудностей, ибо каждый может научиться измерять свой пульс методом пальпации. Этот метод состоит в прощупывании поверхностно расположенных артерий (лучевой, сонной, височной и др.) и подсчитывании числа пульсовых волн, проходящих по этим артериям за одну минуту. Однако чаще количество пульсовых колебаний сосудистой стенки подсчитывается за 6, 10, 15, 20 или 30 с, а затем путем умножения соответственно на 10, 6, 4, 3 и 2 приводится к одной минуте.

Поскольку при значительном учащении пульса (180 уд/мин и больше) определить его на лучевой артерии нелегко, то рекомендуется после физической нагрузки считать пульс на сонной артерии (под углом нижней челюсти) или определить его по верхушечному толчку

сердца. Пульс, зафиксированный в первые 5 – 10 с сразу после прекращения упражнения, практически не отличается от такового в конце нагрузки. Однако наиболее надежную информацию можно получить, зарегистрировав пульс непосредственно во время работы.

ЧСС зависит от многих факторов, включая возраст, пол, положение тела, условия окружающей среды. Частота сердцебиений подвержена суточным колебаниям. Во время сна она понижается на 2 – 7 уд/мин, а в течение 3 ч после приема пищи возрастает, особенно если пища богата белками, что связано с увеличением поступления крови к органам брюшной полости. По сравнению с положением лежа в положении сидя ЧСС возрастает примерно на 10, стоя – на 20 – 30 %, на чем основаны ортостатические пробы.

В состоянии покоя частота пульса у взрослого нетренированного человека равна 60 – 80 уд/мин. У детей она выше, чем у взрослых. У женщин пульс более частый, чем у мужчин, а у нетренированных он выше, чем у тренированных. Хорошо тренированные мужчины чаще всего имеют пульс в состоянии покоя ниже 50 уд/мин, в отдельных случаях он может быть очень низким – до 30 – 35 уд/мин. ЧСС меньше 60 называется брадикардией, больше 80 – тахикардией.

Принято считать, что максимальное для сердца количество сокращений в минуту 220, но этот уровень уменьшается примерно на одно сокращение в минуту за каждый год жизни. Значит, чтобы определить максимальный для Вас пульс, Вы должны от 220 отнять свой возраст, например:  $220 - 20 = 200$ . Тренировочный уровень составляет от 70 до 85 % максимального, для начинающих – 60 %.

Для того чтобы добиться аэробной готовности, Вы должны поднимать пульс до тренировочного уровня и поддерживать этот уровень минимум 20 – 30 мин, не менее 3 раз в неделю.

Через 6 – 7 месяцев правильно организованной тренировки пульс в покое уменьшается на 3 – 4, через год – до 8 уд/мин.

После нагрузки при занятиях физическими упражнениями с оздоровительной целью ЧСС в первые 10 с может быть больше исходной в 2 раза и даже больше. Через 2 мин пульс не должен превышать исходный более чем на 50 %, а через 10 мин он должен восстановиться. Скорость восстановления пульса является наиболее важным показателем функционального состояния. Например, если после пяти

минут отдыха частота пульса более 150 уд/мин, то физическая нагрузка чрезмерна. Если через 10 мин отдыха частота пульса будет 100 уд/мин, то нагрузка соответствовала возможностям организма. У хорошо тренированных спортсменов ЧСС уменьшается в течение 60 – 90 с со 180 до 120 уд/мин.

При самоконтроле необходимо обращать внимание и на *сердечный ритм*. При нормальном ритме удары пульса воспринимаются через одинаковые отрезки времени. Бывают случаи, когда при исследовании пульса между ударами ощущаются неравные промежутки. Такой пульс называется аритмичным. Если в ходе занятий нарушается ритмичность пульса, это сигнал тревоги, надо немедленно обратиться к врачу.

*Артериальное давление (АД)* – один из главных показателей функционального состояния ССС. Его значение зависит от ударного объема сердца, т. е. количества крови, выбрасываемого за одно сокращение, а также от емкости сосудистого русла, упругости стенок кровеносных сосудов, вязкости крови. Чем выше минимальное или максимальное давление, тем хуже состояние периферических сосудов, ниже их эластичность. Нормальный диапазон колебания для максимального (верхнего, или систолического) давления у спортсменов составляет 100 – 129 мм рт. ст., для минимального (нижнего, или диастолического) – 60 – 79 мм рт. ст. (А. Г. Дембо).

АД зависит от возраста человека. Так, у 17-, 18-летних нетренированных юношей верхняя граница нормы равна 129/79 мм рт.ст., у лиц 19 – 39 лет – 134/84, 40 – 49 лет – 139/84, 50 – 59 лет – 144/89, у лиц старше 60 лет – 149/89 мм рт.ст.

Всемирная организация здравоохранения узаконила понятие «пограничная гипертензия», при которой АД больше 139/89 мм рт. ст., но не превышает 159/94 мм рт. ст. Нахождение АД в зоне пограничной гипертензии непостоянно – без всякого лечения оно нормализуется, признаки поражения внутренних органов, характерные для гипертонии, не наблюдаются. Пограничная гипертензия встречается у 6 – 7 % молодых людей. У спортсменов эти случаи крайне редки.

При нормальной адаптации к физическим нагрузкам АД сохраняет возрастную норму или уменьшается, и возникает спортивная гипотония, оно никогда не должно увеличиваться.

Для оценки функционального состояния ССС широко применяется *стандартная физическая нагрузка* – 20 приседаний за 30 с. При оценке реакции на эту функциональную пробу используются данные об изменениях ЧСС и АД (если есть возможность), а также о характере и времени их восстановления. Если после 20 приседаний пульс превышает исходный не более чем на 25 %, то это свидетельствует о хорошей приспособляемости к физической нагрузке, на 50 – 75 % – об удовлетворительной и больше 75 % – о неудовлетворительной.

Максимальное АД может увеличиваться на 20 – 30 мм рт.ст., диастолическое не меняется или уменьшается на 5 – 10 мм рт. ст. В норме через 1 – 3 мин после выполнения 20 приседаний ЧСС и АД восстанавливаются.

Уменьшение ЧСС при повторном выполнении стандартной нагрузки свидетельствует об увеличении работоспособности и, наоборот, более частый пульс при такой же нагрузке указывает на отрицательные сдвиги – снижение работоспособности. В спорте это обычно наблюдается после болезни спортсмена или при перетренированности.

Проста и доступна для самоконтроля *проба Руфье – Диксона*. Для её проведения пульс измеряется в положении лежа на спине за 15 с ( $P_1$ ). Затем выполняется 30 приседаний за 45 с, после чего в положении лежа измеряется пульс за 15 с ( $P_2$ ).  $P_3$  определяется в последние 15 с первой минуты после нагрузки. Подсчет ведется по следующей формуле:

$$ИР = \frac{4 \cdot (P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}.$$

При ИР = 0 – 3 – физическая работоспособность считается хорошей; ИР = 3 – 6 – средней; ИР = 6 – 8 – удовлетворительной; ИР = 8 и больше – плохой.

*Тестирование не проводится* на фоне острых заболеваний или обострения хронических, т. е. при ухудшении самочувствия – необычной слабости, повышенной температуры тела и др.

*Тестирование проводится* под контролем преподавателя не раньше чем через месяц после выздоровления.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Перечислите симптомы (признаки), характерные для заболеваний сердечно-сосудистой системы.
2. Объясните, как вы понимаете «недостаточность кровообращения»?
3. Какую роль играют физические упражнения в обменных процессах в сердечной мышце?
4. Как влияют физические упражнения на сердечно-сосудистую систему?
5. Показания и противопоказания к применению оздоровительной ФК при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.
6. Назовите заболевания сердечно-сосудистой системы и дайте их краткую характеристику.
7. Чем обусловлены специфические особенности плавания?
8. Назовите объективные и субъективные показатели самоконтроля.
9. Знаете ли Вы свой пульс покоя?
10. Что такое брадикардия? Тахикардия?
11. Какое у Вас артериальное давление?

### **Глава 3. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

В структуре заболеваемости, занимающихся в СМГ, одно из первых мест занимают заболевания дыхательного аппарата. Основные заболевания дыхательной системы представлены хронической пневмонией, хроническим бронхитом, пневмосклерозом, бронхиальной астмой разного происхождения (инфекционно-токсической, аллергической).

В настоящее время заболевания дыхательной системы занимают четвертое место среди основных причин смертности. Изменился характер этих заболеваний: чаще проявляется тенденция затяжного хронического течения заболеваний, сопровождающихся аллергическими осложнениями. Причинами этого являются загрязнение воздуха, применение химических продуктов на производстве, в сельском хозяйстве и быту.

#### **3.1. Оздоровительное влияние физических упражнений на функцию внешнего дыхания**

Дыхательные упражнения, или, как их иногда называют, дыхательная гимнастика, приносят неоценимую пользу для оздоровления организма. Индусы и другие народы Востока придавали и придают большое значение дыхательным упражнениям, укрепляющим здоровье, утверждая, что воздух содержит в себе жизненную силу.

В процессе выполнения физических упражнений регуляция дыхания поддерживается за счет выработавшегося динамического стереотипа, объединившего деятельность соответствующих мышечных групп с деятельностью дыхательного и сердечно-сосудистого аппарата.

При мышечной работе наиболее полно раскрываются функциональные возможности дыхательной системы. Под действием специальных дыхательных упражнений раскрывается дополнительная капиллярная сеть альвеол, улучшаются трофические процессы в легких, что предотвращает их склерозирование. Дыхательные упражнения

способствуют рассасыванию экссудата в альвеолах и выделению мокроты.

Любая физическая работа связана с расходом энергии, по мере увеличения окислительных процессов возрастает и потребность в кислороде. Возросшая потребность в кислороде, в свою очередь, предъявляет повышенные требования прежде всего к аппарату внешнего дыхания и кровообращению, которые удовлетворяют эту потребность усилиями своей деятельности. При выполнении физических упражнений внешнее дыхание перестраивается в соответствии с характером и интенсивностью мышечной деятельности. Фазы движения, совпадающие с дыхательными движениями грудной клетки и диафрагмы, приводят к образованию проприоцептивных дыхательных рефлексов. Постоянная тренировка обеспечивает более экономную и полноценную работу легких. Адаптация к физическим нагрузкам углубляет дыхание, делает его ритмичным, улучшает газообмен, увеличивает коэффициент использования кислорода, повышает степень насыщения кислородом.

Изменения, возникающие при хронических заболеваниях дыхательной системы, ослабляют дыхательную мускулатуру и нарушают бронхиальную проходимость. Систематические занятия физическими упражнениями укрепляют дыхательную мускулатуру. Просвет бронхов при этом увеличивается, что ведет к более полноценному обновлению воздуха в альвеолах и улучшению легочной вентиляции в целом. Физические упражнения увеличивают экскурсию грудной клетки, т.е. разницу между окружностью груди, измеряемой в состоянии вдоха и выдоха. У незанимающихся физическими упражнениями эта разница равна в среднем 5 – 7 см, а у физически подготовленной молодежи она доходит до 10 – 15 см.

Нарушение дыхательной функции чаще всего связано с изменением механизма дыхательного акта. Когда вследствие патологического процесса в легких одно из звеньев аппарата внешнего дыхания дает сбой, наступает дыхательная недостаточность, организм недополучает необходимое ему количество кислорода и не выводит углекислый газ. Нарушение вентиляции и газообмена в легких может быть вызвано уменьшением дыхательной поверхности легких, ограничением подвижности грудной клетки и легких, нарушением проходимости дыхательных путей, ухудшением эластичности легочной ткани, разрас-

танием соединительной ткани в легких. Факторами, снижающими газообмен, могут быть усиленное выделение слизи при плохом отхождении мокроты, ослабление экскурсии диафрагмы, общая вялость и малая подвижность.

В СМГ направляют студентов со следующими заболеваниями дыхательных путей: острые респираторные заболевания, пороки развития легких, бронхов, легочных сосудов, хроническая бронхолегочная патология, хронический бронхит, хроническая пневмония, эмфизема легких, бронхоэктатическая болезнь, пневмосклероз, бронхиальная астма.

На занятиях физической культурой с учащимися, имеющими заболевания дыхательной системы, преподаватель должен обязательно обращать внимание на патологические симптомы (признаки): насморк, кашель, одышку, кровохарканье, жалобы на головную боль, ощущение нехватки воздуха, затруднение дыхания, чувство стеснения в груди. Внешними проявлениями могут быть вынужденная поза, синюшность или землисто-серый цвет кожи, вялость, сопящее или свистящее дыхание. В норме частота дыхания составляет 20 – 18 циклов в минуту.

Функцию внешнего дыхания оценивают по следующим группам показателей: легочная вентиляция (частота, глубина, минутный объем дыхания, ритм, объем альвеолярной вентиляции, распределение вдыхаемого воздуха); легочные объемы (жизненная емкость легких – ЖЕЛ, общая емкость легких, резервный объем вдоха и выдоха, функциональная остаточная емкость); механика дыхания (максимальная вентиляция легких – МВЛ, резерв дыхания, форсированная жизненная емкость легких, объемная скорость вдоха и выдоха при спокойном и форсированном дыхании); легочный газообмен; газовый состав артериальной крови. Благодаря большей частоте дыхания минутный объем дыхания на 1 кг массы тела значительно выше у детей, чем у взрослых. При низких температурах (0 – 5° С) отмечается урежение дыхания при сохранении его глубины, что является наиболее экономным и эффективным в смысле обеспечения организма кислородом. Теплая гигиеническая ванна вызывает повышение легочной вентиляции в 2 раза за счет повышения глубины дыхания.

Физическая нагрузка является лучшей моделью для выявления функциональных возможностей внешнего дыхания.

### **3.2. Основы методики занятий с учащимися, имеющими заболевания дыхательной системы**

Занятия физической культурой при заболеваниях дыхательной системы способствуют адаптации организма больного, его сердечно-сосудистой системы и органов дыхания к физическим нагрузкам, повышают его иммунологическую реактивность в отношении вирусной и бактериальной инфекций. Постоянные тренировочные занятия ведут к оптимизации состояния соотношения процессов торможения и возбуждения в ЦНС, способствуют устранению функциональных нарушений с ее стороны. Весь комплекс воздействий вместе с постановкой правильного дыхания улучшает подвижность грудной клетки и укрепляет дыхательную мускулатуру, способствует устранению нарушений в сфере нейроэндокринной регуляции, снижению повышенной лабильности бронхов, восстановлению нормального механизма дыхания, нормализации деятельности других внутренних органов (Н. М. Попова, Е. В. Харламова, 2004).

При заболеваниях дыхательной системы рекомендуется ограничение упражнений на выносливость, быстроту, силу и соблюдение «рассеивания» нагрузки – распределение ее таким образом, чтобы постепенно включались в работу все мышечные группы в волнообразном порядке в соответствии с физиологической кривой занятия. Через каждые 4 – 6 упражнений выполняются дыхательные и релаксационные упражнения. С оздоровительной целью успешно применяется дыхательная гимнастика.

Дыхательная система занимает особое место среди других систем и, в первую очередь, это связано с тем, что наше дыхание может меняться по нашему желанию, т.е. произвольно, в самых различных вариантах: можно дышать глубже и реже, чаще и поверхностно; задерживать и ускорять процесс дыхания.

Регуляция дыхания построена таким образом, что может осуществляться как произвольно (под влиянием волевых импульсов), то есть по собственному желанию, так и непроизвольно (естественно).

Доказано, что практически все физиологические системы могут быть подвержены влиянию путем целенаправленных изменений дыхания (Е. П. Гора, 1993). Для этого необходимо разобраться в различных многочисленных, появившихся в последнее время системах ды-

хания и различных ДУ, что поможет узнать, когда и с какой целью можно использовать ту или иную дыхательную систему, то или иное ДУ. Для укрепления здоровья достаточно 10 – 15 мин в день для занятий ДУ, так как они помогают укрепить здоровье за счет совершенствования резервов дыхательной системы; привить навыки аутотренинга; повышают устойчивость к стрессовым ситуациям.

И. С. Бреслав с соавторами (1989) дают *классификацию важнейших путей оптимизации дыхания*:

- уменьшение нагрузки на респираторный аппарат путем использования произвольного управления дыханием;
- повышение функциональных возможностей респираторного аппарата путем тренировки дыхательной мускулатуры (дыхательная гимнастика, добавочное сопротивление и произвольная гипервентиляция);
- активизация механизмов регуляции дыхания с помощью общей физической тренировки.

Вместе с тем давно существуют системы дыхания, направленные на общее воздействие, на организм и различные его системы, что связано с культурой Востока: Хатха-йога, имеющая отношение к культуре дыхания, – Пранаяма; древнекитайская система ДУ – Цигун и др.

Каждый человек, даже не занимающийся йогой, может самостоятельно освоить и использовать некоторые простые упражнения Пранаямы.

Система Цигун представляет собой специальную систему психофизических упражнений, позволяющих управлять функциями организма, способствует предупреждению и лечению болезней. ДУ Цигун в зависимости от направленности и сочетания со строго определенными движениями носят лечебный и профилактический характер.

К правильной системе дыхания можно отнести систему трехфазного, или естественного, дыхания по методике Кофлера – Лобановой – Лукьяновой. Она преследует профилактическую цель – научить каждого человека правильно дышать, чтобы укрепить здоровье и уменьшить вероятность заболеваний органов дыхания: ОРЗ, гриппом и другими инфекционными заболеваниями, связанными с проникновением инфекции в организм человека через легкие. Все без исключения ДУ этой системы начинаются с выдоха: «выдох-пауза-возврат дыхания» (непроизвольный вдох через нос).

К широко известным системам дыхания, которые являются в основном лечебными дыхательными гимнастиками, относится парадоксальная гимнастика по А. Стрельниковой (1989), по Ю. Янкову (1997) и др.

Дыхательная система является единственной висцеральной системой, которая благодаря наличию соматических элементов подвержена произвольному контролю. Проблема произвольного управления дыханием привлекает большое внимание круга специалистов в области гигиены труда, школьной гигиены, клинической и спортивной медицины, подводной, авиационной и космической физиологии. Известно большое число дыхательных проб, в основе которых лежит произвольное управление дыханием (пробы с произвольной задержкой дыхания Штанге, Генчи, Флэка, Собразе). У здоровых людей дыхательные пробы дают возможность исследовать функциональное состояние, адаптационный резерв и индивидуальные особенности регуляции дыхания и кровообращения.

Данные научной литературы свидетельствуют о том, что изучение эффектов произвольного управления дыханием, как правило, замыкается на самой системе дыхания и преимущественно у больных. Довольно часто дыхательные упражнения используют для коррекции патологических сдвигов, которые возникают при различных заболеваниях (бронхиальная астма, хронический бронхит и др.), некоторые приемы произвольного управления дыханием используются для ослабления и снятия стрессовых состояний (дыхательная гимнастика по Г.С. Беляеву), ДУ также применяются с целью профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Таким образом, различные ДУ и дыхательные гимнастики имеют широкую область применения.

Рост неспецифических заболеваний органов дыхания, их омоложение говорят о необходимости восстанавливать здоровье с помощью современных реабилитационных мероприятий. Оздоровительная физкультура является одним из таких методов, направленных на оптимизацию функции дыхания – сочетанное использование дыхательных и физических упражнений, в ходе которых больные, произвольно изменяя глубину и частоту дыхания, приближают эти показатели к индивидуально должным величинам и вырабатывают эффективный стереотип дыхания.

Задача дыхательной гимнастики на занятиях в СМГ с учащимися, имеющими заболевания дыхательной системы, – обучить правильному дыханию:

- вдох через нос, выдох через рот, при этом выдох длиннее вдоха;
- увеличение подвижности грудной клетки путем вовлечения в акт дыхания всей дыхательной мускулатуры с постепенным увеличением нагрузки на различные группы мышц;
- вовлечение в акт дыхания максимального объема легочной ткани;
- улучшение дренажной функции дыхательных путей;
- создание и сохранение правильной осанки.

Эффективность дыхательных упражнений повышается в сочетании с ОРУ, массажем мышц надплечья, межреберных мышц и мышц живота. При этом обязательно соблюдение правильной осанки. Упражнения не должны вызывать нехватку воздуха или утомление, которые могут проявляться неприятными ощущениями в области сердца.

В процессе занятий используются общеоздоровительные, специально-оздоровительные (лечебные) ОРУ или стимулирующие и специально-развивающие упражнения малой и умеренной интенсивности, приемы самомассажа, подвижные игры, а также нетрадиционные оздоровительные системы (Э. В. Стрельникова, 1981).

Систематическое использование физических упражнений оказывает положительное влияние не только на весь организм больного, но и на патологический очаг какого-либо органа. Специально подобранные упражнения могут не только ослабить, но и полностью устранить сформировавшиеся в ходе болезни патологические условно рефлекторные связи и одновременно восстановить нормальные регуляции функций, свойственные здоровому организму.

При регулярных занятиях физические упражнения способствуют адаптации отдельных систем и всего организма к большим физическим нагрузкам, повышая функциональную адаптацию.

При выполнении ДУ дыхательные мышцы работают изолированно, независимо от степени активности крупных мышечных групп

и аппарата кровообращения, что быстро утомляет их. Активизируя работу грудной клетки на вдохе и оставляя в то же время вспомогательные мышцы в полном бездействии, дыхательные упражнения могут привести к расстройству кровообращения (легкая его степень проявляется обычно в головокружении). Кроме того, известно, что гипервентиляция, вызываемая вследствие произвольных ДУ значительное повышение парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе, не соответствующее потребностям организма в газообмене, отравляет нервные клетки, которые очень чувствительны к избытку кислорода. Кроме того, необходимо учитывать, что методики, состоящие только из ДУ, не создают соответствующий эмоциональный фон, без которого трудно рассчитывать на терапевтический успех. В связи с этим в терапевтической практике более эффективны комплексные методики, основанные на чередовании ДУ и физических упражнений.

### **3.3. Оздоровительные методики и самоконтроль при занятиях дыхательной гимнастикой**

#### *Дыхательная гимнастика по методу А. Н. Стрельниковой*

В последние годы в практику оздоровительных гимнастик все чаще стали входить уникальные по своему воздействию на организм и, прежде всего, на его дыхательную систему методы лечебной физкультуры. К ним в первую очередь относятся дыхательные упражнения по методу А. Н. Стрельниковой. Дыхательная гимнастика была разработана в 1974 году известным московским педагогом по постановке голоса, которая предложила свою «гимнастику вдоха» для лечения болезней, связанных с потерей голоса. Эту гимнастику называют парадоксальной потому, что вдохи и выдохи производятся одновременно с движениями, затрудняющими данную фазу дыхания: при сжатой грудной клетке (сведении рук перед грудью, наклоне вперед и т.п.) выполняется вдох, а при расширении грудной клетки (разведении рук в стороны, выпрямлении после наклона вперед и т.п.) – выдох.

Смысл упражнений, разработанных Стрельниковой, именно в том, чтобы не дать возможности сделать большой глоток воздуха. Именно для этого на вдохе выполняются движения, сжимающие грудную клетку, затрудняющие вдох. Выдох совершается через рот естественно и

произвольно. Препятствовать выдоху нельзя. Заниматься такой гимнастикой следует два раза в день (утром и вечером), делая по 1200 вдохов-движений за одно занятие. По утверждению автора, уже спустя непродолжительное время наблюдается положительный результат. Однако имеются противопоказания к применению дыхательной гимнастики Стрельниковой. Это высокая степень близорукости, глаукома и очень высокое артериальное давление. Кроме того, противопоказано сочетание этих упражнений с другими дыхательными гимнастическими, особенно по системе йогов.

*Ожидаемый эффект от «гимнастики вдоха»*

А. Н. Стрельникова на основании своего многолетнего опыта использования «гимнастики вдоха» сообщает, что такого рода лечебная физкультура приводит к следующим результатам:

- Оказывает оздоравливающее влияние на обменные процессы, играющие главную роль в кровоснабжении, в том числе и органов дыхания.
- Постепенно восстанавливаются нарушенные в ходе болезни нервные механизмы со стороны центральной нервной системы, в том числе и в первую очередь со стороны головного мозга.
- Дренажная функция бронхов улучшается.
- Носовое дыхание, нарушенное до этого, постепенно восстанавливается.
- Болезненные образования (например, спайки, слипчатые процессы) в бронхолегочной системе довольно быстро ликвидируются.
- Происходит рассасывание воспалительных образований и расправление сморщенных участков в ткани легких; восстанавливается нормальное крово- и лимфообращение; устраняются местные застойные явления.
- Улучшается функция сердечно-сосудистой системы и укрепляется в целом весь аппарат кровообращения.
- Постепенно исправляются развившиеся в процессе заболевания различные деформации грудной клетки и позвоночника.
- Повышается общая сопротивляемость организма, его тонус, возрастает качество иммунных процессов и оздоравливается в целом нервно-психическое состояние заболевших.

### *Основные правила*

Прежде чем перейти к оздоровительной гимнастике по методу А. Н. Стрельниковой, необходимо соблюдать следующие основные правила:

- Думать только о вдохе носом. А это значит, что нужно тренировать только вдох. Он должен быть шумным, резким и коротким (наподобие хлопка в ладоши). Выдох должен происходить после каждого вдоха самостоятельно и желательно через рот. Не надо задерживать и выталкивать выдох. Вдох делайте предельно активным и только через нос, выдох же осуществляется пассивно – через рот (чтобы, как говорится, не было ни видно и ни слышно). Запомните: шумного выдоха не должно быть!
- Вдох делать одновременно с движениями. В авторской гимнастике нет вдоха без движения, а движения – без вдоха.
- Все вдохи-движения надо делать в темпе – ритме строевого шага.
- Счет в гимнастике А. Н. Стрельниковой делается только на 8 («восьмерка»). Считать следует мысленно, не вслух.
- Гимнастические упражнения делаются стоя, сидя и лежа.

### *Методика основного комплекса*

*Упражнение 1. «Ладони»* (рис. 1).

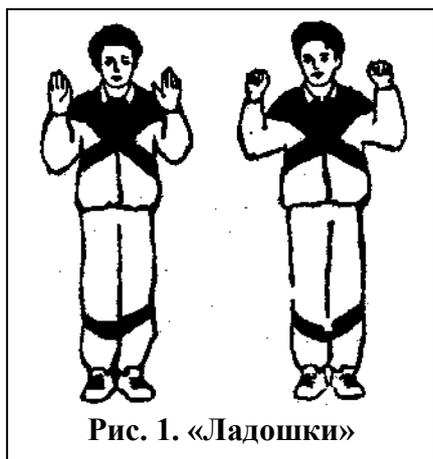


Рис. 1. «Ладони»

И.П.: стоя. Встаньте прямо, согните руки в локтях (локти опущены вниз) и «покажите ладони зрителю» – «поза экстрасенса». Обязательно (повторяем) делайте шумные, короткие, ритмичные вдохи носом и одновременно сжимайте ладони в кулаки (делая хватательные движения). Сделать подряд 4 резких, ритмичных вдоха носом (одним словом, «шмыгните» 4 раза). Затем опустите руки и сделайте перерыв на 3 – 4 с (пауза). Сделайте снова 4 коротких, шумных вдоха и снова пауза. «Прошмыгать» носом надо 24 раза по 4 вдоха.

Данное упражнение можно делать как стоя, так сидя и лежа.

В первый день занятий возможно легкое головокружение, но оно довольно быстро проходит, так что этого не следует бояться.

Если же появилось выраженное головокружение, то гимнастику надо делать сидя, при этом делать паузы после каждых 4 вдохов-движений. В этих случаях перерыв (пауза) допускается до 5 – 10 с.

*Упражнение 2. «Погончики»* (рис. 2).

И. П.: встать прямо, кисти рук сжать в кулаки и прижать их к животу на уровне пояса. В момент вдоха резко толкайте кулаки вниз к полу, делая как бы отжим от него (при этом плечи должны быть напряжены, руки прямые, тянутся к полу). После этого кисти рук возвращаются в И.П., на уровне пояса. Плечи расслаблены – выдох «ушел».



Рис. 2. «Погончики»

Выше пояса руки поднимать не следует. Сделайте подряд уже не 4 вдоха-движения, а 8. Затем пауза на 3 – 4 с и снова проделайте 8 вдохов-движений. Всего сделать 12 раз по 8 вдохов-движений. Данное упражнение можно выполнять стоя, сидя и лежа.

*Упражнение 3. «Насос» (или «Накачивание шины»)* (рис. 3).

И.П.: встаньте прямо, ноги чуть уже ширины плеч, руки вдоль туловища (это основная стойка – о.с.). Сделать легкий поклон, т. е. руками потянуться к полу, не касаясь его, и одновременно – шумный и короткий вдох

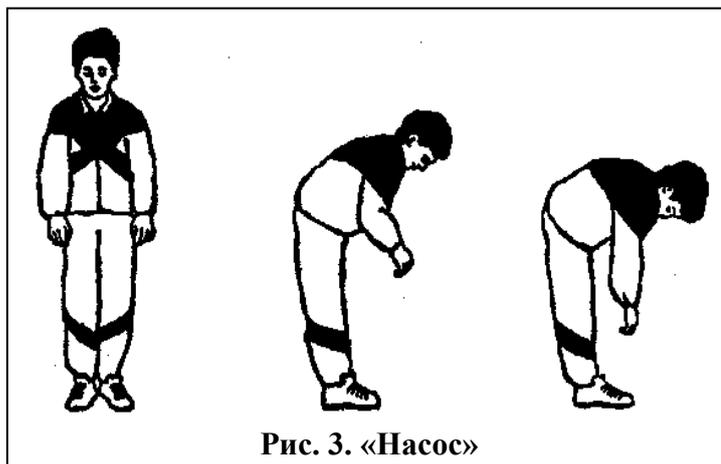


Рис. 3. «Насос»

носом – во второй половине поклона. Вдох должен закончиться вместе с поклоном. Далее слегка приподнитесь (не выпрямляясь), и снова поклон и короткий шумный вдох «с пола». После этого взять в руки свернутую газету (или палочку) и представить, что вы накачиваете шину велосипеда (или автомобиля). Поклоны вперед делать рит-

мично и легко, не напрягаясь и низко не кланаясь (достаточно поклона в пояс). Спина должна быть круглой (но не прямой!), голова опущена.

Знайте: «накачивать шину» надо в темпе – ритме строевого шага! Норма: 12 раз по 8 вдохов-движений. Данное упражнение можно выполнять как стоя, так и сидя.

Если вы страдаете хроническим остеохондрозом, если у вас имеются последствия травмы головы или позвоночника, а также при повышенном кровяном, внутричерепном или глазном давлении, при мочекаменной и желче-каменной болезнях поклон не делайте низко. Его следует делать едва заметным, но обязательно с шумным и коротким вдохом через нос. Выдох надо делать после каждого вдоха самостоятельно, не напрягаясь (пассивно) через рот, не открывая его широко.

Данное упражнение считается довольно эффективным при бронхиальной астме, сердечном и печеночном приступах болей.

*Упражнение 4. «Кошка»* (т. е. приседание с поворотом) (рис. 4).

И.П.: встать прямо, ноги чуть уже ширины плеч (ступни ног в упражнении не должны отрываться от пола). Сделайте танцевальное приседание и одновременно поворот туловища вправо – резкий, короткий вдох. Затем такое же приседание с поворотом влево и тоже короткий, шумный вдох носом. Вправо – влево, вдох справа – вдох слева. Выдохи происходят между вдохами сами, произвольно. Колени слегка сгибайте и выпрямляйте (приседание легкое, пружинистое, глубоко не приседать). Руками делайте хватательные движения справа и слева на уровне пояса. Спина абсолютно



Рис. 4. «Кошка»

прямая, поворот – только в талии.

Сделать 12 раз по 8 вдохов-движений.

Данное упражнение можно делать также сидя на стуле и лежа в постели (если по-другому не позволяет состояние здоровья).

*Упражнение 5. «Обними плечи»* (вдох на сжатии грудной клетки) (рис. 5).

И.П.: встаньте, руки согнуты в локтях и подняты на уровне плеч. Бросайте руки навстречу друг другу до отказа, как бы обнимая себя за плечи. И одновременно с каждым «объятием» резко «шмыгайте» носом. Руки в момент «объятия» идут параллельно друг другу (а не крест-накрест), ни в коем случае их не менять (при этом все равно, какая рука сверху – правая или левая); широко в стороны не разводить и не напрягать. Освоив это упражнение, можно в момент встречного движения рук слегка откидывать



Рис. 5. «Обними плечи»

голову назад (вдох с потолка). Норма: 12 раз по 8 вдохов-движений.

Упражнение «Обними плечи» можно делать также сидя и лежа.

Лицам, страдающим врожденными пороками развития, в первую неделю тренировок не делать упражнение «Обними плечи». Начинать его желательно со второй недели вместе с другими упражнениями данной гимнастики. Если состояние здоровья не позволяет делать в полном объеме данное упражнение, то можно делать подряд не по 8 вдохов-движений, а по 4 вдоха-движения или даже по 2, затем пауза 3 – 5 с и снова 2 или 4 вдоха-движения.

*Упражнение 6. «Большой маятник»* («Насос» плюс «Обними плечи») (рис. 6).

И.П.: встаньте прямо, ноги чуть уже ширины плеч. Наклон вперед, руки тянутся к полу – вдох. И сразу без остановки (слегка прогнувшись в пояснице) наклон назад – руки обнимают плечи. И тоже вдох. Кланяйтесь вперед – откидывайтесь назад, вдох «с пола» – вдох «с потолка». Выдох происходит в промежутке между вдохами сам. Не задерживайте и не выталкивайте выдох!

Норма: 12 раз по 8 вдохов-движений.



Рис. 6. «Большой маятник»

Это упражнение можно делать также сидя.

Лицам, страдающим остеохондрозом, травмами позвоночника и смещением межпозвоночных дисков, упражнение «Большой маятник» следует делать, ограничивая движения: слегка кланяясь вперед и почти не прогибаясь при наклоне назад.

Вышеуказанные упражнения надо хорошо усвоить и только после этого можно переходить к нижеизлагаемым. Добавляйте ежедневно по одному упражнению из второй половины комплекса А.Н. Стрельниковой, пока не освоите все основные упражнения.

*Упражнение 7. «Повороты головы» (вправо – влево) (рис. 7).*



Рис. 7. «Повороты головы»

И.П.: встаньте прямо, ноги чуть уже ширины плеч. Поверните голову вправо – сделайте шумный, короткий вдох носом с правой стороны. Затем поверните голову влево – «шмыгните» носом с левой стороны. Вдох справа – вдох слева. Посередине голову не останавливать, шею не напрягать, вдох не тянуть!

Еще раз напоминаем, что выдох должен совершаться после каждого вдоха са-

мостоятельно, через рот.

Норма: 12 раз по 8 вдохов-движений.

*Упражнение 8. «Ушки» («Аи-аи») (рис. 8).*



Рис. 8. «Ушки»

И.П.: встаньте прямо, ноги чуть уже ширины плеч. Слегка наклоните голову вправо, правое ухо идет к правому плечу – шумный, короткий вдох носом. Затем слегка наклоните голову влево, левое ухо идет к левому плечу – тоже вдох. Чуть-чуть покачайте головой, как будто кому-то говорите: «Ай-ай-ай! Как не стыдно!». Смотреть нужно прямо перед собой. (Это упражнение напоминает «китайского болванчика»).

Необходимо запомнить: вдохи делаются одновременно с движениями. Выдох должен происходить после каждого вдоха (не открывая широко рот).

Норма: 12 раз по 8 вдохов-движений.

*Упражнение 9. «Маятник головой»* (рис. 9) («Маленький маятник») «вниз – вверх»).

И.П.: встаньте прямо, ноги чуть уже ширины плеч. Опустите голову вниз (посмотрите на пол) – резкий короткий вдох. Поднимите голову вверх (посмотрите на потолок) – тоже вдох. Вниз – вверх, вдох «с пола» – вдох «с потолка». Выдох должен успевать «уходить» после каждого вдоха. Не задерживайте и не выталкивайте выдохи (они должны уходить либо через рот, но не видно и не слышно, либо в крайнем случае тоже через нос).

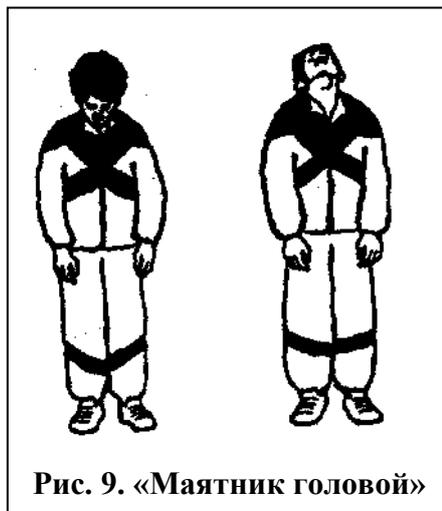


Рис. 9. «Маятник головой»

Норма: 12 раз по 8 вдохов-движений.

При травмах головы, вегетососудистой дистонии, эпилепсии, повышенном артериальном, внутричерепном и внутриглазном давлении, остеохондрозе шейно-грудного отдела позвоночника не делайте резких движений головой в упражнениях «Повороты головы», «Ушки» и «Маятник головой». Следует поворачивать голову чуть-чуть, но обязательно шумно «шмыгайте» носом. Делайте эти упражнения сидя, а «Повороты головы» и «Ушки» можно даже лежа.

*Упражнение 10. «Перекаты»* (рис. 10).

а). И.П.: поставьте левую ногу впереди, правую сзади. Вся тяжесть тела на левой ноге. Нога прямая, корпус тоже. Правая нога согнута в колене и отставлена назад на носок, чтобы не потерять равновесие (но на нее не опираться). Выполните легкое танцевальное приседание на левой ноге (нога в колене слегка сгибается), одновременно делая короткий вдох носом (после приседания левая нога мгновенно выпрямляется). Затем сразу же перенесите тяжесть тела на отставленную назад правую ногу (корпус прямой) и тоже на ней присядьте, одновременно резко «шмыгая» носом (левая нога в этот момент впереди на носке для поддержания равновесия, согнута в колене, но на нее не опираться). Снова перенесите тяжесть тела на

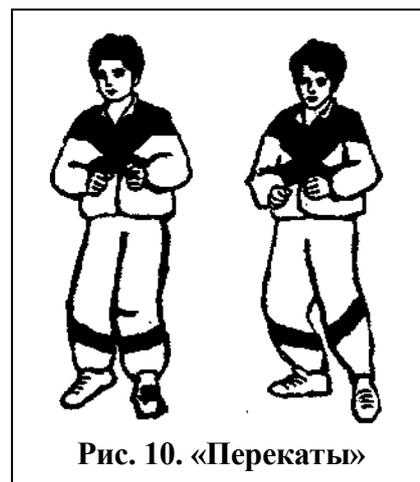


Рис. 10. «Перекаты»

стоящую впереди левую ногу. Вперед – назад, приседание – приседание, вдох – вдох.

Следует запомнить: 1) что приседание и вдох делаются строго одновременно; 2) вся тяжесть тела только на той ноге, на которой слегка приседаем; 3) после каждого приседания нога мгновенно выпрямляется, и только после этого идет перенос тяжести тела (перекат) на другую ногу.

Норма: 12 раз по 8 вдохов-движений.

б) И.П.: поставьте правую ногу впереди, левую сзади. Повторите упражнение с другой ноги.

Упражнение «Перекаты» нужно делать только стоя.

*Упражнение 11. «Шаги»* (рис. 11).

а) «Передний шаг» (рок-н-ролл). И.П.: встаньте прямо, ноги чуть уже ширины плеч. Поднимите левую ногу, согнутую в колене, вверх до уровня живота (от колена нога прямая, носок тянуть вниз, как в балете). На правой ноге в этот момент делайте легкое танцевальное приседание, а затем короткий шумный вдох носом. После приседания обе ноги обязательно должны на одно мгновение принять И.П. Поднимите вверх правую ногу, согнутую в колене, на левой слегка присядьте и шумно «шмыгайте» носом (левое колено вверх – И.П., правое колено

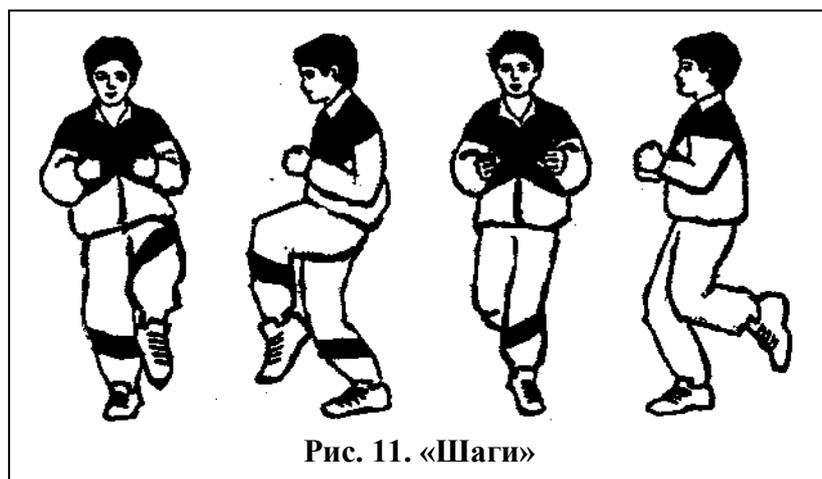


Рис. 11. «Шаги»

вверх – И.П.). Нужно обязательно слегка присесть, тогда другая нога, согнутая в колене, легко поднимается вверх до уровня живота. Корпус прямой. Можно одновременно с каждым приседанием и поднятием согнутого

колена вверх делать легкое встречное движение кистей рук на уровне пояса. Упражнение «Передний шаг» напоминает танец рок-н-ролл.

Помните! Выдох должен совершаться после каждого вдоха самостоятельно (пассивно), желательно через рот.

Норма: 8 раз по 8 вдохов-движений.

Упражнение «Передний шаг» можно делать стоя, сидя и даже лежа.

При заболеваниях сердечно-сосудистой системы не рекомендуется высоко (до уровня живота) поднимать ноги.

б). «Задний шаг». И.П. то же. Отведите левую ногу, согнутую в колене, назад, как бы хлопая себя пяткой по ягодицам. На правой ноге в этот момент слегка присядьте и шумно «шмыгните» носом. Затем обе ноги на одно мгновение верните в И.П. – выдох сделан. После этого отведите назад согнутую в колене правую ногу, а на левой делайте легкое танцевальное приседание.

Данное упражнение делается только стоя.

Помните! Вдохи и движения в нашей гимнастике делаются строго одновременно.

Норма: 4 раза по 8 вдохов-движений.

### ***Оздоровительное дыхание по системе «Хатха-йога»***

«Хатха-йога» – система совершенствования человека через развитие его скрытых возможностей, совершенный метод естественного лечения, профилактическое средство. Это упорядоченная система упражнений, направленная на оздоровление тела и психики.

Основой является *волнообразное дыхание*, состоящее из трех видов:

- нижнего (брюшного, диафрагмального);
- среднего (реберного);
- верхнего (ключичного).

Цель: обеспечить равновесие всех физиологических систем и повышение работоспособности организма.

Задачи:

1. Научить дышать так, чтобы углекислый газ продуцировался внутри организма и сохранялся бы в определенной концентрации.

2. Нормализовать работу всех внутренних органов за счет своеобразного массажа работающей диафрагмой.

### ***Показания по использованию ДУ по системе «Хатха-йога»***

ДУ показаны работникам умственного труда, ведущим малопо-движный образ жизни и находящимся в эмоциональном напряжении, а также:

- при остеохондрозе;
- сахарном диабете;

- гипотонии;
- сердечно-сосудистых заболеваниях;
- ожирении;
- невротоподобных состояниях;
- бессоннице;
- перевозбуждении нервной системы.

Противопоказаны:

- при органических поражениях внутренних органов;
- травмах, мешающих выполнению поз;
- лихорадке;
- поражениях нервной системы с нарушениями функции;
- резко выраженной гипертонии;
- серьезных хронических заболеваниях.

*Методические указания*

1. Вначале необходимо освоить все три типа дыхания.
2. При глубоком дыхании нельзя задерживать дыхание выше обозначенного времени.
3. Задержка дыхания тем, у кого больные легкие, категорически запрещена.
4. Задержку дыхания на вдохе следует начинать с 10 – 15 с, прибавляя по 1 с в месяц.
5. При выполнении глубокого ритмического дыхания за единицу ритма берут удары собственного сердца; оптимальный ритм 5 – 10 – 5 или 3 – 6 – 3.
6. На выдохе внимание концентрируется на "уходе" болезни и отрицательных эмоций за пределы тела.

*Методика выполнения*

«*Нижнее дыхание*»: втянуть живот на выдохе и выдвинуть вперед на вдохе за счет расслабления брюшных мышц. Повторять 5 – 7 раз.

«*Среднее дыхание*»: И.П. – лежа и сидя. Делается медленный вдох, потом на два счета – вдох дополнительно, на четыре счета – выдох.

«*Верхнее дыхание*»: И.П. – стоя, после выдоха. Вдох делается такой, чтобы грудная клетка поднялась слегка вверх, а плечи отошли назад, с выдохом плечи опустить, вдох и выдох краткие. Повторить 5 – 6 раз.

*«Полное дыхание»:*

выдох через нос, живот слегка втянуть;  
начальный вдох через нос, живот слегка выпячивается, наполняются нижние отделы легких;  
вдох – идет расширение нижних ребер;  
заключительная фаза вдоха заполняет верхние отделы легких, живот при этом слегка подбирается;  
задержать дыхание на 1 – 2 с, расслабив мышцы живота; медленный выдох, живот слегка втянуть.

Сделать семь циклов подряд без паузы.

*«Глубокое ритмичное дыхание»:* И.П. любое.

Через нос - медленно вдох на 4 – 6 ударов пульса;  
на 2 – 3 удара задержать дыхание;  
выдох на 6 – 7 ударов;  
на 2 – 3 удара задержать дыхание.

*«Психическое дыхание»:* И.П. – лежа на спине, расслабиться, восстановить ритмическое дыхание.

Дыша представить картину дыхания, направляя потоки в семь жизненных центров: лоб, затылок, основание мозга, солнечное сплетение, область пупка, крестец, воспроизводительную область.

Повторить несколько раз от головы к ногам.

Закончить очищающим дыханием.

*«Очищающее дыхание»:* И.П. – любое.

Медленно сделать полный вдох;  
задержать дыхание на 1 – 2 с;  
двумя-тремя короткими и сильными толчками сделать выдох через губы, сложенные трубочкой.

### ***Дыхательные упражнения на воде***

Что дают занятия на воде? Прежде всего, они (если вода имеет для организма оптимальную температуру) уменьшают бронхоспазм за счет расслабления гладкой мускулатуры дыхательных путей. Этому способствует и выделение биологически активных веществ организмом в ответ на действие водного фактора.

При горизонтальном положении тела человека в воде, вдыхании теплого и влажного воздуха улучшается дренаж бронхов, оптимизируется работа сердечно-сосудистой системы, активизируется обмен веществ, стимулируются иммунные процессы. Давление воды на грудную клетку и органы брюшной полости способствует улучшению движения диафрагмы, облегчая выдох, и укреплению дыхательных

мышц. Выдох становится более полным, а последующий вдох – более свободным.

Дыхательные упражнения в воде (лучше в бассейне с подогретой водой) способствуют улучшению соотношения легочной вентиляции и кровотока в легких. Увеличивается потребление кислорода практически всеми органами и тканями. Влияние водной среды на механизмы терморегуляции способствует закаливанию организма.

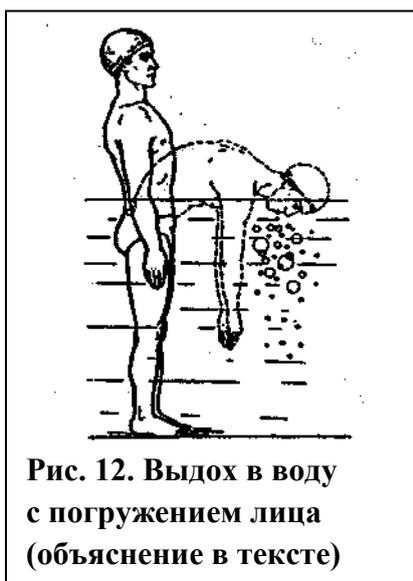


Рис. 12. Выдох в воду с погружением лица (объяснение в тексте)

*Примерный комплекс упражнений в воде*

1. И.П. – стоя в бассейне, вода до подмышек. Круговые движения прямыми руками вперед 5 раз подряд, затем сделать вдох, погрузить лицо в воду – выдох (в воду), выпрямиться. Дыхательная пауза. Выдох (в воду) повторить 2 раза подряд. Продолжить круговые движения руками назад (5 раз) и снова повторить 2 выдоха (в воду) с дыхательной паузой (рис. 12).

2. И.П. – держась руками за поручень бассейна, лечь в воду на живот. Диафрагмальное дыхание. Для поддержания горизонтального положения в воде можно имитировать движение ногами как при плавании стилем «кроль». Продолжительность – до 1/2 мин (рис. 13).



Рис. 13. Выдох в воду в горизонтальном положении в воде

3. И.П. – стоя в воде. Сделать глубокий вдох, присесть, погрузившись с головой в воду, обхватить руками колени, прижать подбородок к груди и всплыть на поверхность воды («поплавок»), продолжая задержку дыхания, считать про себя до 5 – 7. После этого сделать выдох в воду через полусомкнутые губы. Встать в И.П. Выполнить один раз за занятие (рис. 14).



Рис. 14. «Поплавок»

3. И.П. – стоя в воде. Сделать глубокий вдох, присесть, погрузившись с головой в воду, обхватить руками колени, прижать подбородок к груди и всплыть на поверхность воды («поплавок»), продолжая задержку дыхания, считать про себя до 5 – 7. После этого сделать выдох в воду через полусомкнутые губы. Встать в И.П. Выполнить один раз за занятие (рис. 14).

4. И.П. – стоя в воде. Ходьба по дну бассейна с высоким подниманием в воде бедер. Дыхание под счет: 1, 2 – вдох, 3, 4, 5 – выдох, 6, 7, 8 – пауза. Продолжительность – 2 – 3 минуты.

5. И.П. – стоя в воде, лучше у стенки бассейна. Выдох в воду: сделать вдох, присесть и медленно выдыхать воздух через полусомкнутые губы под водой. Встать в И.П., произвольная пауза. Повторить 5 – 7 раз (рис. 15).

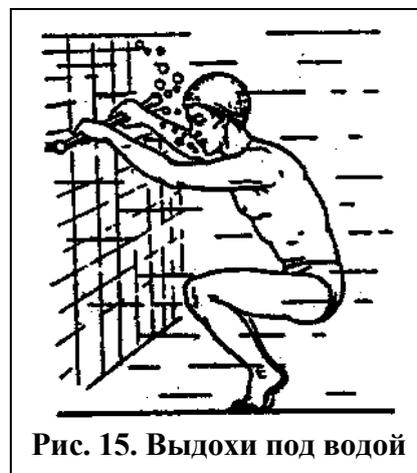


Рис. 15. Выдохи под водой

6. И.П. – стоя в воде спиной к стенке бассейна. Сделать вдох, ступнями оттолкнуться от стенки, руки вытянуть вдоль туловища, проскользнуть по поверхности воды на животе в направлении к противоположной стенке бассейна. Движение ногами как при плавании стилем «кроль» или «брасс».

Голова опущена в воду, медленный выдох в воду через полусомкнутые губы. Повторить упражнение 4 – 5 раз.

7. И.П. – стоя в воде спиной к стенке бассейна. Лечь в воду на живот, зацепившись ногами за поручни портика бассейна. Руки вытянуты вперед, голова между ними. Руки выполняют движения как при плавании стилем «брасс»: на счет 1, 2 ладони повернуть наружу, прямые руки медленно развести в стороны до уровня плеч – вдох. На счет 3, 4 руки соединить у груди и затем выбросить их вперед – выдох в воду. Описанные движения повторить 5 – 6 раз подряд.

8. И.П. – стоя в воде. Сделать глубокий вдох, присесть, погрузившись с головой в воду. Наклонившись вперед, всплыть на поверхность воды, голова остается опущенной в воду, руки и ноги «висят» свободно («медуза»). Продолжая задержку дыхания, считать про себя до 5 – 7. После этого сделать выдох в воду через полусомкнутые губы. Встать в И.П. Выполнить один раз за занятие.

9. И.П. – стоя в воде в мелкой части бассейна. Выпрыгивание из воды. Дыхание произвольное. Повторить 4 – 5 раз.

10. Плавание по бассейну с пенопластом в руках в течение 3 – 5 мин. Движение ногами как при плавании стилем «брасс».

11. И.П. – стоя в воде в глубокой части бассейна. Выдохи в воду (наклоняясь в воду с погружением лица или приседая на дно, погружаясь в воду с головой) 5 раз. После каждого выдоха выдерживать дыхательную паузу, продолжительность – 3 – 4 с (счет про себя 1, 2, 3, 4).

12. И.П. – стоя в воде лицом к стенке бассейна. Скольжение поперек бассейна на спине. Упереться стопами в стенку, сделать вдох, прижать колени к груди, оттолкнуться с согнутыми в коленях ногами от стенки бассейна, руки вдоль туловища и проскользнуть по поверхности воды на спине в направлении противоположной стенки бассейна, одновременно производя выдох (один раз).

13. И. П. – стоя в воде, ноги на ширине плеч. Движение руками как при плавании стилем «басс» (см. упражнение 7). Дыхание произвольное. Повторить 5 – 7 раз.

14. Свободное плавание, игра в мяч на воде.

*При выполнении дыхательных упражнений вдох следует выполнять на счет 1, 2, выдох – на 3, 4, 5, паузу, если ее продолжительность не указана, 1 – 2 с (6, 7).*

### ***Дыхательные упражнения по Г. С. Беляеву***

Произвольно регулируя ритм дыхания, можно оказывать успокаивающее влияние на эмоциональное состояние в любой момент. Так, например, если вы «поймали» себя на мысли, что ваше поведение, речь, движения и так далее выходят за «установленные» рамки, в этом случае незаметно для собеседника сделайте 2 – 3 вдоха и расслабленных выдоха. Это, во-первых, временно выключит вас из беседы и успокоит; во-вторых, глубокое дыхание приводит к растяжению диафрагмы и возбуждению нерва, который регулирует (замедляет) сердечные сокращения.

Управлять психофизиологическим состоянием организма можно при помощи успокаивающих и активирующих упражнений дыхательной гимнастики, которые предлагает Г. С. Беляев. Эти дыхательные упражнения помогут восстановить умственную работоспособность, улучшить сопротивляемость организма к стрессам и, может быть, уменьшат вероятность развития одной из распространенных болезней современности – депрессии.

Г. С. Беляев предлагает дыхательные упражнения, состоящие из 19 дыхательных циклов общей продолжительностью около пяти минут, объединенных в четыре этапа.

Успокаивающий тип дыхания используется для нейтрализации избыточного возбуждения после стрессовых ситуаций и снятия нервного перенапряжения.

Первый этап этого дыхательного упражнения характеризуется постепенным удлинением выдоха до продолжительности удвоенного вдоха.

Во время второго этапа несколько удлиняются вдох и выдох. Удлинять любую фазу дыхания более чем до счета 10 не рекомендуется, так как дыхание в этом случае становится затруднительным.

На третьем этапе вдох постепенно удлиняется до тех пор, пока он не становится равным выдоху. Соответственно этому увеличивается и пауза.

Во время четвертого этапа продолжительность фаз дыхания возвращается к исходной величине.

Успокаивающее дыхательное упражнение:

$$1\text{-й этап } \frac{4}{4}(2); \frac{4}{5}(2); \frac{4}{6}(2); \frac{4}{7}(2); \frac{4}{8}(2)$$

$$2\text{-й этап } \frac{5}{9}(2); \frac{5}{10}(2)$$

$$3\text{-й этап } \frac{6}{10}(3); \frac{7}{10}(3); \frac{8}{10}(4); \frac{9}{10}(4); \frac{10}{10}(5)$$

$$4\text{-й этап } \frac{9}{10}(2); \frac{8}{9}(2); \frac{7}{8}(2); \frac{6}{7}(2); \frac{5}{6}(2); \frac{4}{5}(2); \frac{4}{4}(2)$$

Цифры обозначают счет, который соответствует одной секунде. Цифры в числителе представляют продолжительность вдоха, в знаменателе – выдоха, в скобках – длительность паузы.

Активирующий тип дыхания помогает преодолевать сонливость, вялость, утомление, которые могут возникнуть во время работы. В этой схеме упражнений цифры в числителе означают: первая – длительность вдоха, в скобках – продолжительность паузы после вдоха, в знаменателе – продолжительность выдоха. Это упражнение является как бы зеркальным отражением успокоительного типа дыхания.

*Активирующее дыхательное упражнение*

$$1\text{-й этап } \frac{4+(2)}{4}; \frac{5+(2)}{4}; \frac{6+(3)}{4}; \frac{7+(3)}{4}; \frac{8+(4)}{4}$$

$$2\text{-й этап } \frac{9+(4)}{5}; \frac{10+(5)}{5}$$

$$3\text{-й этап } \frac{10+(5)}{6}; \frac{10+(5)}{7}; \frac{10+(5)}{8}; \frac{10+(5)}{9}; \frac{10+(5)}{10}$$

$$4\text{-й этап } \frac{10+(5)}{9}; \frac{9+(4)}{8}; \frac{8+(4)}{7}; \frac{7+(3)}{6}; \frac{6+(3)}{5}; \frac{5+(2)}{4}$$

В период разучивания дыхательных упражнений неподготовленные занимающиеся сбиваются с ритма и пропускают дыхание. Однако эти затруднения легко преодолеваются при самостоятельном повторении упражнений. Заканчиваются занятия потягиванием и энергичным выдохом.

#### *Самоконтроль при занятиях дыхательной гимнастикой*

При дыхании работают не только грудная клетка, легкие и воздухоносные пути. В дыхательную функцию включаются также кровь, которая переносит кислород и углекислый газ, и органы кровообращения – сердце с кровеносными сосудами, которые участвуют в транспорте крови и в зависимости от состояния здоровья ускоряют или замедляют скорость ее передвижения, и кожа, выполняющая дыхательную функцию, и т. д. Таким образом, правильно говорить не о дыхании, а о функциональной системе дыхания.

Поэтому занимаясь дыхательной гимнастикой, необходимо обращать внимание не только на дыхательную функцию организма, но и систематически наблюдать за его состоянием в целом. Самоконтроль включает оценку субъективных показателей (самочувствия, настроения, сна, аппетита, желания заниматься и т.д.) и объективных показателей, которые можно измерить (частоты пульса, артериального давления, массы тела, результатов функциональных проб и т.д.).

Признаками хорошего самочувствия являются отсутствие каких-либо неприятных ощущений, чувство бодрости и жизнерадостности. Появление же в процессе занятий головной боли, вялости, боли в груди говорит об излишней нагрузке или о необходимости немедленно обратиться к врачу.

Важным показателем правильности режима тренировок является сон, его продолжительность и качество. Если сон нарушен, не приносит чувства свежести, отдыха – это верный признак утомления, перетренированности.

Однако самочувствие – понятие достаточно субъективное. Надежнее оценивать свое состояние по объективным показателям: весу, частоте и глубине дыхания, пульсу и артериальному давлению.

Важным критерием полезности и правильности выполняемых дыхательных упражнений, сочетаемых с физическими нагрузками, является вес человека. Зависит он от возраста, роста, пола и, конечно же, от уровня физических нагрузок. Для оценки физиологических

норм веса существуют различные индексы. Наиболее распространенным является способ, когда оптимальный вес тела определяется вычитанием из показателя роста человека 100 единиц при росте 155 – 165 см; 105 единиц при росте 165 – 175 см и 110 единиц при росте, превышающем 175 см.

Частота дыхания определяется путем подсчета числа дыхательных движений за 1 мин и, как мы уже указывали, в среднем равна 16 – 18 в минуту. В процессе тренировок частота дыхания несколько снижается.

ЖЕЛ можно проверить в кабинетах функциональной диагностики в районной поликлинике или физкультурном диспансере. Считается, что ЖЕЛ здорового человека должен быть не ниже 70 % нормы.

Для оценки функционального состояния собственной дыхательной системы можно воспользоваться и специальными дыхательными пробами.

**Проба Штанге** – задержка дыхания на вдохе. В положении сидя надо сделать вдох и выдох, а затем снова глубокий вдох (не максимальный), одновременно зажав пальцами нос. По секундомеру отмечается время от момента задержки дыхания до ее прекращения. Начало последнего фиксируется по первому сокращению диафрагмы, о чем можно судить по колебаниям брюшной стенки, и это обусловлено волевым компонентом, направленным на более длительную задержку дыхания. Здоровые взрослые люди способны задержать дыхание на вдохе в течение 40 – 50 с, а тренированные спортсмены – 60 – 180 с. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает.

**Проба Генчи** – задержка дыхания на выдохе. После полного вдоха и выдоха обследуемый делает обычный выдох и задерживает дыхание. Здоровые нетренированные люди могут таким образом задержать дыхание в течение 20 – 30 с, спортсмены – 30 – 90 с. При наличии каких-либо отклонений в состоянии сердечно-сосудистой системы, а также со стороны органов дыхания продолжительность задержки сокращается на 50 % и более.

**Проба Собразе** – задержка дыхания после полного быстрого выдоха, характеризующая устойчивость организма к кислородному голоданию. У людей основной медицинской группы норма составляет 30 с и более для мужчин и 25 с – для женщин.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Какие изменения возникают при хронических заболеваниях дыхательной системы?
2. С чем связано нарушение дыхательной функции?
3. Перечислите паталогические симптомы (признаки) при заболеваниях дыхательной системы.
4. В чем заключается смысл дыхательных упражнений, разработанных А. Н. Стрельниковой?
5. Какая методика наиболее интересна для вас?
6. Можно ли управлять психофизическим состоянием организма при помощи дыхательной гимнастики?
7. Какие пробы используют для оценки функционального состояния дыхательной системы?

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сложившийся многолетний опыт профилактики и лечения различных заболеваний убедительно показал, что правильно и эффективно организованные занятия физической культурой с применением общеукрепляющих и коррекционных упражнений доступны практически всем студентам, зачисленным в СМО, даже с тяжелыми патологическими нарушениями. Следует подчеркнуть, что роль физического воспитания в охране и укреплении здоровья их не менее значительна, чем для здорового контингента.

Дальнейшее успешное развитие системы здоровьесбережения и физического воспитания студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья, невозможно без внедрения новых подходов к организации и содержанию занятий по физической культуре.

Наиболее приоритетными направлениями развития физической культуры являются:

- построение нового типа занятия, впервые соединяющего средства традиционной, общеразвивающей физической культуры с ЛФК на основе их гибкого и рационального сочетания в учебном процессе;
- обеспечение на занятиях строго дифференцированного подхода к занимающимся с обязательным учетом характера и тяжести заболевания.

В современных условиях необходимо решительное обновление подходов к постановке процесса физического воспитания, особенно для студентов с ослабленным здоровьем.

Сейчас, как никогда ранее, преподавателям физической культуры надо много учиться, согласовывать разнообразие внешних воздействий с внутренним миром каждого занимающегося, уметь разглядеть и разобраться в его состоянии, так как процесс охраны здоровья и

физического воспитания весьма сложен. Первостепенная роль и значение в процессе занятий должны принадлежать оценкам клинической картины болезни занимающегося, его текущего состояния, изменениям, произошедшим в результате целенаправленного применения различных средств физического воспитания в системе комплексного лечения.

Очень важно каждому преподавателю, какой бы предмет он ни преподавал, и особенно преподавателю физической культуры участвовать в физическом воспитании так же, как он участвует во всем многогранном процессе воспитания.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Апанасенко, Г. Л.* Лечебная физкультура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы / под ред. Г. А. Апанасенко, В. В. Волкова, Д. Г. Науменко. – Киев : Здоровье, 1987. – 117 с.
2. *Баишева, А. А.* Профессионально-оздоровительная физическая культура студента : учеб. пособие / А. А. Баишева. – М. : КНОРУС, 2013. – 304 с. – (Бакалавриат).
3. *Барбараш, Н. А.* Оцените свое здоровье сами : тесты для самоконтроля / под ред. Н. А. Барбараш. – Томск : Чародей, 2001. – 184 с.
4. *Бирюков, А. А.* Лечебный массаж : учеб. для студентов высш. учеб. заведений / А. А. Бирюков. – М. : Академия, 2004. – 368 с.
5. *Булич, Э. Г.* Физическое воспитание в специальной медицинской группе / Э. Г. Булич. – М. : Высш. шк., 1986. – 251 с.
6. *Виленский, М. Я.* Физическая культура и здоровый образ жизни студента : учеб. пособие / М. Я. Виленский, А. Г. Горшков. – 3-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2013. – 240 с. (Бакалавриат).
7. *Вайнбаун, Я. С.* Гигиена физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений // Я. С. Вайнбаун, В. И. Коваль Т. А. Родионова. – М. : Академия, 2002. – 240 с.
8. *Васильев, Т. Э.* Начала Хатха-йоги / Т. Э. Васильев. – М. : Прометей, 1990. – 232 с.
9. Внутренние болезни : учеб. для мед. вузов / под ред. С. И. Рябова, В. А. Алмазова, Е. В. Шляхто. – СПб. : Спецлит, 2000. – 861 с.
10. Государственный доклад о состоянии здоровья населения Российской Федерации // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 1. – С. 4 – 11.
11. *Дубровский, В. И.* Физическая реабилитация инвалидов и лиц с отклонениями в состоянии здоровья : учеб. для высш. и средних учеб. заведений по физ. культуре / В. И. Дубровский, Н. В. Дубровская. – М. : БИНОМ, 2010. – 448 с.
12. *Он же.* Лечебная физическая культура (кинезотерапия) : учеб. для студентов высш. учеб. заведений / В. И. Дубровский. – 2-е изд., стер. – М. : ВЛАДОС, 2001. – 608 с.
13. *Он же.* Спортивная медицина : учеб. для студентов высш. учеб. заведений / В. И. Дубровский. – 2-е изд., доп. – М. : ВЛАДОС, 2002. – 512 с.

14. *Евсеев, С. П.* Адаптивная физическая культура : учеб. пособие для студентов высш. и средних проф. учеб. заведений, осуществляющих образовательную деятельность по специальностям 022500 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (Адаптивная физическая культура)» и 0323 «Адаптивная физическая культура» / С. П. Евсеев, Л. В. Шапкина. – М. : Сов. спорт, 2000. – 240 с.

15. *Евсеев, Ю. И.* Физическая культура / Ю. И. Евсеев. – Ростов н/Д : Феникс, 2003. – 384 с. (Серия «Учебники, учебные пособия»).

16. *Иванова, Н. Н.* Лучшие методики дыхания по Стрельниковой, Бутейко, Цигун / Н. Н. Иванова. – Ростов н/Д : Феникс, 2004. – 320 с. (Серия «Панацея»).

17. *Иванов, С. М.* Врачебный контроль и лечебная физкультура / С. М. Иванов. – М. : Медицина, 1998. – 433 с.

18. *Игнатьева, Т. П.* Практическая Хатха-йога. Гармонизирующие комплексы / Т. П. Игнатьева. – СПб. : Нева ; М. : ОЛМА – ПРЕСС Экслибрис, 2003. – 128 с.

19. *Ильина, А. В.* Лечебно-оздоровительное плавание с учащимися специальных медицинских групп / А. В. Ильина // Олимпийское образование и олимпийский спорт: теория, состояние и перспектива развития в Челябинской области : материалы 1-й обл. конф. молодых учёных и студентов 20 ноября 1998 г.). – Урал- ГАФК. – Челябинск, 1998. – С. 50 – 51.

20. *Казьмин, В. Д.* Дыхательная гимнастика / В. Д. Казьмин. – Ростов-н/Д : Феникс, 2000. – 224 с. (Серия «Панацея»).

21. *Кочеткова, И. Н.* Парадоксальная гимнастика Стрельниковой / И. Н. Кочеткова. – М. : Сов. спорт, 1989. – 36 с.

22. Лечебная физическая культура : учеб. для студентов высш. учеб. заведений / С. Н. Попов, Н. М. Валеев, Т. С. Гарасева [и др.] ; под ред. С. Н. Попова. – 6-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 416 с.

23. *Лисовский, В. А.* Частная патология (внутренние болезни) : учеб. пособие / В. А. Лисовский, В. Ю. Голофеевский. – М. : Сов. спорт, 2004. – 280 с.

24. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Всемирная организация здравоохранения. В 3 т. – Т. 1. – М. : Медицина, 2003. – 698 с.

25. *Милюкова, И. В.* Лечебная физкультура. Новейший справочник / И. В. Милюкова, Т. А. Евдокимова ; под общ. ред. проф. Т. А. Евдокимовой. – СПб. : Сова ; М. : Эксмо, 2003. – 862 с.

26. *Она же.* Лечебная гимнастика при заболеваниях органов дыхания / И. В. Милюкова, Т. А. Евдокимова. – М. : Эксмо; СПб. : Сова, 2004. – 66 с.

27. Оздоровительное, лечебное, адаптивное плавание : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Н. Ж. Булгакова, С. Н. Морозов, О. И. Попов [и др.] ; под ред. Н. Ж. Булгаковой. – М. : Академия, 2005. – 432 с.

28. *Медведева, Л. Е.* Организация и методика проведения занятий в специальной медицинской группе : учеб. пособие / Л. Е. Медведева [и др.]. – Омск : СибГАФК, 2001. – 335 с.

29. *Руненко, С. Д.* Врачебный контроль в фитнесе : монография / С. Д. Руненко. – М. : Сов. спорт, 2009. – 192 с.

30. *Рипа, М. Д.* Кинезотерапия. Культура двигательной активности : учеб. пособие / М. Д. Рипа, И. В. Кулькова. – М. : КНОРУС, 2013. – 378 с.

31. *Решетников, Н. В.* Физическая культура : учеб. пособие для студентов сред. проф. учеб. заведений / Н. В. Решетников, Ю. Л. Кислицын. – М. : Академия, 2002. – 152 с.

32. *Сидельникова, В. И.* Самоконтроль и здоровье / В. И. Сидельникова, В. М. Лифшиц. – 2-е изд., доп. и перераб. – СПб. : Питер, 2004. – 192 с.

33. *Сапин, М. Р.* Анатомия и физиология детей и подростков : учеб. пособие для студентов пед. вузов / М. Р. Сапин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Академия, 2005. – 432 с.

34. *Сауткин, М. Ф.* Медико-биологические аспекты физического развития школьников и студентов / М. Ф. Сауткин. – М., 1992. – 168 с.

35. *Селезнева, Л. М.* Болезни сердца и сосудов / Л. М. Селезнева. – СПб. : Диля, 2003. – 256 с.

36. *Скаков, С.* Метод К.П. Бутейко / С. Скаков. – М., 1992. – 38 с.

37. *Тамбиан, Н. Б.* Сроки возобновления занятий физическими упражнениями после перенесенных заболеваний / Н. Б. Тамбиан // Настольная книга учителя физической культуры / под ред. Л. Б. Кофмана. – М. : Физкультура и спорт, 1998. – С. 55 – 60.

38. *Курдыбайло, С. Ф.* Врачебный контроль в адаптивной физической культуре : учеб. пособие / С. Ф. Курдыбайло, [и др.] ; под ред. С. Ф. Курдыбайло. – М. : Сов. спорт, 2003. – 184 с.

39. Физическая культура. Всероссийская базисная учебная программа для высших учебных заведений / Государственный комитет РСФСР по делам науки и высшей школы. – М, 1990. – 46 с.

40. Физическая реабилитация : учеб. для студентов высш. учеб. заведений (АФК) / под общ. ред. проф. С. Н. Попова. – Изд. 4-е, стер. – Ростов н/Д : Феникс, 2006. – 608 с.

41. *Хрущев, С. В.* Физическая культура детей с заболеваниями органов дыхания / С. В. Хрущев, О. И. Симонова. – М. : Академия, 2006. – С. 179 – 237.

42. Частные методики адаптивной физической культуры : учеб. пособие / под ред. Л. В. Шапковой. – М. : Сов. спорт, 2004. – 464 с.

43. *Щетинин, М. Н.* Дыхательная гимнастика А. Н. Стрельниковой / М. Н. Щетинин. – М. : Метафора, 2002. – 128 с.

44. *Милюкова, И. В.* Лечебная гимнастика при заболеваниях органов дыхания / И. В. Милюкова, Т. А. Евдокимова. – М. : Эксмо ; СПб. : Сова, 2004. – 112 с.

*Учебное издание*

ПУЛИНА Валентина Васильевна

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО  
МЕДИЦИНСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ В ВУЗЕ

Учебно-методическое пособие

Подписано в печать 04.04.14.

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 4,65. Тираж 50 экз.

Заказ

Издательство

Владимирского государственного университета  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.  
600000, Владимир, ул. Горького, 87.