

**Н.И. Козлова, В.Н. Кудрицкий**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ  
СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО  
ОТДЕЛЕНИЯ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«Брестский государственный технический университет»  
Кафедра физического воспитания и спорта**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ  
СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО  
ОТДЕЛЕНИЯ**

**(МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ)**

**Брест 2013**

УДК 796  
ББК 75.711

В методических рекомендациях рассматривается вопрос организации учебного процесса студентов, зачисленных в специальное медицинское отделение. Приводится методика распределения студентов по нозологическим признакам заболеваний в специальные медицинские группы А, Б, В. Приводится характеристика распространенным заболеваниям и предлагается релаксационная физическая культура для их профилактики. В методических рекомендациях особое место отводится кардиотренажерам, использование которых в учебном процессе студентов специального медицинского отделения дает большой эффект в профилактике различных заболеваний.

Методические рекомендации предназначены для студентов вузов, а также для специалистов в области физической культуры и спорта.

Составители: Н.И. Козлова, к.п.н., доцент, заведующая кафедрой  
ФВиС БрГТУ

В.Н. Кудрицкий, к.п.н., доцент, профессор кафедры  
ФВиС БрГТУ

Рецензенты: кафедра спортивных дисциплин БГУ им. А.С. Пушкина,  
заведующий кафедрой , к.п.н., доцент К.И. Белый

## ВВЕДЕНИЕ

В специальное медицинское отделение зачисляются студенты, которые по данным медицинского обследования имеют определенные отклонения в состоянии здоровья. Практический материал для студентов разрабатывается преподавателями кафедры физического воспитания и спорта с учетом имеющихся заболеваний.

Учебный процесс в специальном медицинском отделении должен быть направлен преимущественно на выполнение основных задач, направленных на укрепление здоровья, содействие правильному физическому развитию и закаливанию организма; повышение функционального уровня органов и систем, ослабленных болезнью; повышение физической и умственной работоспособности; повышение иммунологической реактивности и сопротивляемости организма к простудными и инфекционным заболеваниям; формирование правильной осанки, а при необходимости – ее коррекции; обучение рациональному дыханию; освоение основных двигательных умений и навыков; воспитание морально-волевых качеств; воспитание интереса к самостоятельным занятиям физической культурой и внедрения её в режим дня. Направленность учебного процесса должна иметь ярко выраженный эмоциональный и оздоровительный характер. Особое значение при организации учебных занятий с целью профилактики и оздоровления студентов необходимо отводить релаксационной, рекреационной и реабилитационной физической культуре.

Физическая релаксация – это мышечное расслабление после выполнения статической или динамической работы. Методом мышечного расслабления является статическая гимнастика, позволяющая более эффективно и в короткие сроки восстанавливать силы. Важнейшими компонентами статической гимнастики являются - правильное дыхание, мышечное расслабление и статические позы, обеспечивающие нагрузку на кровообращение и работу тех или иных групп мышц и внутренних органов.

Физическая рекреация – деятельность, связанная с использованием средств и методов физического воспитания в целях активного отдыха. К средствам физической рекреации необходимо отнести: производственную гимнастику; физические упражнения на тренажерах; использование дорожки здоровья; музыкальную терапию.

Физическая реабилитация – это восстановление или компенсация временно утраченных или сниженных физических способностей, полученных в результате травм, заболеваний в процессе трудовой, бытовой и умственной деятельности с помощью физических упражнений.

Двигательная реабилитация способствует возвращению к трудовой деятельности людей после болезней, травм, несчастных случаев. К средствам физической реабилитации рекомендуется отнести: активные занятия в период выздоровления; лечебные физические упражнения; профилактические активные занятия.

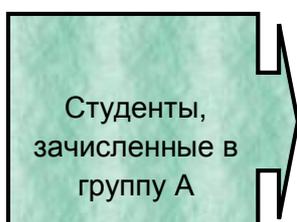
## ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА СТУДЕНТОВ, ЗАЧИСЛЕННЫХ В СПЕЦИАЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.

### 1.1 Методика распределения студентов по специальным медицинским группам

При организации учебного процесса особое внимание необходимо отводить студентам, отнесенным к специальному медицинскому отделению.

По общему положению кафедр физического воспитания студенты, зачисленные в специальное медицинское отделение, должны быть распределены по нозологическим формам (характеру заболеваний) в группы А, Б, В.

#### **В группу А зачисляются студенты, имеющие заболевания:**



сердечно-сосудистой и дыхательной систем, нарушения функции эндокринной и нервной систем, хронические синуситы и воспаление среднего уха, миопию.

#### **В группу Б зачисляются студенты, имеющие заболевания:**



органов брюшной полости (желчевыводящих путей, хронические холециститы, гастриты, язвенная болезнь в стадии ремиссии, колиты);

органов малого таза;

нарушения жирового, водно-солевого обменов и заболеваний почек.

#### **В группу В зачисляются студенты, имеющие заболевания:**



опорно-двигательного аппарата;

снижение двигательной функции;

различные искривления позвоночника (сколиозы, кифозы, лордозы).

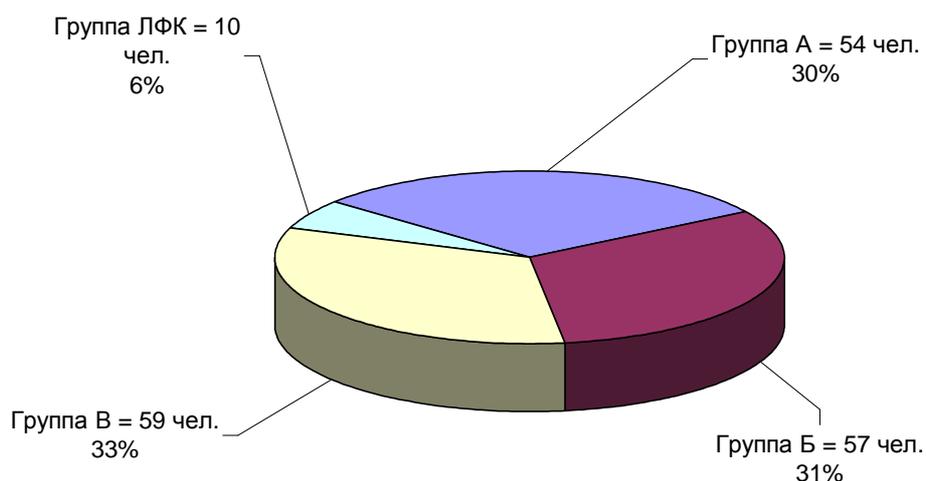
#### **В группу ЛФК зачисляются студенты, имеющие заболевания:**



стойкие нарушения в состоянии здоровья соматического или функционального характера независимо от нозологических форм.

По данным наших исследований и наблюдений, а также данным других авторов, студенты специального медицинского отделения по нозологическим признакам распределяются следующим образом (на 1000 студентов).

**Количество студентов, зачисленных в специальное медицинское отделение и ГЛФК и распределенных в группы по нозологическим признакам на 1000 чел. по данным БрГТУ**



Раскрыв содержание и организацию физического воспитания в вузах, можно отметить, что в большей мере оно должно нести оздоровительную направленность. Для большей части студентов (75%) необходима физическая культура, как средство направленное на укрепление их здоровья.

Студенты, зачисленные в специальное медицинское отделение должны заниматься по специальной программе, ее основу должны составлять физические упражнения, выполняемые в медленном темпе без натуживания. Из практического раздела исключаться средства физического воспитания, способные вызывать перенапряжения организма. К таким упражнениям относятся физические упражнения, приводящие к максимальным и близким к ним напряжениям сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата. В программу практического раздела рекомендуется включать гимнастику, подвижные игры, легкую атлетику, плавание, лыжные прогулки, ходьбу и оздоровительный бег. Кроме того, в учебный материал рекомендуется добавлять специальные упражнения оздоровительного характера корректирующие осанку и дыхательные упражнения. Основное место для студентов специального медицинского отделения должно отводиться гимнастике, поскольку с ее помощью можно

совершенствовать основные двигательные качества и развивать двигательные навыки. Специальные гимнастические упражнения и методика их проведения позволяют заранее точно определить оптимальную нагрузку на организм занимающихся и ожидаемый педагогический эффект, что очень важно в работе со студентами специального медицинского отделения.

В учебном процессе важное место должно отводиться дыхательным упражнениям, которые следует выполнять на каждом занятии. Особое внимание необходимо обращать на воспитание правильной осанки и на укрепление мышц спины и живота. Для снижения утомления и повышения работоспособности широко используются упражнения на расслабление мышц, то есть релаксационная физическая культура. Рекомендуется в учебный процесс включать элементы из художественной гимнастики и упражнения танцевальной направленности. Рекомендуется для студентов специального медицинского отделения полностью исключить лазание по канату, подтягивание на перекладине, акробатические упражнения, а так же упражнения связанные с натуживанием, продолжительными напряжениями, вызывающими длительную задержку дыхания. Из легкой атлетики предпочтение отдается строго дозированным ходьбе и бегу, т.к. эти упражнения тренируют и укрепляют сердечно-сосудистую и дыхательную системы. В учебном процессе прыжки в длину и высоту необходимо ограничить. Не рекомендованы упражнения на скорость, силу, выносливость. От преподавателя, при организации учебного процесса требуется правильная дозировка нагрузки, совмещение бега, прыжков с умеренной ходьбой, успокаивающими и дыхательными упражнениями в конце занятий. Наряду с решением оздоровительных задач на учебных занятиях должно отводиться время для подвижных игр, в которых простые и естественные движения не вызывают резкого утомления. При выполнении подвижных игр нагрузка чередуется с моментами кратковременного отдыха, что делает подвижные игры хорошим средством эмоционального и физиологического воздействия на занимающихся.

## **1.2 Особенности организации учебных занятий в специальном медицинском отделении**

Учебные занятия в специальном медицинском отделении строятся по стандартной схеме – подготовительная часть занятия, основная часть занятия, заключительная часть занятия.

**В подготовительной части занятия** продолжительностью до 20 мин. выполняются общеразвивающие упражнения в медленном и среднем темпе, чередуясь с дыхательными упражнениями. Нагрузка должна повышаться постепенно. Применяются упражнения, которые обеспечивают подготовку всех органов и систем занимающихся к выполнению заданий основной части занятия. В

этой части занятия не следует использовать много новых упражнений , а так же применять интенсивные нагрузки. В подготовительной части должны присутствовать такие элементы, как построение, объяснение задач, ходьба в различном темпе и направлениях , комплекс дыхательных упражнений, бег в медленном темпе, а так же упражнения на гимнастической скамейке и специальных ковриках.

**В основной части занятия (50 мин.)** студенты овладевают основными двигательными навыками , получают определенную для них физическую нагрузку , испытывают эмоциональное напряжение. Подбор упражнений в этой части занятия предусматривает решение ряда задач: овладение простейшими двигательными навыками , разностороннее развитие основных физических качеств – быстроты , силы , выносливости, ловкости , гибкости. Большое внимание уделяется развитию гибкости и улучшению координации движений. С этой целью применяются бег , чередующий с ускоренной ходьбой , метание теннисного мяча левой и правой рукой, подвижные игры , эстафеты , упражнения на равновесие и релаксацию.

Упражнения дающие большую общую нагрузку и вызывающие сильные эмоциональные напряжения , целесообразно использовать в конце основной части занятия. Для снятия утомления между выполнением различных заданий рекомендуется выполнять специальные физические упражнения на расслабление и дыхание.

**В заключительной части занятия (10 мин.)** рекомендуется использовать упражнения , восстанавливающие организм после физической нагрузки , это ходьба в медленном темпе , различные дыхательные упражнения и упражнения на расслабление.

### **1.3 Обучение рациональному дыханию**

Только при рациональном дыхании достигается максимальный эффект при выполнении физических упражнений. Обучать правильному дыханию следует в статических положениях и во время движения. При выполнении упражнений, способствующих расширению грудной клетки , необходимо делать вдох. Из анатомически выгодных положений, способствующих сдавливанию диафрагмы – сжатию грудной клетки, всегда необходимо делать выдох. Необходимо следить, чтобы выдох был полным. После выполнения таких упражнений, как смешанные висы, упоры, обязательно должны использоваться дыхательные упражнения с полным и своевременным выдохом. Обучение рациональному дыханию способствует быстрейшему устранению нарушений функций дыхательной системы; улучшению окислительно-восстановительных процессов в организме; повышению адаптации к физическим и умственным нагрузкам; оздоровлению и гармоничному развитию организма. При незначительной мышечной нагрузке вдох рекомендуется делать через нос, а выдох- через рот. Вдох через рот выполняется только в тех случаях, когда требуется пропустить в лёгкие большое количество воздуха, а также при интенсивных физических нагрузках. Начинать обучение рациональному

дыханию необходимо с первых занятий, используя самые простые упражнения и задания – вдох через нос и выдох через рот, вдох и выдох через нос, дыхание при различных движениях руками, дыхание во время приседаний, дыхание при выполнении различных поворотов и наклонов туловища, дыхание во время ходьбы в различном темпе с различными сочетаниями количества шагов и вдоха – выдоха. Дыхательные упражнения можно использовать как средство снижающее физическую нагрузку.

#### **1.4 Формирование правильной осанки и её коррекция**

Формированию правильной осанки и её коррекции на учебных занятиях преподаватели должны отводить важное место. Соблюдение этого требования имеет не только эстетическое, но и физиологическое значение для ослабленных студентов. Правильная осанка обеспечивает нормальную деятельность опорно-двигательного аппарата, внутренних органов, способствует более экономному расходованию энергии при выполнении физических нагрузок. Формирование осанки необходимо осуществлять на протяжении всего периода роста организма. Поэтому, помимо систематического выполнения предусмотренных программой специальных упражнений на осанку, преподаватель должен в течение занятия обращать внимание студентов на оптимальное положение головы, правильную работу рук, туловища и ног, как при выполнении упражнений в статическом положении, так и в движении (динамическая осанка).

На учебных занятиях со студентами специального медицинского отделения рекомендуется применять индивидуальный подход к занимающимся. Это одно из основных требований к занятиям с данным контингентом студентов. В данной группе могут находиться студенты с различными нарушениями здоровья, с разной степенью их проявления и с различной адаптацией к физическим нагрузкам. Очень трудно подобрать упражнения, которые одновременно подходили бы для всех занимающихся. Эту задачу должен решать преподаватель за счёт наиболее рационального построения учебного процесса и дифференцированной методики обучения.

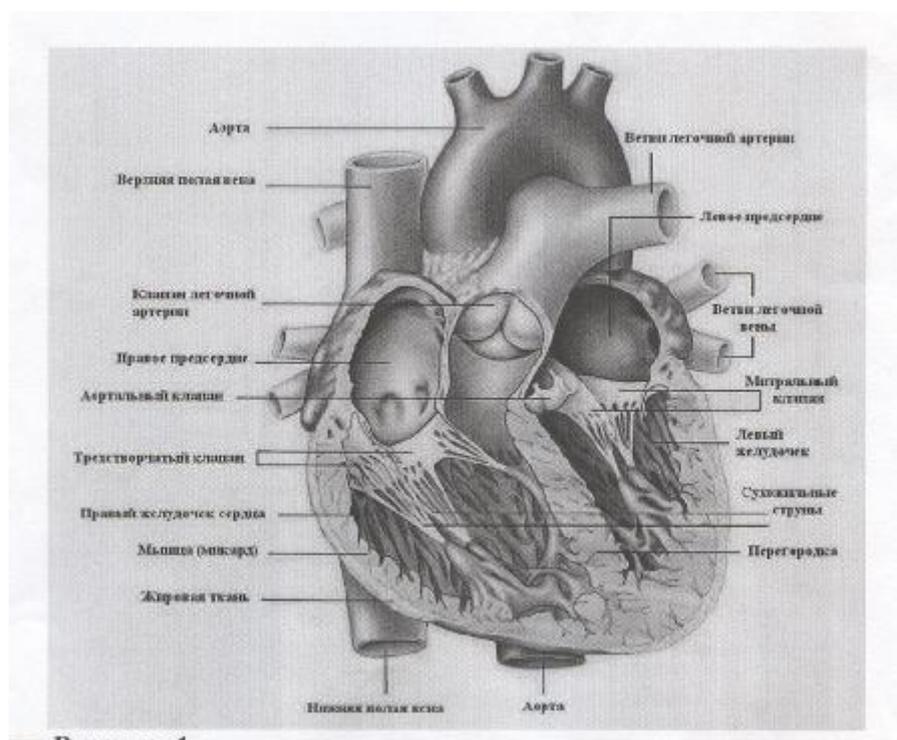
Учебный процесс со студентами специального медицинского отделения должен быть эмоциональным. Важными факторами реабилитации ослабленных студентов являются: специальные занятия по физической культуре, на которых студенты должны забыть о своих недугах. Учебные занятия необходимо строить так, чтобы в достаточной мере проявлялось эстетическое восприятие, мышечное расслабление и появлялась бодрость.

Рекомендуются дополнительные формы физической культуры в режиме дня: утренняя гигиеническая гимнастика; выполнение специальных комплексов упражнений, составленных преподавателем; подвижные игры небольшой интенсивности; физкультурные паузы во время выполнения домашних заданий; пешие прогулки, катание на велосипеде, катание на коньках и лыжах, оздоровительное плавание, походы выходного дня, закаливающие процедуры – воздушные ванны, души, водные процедуры.

## ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ, ЗАЧИСЛЕННЫХ В СПЕЦИАЛЬНУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ГРУППУ «А»

В специальную медицинскую группу «А» зачисляются студенты, имеющие заболевания сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, нарушения функций эндокринной и нервной систем, хронические синуситы, воспаления среднего уха и миопию.

### 2.1. Характеристика заболеваний сердечно-сосудистой системы



Сердечно-сосудистая система состоит из кровеносных сосудов и сердца. Сердце - полый мышечный орган, способный к ритмическим сокращениям, обеспечивающим непрерывное движение крови внутри сосудов. Функция сердца — ритмическое нагнетание крови из вен в артерии, то есть создание градиента давления, вследствие

которого происходит её постоянное движение.

К заболеваниям сердечно-сосудистой системы относятся различные патологические состояния, приводящие к нарушениям функции сердца и сосудов и различным нарушениям кровообращения.

В настоящее время заболевания сердечно-сосудистой системы являются основной причиной смертности и инвалидности населения экономически развитых стран.

К болезням сердечно-сосудистой системы относятся: дистрофия миокарда, миокардит, эндокардит, пороки сердца, перикардит, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца (стенокардия, инфаркт миокарда), гипертоническая и гипотоническая болезни, тромбофлебит, варикозное расширение вен и др. Особого внимания заслуживает ишемическая болезнь сердца (ИБС) — болезнь, связанная с острой или хронической дисфункцией сердечной мышцы вследствие уменьшения снабжения миокарда артериальной кровью. Разновидностями ишемической болезни являются стенокардия и инфаркт миокарда. Причины

появления заболеваний сердечно-сосудистой системы могут быть различны: отсутствие физической активности, курение, алкоголь и наркомания, избыточная масса тела, диабет, стрессы, развитие воспалительных процессов, интоксикация. Заболевания сердечно-сосудистой системы могут быть вызваны нарушением механизмов, регулирующих деятельность сердца или сосудов, патологическим изменением обменных процессов.

## **2.2. Физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.**

Широкое распространение заболеваний сердечно-сосудистой системы требует прежде всего интенсификации массовых профилактических мероприятий как в виде первичной, так и в виде вторичной профилактики. Первичная профилактика подразумевает предупреждение заболеваний сердца у лиц внешне здоровых, без объективных и субъективных признаков заболевания, но имеющих те или иные факторы риска; вторичная профилактика — предупреждение прогрессирования и осложнения заболеваний сердца.

Физическая культура является неременной составной частью как первичной, так и вторичной профилактики. Известно, что под влиянием физических упражнений заметно возрастает толерантность к физической нагрузке; улучшаются функциональное состояние и сократительная функция миокарда; повышается коронарный резерв и экономичность сердечной деятельности; улучшается коллатеральное кровообращение; уменьшаются секреция катехоламинов, содержание липидов и общего холестерина в крови; улучшается периферическое кровообращение и др. Считают, что физическая активность задерживает развитие коронарного атеросклероза в возрасте после 40 лет, ведет к повышению активности противосвертывающей системы крови, предупреждая тромбоэмболические осложнения, и таким образом предупреждает и устраняет проявление большинства факторов риска основных болезней сердца.

Роль физических упражнений не ограничивается профилактикой заболеваний сердечно-сосудистой системы. Физические упражнения имеют большое значение и для лечения этих заболеваний.

Занятия физической культурой повышают интенсивность протекания всех физиологических процессов в организме. Такое тонизирующее действие упражнений улучшает его жизнедеятельность и имеет особо важное значение при ограниченной двигательной активности.

Физические упражнения улучшают трофические процессы в миокарде, увеличивают кровоток и активизируют обмен веществ. В результате сердечная мышца постепенно укрепляется, повышается ее сократительная способность. Физические упражнения, соответствующие возможностям сердечно-сосудистой системы, способствуют восстановлению моторно-висцеральных рефлексов.

Методика лечебной физической культуры зависит от особенностей протекания заболевания и степени недостаточности общего и венечного кровообращения. При подборе физических упражнений, исходных положений, величины нагрузки необходимо учитывать двигательный режим занимающихся.

При тяжелых проявлениях заболевания, выраженной недостаточности сердца или венозного кровообращения занятия физической культурой способствуют компенсации ослабленной функции сердца, лечению основного заболевания и улучшению периферического кровообращения. Для этого используются физические упражнения, мобилизующие внесердечные факторы кровообращения: упражнения для дистальных сегментов конечностей, дыхательные упражнения и упражнения на расслабление мышц.

При легких формах заболевания, острых болезнях в стадии выздоровления и компенсированных хронических заболеваниях занятия физической культурой способствуют повышению функциональных особенностей сердечно-сосудистой системы. Применяются упражнения для средних и крупных мышечных групп с постепенно повышающейся дозировкой. Такие упражнения учащают пульс и увеличивают кровоток.

При недостаточности кровообращения 3 степени рекомендуется применять физические упражнения для мелких и средних мышечных групп. Упражнения для крупных суставов конечностей выполняются с неполной амплитудой, с укороченным рычагом, иногда с помощью партнера. Темп выполнения упражнений — медленный, число повторений 4—6 раз. Статические дыхательные упражнения выполняются без углубленного дыхания.

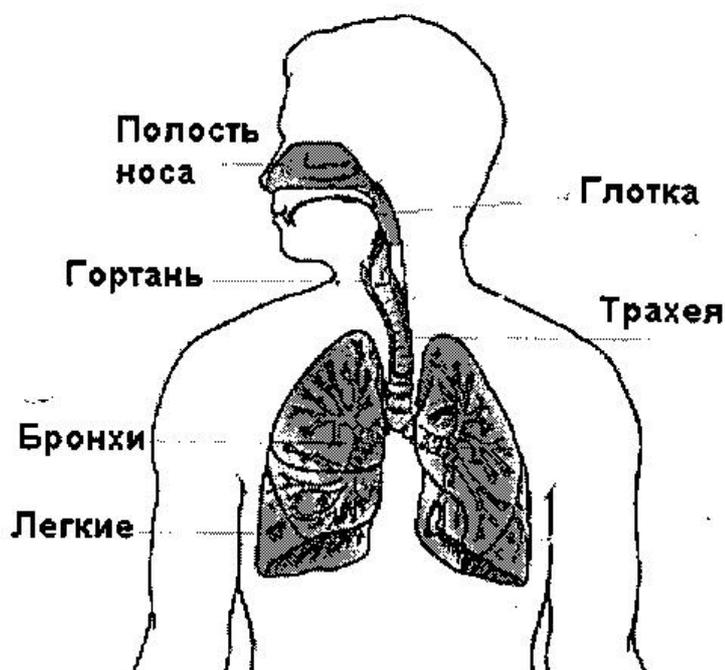
### **2.3. Релаксационная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.**

Рекомендуется применять антистрессовый массаж, который будет не только общеукрепляющей лечебной процедурой, он будет отлично тонизировать, снимать усталость и переутомление, восстанавливать работоспособность. Известно, что стресс лежит в основе большинства заболеваний, в том числе и тяжелых, таких как инсульт и инфаркт миокарда. Преодолеть стресс и устранить его негативные последствия поможет массаж, который, воздействуя на вегетативную нервную систему, дает возможность организму запустить механизмы восстановления. Расслабляющий массаж помогает справиться с депрессией и бессонницей, снимает нарастающее напряжение. В итоге повышается работоспособность и концентрация внимания, исчезает рассеянность и сонливость. К тому же, антистрессовый массаж обеспечивает отток лимфы из межклеточных тканей и улучшает их эластичность.

В результате нормализуется сон, уходят мигрени и головные боли, уменьшается возбудимость, а резервные силы организма восстанавливаются. на биохимическом уровне. Массаж стимулирует выработку гормонов наслаждения - эндорфинов и энкефалинов, притупляющих не только чувство боли, но снижающих страх и депрессию.

## 2.4. Характеристика заболеваний дыхательной системы

Дыхательная система это система жизнедеятельности организма человека, обеспечивающая газообмен между организмом и окружающей средой. Составляющими дыхательной системы являются верхние и нижние дыхательные пути, а также непосредственно легкие. К верхним дыхательным путям относятся носовая и ротовая полости, носоглотка и ротоглотка, а также гортань, к нижним дыхательным путям – трахея, от которых в нижней ее части разветвляется бронхиальное дерево.



В медицинской практике к заболеваниям органов дыхания принято относить следующие патологические состояния: фарингит, ларингит, трахеит, бронхит и пневмонию, а также бронхиальную астму, хронический ринит и гайморит. **Фарингит** – это воспалительные процессы, происходящие в слизистой оболочке глотки. Фарингит может быть как острым, так и хроническим. Основной причиной острого фарингита в большинстве случаев является вирус, передающийся от человека к человеку воздушно-капельным путем. **Ларингит** – это воспаление слизистой оболочки гортани. Так же, как и фарингит, ларингит может иметь острое и хроническое течение. Острый ларингит чаще всего имеет вирусную этиологию, в то время, как хронический ларингит, как правило, является следствием затяжных ринитов и фарингитов. **Трахеит** – это воспалительный процесс в слизистой оболочке трахеи. В отличие от воспалений гортани и глотки, трахеит опасен тяжелыми осложнениями, поэтому в целях предотвращения его возникновения необходима комплексная профилактика заболеваний органов дыхания. **Бронхит** - представляет собой локальное воспаление бронхов. В медицинской практике существует четкая дифференциация острого и хронического бронхита. В случае острого бронхита патологические процессы распространяются только на слизистую оболочку бронхов, а при хроническом течении заболевания – затрагивают их внутренние слои.

**Пневмония** – это группа патологических состояний, сопровождающихся наличием очаговых воспалений в различных отделах легких. Данное заболевание органов дыхания может представлять угрозу для жизни человека. Пневмония может развиваться изолированно, имея вирусную этиологию, а может являться осложнением острых и хронических заболеваний верхних дыхательных путей.

К серьезным заболеваниям дыхательной системы также относятся бронхиальная астма, хронический ринит, гайморит.

К основным причинам проявления заболеваний дыхательной системы можно отнести: курение, воздействие аллергенов, воздействие на организм профессиональных вредностей (пыль, пары кислот, щелочей и др.), загрязнение воздуха, избыточный вес и ожирение, неправильное питание, ослабление иммунитета.

## **2.5. Релаксационная физическая культура при профилактике заболеваний дыхательной системы**

Релаксационная гимнастика - это расслабление, метод физического воздействия на мышечный тонус с целью снятия повышенного нервно-психического напряжения, выравнивания дыхательного процесса, улучшения самочувствия и настроения.

Основными задачами релаксации являются: оказание общеукрепляющего воздействия на все органы и системы организма; улучшение функции внешнего дыхания; уменьшение интоксикации, стимулирование иммунных процессов; ускорение рассасывания при воспалительных процессах; уменьшение проявления бронхоспазма; увеличение отделения мокроты; стимулирование экстракардиальных факторов кровообращения.

С целью профилактики и укрепления функции дыхательной системы рекомендуется использовать релаксационную гимнастику.

Очень полезна сауна. Во время процедуры на организм воздействует сухой горячий воздух с температурой 80°-100С. После 10-15 минут нахождения в сауне рекомендуется принять холодный душ или окатить себя холодной водой. Регулярное посещение сауны приводит к повышению иммунитета, закаливанию организма, общей регенерации и релаксации. Процедура применяется для профилактики простудных заболеваний, при лечении заболеваний дыхательных путей, легких форм ревматизма, функциональных расстройств кровообращения и мигреней.

## **2.6. Характеристика нарушений функций эндокринной системы**

**Эндокринная система** — это система регуляции деятельности внутренних органов посредством гормонов, выделяемых эндокринными клетками непосредственно в кровь, либо диффундирующих через межклеточное пространство в соседние клетки. Все органы эндокринной системы отвечают за своевременное поступление в кровь гормонов.

Эндокринная система: принимает участие в гуморальной (химической) регуляции функций организма и координирует деятельность всех органов и систем,

обеспечивает сохранение гомеостаза организма при меняющихся условиях внешней среды.

Совместно с нервной и иммунной системами регулирует: рост; развитие организма; его половую дифференцировку и репродуктивную функцию; принимает участие в процессах образования, использования и сохранения энергии.

В совокупности с нервной системой гормоны принимают участие в обеспечении эмоциональных реакций, психической деятельности человека.

Эндокринная система включает в себя - половые железы, гипоталамус, надпочечники, поджелудочную железу, щитовидную железу, гипофиз.

Заболевания эндокринной системы, как правило, вызваны нарушением обмена веществ. Причины нарушения обменных процессов могут быть разнообразны, но основной причиной является дефицит жизненно важных витаминов и минералов.

К наиболее распространенным заболеваниям желез внутренней секреции и обмена веществ относятся сахарный диабет, ожирение, подагра и др. К заболеваниям, связанным с нарушением обмена веществ (углеводного, жирового, белкового), можно отнести неправильное питание, интоксикацию организма, гиподинамию.

### **2.7. Физическая культура при нарушении функций эндокринной системы**

Лечебное действие физических упражнений при нарушении обмена веществ обусловлено их мощным трофическим влиянием. Систематические тренировки способствуют нормализации (восстановлению) моторно-висцеральных рефлексов, оказывающих регулирующее влияние на обмен веществ и железы внутренней секреции.

В зависимости от заболевания рекомендуется в занятия включать ходьбу и бег (сочетание бега, ходьбы и дыхательных упражнений), общеразвивающие, дыхательные упражнения, занятия на тренажерах, подвижные игры и др. В летнее время включают езду на велосипеде, плавание, игры, в зимний период — лыжные прогулки, игру на снегу в футбол.

Выбор физических упражнений, их объем и интенсивность зависят от клинического течения заболевания, сопутствующих болезней и погоды, условий занятия и других факторов. При ожирении нагрузки зависят от степени ожирения (I—IV ст.), возраста, пола и сопутствующих заболеваний (гипертоническая болезнь, диабет и др.). Для больных сахарным диабетом опасны переутомления, перегрузки. Большой эффект наблюдается при применении циклических видов (бег, ходьба, езда на велосипеде, плавание, прогулки на лыжах, гребля и др.). В осенне-зимний период следует избегать проведения занятий плаванием в бассейне из-за опасности переохлаждения и обострения заболевания, а при ожирении, наоборот, включают плавание, гидрокинезотерапию, сочетание ходьбы и бега, тренировки на тренажерах, регулярное посещение сауны.

### **2.8. Характеристика заболеваний нервной системы**

Нервная система – это сложная, но очень хрупкая часть человеческого организма. Она состоит из двух основных элементов – центральной и периферической нервных

систем. К центральной нервной системе относятся головной и спинной мозг, в периферическую входят нейроны, располагающиеся за пределами спинного и головного мозга.

Неврологические заболевания встречаются очень часто, их существует огромное количество. Рассмотрим только самые распространенные: бессонница; болезнь Паркинсона и паркинсонизм (дрожательный паралич); головная боль напряжения (ГБН); детский церебральный паралич (ДЦП); ишемический инсульт; люмбаго; менингит; менингоэнцефалит; мигрень; миопатии, невралгия, неврит (воспаление нерва), опухоли ЦНС (головного мозга, позвоночника), полиомиелит, радикулит, рассеянный склероз, синдром хронической усталости, невропатия бедренного нерва, невропатия большеберцового и малоберцового нервов, хроническое нарушение мозгового кровообращения, энцефалит, энцефалопатия.

К основным причинам заболеваний нервной системы можно отнести: травмы (в основном, ушибы головы), опухоли головного мозга и их метастазы, вирусы, бактерии и грибки, воздействие лекарственных препаратов, например, антибиотиков, антидепрессантов. К развитию болезней может привести недостаточное питание и нехватка витаминов в организме, наследственность. Большую роль в развитии заболеваний играет образ жизни. Употребление алкоголя, наркотиков, курение, постоянные стрессы ускоряют губительные процессы, заболевания сердечно-сосудистой системы, болезни почек, отравление тяжелыми металлами, сахарный диабет, болезни щитовидной железы и другие эндокринные, а также аутоиммунные заболевания, нарушения кровотока.

## **2.9. Релаксационная физическая культура при заболеваниях нервной системы.**

Применение физической культуры активизирует функцию движения, кровообращения и улучшает состояния центральной нервной системы и обмена веществ.

С этой целью рекомендуется применять упражнения на растягивание мышц позвоночника, для рук, нижних конечностей и туловища, на гимнастической стенке, не вызывающие болей. По мере стихания болевого синдрома, применяемые нагрузки увеличивают. Все упражнения рекомендуется проводить в медленном темпе.

При невритах отдельных нервов (болевого синдрома) физическая культура дифференцируется в зависимости от этиологии, преобладающих клинических проявлений и степени нарушений общего состояния.

При травмах нервов физически упражнения проводятся с учетом «местных» и общих нарушений при стихании острых явлений. Рекомендуется начинать с применения пассивных движений, движений неповрежденных конечностей, постепенно включая упражнения для пострадавшей конечности. В более поздние периоды травмы нередко показаны специальные механотерапевтические процедуры. В систему оздоровительно-физкультурных мероприятий обычно вводятся те или иные виды массажа.

Оздоровительная гимнастика рекомендована в комплексе с электролечением, тепловыми процедурами и массажем.

## 2.10. Характеристика синуситов

**Синусит (Sinusitis – лат.)** – острое или хроническое воспаление придаточных пазух носа. В природе существуют различные виды синуситов: гайморит, этмоидит, сфеноидит, фронтит.

**Гайморит (максиллит)** — воспаление верхнечелюстной (гайморовой) придаточной пазухи носа, возникает как осложнение при остром насморке, гриппе, кори, скарлатине и других инфекционных заболеваниях. Основной причиной возникновения гайморита является инфекция — бактерии или вирусы проникают в гайморову пазуху через полость носа, через кровь, чаще всего из-за патологических процессов в периапикальных областях верхних зубов и вызывают воспалительный процесс.

**Этмоидит**- это острый этмоидит с поражением костных стенок наблюдается преимущественно при скарлатине. Неблагоприятные условия оттока из-за отека слизистой оболочки могут привести к образованию эмпиемы.

**Сфеноидит.** Сфеноидит встречается редко и обычно обусловлен распространением воспалительного процесса из решетчатого лабиринта — его задних клеток.

**Фронтит** — это воспаление лобной придаточной пазухи носа. Причины те же, что и при воспалении гайморовой пазухи. Протекает значительно тяжелее, чем воспаление других придаточных пазух носа. Недостаточное дренирование лобной пазухи, обусловленное гипертрофией средней раковины, искривлением носовой перегородки, способствует переходу острого фронтита в хроническую форму. Иногда воспалительный процесс переходит на надкостницу и кость с её некрозом и образованием секвестров, свищей. При некрозе задней стенки пазухи могут развиваться экстрадуральный абсцесс, абсцесс головного мозга или менингит.

Вирусная инфекция является одним из факторов риска возникновения синуситов. В результате воспаления слизистая оболочка придаточных пазух и носовой полости отекает. Слизистые железы начинают вырабатывать большое количество секрета. Соустья параназальных пазух еще больше сужаются из-за отека слизистой и забиваются густым патологическим секретом.

В последние годы синуситы все чаще вызываются грибами. Причина этой тенденции также кроется в неоправданном использовании антибиотикотерапии, которая отрицательно влияет на состояние иммунной системы, нарушает нормальный состав микрофлоры и создает благоприятные условия для развития микозной инфекции.

Отек слизистой оболочки, приводящий к закрытию соустьев параназальных пазух, может быть вызван вдыханием холодного воздуха и ряда химических веществ.

Однако, самой частой причиной развития синуситов являются иммунодефицитные состояния и аллергические реакции. Аллергия вызывает вазомоторный ринит, одним из проявлений которого является отек слизистой носовой полости. Процесс неоднократно повторяется. В результате хронические синуситы развиваются примерно у 80% больных вазомоторным ринитом.

### **2.11. Релаксационная физическая культура при синуситах.**

При заболеваниях органов дыхания, как правило, наблюдается снижение устойчивости организма к простудным факторам и другим вредным условиям среды. Особое значение при заболеваниях органов дыхания имеет соблюдение высоких требований к санитарно-гигиеническим условиям занятий и специальных требований к климату и микроклимату помещений. Нельзя проводить занятия при загрязненном и чрезмерно влажном воздухе. На открытой местности зимой занятия не должны проводиться при температуре ниже  $-15^{\circ}$ , при большой влажности. Не допускаются сильные охлаждения и перегревания. Все мероприятия должны выполняться с большой осторожностью и в уменьшенных дозировках. Благоприятны упражнения динамического, циклического характера малой и умеренной мощности с участием больших мышечных групп. Большое значение имеют дыхательные упражнения динамического и статического характера. Не противопоказаны самые различные гимнастические, акробатические, игровые и профессионально-прикладные упражнения при условии оптимального их дозирования. Критерием оптимально выбранной нагрузки является благоприятная реакция сердечно-сосудистой системы и аппарата дыхания. Лечебная физическая культура при синусите не применяется. Но существует специальная дыхательная гимнастика, которая способствует кровообращению. Упражнение заключается в следующем: необходимо дышать поочередно правой, затем левой ноздрей (10 вдохов-выдохов), при этом другая должна быть закрыта пальцем. В комплексах специальных упражнений используются дыхательные движения грудной клетки различного характера и различной амплитуды, начиная с быстрых и коротких вдохов и выдохов и кончая глубокими и медленными выдохами. Особенно эффективны специальные дыхательные упражнения, сочетаемые с произношением в момент выдоха различных звуков. Дыхание более эффективно, когда вдох делается при движениях, способствующих увеличению объема грудной клетки (разведением рук в стороны, потягивание вверх на носках, подскок при ловле мяча), и, наоборот, выдох - при движениях, способствующих уменьшению объема грудной клетки и изгнанию воздуха из дыхательных путей (наклоны туловища, приседания, момент удара рукой по мячу. Необходимо следить, чтобы именно так совпадали движения с фазами дыхания.

### **2.12. Характеристика заболеваний при воспалении среднего уха**

Среднее ухо - небольшое пространство между наружным и внутренним ухом. Давление воздуха сохраняется постоянным благодаря евстахиевой или слуховой трубке, которая выходит из носовой полости сзади. Когда бактерии или вирусы

внедряются в среднее ухо, то в результате развивается воспаление и происходит накопление жидкости, что является критерием воспаления среднего уха или среднего отита. Чаще всего этот вид среднего отита вызван вирусной инфекцией, и сочетается с инфекцией верхних дыхательных путей. При этом отмечается заложенность в ухе и некоторый дискомфорт.

### **2.13. Релаксационная физическая культура при заболеваниях среднего уха**

Обще тонизирующие упражнения, улучшая функцию всех органов и систем, оказывают активизирующее влияние на дыхание. Для стимуляции функции дыхательного аппарата используются упражнения умеренной и большой интенсивности. В случаях, когда эта стимуляция не противопоказана, применяются упражнения малой интенсивности. Однако физическая культура при воспалении среднего уха не применяется.

Эффективным средством при заболевании среднего уха может быть релаксационная физическая культура, основу которой должны составлять упражнения на дыхание и расслабление, акупрессура, как метод самолечения, аутогенная тренировка, направленная на развитие психического равновесия и само массаж.

### **2.14. Характеристика миопии**

Миопия - близорукость, заболевание или дефицит зрения, при котором человек плохо различает предметы, расположенные на дальнем расстоянии. При близорукости изображение происходит не на определенную область сетчатки, а расположено в плоскости перед ней. Поэтому оно воспринимается нами как нечеткое. В развитии близорукости следует рассматривать следующие факторы: генетический, имеющий большое значение, так как у близоруких родителей часто бывают близорукие дети; неблагоприятные условия внешней среды, особенно при длительной работе на близком расстоянии; первичная слабость аккомодации, приводящая к компенсаторному растяжению глазного яблока; несбалансированное напряжение аккомодации и конвергенции, вызывающее спазм аккомодации и развитие ложной, а затем и истинной миопии.

В период роста организма миопия прогрессирует чаще, поэтому особенно тщательно следует проводить её лечение в детском и юношеском возрасте. Обязательный рациональная коррекция, устранение спазмов ресничной мышцы и явлений астенопии. При высокой осложненной миопии рекомендуется общий щадящий режим: необходимо избегать физические напряжения (подъем тяжестей, прыжки, натуживания и т.д.), зрительные перегрузки.

### **2.15. Физическая культура при миопии**

В комплекс упражнений по физической культуре рекомендуется включать как общеразвивающие, так и специальные упражнения для глаз. Учитывается, что у близоруких людей часто наблюдается нарушение осанки, искривление позвоночника (сколиозы) из-за привычки чрезмерно наклонять голову и туловище при зрительной работе на близком расстоянии. Большое значение следует

придавать упражнениям для укрепления мышц –разгибателей головы и туловища, а также дыхательной гимнастике (корректирующая гимнастика). Дыхательные упражнения играют важную роль в усилении легочной вентиляции, улучшении окислительно-восстановительных процессов, укреплении дыхательных мышц. Кроме того, дыхательные упражнения служат средством периодического снижения нагрузки. Занятие физической культурой можно проводить самостоятельно, руководствуясь методическими рекомендациями. В спортивных залах занятия рекомендуется строить по типу утренней гигиенической гимнастики, но их необходимо дополнить общеразвивающими, корректирующими, танцевальными и дыхательными упражнениями, а также элементами самомассажа глаз и мышц задней поверхности шеи. Продолжительность такого занятия должна составлять 25-30 мин.

Основными задачами физической культуры со студентами, страдающими миопией, являются: адаптация к физической нагрузке, общее укрепление организма, активизация функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем, улучшение осанки, укрепление мышечно-связочного аппарата, повышение эмоционального состояния.

### **ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ, ЗАЧИСЛЕННЫХ В СПЕЦИАЛЬНУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ГРУППУ "Б"**

В специальную медицинскую группу «Б» зачисляются студенты, имеющие заболевания органов брюшной полости (желчевыводящих путей, хронические холециститы, гастриты, язвенная болезнь в стадии ремиссии, колиты), органов малого таза, нарушения жирового, водно-солевого обмена и заболевания почек.

#### **3.1. Характеристика заболеваний органов брюшной полости**

К болезням брюшной полости можно отнести аппендицит, гастроэнтерит, гепатит, колит, сахарный диабет, язвенная болезнь желудка.

**Аппендицит** - это воспаление аппендикса, возникающее из-за бактериальной инфекции. Аппендикс – это небольшая червовидная часть ткани кишечника, расположенная на месте соединения толстой и тонкой кишок. Несмотря на свою бесполезность, аппендикс может стать проблемой, если он воспалится. Воспаление обычно начинается, когда это полое трубковидное образование забивается отходами жизнедеятельности или другими веществами, мешающими нормальному промыванию органа. Сначала аппендицит может вызывать тупую или острую боль в пупковой части брюшной области. Боль может усиливаться при любом движении, кашле или чихании.

**Гастроэнтерит** – это воспаление ткани желудка и кишечника. Гастроэнтерит может быть вызван бактериями или вирусами, аллергической реакцией на определенные продукты или напитки, инфекционными заболеваниями, такими как, брюшной тиф, грипп, отравление пищей, чрезмерным употреблением алкоголя, химическими препаратами (лекарствами или наркотиками). Симптомы болезни – головная боль, тошнота, рвота диарея, боли в желудке и кишечнике.

**Гепатит** – вирусное заболевание печени, при котором происходит разлив желчи – пожелтение кожи и белков глаз. Заболевание вызывается несколькими вирусами, но наиболее распространенные вирусные формы гепатита – гепатит А, или инфекционный гепатит, и гепатит В, или сывороточный гепатит. Все вирусы проникают в тело человека в виде мельчайших организмов, нападая на клетки печени. Гепатит А проникает в организм через пищеварительный тракт и передается бытовым путем: через продукты и воду, а также через кал. Эта форма может вызывать эпидемию там, где уровень санитарии низок. Первые проявления гепатита – общая усталость, боль в суставах и мышцах, потеря аппетита. Позже могут появиться тошнота, рвота, диарея или запор при невысокой температуре 39° или ниже. С развитием заболевания печень увеличивается и становится чувствительной к прикосновениям.

**Колит** – общий термин, обозначающий воспаление толстой кишки. Обычно это хроническое (долговременное) заболевание, отличающееся периодами сильных обострений, за которыми следуют периоды ремиссии (облегчения). Синдром раздраженной толстой кишки вызывает приступы боли в нижней части брюшной полости, часто с левой стороны. Колит может незаметно начинаться с дискомфорта в брюшной области, несильной диареи или запора и общего недомогания. С развитием заболевания могут проявиться такие симптомы, как боль в брюшной области или кровоточивость прямой кишки.

**Сахарный диабет** – это заболевание, при котором организм не может нормально усваивать углеводороды (сахара и крахмалы), основные источники энергии для организма. Когда уровень содержания глюкозы в крови растет, поджелудочная железа, расположенная в верхней части брюшной полости, выделяет гормон инсулин. Инсулин сокращает содержание сахара в крови. Он переносит глюкозу из крови в клетки тела, где она хранится до тех пор, пока не понадобится организму. Когда поджелудочная железа начинает вырабатывать недостаточно инсулина или организм не может использовать инсулин, который она вырабатывает, развивается диабет. Симптомы диабета – чрезвычайно сильная жажда и мочевыделение, усталость, ухудшение зрения, обмороки, раздражительность и долго заживающие порезы и синяки.

**Язвенная болезнь желудка** – это открытая рана или воспаление на поверхности органа или ткани. Чаще всего язва поражает органы пищеварительного тракта, в этом случае она называется желудочной язвой.

Менее распространенные формы язвы желудка могут развиваться из-за врожденной слабости стенок желудка. При язвах проявляются либо несильные болезненные симптомы, напоминающие изжогу или нарушение пищеварения, либо сильные боли, пронизывающие всю верхнюю часть тела. Наиболее часто проявляющееся неприятное чувство при язвах – жжение в брюшной полости выше пупка. Обычно боль проходит, если что-нибудь съесть или выпить, или принять лекарство, нейтрализующее кислую среду желудка.

### **3.2. Физическая культура при хронических заболеваниях органов брюшной полости**

Физическая культура является одним из важнейших методов комплексного лечения и эффективным средством предупреждения заболеваний.

Правильно подобранные гимнастические упражнения позволяют разносторонне воздействовать на те или иные группы мышц, дыхательную и кровеносную системы, влиять на функциональные отправления внутренних органов (печень, почки, кишечник и т. д.). Под влиянием регулярно проводимых физических упражнений укрепляется условно-рефлекторная деятельность организма, улучшаются обменные процессы.

Именно на этой основе и базируется подбор комплексов физических упражнений. Гимнастические упражнения применяются в определенной последовательности. Нагрузка усиливается по мере увеличения тренированности. Дозировка и интенсивность занятий зависят от степени физической подготовленности, пола и возрастных особенностей студентов.

Дозированные физические упражнения стимулируют и улучшают все функции организма. В частности, при хронических заболеваниях почек, способствуют увеличению диуреза, а значит и вывода с мочой выпавших в осадок солей и конкрементов.

Активные физические упражнения, улучшая обмен веществ, предупреждают возможность выпадения солей в осадок, способствуют быстрейшей их эвакуации с мочой. Прием мочегонной жидкости в сочетании со специальным комплексом физических упражнений способствует быстрейшему прохождению конкрементов по мочевыводящим путям.

Задачи занятий физической культурой при хронических заболеваниях мочевыводящих путей способствуют улучшению обмена веществ, укреплению организма, изгнанию камней из мочевыводящих путей, улучшению оттока мочи по мочевыводящим путям с целью устранения условий для дальнейшего роста камней или повторного их образования, укреплению мышц брюшного пресса с целью уменьшения подвижности почек, укреплению мышц тазового дна и промежности при функциональном недержании мочи.

Не менее эффективно воздействие физической культуры при хронических заболеваниях органов пищеварения. Многочисленные наблюдения показывают, что физические упражнения и легкая физическая работа облегчают процессы пищеварения. Умеренная физическая нагрузка

усиливает желудочную секрецию. И наоборот, тяжелая физическая нагрузка - длительный бег или ходьба на лыжах, сложные физические упражнения подавляют ее.

Рекомендуются разнообразные игры, упражнения с предметами (палки, мячи, медболы, гантели и т. п.), оздоровительная ходьба на лыжах, экскурсии, не вызывающие резкого переутомления. Физическую нагрузку необходимо строго чередовать с дыхательными паузами и пассивным отдыхом на воздухе.

Увеличение подвижности диафрагмы способствует выравниванию внутрибрюшного давления и улучшению кровообращения в брюшной полости.

### **3.3. Релаксационная физическая культура при заболеваниях органов брюшной полости.**

Произвольное расслабление мышц — основано на способности человека мысленно отключать мышцы от импульсов, идущих от двигательного центра головного мозга. В этом состоянии все тело становится как бы вялым, отяжелевшим, появляется приятное ощущение истомы, легкости. Расслабление особенно полезно для людей с быстрой и сильной реакцией на внешние раздражители. Для получения эффекта необходимо на занятиях широко использовать аутогенную тренировку, метод акупрессуры, самовнушенный сон и другие средства релаксации.

### **3.4. Характеристика заболеваний органов малого таза**

К внутренним органам малого таза относятся: мочевого пузыря, прямая кишка, половые органы и предстательная железа. Также в малом тазу находится множество соединительных тканей, которые удерживают органы на своих местах.

### **Заболевания органов малого таза**

К заболеваниям органов малого таза можно отнести патологию репродуктивных органов, мочевого пузыря и прямой кишки, а так же опухолевые заболевания прямой кишки и предстательной железы.

### **3.5. Физическая культура при заболевании органов малого таза**

Физическая культура при некоторых гинекологических заболеваниях является единственным эффективным методом лечения при слабости мышц тазового дна и брюшного пресса, при смещениях органов малого таза. Занятия физическими упражнениями благотворно влияют на эмоции и психику занимающихся, оживляют кровообращение, улучшают дыхательную функцию, тренируют мышечную систему, воздействуют через мускулатуру брюшного пресса на перистальтическую деятельность кишечника.

Перед началом занятий у всех занимающихся проверяется пульс, а в конце занятий пульс проверяется повторно. Разница в количестве пульсовых ударов до и после учебного занятия должна быть незначительна.

Длительность занятия зависит от формы заболевания, от возраста и физических возможностей студентов. В среднем длительность занятия должна составлять 50—60 мин. Если занятия проводятся на открытом воздухе, в занятия физической культурой можно включить игры и прогулки. Длительность занятия соответственно увеличивается. Характер упражнений подбирается в зависимости от формы заболевания. Так, при слабости мышц брюшного пресса и тазового дна в занятие вводятся упражнения, обеспечивающие тренировку данных мышц; при хронических воспалительных процессах делается акцент на упражнения, обеспечивающих ликвидацию застойных явлений в тазу, усиливающих кровообращение. Выполнение упражнения необходимо чередовать с дыхательными и общеразвивающими упражнениями. В занятия рекомендуется включать подвижные игры с мячом, эстафеты и релаксационные физические упражнения. В комплексное лечение, кроме физических упражнений, входят лечение солнцем, воздухом, водой, массажем, рекомендуется полноценное, богатое витаминами питание, физиотерапевтические процедуры, рекомендуются лекарственные средства.

#### **Упражнения, улучшающие кровообращение в области малого таза и способствующие рассасыванию хронических воспалительных явлений:**

Упр.1. Упражнения в дозированной ходьбе (ходьба обычная, на носках, на пятках, скрестным шагом, с высоким подниманием коленей, в полуприседе, с выпадами).

Упр.2. И.п.- стоя ноги вместе, руки вперед: глубокое приседание.

Упр.3. И.п.- стоя ноги врозь, руки на поясе: глубокое приседание.

Упр.4. И.п.- то же. Поочередное глубокое сгибание ног в коленях.

Упр.5. И.п.- сидя на полу, руками опереться о пол позади таза: разведение и сведение выпрямленных ног.

Упр.6. И.п.- то же. Сгибание ног в коленях, стараясь коснуться коленями груди.

Упр.7. И.п.- сидя на полу, ноги согнуты в коленях, колени широко разведены в стороны, руки держат соединенные носки ног: покачивающие движения коленей в стороны.

Упр.8. И.п.- стоя, руки на поясе: выпады вперед и в стороны, поочередно правой и левой ногой.

Упр.9. И.п.- сидя на скамейке, ноги фиксированы, руки к плечам: наклонять туловище в стороны и назад (то же с сопротивлением).

### **3.6. Характеристика нарушений при жировом обмене**

Целый ряд заболеваний обусловлен нарушением липидного обмена. Важнейшими среди них следует назвать **атеросклероз** и **ожирение**. Наиболее известны два фактора, которые вызывают нарушение липидного обмена. Первичное нарушение липидного обмена детерминировано единичными или множественными мутациями соответствующих генов, в результате которых наблюдается гиперпродукция или нарушение утилизации триглицеридов и холестерина

Другими причинами вторичного нарушения липидного обмена могут быть: сахарный диабет; злоупотребление алкоголем; хроническая почечная недостаточность; прием некоторых препаратов; наследственные нарушения липидного обмена.

### **3.7. Физическая культура при нарушениях жирового обмена**

Физические упражнения при ожирении входят в программу снижения веса, они помогают уменьшить застойные явления, стимулируют кровообращение и обмен веществ. А главное – они способствуют сжиганию лишних калорий и отложений жира. Лечебная физическая культура при ожирении назначается врачом индивидуально, в соответствии со степенью **ожирения**, возрастом и общим состоянием здоровья. Общим подходом к физической нагрузке для похудения является аэробная нагрузка. В неё необходимо включать ходьбу, бег, езду на велосипеде, игры на свежем воздухе катание на коньках, прогулки на лыжах, занятия на кардиотренажёрах. Нетренированным занимающимся занятия рекомендуется начинать с ходьбы в спокойном темпе в течение 15-20 минут, затем темп ходьбы и время необходимо постепенно повышать. Каждый занимающийся с избыточным весом должен ежедневно ходить пешком не менее 30 минут. Кроме ходьбы желательно заняться бегом трусцой, он наиболее эффективен при ожирении, постепенно увеличивая дистанцию. Пробежку рекомендуется чередовать с ходьбой. Рекомендовано езда на велосипеде, а зимой – оздоровительная ходьба на лыжах и катание на коньках.

Комплекс упражнений при ожирении должен включать гимнастические упражнения для крупных мышц туловища: вращения, махи, повороты, наклоны. Продолжительность занятия рекомендуется не менее 40 минут, её постепенно увеличивают до 60 минут.

Упр.1. И.п. - стоя, руки на поясе. Повороты туловища вправо-влево 5-6 раз в каждую сторону.

Упр.2. И.п. - стоя, руки в стороны. Наклоняясь вперед и в сторону, коснуться левой рукой правого колена, а правой рукой – левого колена. Упражнение повторить 8 –10 раз.

Упр.3. И.п. - стоя, руки в замок за головой. Вращение туловища в обе стороны. Упражнение повторить 8 –10 раз.

Упр.4. И.п. - лёжа, руки вдоль туловища. Поочередно поднимать ноги вертикально вверх, затем — прижимая колени к животу руками. Упражнение повторить 6 –8 раз.

Упр.5. И.п. - лёжа, руки вдоль туловища. Делать «велосипед» ногами, затем «ножницы». Упражнение повторить 10 –12 раз.

Упр.6. И.п. - лёжа, руки в замок за голову. Поднимать корпус в положение сидя. Упражнение повторить 6 –8 раз.

Упр.7. И.п. - сидя на полу с вытянутыми ногами. Наклоняться вперед, пытаясь достать пальцы ног руками, а головой — коленей. Упражнение повторить 6 –8 раз.

Упр.8. - И.п. стоя, руки вдоль туловища. Медленно подняться на носки на вдохе, опуститься на пятки на выдохе, слегка присесть, не отрывая пятки от пола. Упражнение повторить 8–10 раз.

Упр.9. И.п. - о.с. Сделать приседания в медленном темпе, 7-10 раз.

Упр.10. И.п. – о.с. Ходьба высоко поднимая колени.

### **3.8. Рекомендуемая диета при нарушениях липидного обмена**

Растительное масло оказывает желчегонное действие и способствует лучшему выведению холестерина и продуктов его распада. Предпочтительно использовать оливковое, рапсовое, соевое, кукурузное, подсолнечное и хлопковое масло в качестве заправки для салатов — вместо майонеза или сметаны. Тепловая обработка ухудшает эффект растительного масла. Выведению холестерина из организма способствуют продукты, богатые клетчаткой: овощи, фрукты, ягоды, крупы (особенно овёс), хлеб из муки грубого помола, отруби, бобовые. Содержание клетчатки в рационе должно составлять 30–40 г в день. Кроме того, овощи, фрукты, ягоды, зелень, зелёный чай — источники витаминов-антиоксидантов. Снижению уровня холестерина в крови способствует рыбий жир, который оказывает положительное воздействие на функцию сосудистой стенки, на свёртывание и вязкость крови. Желательно регулярно 2–3 раза в неделю, включать в рацион жирные сорта морских рыб, таких как палтус, нельма, сёмга, ставрида, сельдь. Необходимо уменьшить потребление легкоусвояемых углеводов: сахара, конфет, варенья, джемов, кондитерских изделий, мороженого, напитков, содержащих сахар.

### **3.9. Характеристика нарушений водно-солевого обмена**

В эту группу патологических состояний относят нарушения процессов поступления в организм воды и солей, и распределение их в организме, а также последующего выведения жидкостей из организма.

Суточная потребность человека в жидкости должна составлять около 2,5 л. Примерно 1 л человек получает с пищей. Приблизительно такое же количество воды организм теряет за сутки. При этом почками выводится 1—1,4 л, кишечником — 0,2 л, через кожу — около 0,5 л, через легкие с выдыхаемым воздухом — 0,4 л.

Стабильность концентрации солей и ее регуляция является жизненно важным механизмом, который поддерживает постоянство состава внутренней среды организма. Такие электролиты, как натрий, калий, кальций и магний, содержатся как во внутриклеточной жидкости, так и вне клетки. Их количество и количество жидкости взаимосвязано и поддерживается благодаря сложной системе регуляции.

Постоянный объем жидкостей, обеспечивает оптимальную для работы организма концентрацию веществ и кислотно-щелочное равновесие внутренней среды организма, который регулируется почками при участии центральной нервной системы.

### **Факторы риска при нарушении водно-солевого обмена**

Значительная кровопотеря, которая сопровождается уменьшением объема циркулирующей крови, ведет к включению механизмов компенсации.

Почечная недостаточность также ведет к увеличению количества жидкости в результате нарушения ее выведения почками.

Выведение из организма жидкости (многократная рвота, повышенное потоотделение, уменьшение отеков и т. д.) приводит к значительной потере организмом ионов хлора. Это наблюдается при острой кишечной непроходимости и других тяжелых заболеваниях.

Рвота, диарея, панкреатит, а также значительная потеря жидкости через кожу. Значительная кровопотеря приводят к потере организмом ионов натрия.

### **3.10. Роль оздоровительной гимнастики при отложении солей**

Лечебная гимнастика снижает нагрузку на суставы и помогает при отложении солей. Многие люди, впервые столкнувшись с хрустом суставов, считают, что у них «просто» отложение солей – пустяк, который наблюдается почти у всех и потому не требует лечения. Однако, отложение солей, как принято в обиходе называть остеохондроз, не такое безобидное заболевание, как может показаться на первый взгляд.

В организме человека соли начинают откладываться лишь при нарушении солевого обмена в организме. Здоровый организм усваивает солей ровно столько, сколько необходимо для нормального функционирования, а излишки выводятся. При нарушении солевого обмена излишки откладываются в различных частях тела, вызывая те или иные заболевания, чаще всего остеохондроз, подагру, почечнокаменную и желчекаменную болезни.

Очистка суставов народными средствами, например при помощи риса или лаврового листа, проводится в целях профилактики раз в год и дает хороший эффект. Лечебная диета должна быть организована так, чтобы убрать лишний вес, являющийся дополнительной нагрузкой на суставы, а так же обеспечить организм всеми необходимыми витаминами и микроэлементами, прежде всего кальцием для укрепления костей и хрящевой ткани.

Оздоровительная гимнастика при отложении солей играет главную роль, так как хорошо укрепляет и тонизирует мышцы спины. Если же мышцы спины и поясницы хорошо укреплены, они как бы создают дополнительный корсет и берут на себя часть веса тела. Кроме того, оздоровительная гимнастика при отложении солей помогает избавиться от лишних солей, потому что при физических нагрузках костная и мышечная ткань использует их для компенсации физиологических потерь.

Комплекс физических упражнений, рекомендуемый при отложении солей

Упр 1. И.п.- о.с. Поднять руки, потянуться вверх (вдох), затем опустить руки вниз, вернувшись в исходное положение (выдох). Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр 2. И.п.- о.с. Опираясь руками о стенку, подняться с пятки на носок. Упражнение повторить 16-20 раз.

Упр 3. И.п.- ноги на ширине плеч, руки на поясе. Отвести руки назад, максимально сведя лопатки (вдох). Вернуть локти в исходное положение, а затем вперед, насколько сможете (выдох). Упражнение повторить 10-12 раз.

Упр 4. И.п.- ноги на ширине плеч. Максимально потянуться вверх, поднимая руки (вдох), затем наклонить туловище вперед (выдох). Упражнение повторить 10-12 раз.

Упр 5. И.п.- руки опущены вдоль туловища. Наклоняясь попеременно влево и вправо, скользят руками вдоль туловища. Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр 6. И.п.- о.с. Круговые вращения туловищем вправо и влево. Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр 7. И.п.- о.с. Круговые вращения руками попеременно в разные стороны. Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр 8. И.п.- стоя прямо или сидя на стуле делайте наклоны головы попеременно вправо, влево, назад и вперед, затем круговые движения. Упражнение повторить 10-12 раз.

Упр 9. И.п.- сидя на стуле медленно скользят ногами по полу вперед и назад поочередно. Упражнение повторить 12-14 раз.

Упр 10. И.п.- о.с. Стать прямо, потянуться вверх с поднятыми руками (вдох), опустить руки вниз (выдох). Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр 11. И.п.- лежа на животе, голова повернута в сторону. Приподняться на руках, запрокинув голову назад (вдох), вернуться в исходное положение (выдох). Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр 12. И.п.- сидя на стуле, руки за голову (вдох), прогнуться максимально назад, касаясь лопатками спинки стула (выдох). Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр 13. И.п.- лежа на животе, руки согнуты в локтях. Выпрямляя руки, отжаться от пола, не отрывая ног. Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр 14. И.п.- стоя на коленях, упираясь прямыми руками о пол. Максимально прогните спину вверх, затем вернитесь в исходное положение. Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр 15. И.п.- ноги на ширине плеч. Наклониться вниз, пытаться достать пол руками. Затем выпрямиться, поднять руки над головой и максимально прогнуться. Упражнение повторить 10-12 раз.

Упр 16. И.п.- сидя на стуле, руки на поясе, развести руки в стороны. Медленно поднимая плечи вверх до упора и плавно опустить их вниз, слегка втягивая голову. Упражнение повторить 8-10 раз.

### **3.11. Характеристика заболеваний почек**

К болезням почек относятся: пиелонефрит; мочекаменная болезнь; гидронефроз; нефроптоз и почечная недостаточность.

**Пиелонефрит** — самое распространенное инфекционное воспалительное заболевание почек. Оно — медленно прогрессирует, протекает

волнообразно, периодически обостряясь из-за снижения иммунитета, переутомления или переохлаждения.

**Мочекаменная болезнь** (уролитиаз) характеризуется образованием камней в почках и других органах мочевой системы. Как и пиелонефрит, это одно из самых распространенных урологических заболеваний. Развитию уролитиаза способствуют жаркий климат, жесткая вода с большим содержанием солей, особенности питания (однообразная, острая, кислая пища). Травмы и заболевания костей, хронические заболевания желудка и кишечника, обезвоживание организма, болезни почек и органов мочеполовой системы также могут быть причиной возникновения мочекаменной болезни.

**Гидронефроз** развивается из-за нарушения оттока мочи и характеризуется значительным расширением лоханки и чашечек. Гидронефроз может развиваться бессимптомно, хотя обычно в начальной стадии ощущается боль в поясничной области.

**Нефроптоз** (синонимы: блуждающая почка, подвижная почка, опущение почки). При опущении почка может поворачиваться вокруг своей оси. Это ведет к растяжению и перегибам сосудов и, как следствие, нарушению кровообращения и лимфообращения органа. Женская физиология определяет большую подверженность этому заболеванию. К нефроптозу могут привести резкое похудание, тяжелая физическая работа (связанная с постоянной ездой, долгим нахождением в вертикальном положении), травмы.

**Почечная недостаточность** — состояние, при котором почки частично или полностью перестают выполнять свои функции. В организме нарушается водно-электролитный баланс, в крови накапливаются мочевины, креатинин, мочевая кислота и т.д. Острая почечная недостаточность может развиваться из-за воздействия на почку ядовитых веществ, лекарственных препаратов, осложненной попытки прерывания беременности и т. д. Хроническая почечная недостаточность может быть следствием многих заболеваний, среди них хронический гломерулонефрит и пиелонефрит, сахарный диабет, подагра, аномалии почек и мочеточников, интоксикации свинцом, ртутью, анальгетиками, антибиотиками и др.

### **3.12. Физическая культура при заболеваниях почек**

Основу методики физической культуры при заболеваниях почек составляют оздоровительные упражнения из исходного положения стоя, сидя или лежа с охватом большинства мышечных групп. Для улучшения кровоснабжения почек используются упражнения для мышц брюшного пресса (без повышения внутрибрюшного давления), мышц спины, поясницы и диафрагмы. В занятия физической культурой включаются также дыхательные упражнения и упражнения на расслабление.

С целью предупреждения обострений заболевания физическая нагрузка должна быть умеренной. Не рекомендуется допускать перенапряжения мышц, упражнения должны выполняться плавно и без рывков. В начале занятий физической культурой каждое упражнение повторяется не более 6-8 раз с постепенным увеличением дозировки.

### **Комплекс упражнений, рекомендуемый при заболевании почек**

Упр.1. Ходьба в течение 2-3 минут. Дышать через нос. Вдох - на счет 1-2; выдох - на счет 3-6; пауза - на счет 7-8. Ходить свободно, пружинисто, делать шаг от бедра, а не от колена, не горбиться.

Упр.2. И.п. - стоя, руки на поясе. На счет 1 - выпад правой ногой вперед, на счет 2 вернуться в И.П.. То же левой ногой. Темп средний, дыхание произвольное. Упражнение повторить 10-12 раз.

Упр.3. И.п. - стоя, ноги на ширине ступни, руки вдоль туловища. Слегка присесть, обхватив колени руками. Делать круговые движения в коленных суставах и пояснице одновременно вправо и влево. Упражнение повторить 6-8 раз. Дыхание произвольное

Упр. 4. И.п. - стоя, ноги вместе, руки согнуты перед грудью. На счет 1 достать правым коленом правый локоть; на счет 2 вернуться в ИП. То же левой ногой. Упражнение повторить 6-8 раз.

Упр. 5. И.п. - стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. На счет 1-2 повернуть туловище вправо, развести руки в стороны - вдох; на счет 3-4 вернуться в исходное положение - выдох. То же - в другую сторону. Упражнение повторить 6-8 раз в каждую сторону.

Упр. 6. И.п. - стоя, ноги на ширине стопы, руки в стороны. На счет 1-4 вращать прямыми руками вперед с одновременным полуприседанием. То же, вращая руками назад. Упражнение повторить 6-8 раз.

Упр.7. И.п. - стоя, ноги на ширине плеч, руки опущены. На счет 1-3 - три пружинящих наклона влево, левая рука скользит по ноге вниз, правая вверх - вдох; на счет 4 вернуться в исходное положение - выдох. То же - в другую сторону. Упражнение повторить 6-8 раз.

Упр.8. И.п. - стоя, ноги вместе, руки опущены. На счет 1 - мах правой ногой в сторону, руки в стороны; на счет 2 вернуться в исходное положение; на счет 3 - полуприсесть, руки вперед; на счет 4 вернуться в исходное положение. То же - с левой ноги. Упражнение повторить 6-8 раз.

Упр.9. И.п. - стоя, ноги на ширине плеч. Взяться руками за концы гимнастической палки, держать ее перед грудью и, словно пружину, "растягивать" в стороны. Дыхание произвольное. Упражнение повторить 6-8 раз.

Упр.10. И.п. - стоя, ноги на ширине плеч. Гимнастическая палка - сзади на уровне поясницы. Взяться за концы палки обеими руками и растереть ею спину снизу вверх, от крестца до лопаток, затем ягодицы. Дыхание произвольное. Упражнение повторить 6-8 раз.

Основные задачи физической культуры при заболеваниях почек: обеспечить полноценное кровообращение в почках; улучшить отток мочи и уменьшить застойные явления в мочевыделительной системе; повысить неспецифическую сопротивляемость организма; улучшить регуляцию обменных процессов; нормализовать артериальное давление; сохранить и восстановить нормальную физическую работоспособность.

В занятия физической культурой при заболеваниях почек включают общеразвивающие упражнения из исходных положений стоя, лежа и сидя с

умеренной физической нагрузкой. Из специальных упражнений используют диафрагмальное дыхание и упражнения в расслаблении. Для устранения застойных явлений в мочевыделительной системе целесообразно включать поглаживающий массаж и элементы вибрации области живота.

Упражнения для мышц брюшного пресса включают с осторожностью, избегая увеличения внутрибрюшного давления и, особенно, натуживания. Темп выполнения большинства упражнений медленный и средний, движения плавные, без рывков.

Для улучшения почечного кровообращения в занятия включаются упражнения для мышц, окружающих брюшную полость: брюшного пресса, диафрагмы, мышц спины и тазового дна. Однако эти упражнения следует выполнять с небольшой нагрузкой, чтобы не повышать значительно внутрибрюшное давление (например, движения ногами - поочередно). Темп выполнения упражнений медленный или средний, число повторений 6-10 раз. Продолжительность занятия 15-20 мин. Постепенно в занятия включается дозированная ходьба.

Общая физическая нагрузка увеличивается за счет более трудных упражнений и большего числа повторений. Продолжительность занятия доводится до 25-30 мин.

При постепенном расширении двигательного режима и увеличении дозировки физической нагрузки функциональная нагрузка на почки повышается. Этим достигается адаптация выделительной системы к значительной мышечной работе даже в условиях сниженного кровообращения почек.

### **3.13. Физическая культура при мочекаменной болезни**

При мочекаменной болезни рекомендуется применять эффективные методики физической культуры, содействующие изгнанию из организма камня. Кроме того, занятия физическими упражнениями преследуют задачи улучшения мочевыделительной функции почек и оттока мочи, стимуляции обмена веществ, общего укрепления организма.

Физические упражнения вызывают колебания внутрибрюшного давления и емкости брюшной полости, стимуляцию перистальтики мочеточника, сотрясение и некоторое перемещение органов брюшной полости, растягивание мочеточников и тем самым способствуют выведению камня.

На занятиях по физической культуре широко используются специальные упражнения для мышц брюшного пресса, различные наклоны, прогибания и повороты туловища, движения с резким изменением положения тела, бег, прыжки, соскоки со снарядов. Эти упражнения чередуются с расслаблением мышц и дыхательными упражнениями (диафрагмальное дыхание). Особенность методики заключается в частой смене исходных положений (стоя, сидя, лежа на спине, на боку, на животе, упор стоя на коленях, стоя на коленях). Продолжительность занятия рекомендуется от 30 до 45 мин.

Кроме лечебной гимнастики рекомендуется многократно на протяжении дня самостоятельно выполнять хорошо усвоенные специальные упражнения, а

также утреннюю гигиеническую гимнастику, включая в нее 2-3 специальных упражнения, ходьбу (обычную, с ускорениями), соскоки со ступенек лестницы.

Необходимо тщательно индивидуализировать физическую нагрузку в зависимости от состояния сердечно-сосудистой системы, возраста, пола, уровня физической подготовленности занимающихся и от клинических данных. При различных сопутствующих заболеваниях, плохой физической подготовленности нагрузку следует снижать за счет облегчения упражнений, уменьшения дозировки, введения пауз между упражнениями и т.п.

Противопоказанием к занятиям физическими упражнениями является обострение мочекаменной болезни, сопровождающееся повышением температуры и резкими болями, почечная недостаточность, недостаточность сердечно-сосудистой системы.

## **ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ, ЗАЧИСЛЕННЫХ В СПЕЦИАЛЬНУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ГРУППУ «В»**

В специальную медицинскую группу «В» зачисляются студенты, имеющие распространённые заболевания опорно-двигательного аппарата, снижения двигательной функции и заболевания позвоночника (сколиозы, кифозы и лордозы).

### **4.1. Характеристика заболеваний опорно-двигательного аппарата**

Заболевания опорно-двигательного аппарата характеризуются поражением костей, мышц, связок, суставов и их нервных образований.

Большинство заболеваний опорно-двигательного аппарата связано с проблемами позвоночника.

К заболеваниям опорно-двигательного аппарата относятся: артриты, артрозы, остеопороз, остеохондроз

**Артрит** (от греч. - arthron - сустав) - воспалительное заболевание сустава. Для артрита характерны боли в суставе, особенно при движениях, нередко имеются ограничения его подвижности, припухлость, изменение формы и очертаний (деформация сустава). В некоторых случаях в полости сустава обнаруживается серозная, гнойная или кровянистая жидкость; кожа над суставом краснеет. Артрит может сопровождаться высокой температурой и сильными болями в суставе (острый артрит) или развиваться постепенно (хронический артрит).

Причины возникновения артрита довольно разнообразны. К факторам риска данного заболевания можно отнести: избыточный вес, наследственная патология суставов, травмы суставов, аллергические заболевания, курение, влияние экологии, малоподвижный образ жизни, нарушения в иммунной системе, неправильное питание, недостаток витаминов, нарушение обмена веществ, заболевания нервной системы. Если регулярно осуществляется нагрузка в течение многих лет на одни и те же суставы, то появляется профессиональный артрит.

**Артроз**, иначе называемый остеоартроз, – это заболевание суставов, в процессе которого внутрисуставной хрящ медленно дегенерирует и разрушается. С течением времени также происходит перестройка суставных концов костей, воспаление и дегенерация околосуставных тканей.

Есть два вида артроза - первичный и вторичный. При первичном артрозе причины дистрофических изменений суставного хряща неясны. Основными причинами вторичного артроза являются перегрузка здорового суставного хряща или его повреждение. Перегрузка суставного хряща может быть обусловлена избыточным весом, укорочением одной из конечностей, X- и O-образной формами голени. Повреждение суставного хряща может произойти из-за травмы, хронических воспалительных процессов в суставах, системных метаболических (например, охроноз, подагра) и эндокринных (например, гипотиреоз) заболеваний, а также вследствие врожденной дисплазии суставов и нарушений развития хрящевой ткани.

Основные симптомы заболевания – боль при нагрузке, стихающая в покое, ограничение подвижности и хруст в суставе, напряжение мышц в области сустава, возможно периодическое появление припухлости, постепенная деформация сустава. Артроз развивается из-за нарушения обмена веществ в суставе, что в свою очередь приводит к тому, что хрящи начинают терять эластичность. Этому может способствовать полная или же частичная потеря из состава хряща протеогликанов, такое происходит, как правило, вследствие довольно глубоких трещин в самом хряще. Потеря протеогликанов может произойти и по другой причине, из-за сбоя их производства клетками сустава.

**Остеопороз** – нарушение прочности костей, которое возникает вследствие потери ими кальция.

В костях человека содержатся минеральные вещества, в частности кальций и фосфор, которые придают костям твердость и плотность. Остеопороз характеризуется уменьшением содержания этих минеральных веществ во всех костях скелета за счет их "вымывания". Причиной этого являются гормональные нарушения и нарушение обмена веществ.

При остеопорозе кости становятся пористыми как губка, вследствие чего значительно снижается их прочность. В медицине, для обозначения этого процесса, существует специальный термин - остеопения.

Примерно до 25-30-ти лет плотность костей человека увеличивается, достигая своего пика к 30-35-ти годам. После этого начинается обратный процесс - плотность костной ткани начинает уменьшаться. Этот процесс развивается не у всех одинаково и зависит от многих факторов.

Различают два основных типа остеопороза: первичный и вторичный.

Первичный остеопороз развивается, как правило, в преклонном возрасте (после 50 лет). К факторам риска первичного остеопороза относят: пожилой возраст; хрупкое телосложение. Первичный остеопороз у женщин развивается в 4-5 раз чаще, чем у мужчин.

Вторичный остеопороз чаще всего является следствием нарушения обменных, эндокринных или гормональных процессов в организме.

Остеопороз — это болезнь, при которой кальций плохо усваивается костями, даже если вы потребляете его с избытком. При остеопорозе баланс нарушается, либо начинают чересчур активно работать разрушающие клетки остеокласты, либо плохо выполняют свою строительную функцию остеобласты

**Остеохондроз** – это изменение хрящевой ткани в местах избыточного давления. Спровоцировать болезнь могут травмы позвоночника, ослабленные мышцы спины, сутулость и боковое S-образное искривление позвоночника, перетаскивание тяжестей и просто длительное удержание неудобной позы.

Остеохондроз может развиваться не только у людей с неправильной осанкой, занятых умственным трудом, но и у тех, кто хорошо тренирован физически. Кроме чисто механических причин, к развитию остеохондроза также приводят нарушения обмена веществ (например, кальция и фосфора), недостаток микроэлементов и витаминов (магния, марганца, цинка, витаминов D и F), а так же наследственная предрасположенность.

Остеохондроз может начать развиваться в любом возрасте как от внешних (экзогенных), так и от внутренних (эндогенных) причин. Внутренние причины вызывают первичную форму заболевания. К ним относятся: врожденная патология хрящевой ткани; слабость связочного аппарата позвоночника; дефекты формирования и развития позвоночного столба.

В этом случае рекомендуется, с целью предотвращения развития остеохондроза регулярно обследоваться у ортопеда и хирурга и по заключению врачей незамедлительно выполнять их рекомендации.

#### **4.2. Физические упражнения, рекомендуемые при заболеваниях опорно-двигательного аппарата**

Регулярные занятия специальными физическими упражнениями увеличивают прочность костной ткани, способствуют более прочному прикреплению к костям мышечных сухожилий; укрепляют позвоночник и ликвидируют в нём нежелательные искривления; способствуют расширению грудной клетки и выработке хорошей осанки.

От самых простых и доступных упражнений по мере укрепления организма и расширения его физических возможностей следует переходить к более сложным с применением отягощений, постепенно увеличивая нагрузки. Продолжительность занятий рекомендуется на начальном этапе от 10 до 15 мин ежедневно, а затем постепенно увеличивая их до 1-1,5 ч - два-три раза в неделю.

#### **Физические упражнения, рекомендуемые при артрите**

Упр.1. И.п. - стоя или сидя. Наклонить голову вперед до касания подбородком груди, затем отклонить голову назад до предела. Упражнение повторить 8-10 раз в каждую сторону.

Упр.2. И. п. - стоя или сидя. Наклонить голову сначала влево, а затем вправо, каждый раз до касания ухом плеча. Упражнение повторить 8-10 раз в каждую сторону.

Упр.3. И. п. - стоя, руки на поясе или вдоль туловища. Круговые вращения головой влево и вправо по 10 раз в каждую сторону. Это упражнение можно выполнять из и.п. сидя.

Упр.4. И. п. - стоя или сидя. Сцепить руки в замок на затылке, наклонять голову вперед, стараясь коснуться подбородком груди. Упражнение повторить 12-16 раз. Упражнение нужно выполнять так, чтобы почувствовать напряжение мышц поясницы.

Упр.5. И. п. - стоя или сидя. Развести руки в стороны и делать ими круговые движения вперед и назад по 10 раз в каждую сторону.

Упр.6. И. п. - лежа на скамье. Лечь спиной на скамью так, чтобы голова находилась на краю скамьи, и вытянуть руки вверх. Постараться достать руками пол за головой и вернуть их затем в исходное положение. Упражнение повторить 10-15 раз.

Упр.7. И. п. - стоя. Встать на расстояние 80 см от стола, положив на него кисти рук. Выполнять наклоны вперед до предела, возвращаясь затем в исходное положение. Ступни ног при этом должны оставаться на месте. Упражнение повторить 10-12 раз.

Упр.8. И. п. - стоя. Сделать 10-15 приседаний. Выполняя упражнение, держаться руками за крышку стола или другой хорошо закрепленный и удобный предмет.

Упр.9. И. п. - стоя, ноги на ширине плеч. Подняться на носки и вернуться в исходное положение. Упражнение повторить 15-20 раз.

Упр.10. И. п. - лежа на спине. Подтянуть пятки к ягодицам так, чтобы голени ног стали перпендикулярны полу, поднять руки вверх. Отводить одновременно руки влево, а колени вправо до предела, а затем - руки вправо, а колени влево. Упражнение повторить по 10-12 раз в каждую сторону.

Упр.11. И. п. - лежа на животе. Подняв голову, прогнуться так, чтобы увидеть потолок, после чего вернуться в исходное положение. Упражнение повторить 10-12 раз. Можно помогать себе руками.

Упр.12. И. п. - лежа на спине. Самостоятельно или при помощи партнера делать круговые движения попеременно кистями и ступнями. Упражнение повторить 16-20 раз для рук и ног.

### **Физические упражнения, рекомендуемые при артрозах**

**Упражнения рекомендуется выполнять из исходного положения сидя.**

Упр.1. Ноги вместе, прямые. Попеременно сгибать и разгибать их в коленях, ступни скользят по полу. Дыхание произвольное. Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр.2. Ноги вместе, прямые. Подтянуть руками колено к животу. То же другой ногой. Упражнение повторить 10-12 раз.

Упр. 3. Правая нога выпрямлена, левая опущена вниз. Полуоборот направо, руки на колене правой ноги. Во время выдоха сделать три пружинящих

наклона, надавливая на коленный сустав руками, как бы распрямляя его. То же на другой ноге. Упражнение повторить 8-12 раз.

Упр.4. Ноги поставить на пол, развести на ширину плеч, руки на коленях. Встать, руки в стороны — вдох. Сесть, руки на колени—выдох. Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр. 5.Сидя на стуле, ноги прямые. Разводить прямые ноги в стороны и сводить их вместе без помощи рук. Упражнение повторить 10-12 раз.

Упр. 6. Сидя на стуле, ноги прямые. Развести руки в стороны —вдох, подтянуть колени руками к животу и опустить голову на колени—выдох. Упражнение повторить 10-12 раз.

Упр. 7. Сидя на стуле, ноги прямые. Развести руки в стороны —вдох. Не сгибая колени, коснуться руками стоп—выдох. Упражнение повторить 10-12 раз.

### **Упражнения рекомендуется выполнять из исходного положения лежа на спине.**

Упр. 1. Лёжа на спине, руки вдоль туловища. Поднять руки вверх, назад, потянуться, одновременно стопы на себя—вдох. Опустить руки, расслабить ноги —выдох. Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр.2. Лёжа на спине, руки вдоль туловища. Подтянуть колено к животу руками. То же другой ногой. Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр. 3. Лёжа на спине, руки вдоль туловища. Согнуть ноги в коленях, приподнять таз. Дыхание произвольное. Упражнение повторить 8-12 раз.

Упр.4. Лёжа на спине, руки вдоль туловища. Согнуть ноги в коленях. Выпрямить правую ногу и опустить ее. То же другой ногой. Дыхание произвольное. Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр.5. Лёжа на спине, руки вдоль туловища. Отвести прямую ногу в сторону, вернуться в исходное положение. То же другой ногой. Дыхание произвольное. Упражнение повторить 10-12 раз.

Упр.6. Лёжа на спине, руки вдоль туловища. Поднять правую ногу и руки вверх—вдох. Опустить правую ногу и руки — выдох. То же другой ногой. Упражнение повторить 10-12 раз.

Упр.7. Лёжа на спине, руки вдоль туловища. Движения ногами, как при езде на велосипеде, в течение 15-20 секунд. Дыхание произвольное.

### **Упражнения рекомендуется выполнять из исходного положения лежа на животе.**

Упр.1. И.п. - руки под подбородок. Поднимать вверх прямые ноги, поочередно правую, затем левую. Не задерживать дыхание. Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр. 2. Поднять голову, плечи и прямые ноги, прогнуться — вдох. Опустить голову, ноги, расслабить мышцы — выдох. Упражнение повторить 8-10 раз.

### **Упражнения рекомендуется выполнять из исходного положения стоя.**

Упр. 1. Взявшись руками за спинку стула, отводить в стороны поочередно левую, затем правую ногу. Дыхание произвольное. Упражнение повторить 8-12 раз.

Упр. 2. Встать боком к стулу, взяться рукой за его спинку. Махи ногой вперед-назад. То же другой ногой. Дыхание произвольное. Упражнение повторить 10-12 раз.

### **Физические упражнения, рекомендуемые при остеопорозе**

**Упражнения рекомендуется выполнять из исходного положения, лежа на спине, руки вытянуты вдоль туловища, под ноги рекомендуется положить валик:**

Упр.1. Ноги разведены на ширину плеч. Руки вытянуты вдоль туловища. Сгибание и разгибание стоп, разводя стопы внутрь и наружу. Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр.2. И.п.- руки вытянуты вдоль туловища. Поочередное медленное поднятие рук кверху, возврат их в исходное положение. Упражнение повторить 8-10 раз.

Упр.3. Подтягивание коленей к грудной клетке. Обхватывая их руками в таком положении удерживать колени 6-8 секунд.

Упр.4. Приподнять плечевой пояс. Удерживать плечевой пояс в таком положении 6-8 сек. Выполнять скрестные движения ногами 6-8 раз.

Упр.5. Поочередное поднятие правой ноги под углом 90 градусов к полу. При этом другая нога и запястья прижаты к полу. Удерживать ногу в таком положении 5-7 сек.

Упр.6. Сжимание и разжимание пальцев рук в кулак. Упражнение повторить 10-12 раз.

### **Физические упражнения, рекомендуемые при остеохондрозе.**

Упр.1. И.п. - сидя или стоя согнуть шею, максимально приблизить подбородок к груди, затем шею медленно разогнуть и как можно дальше посмотреть назад. Затем пауза, следует задержать дыхание на то же время. Упражнение повторить в медленном темпе 8-10 раз.

Упр.2. И.п. - стоя или сидя положить на лоб ладонь и надавить на нее 10-15 секунд, сохраняя неподвижность.

Упр.3. И.п. - сидя на стуле. Максимально прогнуться назад так, чтобы увидеть стену у себя за спиной. Прогибаться на вдохе - пауза с задержкой дыхания, равная вдоху - затем на выдохе вернуться в исходное положение. Упражнение повторить 10-15 раз.

Упр.4. И.п. - сидя, руки "в замок". На вдохе - наклон туловища в сторону, на выдохе - выпрямиться, затем повторить наклон в другую сторону. Упражнение повторить 8 – 10 раз.

Упр.5 И.п. - сидя, руки сзади. Согнуть правую ногу, поднять ее вверх, затем выпрямить и опустить. То же самое выполнить левой ногой. Упражнение повторить 8 – 10 раз.

Упр.6. И.п. - сидя, руки сзади. Обе ноги согнуть, затем поднять, выпрямить, опустить. Упражнение повторить 8 – 10 раз.

Упр.7. И.п. - сидя, руки сзади. Сделать ногами "велосипедик", сначала вперед, затем назад. Упражнение повторить 8 – 10 раз.

Упр.8. И.п. - сидя, руки сзади. Подняв ноги вверх, проделать "вертикальные ножницы" . Упражнение повторить 8 – 10 раз.

Упр.9 . И.п. - сидя, руки сзади. Согнуть ноги, колени повернуть в одну сторону, голову - в другую и попробовать "скрутиться". Упражнение повторить 8 – 10 раз.

#### **4.3. Релаксационная физическая культура при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.**

Постизометрическая релаксация (ПИР) - это вытяжение мышц и связок. Применяется постизометрическая релаксация при лечении артрозов для устранения болезненного спазматического сокращения мышц. ПИР как метод лечения является одним из самых полезных процедур при лечении коксартроза I и II стадий. При этом постизометрическая релаксация почти не имеет противопоказаний - если проводить ее четко представляя себе анатомию задействованных в процедуре мышц и суставов, а также безопасный предел их растяжения. При артрозе тазобедренного сустава всегда имеется болезненный спазм мышц в ягодичной области.

#### **4.4. Характеристика снижения двигательной функции**

Сокращения скелетных мышц, а также их тонус связаны с возбуждением мотонейронов, находящихся в спинном мозге. Сила сокращения мышцы и ее тонус зависят от количества возбужденных мотонейронов и частоты их разрядов.

Нарушение двигательных функций возникает как при повреждении отделов центральной нервной системы, так и при нарушении проведения импульсов по двигательным нервам и передачи импульсов с нерва на мышцу.

Одним из наиболее известных примеров нарушения нервно-мышечной передачи в условиях патологии является миастения.

При поражении двигательных нервов в иннервируемых мышцах развивается паралич (периферического типа), исчезают все рефлексы, они атоничны (вялый паралич) и с течением времени атрофируются.

Нарушение двигательных функций, также связаны с нарушением функций мозжечка. Мозжечок является высокоорганизованным центром, оказывающим регулирующее влияние на функцию мышц. К нему стекается поток импульсов от рецепторов мышц, суставов, сухожилий и кожи, а также от органов зрения, слуха и равновесия. От ядер мозжечка нервные волокна идут к гипоталамусу, красному ядру среднего мозга, вестибулярным ядрам и сетчатому образованию мозгового ствола. По этим путям осуществляется влияние мозжечка на двигательные центры, начиная от коры головного мозга и кончая спинальными мотонейронами. Мозжечок корригирует двигательные реакции организма, обеспечивая их точность, что особенно ярко проявляется при произвольных движениях.

При поражении мозжечка у человека возникает ряд характерных двигательных нарушений. Одним из характерных симптомов нарушения функции мозжечка является замедленность произвольных движений вначале и резкое усиление их к концу.

Нарушение двигательных функций, также связаны с нарушением функций коры головного мозга.

С нарушением функций коры головного мозга связан еще один тип двигательных расстройств - судороги, которые наблюдаются при эпилепсии.

#### **4.5. Физические упражнения, рекомендуемые при снижении двигательной функции.**

Упр. 1. И.п. - лежа на спине, руки на голове. На 1 - руки вверх, потянуть носки на себя. На 2 - вернуться в исходное положение. Упражнение выполнять 10 -12 раз.

Упр. 2. И.п. - лежа на спине, руки вверху. На 1 - хват правой рукой за запястье левой руки, вытягивая себя правой рукой за левую - наклон туловища вправо. На 2 - вернуться в исходное положение. На 3 - хват левой рукой за запястье правой руки, вытягивая себя левой рукой за правую - наклон туловища влево. На 4 - вернуться в исходное положение. Упражнение повторить 8 - 12 раз.

Упр. 3. И.п. - лежа на спине, руки вверху. На 1 - хват левой рукой за запястье правой руки, повернуть стопы в правую сторону, вытягивая себя левой рукой за правую наклон туловища в левую сторону. На 2 - вернуться в исходное положение. На 3 - хват правой рукой за запястье левой руки, повернуть стопы в левую сторону, вытягивая себя правой рукой за левую наклон туловища в правую сторону. На 4 - вернуться в исходное положение. Упражнение повторить 15 - 20 раз.

Упр 4. И.п. - лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах, руки вверху. На 1 - хват левой рукой за запястье правой руки, опустить колени в правую сторону, руки тянуться в левую сторону. На 2 - вернуться в исходное положение. На 3 - опустить колени в левую сторону, руки тянуться в правую сторону. На 4 - вернуться в исходное положение. Упражнение повторить 10 - 12 раз.

Упр. 5. И.п. - лежа на спине, руки вверху. На 1 - согнуть ноги, обхватить колени руками. На 2 - вернуться в исходное положение. Упражнение повторить 12 - 15 раз.

Упр. 6. И.п. - лежа на спине согнуть руки в локтевых суставах, опора на предплечья, ноги согнуты в коленных суставах, опора на стопы. На 1 - оторвать таз от пола, держать 10-15 сек. На 2 - вернуться в исходное положение. Упражнение повторить 6 - 8 раз.

Упр. 7. И.п. - лежа на животе, руки под подбородком. На 1 - приподнять правую ногу. На 2 - приподнять левую ногу, соединить ноги. На 3 – опустить правую ногу. На 4 – левую ногу. Упражнение повторить 8 – 10 раз

Упр 8. И.п. - лежа на животе, руки в стороны. На 1 - оторвать прямые ноги от пола на 10-15 см. На 2 - вернуться в исходное положение. Упражнение повторять 8 – 12 раз.

Упр 9. И.п. - упор стоя на коленях. На 1 - переставляя руки вперед – потянуться, ноги не отрываются от пола. На 2 -переставляя руки вернуться в исходное положение. Упражнение повторять 10 - 12 раз.

Упр 10. И.п. - лежа на животе, руки за спиной в замок. На 1 - приподнять голову и туловище вверх, сохраняя данное положение 10 - 15 сек. На 2 - вернуться в исходное положение. Упражнение повторить 8 – 10 раз.

Упр11. И.п. - лежа на спине, ноги прямые. На 1 -приподнять ноги от пола10-15 см. На 2 - 3 скрестные движение ногами. На 4 - вернуться в исходное положение. Упражнение выполнить 8 -10 раз

Упр. 12. И.п. - стоя на коленях лицом к гимнастической стенке, руками взяты за рейку. На 1 - сесть справа от пяток. На 2 - вернуться в исходное положение. На 3 - сесть слева от пяток. На 4 - вернуться в И,П. Упражнение повторить 10 -12 раз.

Упр 13. И.п. - стоя спиной к гимнастической стенке, руки вдоль туловища. На 1 - опираясь руками о рейки присесть. На 2 - обхватить колени руками. На 3 – 4 перебирая руками рейки гимнастической стенки вернуться в исходное положение. Упражнение повторить 10 -12 раз.

#### **4.6. Характеристика различных искривлений позвоночника (сколиозы, кифозы, лордозы)**

**Сколиоз** — это искривление позвоночника вправо или влево относительно своей оси. Чаще всего встречаются сколиозы грудного и поясничного отделов позвоночника.

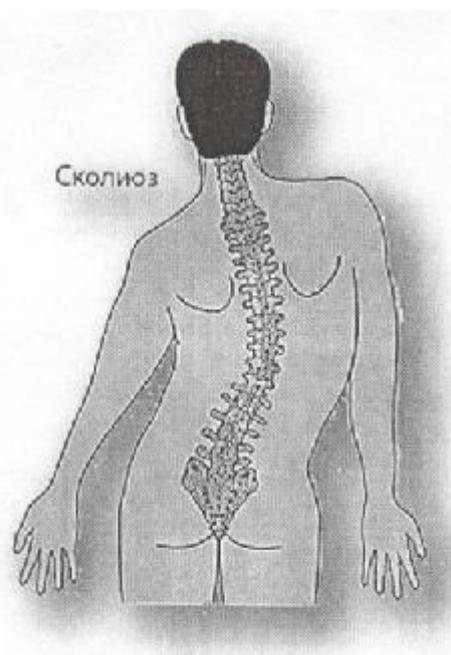
Сколиоз - это асимметрия тела, не только искривление позвоночника, но еще и выступающие с одной стороны (справа или слева) лопатка или ребра. Такая асимметрия особенно заметна, когда человек наклоняется вперед со свободно опущенными руками.

Сколиоз может быть С-образным, когда происходит искривление только в одну сторону - вправо или влево, и только в одном отделе позвоночника - в поясничном или грудном (в середине спины).

Кроме того, часто встречается S-образный сколиоз, когда, например, в грудном отделе позвоночник отклоняется в одну сторону, а в поясничном - в другую (как противовес). И позвоночник по форме (если смотреть сзади) становится действительно похожим на английскую букву S.

Помимо С-образного и S-образного сколиоза существуют еще одна, довольно редкая форма сколиоза - так называемый Z-образный сколиоз, при котором в позвоночнике образуется сразу 3 дуги искривления. Эта форма сколиоза встречается реже всего.

Сколиоз чаще всего начинается и бурно прогрессирует в юности, особенно в тот период, когда подросток быстро вытягивается в росте. То есть в возрасте с 10 до 17 лет.



В 80% случаев сколиозы бывают идиопатическими, в переводе с греческого означает - сколиоз «неизвестной причины».

Идиопатический сколиоз чаще всего (хотя и не всегда) развивается у малоподвижных детей, ведущих "домашне-сидячий" образ жизни, из-за неправильной посадки в школе за партой или дома за компьютером, либо из-за неправильного положения за столом во время выполнения уроков.

### Стандартизованные классификации сколиоза:

1. По происхождению:

сколиозы бывают: миопатического происхождения, сколиозы неврогенного происхождения, диспластические сколиозы, рубцовые сколиозы, травматические сколиозы, идиопатические сколиозы.

2. По форме искривления: - С-образный сколиоз (с одной дугой искривления) - Е-образный сколиоз (с тремя дугами искривления)

3. По локализации искривления:

- шейно-грудной сколиоз (вершина искривления на уровне Th3 - Th4),
- грудной сколиоз (вершина искривления на уровне Th8 - Th9),
- грудопоясничный сколиоз (вершина искривления на уровне Th11 - Th12),
- поясничный сколиоз (вершина искривления на уровне L1 - L2),
- пояснично-крестцовый сколиоз (вершина искривления на уровне L5 - S1).

4. Рентгенологическая классификация (по В. Д. Чаклину)

- **Сколиоз I степени.** Угол сколиоза  $10^\circ$ . Сколиоз I степени можно определить по следующим признакам: опущенное положение головы, сведенные плечи, сутуловатость, надплечье на стороне искривления выше другого, асимметрия талии.

- **Сколиоз II степени.** Угол сколиоза  $11^\circ - 25^\circ$ . Сколиоз II степени можно определить по следующим признакам: торсия (поворот позвонков вокруг вертикальной оси). Асимметрия контуров шеи и треугольника талии, таз на стороне искривления опущен, на стороне искривления в поясничном отделе имеется мышечный валик, а в грудном — выпячивание. Кривизна наблюдается в любом положении тела.

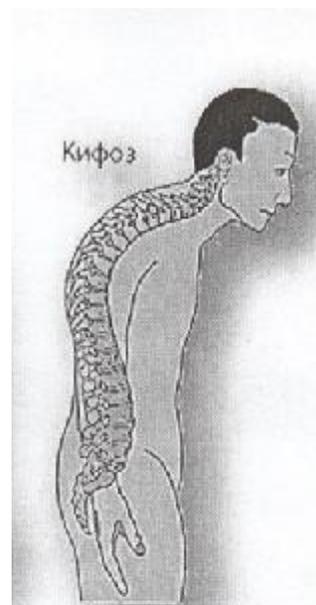
- **Сколиоз III степени.** Угол сколиоза  $26^\circ - 50^\circ$ . Сколиоз III степени определяется по признакам: сильно выраженная торсия, наличие всех признаков сколиоза II степени, хорошо очерченный реберный горб, западание ребра, мышечные контрактуры, ослабление мышц живота, выпирание передних реберных дуг. Мышцы западают, дуга ребра сближается с подвздошной костью на стороне вогнутости.

- **Сколиоз IV степени.** Угол сколиоза  $> 50^\circ$ . Сколиоз IV степени отличается сильной деформацией позвоночника.

### Кифозы и лордозы

**Кифоз** — это искривление верхнего отдела позвоночника. Болезнь может быть как приобретенной, так и наследственной.

Симптомы кифоза:



Кифоз, который возникает в грудном отделе позвоночника, проявляется клинически в виде синдрома «круглой спины» (сутулость, горбатость). Плечи пациента наклонены вперед и книзу, грудная клетка сужается. Главная дыхательная мышца — диафрагма опускается книзу, верхняя часть туловища наклонена вперед, мышцы брюшного пресса ослаблены. Длительное течение кифоза может привести к появлению клиновидной деформации позвонков, а также разрушению межпозвонковых хрящей. Обнаруживается растяжение мышц спины, нарушение функции мышц, которые формируют переднюю брюшную стенку. Грудная полость изменяет анатомическое строение, что приводит к снижению подвижности рёбер, а также нарушению деятельности межрёберных мышц и ограничению дыхательной функции лёгких.

**Постуральный кифоз** является результатом слабой осанки. Встречается у подростков и взрослых до 30 лет. Постоянная сутулость приводит к формированию наклона вперед. Постуральный кифоз в грудном отделе позвоночника ведет к формированию поясничного гиперлордоза. В поясничном отделе позвоночника в норме имеется лордоз — небольшое изгибание позвоночника вовнутрь.

Гиперлордоз означает, что пытаясь компенсировать увеличенный кифоз в грудном отделе, организм компенсаторно увеличивает лордоз в поясничном отделе. Исправляется постуральный кифоз при растяжении позвоночного столба на турнике или лежании на твердой ровной плоскости. На рентгенограмме не выявляется каких-либо изменений, поскольку структурные поражения не являются причиной этой деформации. Постуральный кифоз легко исправляется личным контролем за своей осанкой. Регулярное выполнение специальных физических упражнений. Комплексы упражнений по укреплению мышц спины и брюшного пресса помогут исправить осанку.

**Паралитический кифоз.** Заболевания, которые вызывают паралич, иногда приводят к развитию кифотической деформации позвоночника. Паралич бывает вызван полиомиелитом, мышечной дистрофией, церебральным параличом. Развитие кифоза в таких случаях постепенно.

**Посттравматический кифоз.** Травма позвоночного столба нередко приводит к формированию и развитию прогрессирующего посттравматического кифоза с последующим сдавливанием спинного мозга.

**Дегенеративный кифоз.** Этот вариант развития кифоза вызван дегенеративно-дистрофическими изменениями в позвоночном столбе и дисковом аппарате. Дегенеративный процесс в течение долгого времени может привести к дефекту межпозвонкового диска, затем изменениям в позвонках, ослаблению связочного аппарата, который поддерживает позвоночный столб. Все это может привести к постепенному развитию кифоза.

## Лордозы

**Лордоз** - это искривление позвоночника, при котором в поясничной области образуется впадина.

Причины приобретенного лордоза многочисленны. Чаще всего это врожденные вывихи тазобедренных суставов, когда центр тяжести туловища переносится вперед и, чтобы сохранить равновесие, тело отклоняется назад, перегибаясь в пояснице. Поясничный лордоз может усиливаться при чрезмерном отложении жира на животе.

Лордоз проявляется деформацией позвоночника и болями, обусловленными перераспределением нагрузки на тела позвонков и перерастяжением мышечно-связочного аппарата. Активные движения пораженного участка позвоночника ограничены. Лордозу нередко сопутствует опущение внутренних органов (желудка, кишок, почек), чем и объясняются разные нарушения в их работе.

Предупреждение прогрессирования лордоза включает в первую очередь обязательное исполнение всех рекомендаций доктора. В предупреждении всех искривлений позвоночника, не зависящих от травмы или заболевания костей, суставов, большое значение имеет создание у занимающихся правильной осанки - борьба с привычкой горбиться, выработка правильного положения при чтении, письме, просмотре телевизора и при работе на компьютере.

#### **4.7. Физическая культура при сколиозах, кифозах и лордозах**

**При сколиозах.** Этот курс рекомендуется при сколиозах I и II степени. Целью курса является возможность максимально повысить подвижность занимающихся, целенаправленно усилить мышечный корсет, выработать балансирующие рефлекс.

Упр.1. И.п. - о.с. Прыжки на ведущей ноге (1-2 мин.)

Упр. 2. Выполнять дыхательные упражнения в ходьбе на напольном бруске (2-3 мин.)

Упр. 3. И.п. - о.с. Приседание на ведущей ноге "пистолетиком" – 4 – 6 - 8 раз (2-3 мин.)

Упр. 4. И.п. - о.с. Баланс с цилиндром. Необходимо фиксировать время удержания баланса и стараться его увеличить (3-5 мин.)

Упр.5. И.п. - лёжа на животе, руки за голову или вытянуты вперед. Приподнимать плечевой пояс и прямые руки максимально над опорой и



держат положение до первых признаков усталости (не менее 3 мин.). Дыхание свободное. Фиксировать время по секундомеру, повторить после отдыха 2-4 раза.

Упр. 6. И.п. - лёжа на спине, руки за голову. Приподнимать прямые ноги над поверхностью опоры под углом 45 градусов и удерживать эту позу при свободном дыхании до усталости.

Рекомендуется также выполнять изометрические упражнения с резиновым жгутом, подъем груза через блок тягой.

### **Физические упражнения, рекомендуемые при кифозе**

Упр.1 И.п. - лежа на спине на жесткой поверхности. Под лопатки подложите валик с песком (можно использовать книгу подходящего формата) толщиной от 2 до 5 см. Толщина валика зависит от возраста, роста человека и от жесткости его позвоночника. Если это книга, то ее желательно обернуть чем-нибудь мягким, чтобы на спине не оставалось синяков. Возьмите в руки легкие грузы – гантели, пластиковые бутылки с водой или песком – весом от 0,3 до 2 кг. Вытяните руки вдоль тела и поочередно взмахивайте ими. Рекомендуется делать по 30–50 движений 2 раза в день.

Упр.2 . И.п. – о.с. встаньте прямо, сцепите руки за спиной и потянитесь. Для этого отведите плечи назад, а руки – назад и вниз. Стараться свести локти и лопатки, а голову запрокинуть к спине (не следует вставать на носки и выпячивать живот). Максимально расслабиться. Втянуть живот. Взгляд направьте немного вверх. Не расправляйте плечи и не делайте при этом глубокого вдоха – движения происходят только за счет мышц живота, упражнение выполняется по 2 раза через каждый час.

Упр.3. И.п. «Змея» (из хатха-йоги). Лежа на животе, руки вдоль туловища. Очень медленно поднимайте голову и верхнюю часть груди, используя вначале лишь мышцы спины, а затем руки. Упражнение повторить 4-6 раз.

Упр.4 И.п. - лежа на спине, подложив под поясницу плотный валик толщиной 10-15 см. Необходимо ежедневно находиться в таком положении по несколько часов, а в тяжелых случаях – больше.

Упр.5. И.п. - «Лодочка». Лежа на животе, руки вытянуть вперед. Затем максимально поднимите их вверх, одновременно поднимая голову и ноги.

Упражнение повторить 8-10 раз.

### **Физические упражнения, рекомендуемые при лордозе**

#### **При шейном лордозе**

Упр.1. Из И.п. - лежа на животе, руки сложите вместе и положите их на опору (например, на 2–3 книги) высотой 3-5 см. Сверху поставьте подбородок. Максимально расслабьтесь, смотрите вперед. Это упражнение рекомендуется выполнять 20–30 минут ежедневно. В это время можно читать, смотреть телевизор.

Упражнение применяется для выпрямления шейного лордоза, при выдвинутой вперед голове («поза питекантропа») и низко опущенной голове.

Очень эффективно в детском и юношеском возрасте. При выступающих нижних ребрах под них можно подкладывать валик.

#### **При поясничном лордозе**

Упр.1. Из И.п. - лёжа на спине, положите руки ладонями вниз под ягодицы. Поднимите выпрямленные по мере возможности руки к голове, так, чтобы ягодицы оторвались от опоры на 10–15 см . Если поднимать ягодицы выше, возможно увеличение грудного кифоза, если ниже – упражнение бесполезно для лечения поясничного лордоза. Это упражнение рекомендуется выполнять ежедневно повторяя его 20-30 раз.

Упр.2. Из И.п. - лежа на спине, поочередно подтягивайте ноги к животу, сильно сгибая их в коленях, от 20 до 50 раз каждой ногой. Рекомендуется выполнять упражнение утром и вечером ежедневно в течении нескольких недель.

Упр.3. Из И.п. - лёжа на спине, положите руки ладонями вниз под ягодицы. Подтягивайте обе ноги вместе к животу, сильно сгибая их в коленях. Рекомендуется выполнять упражнение утром и вечером ежедневно в течении нескольких недель. Упражнение повторить 15-20 раз.

#### **4.8. Релаксационная физическая культура при сколиозах, кифозах и лордозах.**

Постизометрическая релаксация поясничных мышц в положении лежа на спине при помощи фиксационной синергии:

Упр.1. И.п. - лежа на спине, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, бедра прижаты к животу, кисти сплетены в "замок" и фиксируют голени. Сгибая бедра и таз усилием собственных рук, занимающийся кифозирует поясничный отдел позвоночника, добиваясь того, чтобы крестец не касался горизонтальной опоры. Из этого положения больной активно давит коленями на кисти, пытаясь усилить поясничный лордоз в течение 10 - 15 секунд. После кратковременного отдыха упражнение повторяется.

Упр.2. И.п. - стоя, прислонившись спиной к стене. Занимающийся сгибает колени, что дает ему возможность плотно прижать поясничный лордоз к вертикальной опоре. Затем проводится осторожное выпрямление коленных суставов, при этом поясничный отдел позвоночника должен сохранять свое первоначальное фиксированное положение за счет напряжения мышц брюшного пресса. Поза сохраняется в течение нескольких секунд. Упражнение повторяется 8 -10 раз.

Упр.3. И.п. - упор на коленях, кисти рук на полу, голова опущена. Занимающийся медленно садится на пятки, не отрывая рук от пола. Упражнение повторить 6-8 раз.

## **ГЛАВА 5. КАРДИОТРЕНАЖЕРЫ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ, ЗАЧИСЛЕННЫХ В СПЕЦИАЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

Кардиотренажеры предназначены для укрепления сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, позволяют тренировать выносливость организма.

Занятия на кардиотренажерах создают аэробную нагрузку, которая имеет длительный характер низкой интенсивности нагрузки – это ходьба, бег, махи, плавание, езда на велосипеде и оздоровительные пробежки на лыжах.

К кардиотренажерам относятся: беговая дорожка; эллиптический кросс-тренажер; министеппер; гребной тренажер, велотренажеры.

### 5.1 Характеристика кардиотренажеров

**Беговая дорожка** –это самый популярный кардиотренажер , имеющий амортизирующую способность бегового полотна, которая снимает часть нагрузки на позвоночник и суставы.

Электромагнитные дорожки - способны имитировать бег по пересеченной местности, способны регулировать нагрузку в зависимости от изменения частоты сокращений сердца (рис.1).



Рис. 1. Беговая дорожка

**Эллиптический кросс-тренажер** - получил свое название из-за эллиптического движения педалей. Установлено, что именно это действие наиболее физиологично и полезно для человека, т.к. позволяет избежать нагрузок на суставы. Подвижные рукоятки развивают мышцы рук и туловища.

Занимаясь на эллиптическом кросс-тренажере необходимо упор делать на всю стопу - она должна полностью соприкасаться с поверхностью педали (рис.2 и 3).



Рис.2. Эллиптический кросс-тренажер



Рис.3.Эллиптический тренажер с механической системой регулирования нагрузки

**Степперы** — тренажеры, имитирующие подъем по лестнице, хорошо развивают мышцы ног, но противопоказаны людям, имеющим проблемы с суставами.

Величина нагрузки на степпере зависит от веса тренирующегося человека и уровня сопротивления, который устанавливается на специальной шкале.

При работе на степпере активно работают мышцы ног и ягодиц.

Занимаясь на любом из тренажеров (степпере и министеппере), спина должна всегда оставаться прямой (рис.4 и 5).



Рис.4. Министеппер



Рис.5. Степпер

**Гребной тренажер** - тренажер, сочетающий аэробную нагрузку с силовой. При помощи данного тренажера можно тренировать все группы мышц, совершенствовать координацию движений, развивать гибкость (рис.6).



Рис. 6. Гребной тренажер

**Велотренажер** - это один из самых эффективных тренажеров для развития общей выносливости организма. Занятия на данном тренажере развивают выносливость сердечно - сосудистой и дыхательной систем. Регулярные тренировки на данном тренажере способны увеличить выносливость среднестатистического человека более чем на 30% (рис.7 и 8).



Рис.7. Велотренажер



Рис.8. Горизонтальный велоэргометр

Занятия на велотренажерах развивают мышцы ног и живота, ягодичные мышцы.

## **5.2 Методика использования кардиотренажеров в учебном процессе**

Прежде чем начать тренировки на тренажерах рекомендуется изучить инструкцию прилагаемую к каждому тренажеру. Если вы работаете на велотренажере необходимо индивидуально установить велосипедное седло таким образом, чтобы нога при положении в самой нижней точке оказывалась или прямой или слегка согнутой в колене. Необходимо начинать тренировки на велотренажере с небольшой скорости, которая должна постепенно увеличивать частоту сердечных сокращений.

При работе на беговой дорожке туловище рекомендуется держать прямо, по отношению к бедрам, руками следует удерживаться за поручни тренажеров. При этом сильно напрягать мышцы плечевого пояса и шеи не следует. Рекомендуется тренировки начинать со скорости 6 км/ч, постепенно увеличивая скорость через 1 –2 месяца на 1 км/ч. В период тренировки следует увеличить угол наклона дорожки с 0 до 6 градусов. На каждую тренировку рекомендуется отводить время от 20 до 45 минут 3 раза в неделю.

Для максимального тренирующего эффекта при быстрой ходьбе и при беге необходимо добиваться оптимального возрастного пульса. Следует обращать внимание на время, необходимое для восстановления исходного показателя сердечных сокращений после прекращения тренировки.

При занятиях на степпере стопы ног ставят на площадки тренажера и попеременно переносят тяжесть тела с одной ноги на другую, сгибая «пассивную» ногу в колене. Для сохранения равновесия можно придерживать руками за опоры. Величина нагрузки зависит от веса занимающегося, уровня сопротивления, которое устанавливается на специальной шкале степпера и скорости движения.

Темп шагов должен по мере тренировки возрастать от 40 до 80 шагов в минуту, длительность ежедневной тренировки колеблется от 15-20 минут.

При выполнении упражнений на гребном тренажере на начальном этапе тренировок рекомендуется плавно выходить на темп 20-25 гребков в минуту. Средняя продолжительность занятий от 20 до 40 минут в зависимости от исходной физической работоспособности. Особое внимание при выполнении упражнения на гребном тренажере необходимо уделять дыхательным упражнениям. В промежутках между выполнением упражнений на тренажерах рекомендуется применять релаксационную физическую культуру. Особое внимание необходимо обращать на показатель частоты сердечных сокращений, который не должен превышать границы тренировочного эффекта.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ильинич, В.И. Физическая культура студента/ В.И. Ильинич.- М.: Гардарика. 2003. - 338с.
2. Пасичниченко В.А., Кудрицкий, В.Н. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями / В.А. Пасичниченко, В.Н. Кудрицкий. – Мн.: УО «БГТУ». 2008. – 32с.
3. Физическая культура: Типовая учебная программа для высших учеб. Заведений / сост.: В.А. Коледа [и др.] под ред. В.А. Коледы. – Мн.: РИВШ. 2008. – 60с.
4. Желобкович, М.П., Купчинов, Р.И. Оздоровительно-развивающий подход к физическому воспитанию студенческой молодежи/ М.П. Желобкович, Р.И. Купчинов. – Учеб.-методическое пособие. – Мн.: 2004. – 212с.
5. Кудрицкий, В.Н. Врачебный контроль и самоконтроль в физическом воспитании студентов / В.Н. Кудрицкий: методические рекомендации. – Брест: БГТУ, 2005. – С.3-4.
6. Айзман, Р.И. Избранные лекции по возрастной физиологии и школьной гигиене: учеб. пособие для пед. высш. и средних учеб. заведений / Р.И. Айзман, В.М. Ширшова. – Новосибирск: Сибирское унив. изд-во, 2004. – 133с.
7. Апанасенко, Г.Л. Медицинская валеология / Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попова. – Киев: Здоровье, 1998. – 247с.
8. Баевский, Р.М. Валеология и проблема самоконтроля здоровья в экологии человека: учеб.-метод. пособие: в 2 ч. / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева, А.Л. Максимов. – Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 1996. – Ч. 1. – 55с.
9. Барзилович, Е.Ю. Популярная энциклопедия здорового образа жизни / Е.Ю. Барзилович. – М.: Просвещение, 1994. – 594с.
10. Берков, В.Ф. Современные методы научно-исследовательской работы: пособие / В.Ф. Берков, Л.Ф. Медведева. – Минск: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2009. – 202с.
11. Васильков, П.С. Формирование основ здорового образа жизни: учебно-методическое пособие для студентов и сотрудников вузов / П.С. Васильков. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 43с.

12. Виленский, М.Я. Методологический анализ общего и особенного в понятиях «здоровый образ жизни» и «здоровый стиль жизни» / М.Я. Виленский, С.О. Авчинникова // Теория и практика физической культуры. – 2004. - №11. – С. 2-7.
13. Герасимова, И.А. Формирование физической культуры и здорового образа жизни у студентов высших учебных заведений на основе их личностной самооценки: дис. .... канд. пед. наук: 13.00.04 / И.А. Герасимова. – М., 2003. – 130л.
14. Геселевич, В.А. Актуальные вопросы спортивной медицины: избранные труды / В.А. Геселевич. – М.: Советский спорт, 2004. – 232с.
15. Граевская, Н.Д. Спортивная медицина: курс лекций и практ. занятия: учеб. пособие: в 2 ч. / Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова. – М.: Советский спорт, 2004. – Ч. 1. – 304с.
16. Жданов, С.И. Педагогические условия формирования у студента вуза субъективной позиции оздоровительной направленности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / С.И. Жданов; Урал. гос. ун-т физ. культуры. – Челябинск, 2009. – 23с.
17. Журавлева, И.В. Отношение к здоровью индивида и общества / И.В. Журавлева. – М.: Наука, 2006. – 237с.
18. Козлова Н. И., Кудрицкий В. Н. Организация планирования учебного процесса по физической культуре для студентов непрофильных вузов / Н. И. Козлова, В. Н. Кудрицкий. – Методические рекомендации: Брест, БрГТУ, 2012 – 35с.
19. Пасичниченко В. А., Кудрицкий В. Н. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями / В. А. Пасичниченко, В. Н. Кудрицкий. – Методические рекомендации: Минск, БГТУ, 2008 – 31с.
20. Пасичниченко В. А., Давиденко Д. Н. Соматическое здоровье и методы его оценки / В. А. Пасичниченко, Д. Н. Давиденко. – Уч. Метод. Пособие: Минск, БГТУ, 2006 – 43с

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

**ВВЕДЕНИЕ**.....

**ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ЗАЧИСЛЕННЫХ В СПЕЦИАЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.**

- 1.1 Методика распределения студентов по специальным медицинским группам
- 1.2 Особенности организации учебных занятий в специальном медицинском отделении
- 1.3 Обучение рациональному дыханию
- 1.4 Формирование правильной осанки и её коррекция

## **ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ, ЗАЧИСЛЕННЫХ В СПЕЦИАЛЬНУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ГРУППУ «А»**

- 2.1 Характеристика заболеваний сердечно-сосудистой системы
- 2.2 Физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы
- 2.3 Релаксационная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы
- 2.4 Характеристика заболеваний дыхательной системы
- 2.5 Релаксационная физическая культура при профилактике заболеваний дыхательной системы
- 2.6 Характеристика нарушений функций эндокринной системы
- 2.7 Физическая культура при нарушении функций эндокринной системы
- 2.8 Характеристика заболеваний нервной системы
- 2.9 Релаксационная физическая культура при заболеваниях нервной системы
- 2.10 Характеристика синуситов
- 2.11 Релаксационная физическая культура при синуситах
- 2.12 Характеристика заболеваний при воспалении среднего уха
- 2.13 Релаксационная физическая культура при заболеваниях среднего уха
- 2.14 Характеристика миопии
- 2.15 Физическая культура при миопии

## **ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ, ЗАЧИСЛЕННЫХ В СПЕЦИАЛЬНУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ГРУППУ «Б»**

- 3.1 Характеристика заболеваний органов брюшной полости
- 3.2 Физическая культура при хронических заболеваниях органов брюшной полости
- 3.3 Релаксационная физическая культура при заболеваниях органов брюшной полости
- 3.4 Характеристика заболеваний органов малого таза
- 3.5 Физическая культура при заболевании органов малого таза
- 3.6 Характеристика нарушений при жировом обмене
- 3.7 Физическая культура при нарушении жирового обмена
- 3.8 Рекомендуемая диета при нарушении липидного обмена
- 3.9 Характеристик нарушений водно-солевого обмена
- 3.10 Роль оздоровительной гимнастики при отложении солей
- 3.11 Характеристика заболеваний почек
- 3.12 Физическая культура при заболеваниях почек

3.13 Физическая культура при мочекаменной болезни

## **ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ, ЗАЧИСЛЕННЫХ В СПЕЦИАЛЬНУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ГРУППУ “В”**

4.1 Характеристика заболеваний опорно-двигательного аппарата

4.2 Физические упражнения, рекомендуемые при заболеваниях опорно-двигательного аппарата

4.3 Релаксационная физическая культура при заболеваниях опорно-двигательного аппарата

4.4 Характеристика снижения двигательной функции

4.5 Физические упражнения, рекомендуемые при снижении двигательной функции

4.6 Характеристика различных искривлений позвоночника (сколиозы, кифозы, лордозы)

4.7 Физическая культура при сколиозах, кифозах и лордозах

4.8 Релаксационная физическая культура при сколиозах, кифозах и лордозах

## **ГЛАВА 5. КАРДИОТРЕНАЖЕРЫ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ, ЗАЧИСЛЕННЫХ В СПЕЦИАЛЬНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**

5.1 Характеристика кардиотренажеров

5.2 Методика использования кардиотренажеров в учебном процессе

## **ЛИТЕРАТУРА**

Учебное издание

Составители:

***Козлова Наталия Ивановна***

***Кудрицкий Владимир Николаевич***

# **Организация физического воспитания студентов специального медицинского отделения**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Ответственный за выпуск: Кудрицкий В.Н.

Редактор: Боровикова Е.А.

Компьютерная вёрстка: Боровикова Е.А.

Корректор: Никитчик Е.В.

---