

О. Иванова, А. Атилов

Стройность с детства. Как подарить своему ребенку красивую фигуру



Издательство Феникс 2007

ISBN 978-5-222-11457-5

## Введение

В результате недавнего социологического опроса, проводимого среди педиатров и педагогов, выяснились неутешительные факты: с каждым годом становится все больше и больше толстых, раскормленных детей. Врачи только руками разводят, говоря: «Раньше такого не было, чтобы каждый второй ребенок имел избыточный вес». И, что самое грустное, многие родители считают, что ребенок перерастет. Но, как показывает практика, только единицы перерастают, большинство же детей вынуждены жить с лишними килограммами, страдая от болезней и психологических комплексов.

Если проанализировать ситуацию, то вывод напрашивается сам: современные традиции питания – фаст-фуд, избыточное количество сладких, мучных и жирных блюд, – малоподвижный образ жизни, при котором дети большую часть своего досуга проводят перед компьютерами, игровыми приставками или телевизором – все эти факторы негативно влияют на здоровье детей.

Найти ответ на извечно русский вопрос «Что делать?» – очень сложно. Ведь это означает, что надо коренным образом менять сложившиеся с детства стереотипы: как, чем, когда и в каком количестве кормить ребенка; как замотивировать на занятия спортом, отвлекая от телевизора; где найти в наше загруженное время (а ведь большинство мам вынуждены работать) часы и минутки для занятий со своим малышом. Но речь ведь идет не просто о будущем, а о здоровом будущем детей.

Здесь стоит призадуматься: ведь, вступив на путь сбалансированного образа жизни, вы подарите своим детям огромный капитал, возможность жить в будущем без болезней, стрессов и комплексов по поводу внешнего облика.

Ученые давно уже доказали, что путь к гармоничной фигуре начинается с появления ребенка на свет, и уже с младенчества надо закладывать правильные привычки питания. Но если вашему ребенку уже 7–8 лет, или ваш сын/дочь – подростки 12–14 лет, это не означает, что вы опоздали. Питание, конечно же, имеет огромное значение, но, пожалуй, самое главное – физическая активность.

Вот об этом нам бы и хотелось поговорить на страницах данной книги.

В организме человека нет специфических механизмов, отвечающих конкретно за скорость, силу, выносливость или ловкость. В основе проявления и развития этих двигательных способностей лежит целостная адаптация всего организма. Все органы человеческого организма тесно связаны между собой, находятся в тесном взаимодействии и являются сложной единой саморегулируемой и саморазвивающейся системой. Деятельность организма как единого целого включает взаимодействие психики человека, его двигательных и вегетативных функций с различными условиями окружающей среды. Единство организма с внешней средой проявляется прежде всего в постоянно непрекращающемся обмене веществ и энергии. Активная мышечная работа вызывает усиление деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма. При любой деятельности человека все его отдельные органы и системы действуют согласованно, в тесном единстве. Эта взаимосвязь регулируется нервной системой. Любой двигательный акт может осуществляться при огромном числе различных сочетаний активности мышц. Задачей обучения и тренировки является налаживание наиболее рациональных координационных отношений между отдельными группами мышц, участвующих в данном движении. Физические (двигательные) и координационные качества характеризуют психофизическое развитие ребенка и его способность к деятельности.

К основным двигательным и координационным качествам относят силу, быстроту, выносливость, ловкость, гибкость, равновесие, точность, меткость, прыгучесть, ритмичность, пластичность.

Выполнение сравнительно сложного действия связано с одновременным проявлением нескольких координационных качеств. Даже такое естественное циклическое движение, как бег, требует не только определенного уровня быстроты, силовых возможностей и выносливости, но и ловкости, подвижности, точности, гибкости и т. д.

Деление качественных сторон двигательной деятельности на физические и координационные, по мнению многих авторов, весьма условно и вызвано необходимостью более детального изучения физиологических механизмов при воздействии физической нагрузки на организм. Их роль и функции значительно меняются в зависимости от характера мышечной работы,

функционального состояния, возраста, двигательного опыта и других факторов.

Выполнение упражнений различной сложности связано с неодинаковым проявлением физических и координационных качеств. Например, показатели быстроты обусловлены не только морфологическими факторами, но и особенностями функционирования нервной системы, образованием тончайших дифференцировок. Причем на ведущее место выходят не столько морфологические, сколько нервно-психические процессы. В связи с этим скорость движений проявляется больше как координационное качество.

Сложность организации двигательной деятельности заключается в необходимости установления правильного соотношения, последовательности и уровня формирования физических и координационных качеств в индивидуальном порядке.

Самостоятельные занятия физическими упражнениями с целью укрепления здоровья и улучшения показателей физической подготовленности также требуют определенного уровня теоретической подготовки. Делая основной акцент на приросте силы, быстроты и выносливости, многие занимающиеся достигают незначительных результатов при больших затратах мышечной энергии.

Грамотное, систематическое выполнение физических упражнений для формирования ловкости, подвижности, гибкости, точности, равновесия, прыгучести и других двигательных координаций позволяет добиться существенного увеличения показателей физического развития и физической подготовленности при меньших усилиях и за более короткий промежуток времени.

В процессе тренировки все разделы физической подготовки тесно взаимосвязаны друг с другом, поэтому выбор средств физической подготовки определяется целями и задачами тренировочного процесса. Тренировочное занятие по физической подготовке должно строиться по определенной схеме. После разминки с включением упражнений на гибкость выполняются упражнения, развивающие быстроту, затем силу или ловкость.

Упражнения на быстроту и ловкость требуют высокой интенсивности мышечных сокращений и большой подвижности процессов возбуждения и

торможения. Поэтому сохранение необходимой координации движений при скоростной работе и сложных заданиях, требующих ловкости, может быть достигнуто только при отсутствии значительного утомления, ее нужно проводить в начале основной части тренировки. Работа на выносливость целесообразна во второй половине тренировки, так как к этому времени начинают наиболее полно функционировать органы дыхания, кровообращения. К тому же упражнения на выносливость выполняются с меньшей интенсивностью мышечных сокращений, что позволяет сохранить координацию движений и при некотором утомлении.

## Глава 1. Разминка

Цель разминки – подготовить мышцы к предстоящей работе и повысить уровень функционирования основных систем организма. Разминка состоит из двух частей: общей и специальной.

Общая часть разминки повышает функциональные возможности организма в целом. В общую часть разминки рекомендуется включать медленный бег, прыжки, подвижные игры, общеразвивающие упражнения. Главное требование, чтобы эти упражнения не требовали большого напряжения и хорошо разогревали тело.

Специальная часть разминки направлена на подготовку к активной деятельности тех групп мышц, которые будут задействованы в тренировке. Упражнения, выполняемые в ходе специальной разминки, повышают работоспособность мышц, что позволяет мышцам перенести без повреждений большие нагрузки и выполнять значительные по усилию и скорости сокращения. Упражнения, включаемые в специальную часть разминки, должны соответствовать основным тренировочным упражнениям не столько по координации их выполнения, сколько по интенсивности нервно-мышечных напряжений, что особенно важно для скоростно-силовых упражнений. Специальная часть разминки, совпадающая по интенсивности нервно-мышечных напряжений с основными тренировочными упражнениями, значительно сокращает период вработывания организма в рабочий режим и является эффективным средством, способствующим успешному выполнению упражнений скоростно-силовой направленности.

Эффективно проведенная разминка повышает температуру тела на несколько градусов и вызывает благоприятные для активной физической деятельности

физиологические изменения в организме. Эти изменения характеризуются повышением пластичности мышц, и как следствие, улучшением их способности к расслаблению и сокращению; увеличением эластичности сухожилий и связок; ускорением кровоснабжения мышц и повышением насыщения их кислородом.

Немаловажным фактором разминки является и предупреждение травматизма во время тренировки, ведь мы занимаемся с целью укрепить здоровье, а не нанести ущерб своему организму. Практика подтверждает, что одной из основных причин травматизма при занятиях физической культурой является неправильно проведенная разминка или отказ от нее. В практике спорта комплекс упражнений разминки составляют, руководствуясь одним из следующих принципов: от крупных мышечных групп – к мелким, или от мышц верхней части тела – к нижней. Приведенные ниже упражнения расположены по принципу сверху-вниз.

#### Упражнение 1

Техника выполнения: примите исходное положение – туловище естественно выпрямлено, ноги на ширине плеч, руки на поясе, голову держать прямо.

Из исходного положения выполните медленный поворот головы влево, затем вправо, вернитесь в исходное положение и выполните медленный наклон головы вперед, затем назад. Количество повторений 10 раз.





Характер воздействия: упражнение эффективно разогревает мышцы шеи для дальнейшего выполнения упражнений.

## Упражнение 2

Техника выполнения: примите исходное положение – туловище естественно выпрямлено, ноги на ширине плеч, руки согнуты в локтях на уровне груди, голову держать прямо.

Из исходного положения выполните на два счета энергичное отведение локтей назад так, чтобы соединились лопатки на спине, затем выпрямляя руки в стороны, выполните на два счета отведение прямых рук назад. Выполняйте упражнение в быстром темпе на четыре счета. Количество повторений 10 раз.





Характер воздействия: упражнение эффективно разогревает и подготавливает мышцы верхнего плечевого пояса для дальнейшего выполнения упражнений.

### Упражнение 3

Техника выполнения: примите исходное положение – туловище естественно выпрямлено, ноги на ширине плеч, руки выпрямлены в стороны, голову держать прямо. Из исходного положения выполните энергичный поворот туловища, рук и головы вправо, стараясь максимально завести руки назад. Вернитесь в исходное положение. Выполните упражнение в другую сторону. Чередуйте повороты туловища вправо и влево. Выполняйте упражнение в среднем темпе. Количество повторений 10 раз.



Характер воздействия: упражнение эффективно разогревает и подготавливает мышцы плечевого пояса, поясничного отдела позвоночника для дальнейшего выполнения упражнений.

#### Упражнение 4

Техника выполнения: примите исходное положение – туловище естественно выпрямлено, ноги на ширине плеч, руки свободно опущены воль туловища, голову держать прямо.

Из исходного положения соедините ладони рук вместе внизу перед собой и поднимите вверх до положения над головой, разъедините руки и опустите через стороны вниз в исходное положение. Выполните круговые махи перед собой, в среднем темпе. Количество повторений 10 раз.





Характер воздействия: упражнение эффективно разогревает мышцы верхнего плечевого пояса.

### Упражнение 5

Техника выполнения: примите исходное положение – туловище естественно выпрямлено, ноги на расстоянии 1,5 ширины плеч, руки выпрямлены в стороны, голову держать прямо.

Из исходного положения, наклоня туловище вниз, выполните касание правой рукой левой стопы, левая рука выпрямлена вверх. Вернитесь в исходное положение и выполните упражнение в другую сторону. Во время наклона слегка разворачивайте туловище в сторону, взгляд направляйте на выпрямленную вверх руку. Во время выполнения упражнения сохраняйте прямое положение туловища и рук, не сгибайте ноги в коленном суставе. Старайтесь не задерживаться в исходном положении, выполняйте махи руками и наклоны туловища в среднем темпе. Количество повторений 10 раз.



Характер воздействия: упражнение эффективно разогревает и подготавливает все мышечные группы плечевого пояса, туловища и ног для дальнейшего выполнения упражнений.

Упражнение 6

Техника выполнения: примите исходное положение – туловище естественно выпрямлено, ноги на ширине плеч, руки слегка согнуты в локтях и расположены на поясице, голову держать прямо.

Из исходного положения выполните выпад правой ногой в правую сторону, стопы плотно прижаты к поверхности. Во время выполнения выпада, надавливая руками на поясицу, подайте таз вперед. Вернитесь в исходное положение и выполните упражнение в другую сторону. Чередуйте выпады вправо и влево. Темп выполнения средний. Количество повторений 10 раз.





Характер воздействия: упражнение разогревает и подготавливает мышцы и суставы поясничного и тазобедренного отделов позвоночника для дальнейшего выполнения упражнений.

#### Упражнение 7

Техника выполнения: примите исходное положение – туловище естественно выпрямлено, ноги на ширине плеч, руки согнуты в локтях и расположены на поясе, голову держать прямо.

Из исходного положения выполните вращение бедрами сначала по часовой стрелке, затем против часовой стрелки. Выполните упражнение в медленном темпе. Количество повторений 10 раз.



Характер воздействия: упражнение разогревает и подготавливает мышцы тазобедренного и поясничного отделов позвоночника для дальнейшего выполнения упражнений.

### Упражнение 8

Техника выполнения: примите исходное положение – туловище естественно выпрямлено, ноги на ширине плеч, руки слегка согнуты в локтях и расположены на поясице, голову держать прямо.

Из исходного положения выполните медленный прогиб назад в поясничном отделе позвоночника. Вернитесь в исходное положение. Не задерживаясь, выполните медленный наклон туловища вперед, коснитесь ладонями поверхности. Снова вернитесь в исходное положение. Чередуйте выполнение наклонов вперед и назад. Темп выполнения средний, с постепенным увеличением амплитуды движения. Количество повторений 10 раз.





Характер воздействия: упражнение разогревает и подготавливает мышцы спины, поясницы, бедер и подколенных сухожилий для дальнейшего выполнения упражнений.

Упражнение 9

Техника выполнения: примите исходное положение – туловище естественно выпрямлено, ноги на ширине плеч, руки опущены вдоль туловища, голову держать прямо.

Из исходного положения, сгибая левую ногу в коленном суставе, выполните полуприсед, правая нога прямая, стопа натянута на себя. Упираясь руками в колени наклоните туловище к правой ноге и выполните пружинящие наклоны туловища вниз в количестве 10 раз. Вернитесь в исходное положение и выполните упражнение в другую сторону. Темп выполнения средний.



Характер воздействия: упражнение растягивает голеностоп, подколенные сухожилия, мышцы задней поверхности бедра.

Упражнение 10

Техника выполнения: примите исходное положение – туловище естественно выпрямлено, ноги на расстоянии две ширины плеч, руки опущены вдоль туловища.

Из исходного положения, сгибая правую ногу в коленном суставе, сядьте в глубокий выпад. Правая стопа плотно прижата к поверхности, левая, пяткой упирается в пол. Выполните энергичные покачивания тазом вниз. Вернитесь в исходное положение и выполните упражнение на другую ногу. Темп выполнения средний. Количество повторений 10 раз.





Характер воздействия: упражнение эффективно растягивает и разогревает паховые мышцы, а также мышцы внутренней и задней поверхности бедер, подготавливая ноги для дальнейшего выполнения упражнений.

### Упражнение 11

Техника выполнения: примите исходное положение – сидя на полу, ноги максимально разведены в стороны, туловище естественно выпрямлено, руки в свободном положении.

Из исходного положения, расслабьте паховые мышцы и мышцы задней, передней и внутренней поверхности бедер энергичными похлопываниями кулаками по мышцам бедер. Из этого положения выполните пружинящие наклоны туловища сначала к правой и левой ноге, затем слегка разворачивая туловище, наклоны за правой и левой ногой. Наклоны к ногам выполняйте в среднем темпе с постепенным увеличиванием амплитуды движений. Количество повторений 10–20 раз.





Характер воздействия: упражнение растягивает, разогревает и подготавливает все мышечные группы бедер для дальнейшего выполнения упражнений.

#### Упражнение 12

Техника выполнения: примите исходное положение – сидя на поверхности, левая нога выпрямлена перед собой, правая согнута в колене и заведена назад за спину, руки в свободном положении.

Из исходного положения, касаясь левой ноги руками, выполните энергичные, пружинящие наклоны туловища вперед к ноге. Задержитесь в наклоне на 5–

10 секунд и поменяйте положение ног. Выполните упражнение на другую ногу. Темп выполнения средний, с постепенным увеличиванием амплитуды движений. Количество повторений 8 раз на каждую ногу.



Характер воздействия: упражнение эффективно растягивает и разогревает мышцы задней поверхности бедер и подколенные сухожилия, подготавливает мышцы ног для дальнейшего выполнения упражнений.

### Упражнение 13

Техника выполнения: примите исходное положение – сидя на поверхности, левая нога прямая, вытянута вперед, правая, согнута в колене и расположена



перед собой (бедро и голень касаются поверхности, стопа правой ноги упирается в левое бедро).

Из исходного положения, обхватив стопу руками, выполните энергичные пружинящие наклоны туловища к левой ноге. Задержитесь в наклоне 5–10 секунд и поменяйте положение ног. Выполните упражнение на другую ногу. Темп выполнения средний, с постепенным увеличением амплитуды движения. Количество повторений 8 раз на каждую ногу.



Характер воздействия: упражнение растягивает и разогревает мышцы задней поверхности бедер и подколенные сухожилия, подготавливает мышцы ног для дальнейшего выполнения упражнений.

## Упражнение 14

Техника выполнения: примите исходное положение – сидя на поверхности, ноги прямые, вместе, вытянуты перед собой, руки в свободном положении, туловище естественно выпрямлено.

Из исходного положения, обхватив руками стопы вытянутых вперед ног, выполните энергичные пружинящие наклоны. После серии наклонов задержитесь в конечном положении на 5–10 секунд. Выполняйте в среднем темпе, постепенно увеличивая амплитуду движения. Количество повторений 8 раз.



Характер воздействия: упражнение эффективно растягивает и разогревает мышцы задней поверхности бедер и подколенные сухожилия, подготавливая мышцы ног для дальнейшего выполнения упражнений.

## Упражнение 15

Техника выполнения: примите исходное положение – сидя на поверхности, ноги согнуты в коленях, подошвы стопы прижаты друг к другу, спина прямая, руки обхватывают стопы.

Из исходного положения выполните медленный наклон туловища вперед, голову прижмите к стопам, в конечном положении надавите локтями на бедра, стараясь максимально прижать их к поверхности. Задержитесь в этом положении 5–10 секунд.



Характер воздействия: упражнение растягивает и разогревает ягодичные мышцы, мышцы внутренней и задней поверхности бедер, а также паховые мышцы.

## Упражнение 16

Техника выполнения: примите исходное положение – сидя на поверхности, левая нога прямая вытянута перед собой, правая согнута в колене и расположена на бедре левой ноги, одна рука обхватывает лодыжку, вторая – переднюю часть стопы согнутой в колене ноги.

Из исходного положения выполните круговые вращения стопой по часовой стрелке, затем против часовой стрелки. Поменяйте положение ног и выполните упражнение на другую стопу. Выполняйте в среднем темпе, с постепенным увеличением амплитуды движения. Количество повторений по 10 раз на каждую ногу.



Характер воздействия: упражнение разогревает и разминает голеностопный сустав.

Глава 2. гибкость и ее развитие

Вся двигательная деятельность человека определяется строением и свойствами его тела. Многообразие свойств человеческого тела дает чрезвычайное богатство и разнообразие движений, которые проявляются в перемещениях тела человека в пространстве и во времени.

Способность человека выполнять движения с максимальной амплитудой обычно определяют термином «гибкость». Как двигательно-координационное качество, гибкость можно определить также и как способность человека изменять форму тела и его отдельных звеньев в зависимости от двигательной задачи.

Достаточная гибкость суставно-связочного аппарата позволяет сравнительно легко выполнять различные движения, что является свидетельством определенного уровня физической подготовленности. В зависимости от степени развития гибкости человек может принять нужное положение тела в пространстве, удерживать это положение определенное количество времени, выполнять движения с необходимой амплитудой. Снижение способности свободно и естественно принимать любую необходимую позу, растяжимости мышечных и соединительных тканей – один из признаков наметившейся тенденции к ухудшению интегрального физического состояния организма человека.

Гибкость как координационно– двигательное качество

Основу гибкости как координационно-двигательного качества составляют следующие компоненты: особенности строения суставно-связочного аппарата; состояние возбудимости и растяжимости мышц; степень мышечно-суставной чувствительности.

Особенности строения суставно-связочного аппарата

Опорно-двигательный аппарат человека состоит из трех относительно самостоятельных систем: костной, связочно-суставной и мышечной. Костная система – это комплекс костей организма, образующих его твердую основу. Связочно-суставная система обеспечивает определенный объем движения звеньев скелета относительно друг друга и относительно площади опоры. Суставы – это прерывные, полостные, подвижные соединения костей. Каждый сустав состоит из суставной поверхности, суставной сумки и суставной полости, а также вспомогательного аппарата, к которому

относятся суставные связки, суставные диски и мениски, синовиальные сумки. Мышца – это орган, основу которого составляют поперечнополостные мышечные волокна. Кроме того, в ее состав входят соединительная ткань, сосуды и нервы. Мышца окружена соединительным футляром – фасцией. Позвоночник человека обладает гибкостью благодаря прослойкам упругой хрящевой ткани между позвонками. Состояние межпозвоночных дисков во многом определяет уровень развития гибкости. Передвижения в пространстве во многом определяются строением и состоянием суставов нижних конечностей. Определенный объем двигательной активности в сочетании с упражнениями для укрепления нижних конечностей способствует улучшению их кровоснабжения. Под воздействием целенаправленных движений увеличивается количество синовиальной жидкости, что позволяет суставно-связочному аппарату более эффективно справляться с физической нагрузкой.

#### Состояние возбудимости и растяжимости мышц

Высокая возбудимость и лабильность мышц повышает их растяжимость, без чего невозможно проявление гибкости. Под воздействием тренировочных нагрузок происходят как морфологические, так и биохимические изменения в работающих мышцах, что приводит к повышению возбудимости и лабильности мышц. При повышении частоты раздражений увеличивается количество нервно-мышечных единиц, вовлекаемых в работу, и сила сокращений мышечных волокон становится больше. А это, в свою очередь, способствует увеличению растяжимости мышц и приросту показателей гибкости, но до определенной степени. Во время регулярных занятий физическими упражнениями увеличивается поперечник мышцы, повышается ее способность реагировать на раздражение максимальным числом сокращающихся нервно-мышечных единиц. Поэтому для достижения определенного уровня гибкости необходимо оптимальное сочетание силы мышц и их растяжимости. Достижение уровня оптимальной возбудимости и растяжимости мышц – важный компонент проявления максимальной гибкости.

#### Степень мышечно-суставной чувствительности

Анализ сигналов, связанных с изменением мышечного напряжения: растягиванием мышц и сухожилий или давлением на них различного характера, осуществляется проприорецепторами суставно-связочного

аппарата. От проприорецепторов нервные волокна несут импульс к соответствующим отделам головного мозга. Возбуждение чувствительных нервов мышечных веретен происходит при растяжении. Поэтому чем выше чувствительность, тем выше уровень проявления гибкости. Степень развития мышечной чувствительности имеет индивидуальный характер, зависит от природных возможностей человека, что позволяет ее совершенствовать. При выполнении движений, связанных с проявлением гибкости, происходит повышение проприорецептивной чувствительности от выработки тонкой дифференцировки сигналов, что позволяет увеличивать прирост показателей гибкости с учетом конкретных ее проявлений. Знание и учет компонентов, раскрывающих физиологический механизм гибкости, дает возможность более целенаправленно подбирать упражнения для развития данного качества в зависимости от характера двигательной деятельности.

### Классификация видов гибкости

К основным видам гибкости относят динамическую гибкость, проявляемую при произвольных движениях самого человека, и статическую гибкость, имеющую место при фиксированных положениях тела.

Различают также гибкость активную и пассивную. Активной называют гибкость, требующую дополнительных усилий. Активная гибкость непосредственно связана с силой мышц. Это вызвано необходимостью преодоления сопротивления суставно-связочного аппарата. В отличие от активной гибкости, имеющей целью растягивание мышц, пассивная гибкость направлена на повышение эластичности суставно-связочного аппарата. Плотность суставно-связочного аппарата гораздо выше, чем плотность мышц, и человеку трудно без посторонней помощи развивать эту разновидность гибкости. Поэтому пассивную гибкость определяют как гибкость, проявляемую под воздействием внешних сил.

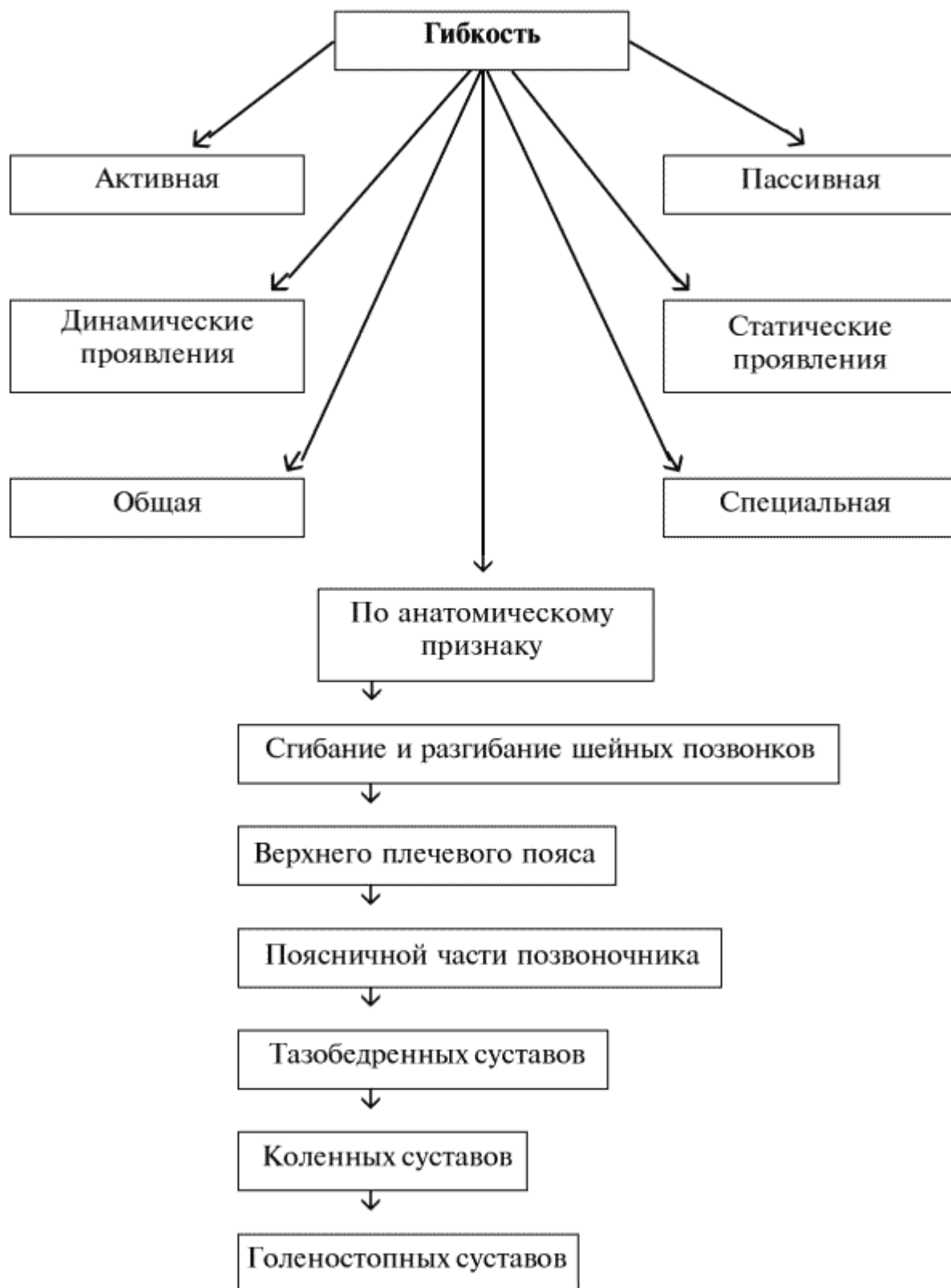
Различают также общую и специальную гибкость.

Общая гибкость – это подвижность во всех суставах, позволяющая выполнять разнообразные движения с большой амплитудой.

Специальная гибкость – предельная подвижность в отдельных суставах, определяющая эффективность спортивной или профессионально-прикладной деятельности.



По аналитическому признаку проявления гибкости можно выделить гибкость шейных позвонков, плечевых суставов, поясничной части позвоночника, тазобедренного, коленного и голеностопного суставов. Гибкость в различных суставах имеет неодинаковое значение. Наибольшая нагрузка чаще всего приходится на поясничную часть и тазобедренные суставы. Как мы видим, гибкость отмечается большим разнообразием ее проявлений, требующих значительного двигательного опыта. Поэтому при ее формировании нужно уделять внимание всем ее разновидностям, делая акцент на специфических для конкретного вида деятельности.



Факторы, влияющие на развитие гибкости

К основным факторам, влияющим на развитие гибкости, относятся морфофункциональные особенности работающих мышц; изменение ритма двигательного действия; психоэмоциональное состояние; температура мышц;

температура окружающей среды; время суток, вид предыдущей мышечной деятельности.

### Морфофункциональные особенности работающих мышц

Уровень изменения морфологических, биохимических и функциональных особенностей работающих мышц – важный фактор повышенной гибкости. В процессе активной мышечной деятельности увеличивается содержание сократительных белков, повышается количество миоглобина, возрастают кислородная емкость мышц и интенсивность окислительных процессов. Под воздействием физической нагрузки происходят морфологические и биохимические изменения в работающих мышцах, выявляются функциональные сдвиги, повышающие возбудимость и лабильность мышц. Все эти изменения способствуют увеличению растяжимости мышц и приросту гибкости.

### Изменение ритма двигательных действий

Ритм движений имеет большое значение для достижения определенной рационализации двигательной активности человека. Ритмичные движения поддерживают стабильный уровень возбудимости мышц, что является благоприятным фактором для повышения их эластичности. При аритмичных движениях возбудимость мышц снижается, что приводит к уменьшению их эластичных свойств. Например, выполняя махи ногой вначале с малой амплитудой и постепенно увеличивая ее до максимальной, занимающийся добивается большого прироста активной гибкости.

### Психоэмоциональное состояние

Положительные эмоции активизируют деятельность вегетативных органов, повышают газообмен, увеличивают частоту сердечных сокращений. Все это позитивно сказывается на состоянии возбудимости мышц, их эластичности и упругости. Упражнения для развития гибкости необходимо выполнять в атмосфере положительных эмоций, что стимулирует гормональную деятельность, обеспечивает улучшение регуляторных процессов.

### Температура мышц

Состояние температуры мышц также существенно влияет на увеличение показателей гибкости. Зависимость эластичных свойств мышц от температуры определяется интенсивностью обмена веществ, скоростью окислительных процессов. В хорошо разогретых мышцах сильнее циркулирует кровь, поэтому предварительная разминка, направленная на подготовку мышц к основной физической нагрузке, – необходимое условие эффективности занятий на развитие гибкости.

#### Температура окружающей среды

Перепады температуры существенно влияют на состояние активной мышечной деятельности человека. В условиях низкой температуры мышца быстро охлаждается, теряя свою эластичность. При этом резко падает ее возбудимость, что является наиболее распространенной причиной травматизма. В условиях холодного воздуха или помещения требуются значительно большие усилия для разогревания организма и поддержания оптимального режима работы мышц. Повышенная температура вызывает усиленное потоотделение, потерю большого количества жидкости. В результате мышечная ткань становится более вязкой, снижаются ее сократительные свойства.

#### Время суток

Физическое состояние человека неодинаково ранним утром, днем и поздним вечером. У многих людей в утренние часы общая работоспособность снижена, требуется время для вработывания после ночного отдыха. При занятиях физическими упражнениями необходима более длительная и интенсивная разминка. В течение дня системы организма достигают «рабочего состояния», органы функционируют в полном объеме, мышцы находятся в оптимальном напряжении. Все это создает наиболее благоприятные условия для вечерних тренировок, когда появляются наилучшие предпосылки для увеличения прироста гибкости.

#### Характер предыдущей деятельности

Если характер предыдущей деятельности способствует достаточному разогреванию мышц, не вызывая при этом утомления, то двигательная деятельность организована рационально. В процессе спортивной тренировки особые требования должны предъявляться к эффективному подбору и

использованию специальных упражнений. Так, предварительное выполнение силовой нагрузки положительно сказывается на приросте гибкости. Поэтому в конце тренировочного занятия целесообразно выполнять упражнения для развития гибкости.

### Критерии оценки гибкости

Для определения эффективности учебно-тренировочного процесса необходимо использовать критерии оценки гибкости с учетом ее разновидностей и проявлений. Каждому проявлению гибкости должны соответствовать определенные критерии оценки. Объективная информация дает возможность занимающимся самим определить необходимость дополнительных усилий, направленных на прирост гибкости. Критерии оценки гибкости могут подбираться самые различные, но важно, чтобы они соответствовали таким принципам как простота, доступность и наглядность.

### Возрастные особенности развития гибкости

Специфика развития гибкости в значительной мере определяется возрастными особенностями формирования организма. Эластичность мышц и суставно-связочного аппарата находится в прямой зависимости от структурных особенностей костно-мышечной системы, содержания плотных веществ, воды, а также от вязкости мышц и ряда других факторов. В детском возрасте опорно-двигательный аппарат характеризуется большим содержанием хрящевых тканей, что в совокупности с вышеперечисленными факторами определяет более высокую степень гибкости. В дальнейшем, по мере постепенного окостенения хрящевой ткани, а также морфологических изменений в мышцах и связках, эластичность снижается. У подростков к 13–15 годам завершается окостенение суставов, уменьшается количество воды в мышцах, повышается их вязкость, связки окостеневают, что приводит к замедлению темпа прироста активной и пассивной гибкости. В юношеском возрасте, в 15–17 лет, растяжимость мышечно-связочного аппарата снижается еще больше. Это связано с остановкой темпов роста тела в длину, увеличением поперечника мышц, интенсивным приростом силовых показателей, что в совокупности существенно тормозит проявление гибкости. Таким образом, возрастные закономерности развития организма предопределяют снижение эластичности и упругости опорно-двигательного аппарата. Тем не менее, развитие гибкости – это управляемый процесс. С помощью системы специальных физических упражнений, методов и

методических приемов можно управлять процессом развития и совершенствования гибкости. Даже в старшем возрасте при регулярных занятиях можно сохранить достаточно большой запас гибкости, который был в юные годы. Для этого нужно учитывать основные факторы формирования гибкости, использовать эффективные критерии оценки, позволяющие оценить качество тренировочных занятий, направленных на прирост показателей гибкости.

## Методы развития гибкости

Упражнения направленные на развитие гибкости, помогут вам сформировать красивое тело у ребенка, к тому же избавить в дальнейшем от проблем с позвоночником и суставами. Поэтому рекомендуем предъявлять повышенные требования к такому параметру подготовки, как гибкость.

Развивают гибкость с помощью упражнений на растягивание мышц и связок. В основу упражнений для развития гибкости положены разнообразные движения: сгибания-разгибания, наклоны, повороты, махи, вращательные и круговые движения. Так как главной причиной ограничения гибкости является напряженность мышц-антагонистов, то развитие способности сочетать сокращение мышц, производящих движение, с расслаблением растягиваемых мышц является определяющим фактором выполнения любых упражнений для развития гибкости. Упражнения для развития гибкости разделяют на активные и пассивные. Активные упражнения характеризуются включением в работу мышц, проходящих через данный сустав, а пассивные – использованием внешних сил.

## Активные упражнения для развития гибкости

К активным упражнениям для развития гибкости относят пружинистые и маховые движения, статические напряжения, упражнения в преодолении сопротивления внешних сил.

## Пружинистые движения

Пружинистые движения выполняют сериями из 3–5 ритмичных повторений подряд с постепенно увеличивающейся амплитудой. Они основаны на свойствах мышц не только растягиваться, но и сокращаться, возвращаясь в первоначальное положение. Пружинистое выполнение упражнений

позволяет легче увеличивать амплитуду, достигать ее максимальной величины.

### Маховые движения

Маховые движения выполняются в виде однократных и повторных взмахов. Использование инерции движений позволяет повысить их эффективность. Маховые движения сначала выполняют с незначительной амплитудой, постепенно доводя ее до максимальной.

### Статические напряжения

Эти упражнения основаны на зависимости величины растягивания от его продолжительности. При выполнении этих упражнений сначала необходимо расслабить участвующие в упражнении мышцы, а затем выполнить упражнение и удерживать конечное положение от 10–20 секунд до нескольких минут.

### Пассивные упражнения

Эти упражнения выполняются под действием внешних сил, таких как давление массы тела, помощь партнера, использование специальных тренажерных устройств. В этих упражнениях мышца растягивается до определенной длины и находится в этом положении некоторое время. Уровень прилагаемой силы в этих упражнениях, как правило, определяется субъективно, но амплитуда должна постоянно находиться на околопредельном уровне возможностей выполняющего упражнение. Упражнения выполняются до наступления порога болевых ощущений.

### Методические указания по развитию гибкости

Общая гибкость является основой для развития специальной гибкости. Если вы хотите улучшить гибкость ног и выполняете упражнения только для нижней части тела, то отсутствие гибкости в области спины будет серьезным препятствием для эффективного выполнения амплитудных движений.

Только на фоне гармоничного развития гибкости и подвижности основных суставов тела можно специализированно совершенствовать подвижность именно тех суставов, движения в которых строго соответствуют решаемой

двигательной задаче. Для достижения максимальной амплитуды движений в специальных упражнениях целесообразно использовать какую-либо предметную цель. Например, при наклоне вперед коснуться пола пальцами рук, затем ладонями и т. д.

Развитие гибкости требует большого числа повторений каждого упражнения. Для того чтобы избежать однообразности и монотонности многократного повторения, а также предотвратить адаптационные последствия, которые могут наступить после длительного выполнения одних и тех же упражнений, следует подбирать упражнения, несколько различающиеся по форме, но одинаковые по воздействию на мышцы. Таким образом, общая сумма повторений упражнений, воздействующих на одну группу мышц, будет оптимальна, а нагрузка на психику резко снизится.

Прежде чем выполнять упражнения с большой амплитудой, необходимо усилить кровообращение в тех мышцах, которые будут подвергаться растягиванию, для того, чтобы мышцы приобрели рабочее состояние. Недостаточное разогревание мышц является основной причиной возникновения мышечных травм при выполнении упражнений с большой амплитудой.

При выполнении упражнений, развивающих гибкость, необходимо добиваться предельной в данном занятии амплитуды движений. По мере роста тренированности предельная амплитуда движений в каждом конкретном упражнении будет постепенно повышаться. Но упражнения эффективны лишь в том случае, когда максимальная амплитуда достигается без болевых ощущений. Если болевые ощущения появились, то следует прекратить выполнение упражнения. Необходимо быть внимательным, чтобы вовремя почувствовать боль. При этом необходимо учитывать, что боль может быть двух видов: приятной и неприятной, режущей. Упражнения с амплитудой ниже предельной также развивают гибкость, но менее эффективно.

Если на следующий после занятия день появляется боль в мышцах, которые подвергались растягиванию, то это свидетельствует о повышенной нагрузке, которую нужно снизить.

Общее число повторений одного упражнения в каждой группе на растягивание определенной мышечной зоны должно постепенно возрастать:



от примерно 10 в первом занятии до 100–120 через три месяца ежедневных тренировок. Число повторений одного упражнения зависит как от массы мышечных групп, которые подвергаются воздействию, так и от формы сочленений. Например, максимальное количество повторений в одном занятии при сгибании позвоночника – 90–100, тазобедренного сустава – 60–70, плечевого – 50–60, других суставов – 20–30. Для получения максимального эффекта от занятий целесообразно ежедневное выполнение упражнений в течение одного часа в период развития гибкости и 30 минут – в период поддержания гибкости. Если тренировка проводится два раза в день, дозировка упражнений на гибкость в каждом занятии может быть уменьшена, но в сумме она не должна уступать объему ежедневной одноразовой тренировки. Под воздействием регулярных тренировочных нагрузок уровень гибкости довольно быстро повышается, при этом с каждым занятием увеличивается и продолжительность сохранения высокого уровня гибкости в течение дня.

Быстрый рост показателей гибкости происходит примерно на протяжении первых трех месяцев занятий, затем увеличивать показатели гибкости становится значительно труднее. Если прекратить упражнения на гибкость, то она постепенно уменьшается и через 2–3 месяца доходит примерно до исходных величин. Перерыв в занятиях не желателен более чем на 1–2 недели.

Выделяют развивающий и поддерживающий режимы воздействия на уровень гибкости. При развивающем режиме воздействия на гибкость применяют интенсивное использование упражнений с увеличением нагрузки до таких величин, которые вызывают существенные изменения уровня гибкости. Поддерживающий режим воздействия на гибкость применяют тогда, когда уже достигнут требуемый уровень ее развития. При поддерживающем режиме объем нагрузок снижается до уровня, необходимого для поддержания исходного состояния показателей гибкости, но амплитуда движений в упражнениях сокращаться не должна. В силу специфики и характерных особенностей детского организма, в общей совокупности выполняемых упражнений для развития гибкости преобладают активные упражнения, так как для детей более приемлема активная двигательная деятельность. Для получения эффекта от выполнения упражнений необходимо умение расслабляться и правильно дышать. Дыхание должно быть ровным, глубоким и естественным. Любые задержки дыхания, вызванные отсутствием контроля над ним, приводят к скованности движений

и затрудняют растягивание мышц, так как мышцы не получают достаточное количество кислорода. Умение расслабляться – это то качество, без которого невозможно добиться каких-либо серьезных результатов в любой двигательной деятельности.

Без определенного навыка практически невозможно управлять напряжением и расслаблением мышц даже в состоянии покоя, не говоря уже о динамическом режиме работы. Совершенствование способности к быстрому переходу мышц от напряженного состояния к расслабленному труднее, чем, наоборот, от расслабленного к напряженному. Для того чтобы почувствовать расслабление, тепло и тяжесть в мышцах, необходимо предварительно напрягать их в течение 5–10 секунд. Напряжение мышц должно сочетаться с выдохом и задержкой дыхания, расслабление – с активным выдохом. Умение внушить себе состояние тепла, тяжести, спокойствия поможет добиться значительного расслабления мышц. При совершенствовании навыков расслабления мышц особое внимание нужно уделять мышцам лица и мышцам области промежности. При сохранении остаточного напряжения в мышцах лица остаются напряженными мышцы шеи и мышцы плечевого пояса, что делает движения в верхней части туловища скованными. Напряжение мышц в области промежности влечет за собой напряжение мышц нижних конечностей и живота. Перед выполнением упражнения на растягивание мышц необходима общая разминка. Эффект разминки сохраняется при пассивном режиме 10–15 минут, при активной двигательной деятельности 30–40 минут. Так как эффект от выполненных упражнений в одном подходе сохраняется в течение 8–10 минут, то желательно между подходами делать перерыв в 1–2 минуты. Такой отдых положительно сказывается на эластичности работающих мышц и создает предпосылки для выполнения упражнений в следующем подходе с большей амплитудой.

При развитии гибкости у детей необходимо соблюдать основные принципы занятий, к которым относятся:

– постепенность, подразумевающая поэтапное возрастание сложности упражнений и увеличение нагрузки;

– регулярность, подразумевающая ежедневное выполнение упражнений для развития гибкости;

– комплексный подход к развитию гибкости, подразумевающий равномерное развитие подвижности всех групп суставов и увеличение эластичности всех мышц и связок.

Упражнения для развития гибкости

Упражнения эффективно развивают гибкость в различных областях тела.

Развитие гибкости плечевого пояса

Упражнение 1

Прямое давление на плечевой сустав

В положении стоя ноги на ширине плеч наклонитесь вперед и положите руки на опору на высоте поясницы. Выполняйте прогибы в плечевых суставах вниз с постепенным увеличением амплитуды. Количество повторов 10–15 раз.



Упражнение 2

Обратное давление на плечевой сустав

В положении ноги вместе положите руки на опору, находящуюся сзади на уровне поясницы. Не отпуская хват, выполняйте приседания с постепенным увеличением амплитуды, удерживая корпус прямо. Количество повторов 10–15 раз.



### Упражнение 3

Прямое отведение рук назад с прогибом в плечевом суставе (выполняется с партнером).

В положении лежа лицом вниз вытяните руки вперед. Партнер садится на поясницу и, захватывая руки ниже локтевого сустава, выполняет отведения рук назад-вверх с постепенным увеличением амплитуды. Количество повторов 10–12 раз.



### Упражнение 4

Обратное отведение рук (выполняется с партнером). В положении лежа лицом вниз вытяните руки назад вдоль корпуса. Партнер захватывает руки в

области предплечий и выполняет движения отведения вверх к голове с постепенным увеличением амплитуды. Количество повторов 10 раз.



Упражнение 5

#### Парные круги руками

Из положения ноги на ширине плеч, руки опущены вдоль корпуса, выполняйте разноименные встречные круги руками в вертикальной плоскости с одновременным проворотом в пояснице. Количество повторов 10–15 раз.



пражнение 6

## Подъем рук через стороны

Из положения ноги на ширине плеч выполняйте подъемы и опускания рук через стороны вверх над головой. Количество повторов 15–20 раз.



## Упражнение 7

### Разведение и сведение рук с хлопками

Из положения ноги на ширине плеч поднимите руки в стороны и резко отведите их до предела назад. Затем сделайте движение руками вперед в горизонтальной плоскости и выполните хлопок ладонями по корпусу. Количество повторов 10–12 раз.



Развитие гибкости тазобеаренного сустава



## Упражнение 8

### Прямое давление на ногу

Встаньте лицом к опоре, выпрямите опорную ногу. Вторую ногу поднимите на опору, выпрямив ее в коленном суставе. «Втяните» бедро, развернув тазобедренный сустав перпендикулярно поднятой ноге. Носок ноги оттянут на себя. Удерживая корпус в максимально выпрямленном состоянии (особенно поясничный отдел позвоночника), выполняйте наклоны вперед подбородком к носку поднятой ноги с постепенным увеличением амплитуды. Количество повторов: по 10 наклонов к каждой ноге.



пражнение 9

Обратное давление на ногу

Встаньте спиной к опоре и расположите на ней ногу, опираясь подъемом стопы. Максимально выпрямите ногу в коленном суставе и выполняйте

движения туловищем назад, максимально прогибаясь в поясничном отделе позвоночника. При движении назад нога не должна сгибаться в коленном суставе. Количество повторов: по 10 наклонов назад к каждой ноге



Упражнение 10

### Наклоны вперед

Самым важным требованием, предъявляемым к наклонам вперед, является сохранение прямого положения корпуса, отсутствия прогиба в грудном отделе позвоночника. Выполнять сериями по три наклона: вниз к левой стопе, вниз-вперед и вниз к правой стопе. Между циклами – обязательно прогнуться назад. На начальном этапе следует ставить ноги на ширине плеч, по мере освоения упражнения сокращая расстояние между стопами. По мере увеличения гибкости руки должны соединяться в замок таким образом, чтобы тыльная сторона ладоней была обращена к лицу. Ноги выпрямлены в коленном суставе на протяжении всего цикла наклонов. Наклоны выполняются на выдохе, при прогибе назад делается вдох. Общее количество повторов 20 раз.



Упражнение 11

## «Мост»

Данное упражнение отрабатывается как в статическом, так и в динамическом режиме. В статическом режиме «мост» удерживается на время, в течение 10–15 секунд, с максимальным выпрямлением ног в коленном, а рук в локтевом суставах. Начинать отработку следует с помощью партнера, который страхует от падения назад, удерживая за поясницу, и помогает вернуться в исходное положение.



Развитие подвижности голеностопа

## Упражнение 12

Давление, сидя на коленях

Примите положение сидя на коленях, вытянув стопы назад, так, чтобы подъем стопы прижимался к полу ягодичными мышцами. Перенесите вес тела назад и обопритесь на руки, отрывая колени от пола. В этом положении выполняйте подъемы и опускания таза, прилагая усилие к сгибу голеностопа. Количество повторов 20–30 раз.



### Глава 3 Сила и ее развитие

#### Классификация силовых способностей

Силу человека определяют как его способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных усилий. Комплекс различных проявлений человека в двигательной деятельности, в

основе которых лежит понятие «сила», называют силовыми способностями. Собственно силовые способности характеризуются значительным мышечным напряжением и зависят от физиологического поперечника и эластичности мышц и функциональных возможностей нервно-мышечного аппарата, концентрации волевых усилий. Для сравнения силовых способностей в практической деятельности применяют понятия «абсолютная сила» и «относительная сила». Максимальную силу, проявляемую человеком в каком-либо двигательном действии независимо от массы его тела, определяют как абсолютную силу. Силу, проявляемую человеком в пересчете на 1 кг его собственной массы, определяют как относительную силу. С увеличением собственной массы тела показатели абсолютной силы возрастают, а относительной – снижаются.

Собственно силовые способности могут проявляться в сочетании с другими двигательными качествами, тогда говорят о скоростно-силовых способностях, силовой выносливости или силовой ловкости.

Скоростно-силовые способности характеризуются непредвиденными напряжениями мышц, которые проявляются с необходимой, вплоть до максимальной, мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений. Соотношение скоростного и силового компонентов в выполняемом движении определяется величиной внешнего сопротивления, которое необходимо преодолеть. Основными видами скоростно-силовых способностей являются быстрая сила и взрывная сила.

Быстрая сила характеризуется непредельным напряжением мышц, которое проявляется в движениях, выполняемых со значительной скоростью и оценивается показателем скорости движения. Для данного вида проявления силовых способностей не требуется максимальное напряжение мышц, а необходима быстрота развития напряжения (скорость сокращения мышц).

Взрывная сила характеризует способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в минимально короткое время. Взрывной тип мышечного напряжения проявляется в движениях по преодолению значительных внешних сопротивлений. Основная особенность этих движений заключена в умении быстро развить значительное усилие, максимум которого достигается

преимущественно к концу движения. Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. Способность мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения называют стартовой силой. Способность мышц к быстрой наращиванию рабочего усилия в условиях начавшегося их сокращения называют ускоряющей силой.

Способность противостоять утомлению при выполнении продолжительных силовых нагрузок значительной величины называют силовой выносливостью. В зависимости от режима работы мышц выделяют динамическую и статическую силовую выносливость. Динамическая выносливость характерна для упражнений с многократными и значительными напряжениями мышц при относительно невысокой скорости движений, а также в упражнениях ациклического характера скоростно-силовой направленности. Статическая силовая выносливость характерна для деятельности, связанной с удержанием рабочего напряжения мышц в определенной позе.

Способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц называют силовой ловкостью.

#### Средства и методы развития силовых способностей

Основным средством развития силовых способностей являются силовые упражнения. Эти упражнения направленно стимулируют увеличение степени напряжения мышц. По степени воздействия на мышечные группы силовые упражнения подразделяются на локальные, региональные и тотальные. Локальные силовые упражнения характеризуются усиленным функционированием не более 20–30% мышц двигательного аппарата. Региональные силовые упражнения характеризуются усиленным функционированием не более 60–70% мышц двигательного аппарата. Тотальные силовые упражнения характеризуются одновременным или последовательным активным функционированием всей скелетной мускулатуры.

К основным методам, направленным на воспитание различных видов силовых способностей, относят метод максимальных усилий, метод непредельных усилий, метод динамических усилий, «ударный» метод, метод



изометрических усилий, изокинетический метод, статодинамический метод, метод круговой тренировки, игровой метод. Выбор конкретного метода определяется целями и задачами тренировочного процесса с учетом индивидуального уровня развития силовых способностей занимающихся.

Метод максимальных усилий характеризуется выполнением заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления. Этот метод обеспечивает развитие способности к максимальной концентрации нервно-мышечных усилий и является основным для развития максимальной силы.

Метод непредельных усилий характеризуется использованием непредельных отягощений с предельным числом повторений. В зависимости от величины отягощения и направленности развития силовых способностей используют определенное количество повторений от 8–10 и больше. По мере утомления степень мышечных усилий к концу выполнения упражнения должна приближаться к максимальной.

Метод динамических усилий характеризуется созданием максимального силового напряжения посредством работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью. Этот метод используют для развития способности к проявлению значительной силы в условиях быстрых движений.

«Ударный» метод развития силы характеризуется выполнением специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно-воздействующего отягощения. Например, спрыгивание с небольшого возвышения с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх.

Метод изометрических усилий характеризуется применением различных по величине изометрических напряжений. Для развития максимальной силы мышц применяют изометрические напряжения в 80–90% от максимума продолжительностью 4–6 секунд и 100-процентные напряжения продолжительностью 1–2 секунды.

Для развития общей силы применяют изометрические напряжения в 60–70% от максимума продолжительностью 10–15 секунд в каждом повторении. Обычно в каждом упражнении выполняют 4–6 повторений. При использовании метода изометрических усилий необходимо учитывать, что

сила в большей мере проявляется при тех суставных углах, при которых выполнялись упражнения.

Изокинетический метод характеризуется использованием специального оборудования, с помощью которого внешнее сопротивление движению автоматически меняется, лимитируя его скорость и обеспечивая максимальную нагрузку на мышцы на протяжении всей амплитуды движения. Таким образом задается не величина внешнего сопротивления, а скорость выполнения движения. С возрастанием скорости увеличивается внешнее сопротивление движению. Изокинетический тренажер замедляет скорость движения до такой степени, чтобы занимающийся мог полностью использовать для напряжения мышц полную амплитуду движения.

Статодинамический метод характеризуется последовательным сочетанием в упражнении двух режимов работы мышц – изометрического и динамического, которые могут выражаться в самых различных количественных характеристиках.

Для развития силовых способностей применяют 2–6-секундные изометрические напряжения с усилием 80–85% от максимального, с последующей динамической работой взрывного характера, со значительным снижением отягощения до 20–30% от максимального. Или в динамическом и изометрическом усилиях используется постоянное отягощение 70–80% от максимального. Этот метод эффективен для развития специальных силовых способностей при вариативном режиме работы мышц в условиях поединка.

Метод круговой тренировки обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения выполняют в определенной последовательности, как бы по кругу, со строгим соблюдением величины нагрузки и продолжительности отдыха. Упражнения подбирают таким образом, чтобы каждое последующее силовое упражнение включало в работу новую группу мышц.

Игровой метод характеризуется развитием силовых способностей в игровой деятельности, при которой различные игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп на фоне нарастающего утомления организма.

Основные мышцы человека и их функции

Мышцы представляют собой активную часть опорно-двигательного аппарата человека. Благодаря их сокращению человек способен выполнять различные движения и решать двигательные задачи. Мышцы человека составляют около 30–40% веса тела. В теле человека насчитывается около 600 отдельных мышц.

Каждая отдельная мышца имеет свое название: по функции (сгибатели, разгибатели); по форме (камбаловидная, трапециевидная); по числу головок (двуглавая, трехглавая); по положению на теле (межреберные).

Даже в самое простое двигательное действие вовлекаются различные группы мышц. При этом одни мышцы сокращаются более энергично и выполняют основную работу, другие – менее активны, но без их участия выполнение конкретного двигательного действия было бы невозможным. Например, при сгибании и разгибании руки в локтевом суставе с различной интенсивностью работают двуглавая, трехглавая и плечевая мышцы. При наклоне туловища в стороны главную работу выполняет наружная косая мышца живота, но в движении участвует и прямая мышца живота.

Мышцы, сокращаясь в различной последовательности и сочетании, приводят в движение отдельные части тела. При частом повторении одних и тех же движений движения становятся более сильными, быстрыми и точными, что связано с совершенствованием качественных характеристик мышц, их развитием.

В естественных условиях изолированно от других одна мышца сокращается крайне редко, обычно в силовую работу вовлекаются и близлежащие мышцы, их количество может достигать до нескольких десятков. Только меняя положение тела, структуру движений и используя специальные методики можно создать условия для включения в работу ограниченного числа мышц и тем самым создать условия для их преимущественного развития, исходя из целей и задач тренировочного периода.

Но для этого нужно иметь достаточно хорошее представление об основных мышечных группах, их расположении и функциях.

Мышцы шеи

1. Грудно-ключично-сосцевидная мышца. Наклоняет голову в стороны, вперед и назад, вращает голову, участвует в подъеме грудной клетки вверх.

2. Лестничные мышцы. Располагаются в глубине шеи. Участвуют в движении позвоночника, приподнимают грудную клетку при дыхании.

#### Мышцы рук и плечевого пояса

3. Дельтовидная мышца. Покрывает плечевой сустав. Состоит из трех пучков мышц: переднего, среднего и заднего. Поднимает руку до горизонтального положения. Каждый пучок двигает руку в своем направлении: передний – вперед, средний – отводит руку в сторону, задний – тянет плечо назад.

4. Двуглавая мышца плеча, или бицепс. Расположена на передней поверхности руки выше локтя. Сгибает руку в локтевом суставе и вращает предплечье наружу.

5. Трехглавая мышца плеча, или трицепс. Расположена на задней поверхности руки. Разгибает руку в локтевом суставе.

6. Мышцы предплечья, или сгибатели и разгибатели кисти и пальцев. Из них в основном состоит мышечная масса предплечья. Мышцы, расположенные на внутренней стороне предплечья сгибают пальцы и кисть, расположенные на наружной стороне – разгибают.

7. Плечевая мышца. Приводит предплечье к плечу.

#### Мышцы груди

8. Большая грудная мышца. Расположена на передней поверхности грудной клетки. Приводит руку к туловищу, поворачивает внутрь и сгибает плечо.

9. Передняя зубчатая мышца. Находится на боковой поверхности грудной клетки. Вращает лопатку и отводит ее от позвоночного столба, расширяет грудную клетку.

10. Межреберные мышцы. Находятся на ребрах и между ними. Участвуют в акте дыхания.

## Мышцы живота

11. Прямая мышца живота. Расположена вдоль передней стенки брюшного пресса. Сухожильные перемычки делят эту группу мышц на четыре части. Сдерживает внутрибрюшное давление и сгибает туловище вперед.

12. Наружная косая мышца живота. Находится сбоку брюшного пресса. При одностороннем сокращении сгибает и вращает туловище, при двустороннем – наклоняет его вперед.

## Мышцы спины

13. Трапециевидная мышца. Находится на задней поверхности шеи и грудной клетки. Поднимает и опускает лопатки, приводит их к позвоночному столбу, тянет голову назад, при одностороннем сокращении наклоняет голову в сторону.

14. Широчайшая мышца спины. Находится на задней поверхности грудной клетки. Поворачивает плечо внутрь, приводит его к туловищу, опускает поднятую руку.

15. Длинные мышцы. Расположены вдоль позвоночного столба. Разгибают, вращают и наклоняют туловище в стороны.

## Мышцы ног

16. Ягодичные мышцы. Двигают ногу в тазобедренном суставе. Выпрямляют согнутое вперед туловище.

17. Четырехглавая мышца бедра. Находится на передней части бедра. Разгибает ногу в коленном суставе, сгибает бедро в тазобедренном суставе и вращает его.

18. Двуглавая мышца бедра. Находится на задней поверхности бедра. Сгибает ногу в коленном суставе, разгибает ногу в тазобедренном суставе.

19. Портняжная мышца. Сгибает ногу одновременно в тазобедренном и коленном суставах. При согнутом колене вращает голень внутрь.

20. Икроножная мышца. Расположена на задней поверхности голени. Сгибает стопу, участвует в сгибании ноги в коленном суставе.

21. Камбаловидная мышца. Находится в глубине голени. Сгибает стопу.

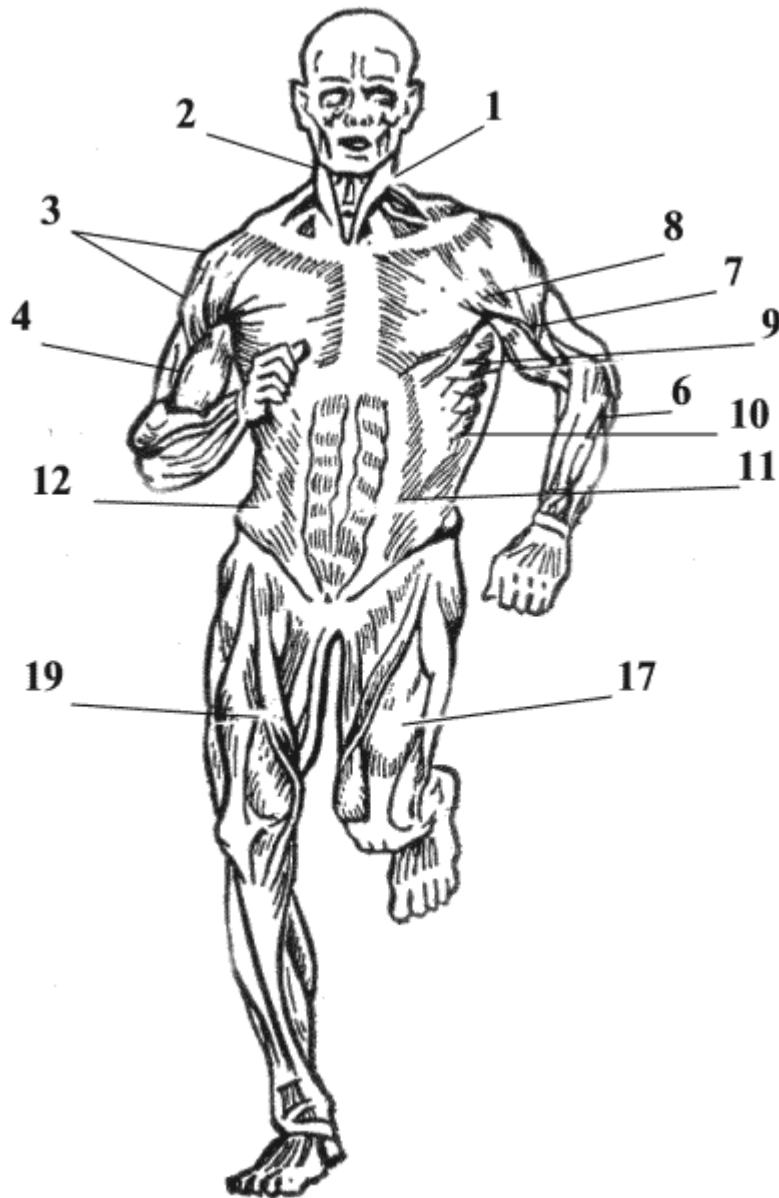
### Мышечная деятельность

Для того, чтобы понять механизм простого произвольного движения, необходимо познакомиться с понятием о двигательной единице и основных типах мышечных волокон. Двигательная единица представляет собой в самом упрощенном виде комбинацию нервных окончаний и возбуждаемых ими мышечных волокон. Мышечные волокна могут быть двух типов: быстро сокращающиеся и медленно сокращающиеся. Каждая двигательная единица может взаимодействовать только с одним типом мышечных волокон: или медленно сокращающихся мышечных волокон, или быстро сокращающихся. Медленно сокращающиеся волокна реагируют на слабые раздражители. Они маломощны, но могут сокращаться длительное время (неутомляемые).

Быстро сокращающиеся волокна реагируют только на сильные раздражители. Производимая ими работа характеризуется большой мощностью, вместе с тем, они – быстро утомляемые. Медленно сокращающиеся волокна работают в аэробных условиях, при непрерывном поступлении кислорода в мышцу. Быстро сокращающиеся волокна работают в анаэробных условиях, без поступления кислорода в мышцы.

Тренировочное воздействие на мышечные волокна всех типов состоит в увеличении их диаметра, приводящего к росту физиологического поперечника мышцы. Каждое упражнение, используемое в тренировочных занятиях, приводит в действие те двигательные единицы, которые соответствуют характеру данного упражнения. Соответственно при медленном беге в равномерном темпе в основном развиваются медленно сокращающиеся мышечные волокна, а при беге на короткую дистанцию с максимальной скоростью в работу включаются двигательные единицы с быстро сокращающимися мышечными волокнами. Кроме того на развитие мышечных групп влияет внутримышечная координация, чем она лучше, тем сильнее развивается конкретная группа мышц. Уровень внутримышечной координации зависит от числа двигательных единиц, одновременно включенных в сократительный процесс. Чем больше двигательных единиц вовлекается в сократительный процесс, тем выше уровень проявления силовых способностей мышцы. Таким образом развитие силовых способностей мышцы происходит как за счет увеличения диаметра

мышечных волокон (рост физиологического поперечника мышц), так и за счет улучшения внутримышечной координации, выраженной в количестве вовлеченных в сократительный процесс двигательных единиц.



ис. 1. Основные мышцы человека (вид спереди):

1. Грудинно-ключично-сосцевидная мышца.
2. Лестничные мышцы.
3. Дельтовидная мышца (передний и средний пучок).
4. Двуглавая мышца плеча.
6. Мышцы предплечья (разгибатели кисти и пальцев).

7. Плечевая мышца.

8. Большая грудная мышца.

9. Передняя зубчатая мышца.

10. Межреберные мышцы.

11. Прямая мышца живота.

12. Наружная косая мышца живота.

17. Четырехглавая мышца бедра.

19. Портняжная мышца.

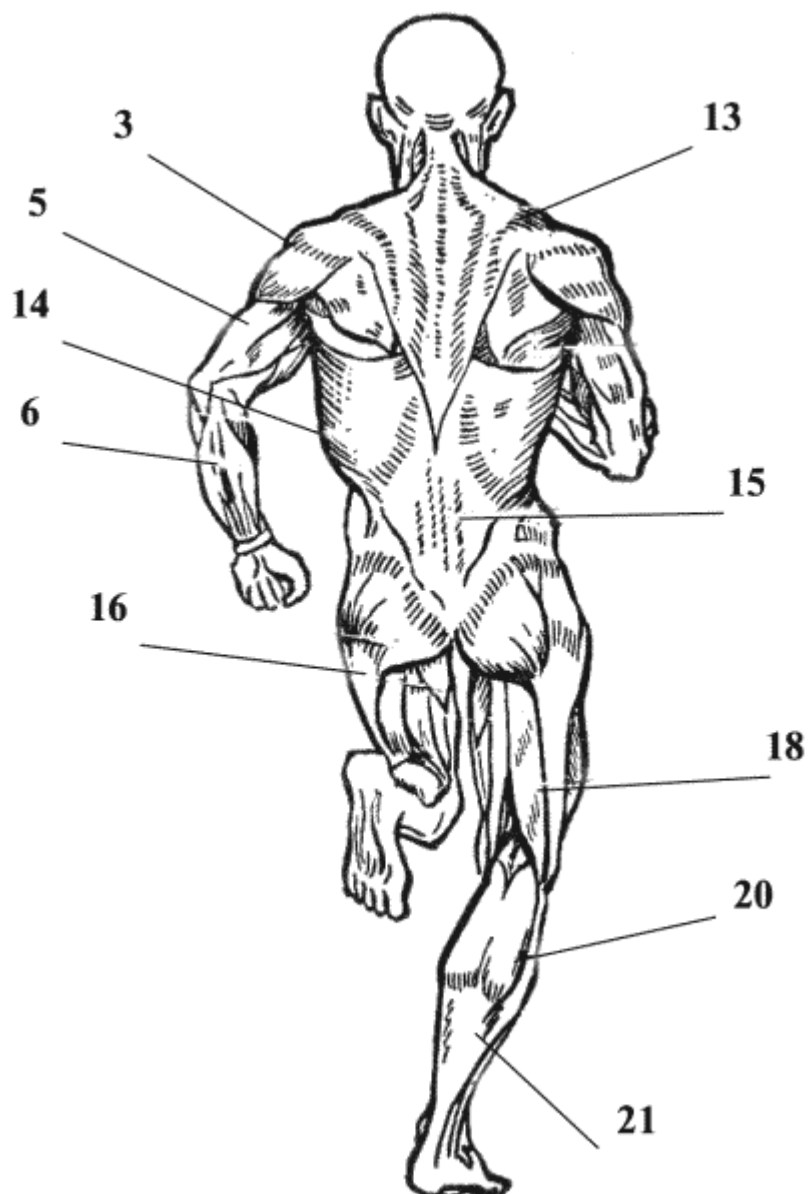




Рис. 2. Основные мышцы человека (вид сзади):

3. Дельтовидная мышца (задний пучок).
5. Трехглавая мышца плеча.
6. Мышцы предплечья (сгибатели кисти и пальцев).
13. Трапецевидная мышца.
14. Широчайшая мышца спины.
15. Длинные мышцы спины.
16. Ягодичные мышцы.
18. Двуглавая мышца бедра.
20. Икроножная мышца.
21. Камбаловидная мышца.

Упражнения для развития силы мышц шеи

Упражнение 1

Техника выполнения: примите исходное положение – лежа на спине, ноги согнуты в коленях, голова на возвышенности.

Из исходного положения выполните наклоны головы вперед-назад. Темп выполнения средний. Количество повторений 10–12 раз в одном подходе.

Варианты выполнения:

- а) из положения лежа на боку, подъем и опускание головы;
- б) из положения лежа на животе подъем головы вверх







Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы шеи.

Важные моменты:

- 1) старайтесь расслабить мышцы лица, шеи и верхнего плечевого пояса;
- 2) выполняйте в среднем темпе, постепенно увеличивая амплитуду движения;
- 3) сохраняйте естественное дыхание.

Упражнение 2

Техника выполнения: примите исходное положение – туловище естественно выпрямлено, ноги на ширине плеч, кисти рук обхватывают голову за подбородок и щеки.

Из исходного положения, преодолевая сопротивление рук, попытайтесь сначала выполнить наклон головы вперед, затем назад. Вернитесь в исходное положение. Количество повторений 10 раз в одном подходе. Темп выполнения медленный, с постепенным увеличением амплитуды нажатия.



Характер воздействия: упражнение эффективно развивает и увеличивает силу мышц шеи.

Важные моменты:

- 1) старайтесь расслабить мышцы лица, шеи и верхнего плечевого пояса;
- 2) выполняйте в медленном темпе, постепенно увеличивая амплитуду нажатия;
- 3) сохраняйте спокойное и естественное дыхание.

### Упражнение 3

Техника выполнения: примите исходное положение – ноги на расстоянии 1,5 ширины плеч, упор руками и головой в поверхность.

Из исходного положения выполните перекаты головой вперед-назад, затем – вправо-влево. Темп выполнения медленный. Количество повторений 5–10 раз в одном подходе.

Вариант выполнения:

а) выполните вышеописанное упражнение без упора на руки.



Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы шеи.

Важные моменты:

- 1) старайтесь расслабить мышцы лица;
- 2) постепенно, по мере развития мышц шеи, увеличивайте амплитуду выполнения и количество подходов;
- 3) при выполнении упражнения без упора на руки будьте предельно осторожны;

4) сохраняйте естественное дыхание.

#### Упражнение 4

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – стоя спиной или лицом к партнеру. Партнер должен обхватить вашу голову руками.

Из исходного положения, преодолевая сопротивление рук партнера, выполните наклон головы сначала вперед, затем назад. Темп выполнения медленный. Количество повторений 5–10 раз в одном подходе.





Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы шеи.

Важные моменты:

1) строго контролируйте действия вашего партнера, при возникновении болевых ощущений подайте команду «стоп»;

2) по мере развития мышечной силы увеличивайте амплитуду нажатия руками на голову;

3) сохраняйте спокойное дыхание.

#### Упражнение 5

Техника выполнения: примите исходное положение – лежа на поверхности, ноги согнуты в коленях, стопы плотно прижаты к полу, руки согнуты в локтях, упор руками в поверхность около головы.

Из исходного положения поднимите бедра над поверхностью и перенесите вес тела на голову и руки. Выполните перекаты головой вперед-назад и вправо-влево. Вернитесь в исходное положение. Темп выполнения медленный. Количество повторений 5–10 раз в одном подходе.



Вариант выполнения:

а) из вышеописанного исходного положения выполните перекаты головой вперед-назад и вправо-влево без упора руками.

Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы шеи.

Важные моменты:

1) при выполнении упражнения без упора руками будьте предельно осторожны;

2) по мере развития мышечной силы увеличивайте амплитуду выполнения и количество подходов;

3) сохраняйте естественное дыхание.

### Упражнение 6

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – стоя лицом к партнеру, выполните упор головой в его выпрямленные перед собой руки.

Из исходного положения, преодолевая сопротивление рук партнера, напрягите мышцы шеи и попытайтесь головой оттолкнуть партнера от себя. Темп выполнения средний. Непрерывное выполнение в течение 10–30 секунд, в зависимости от уровня подготовленности.



Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы шеи.

Важные моменты:

1) контролируйте свое равновесие;

2) выполняйте упражнение в среднем темпе, постепенно увеличивая мощность развиваемого усилия;

3) толчки головой выполняйте на выдохе.

Упражнения для развития силы мышц рук

Упражнение 1

Техника выполнения: примите исходное положение – упор лежа, ноги вместе.

Из исходного положения выполните отжимания. Темп выполнения средний. Количество повторений 10–20 раз в одном подходе, в зависимости от уровня подготовленности.



Варианты выполнения:

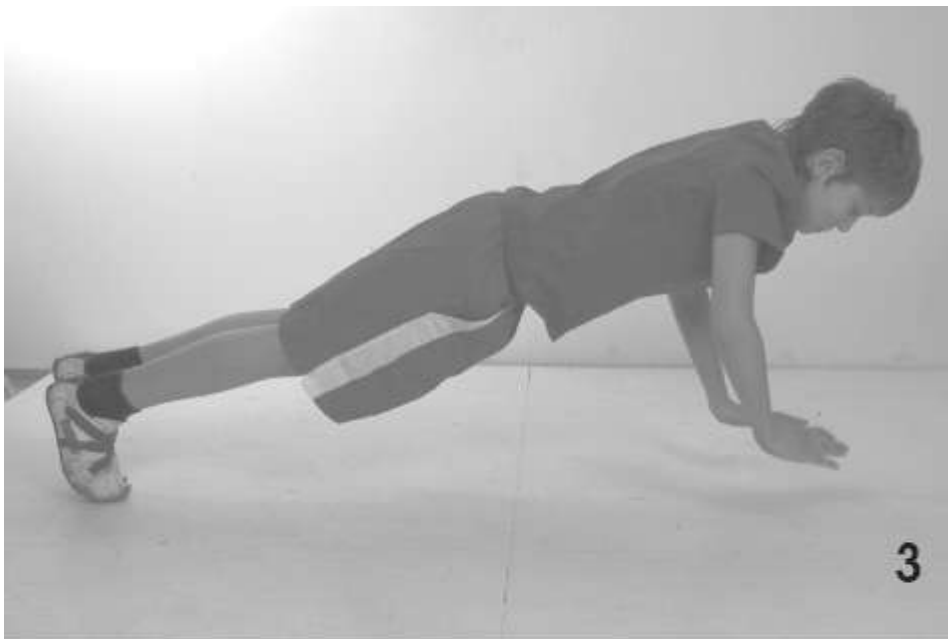
а) отжимания на кончиках пальцев;

б) отжимание на кулаках;

в) отжимание с хлопками: на один хлопок, на два хлопка;

г) из исходного положения упор лежа на кулаках – отжимание с переходом на тыльные стороны кистей.





Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы верхнего плечевого пояса, рук, груди и укрепляет кисти рук.

Важные моменты:

- 1) во время выполнения сохраняйте прямое положение ног, верхняя часть тела и бедра должны составлять одну прямую линию;
- 2) сохраняйте средний темп выполнения, сгибайте руки в локтях до угла в  $90^\circ$ ;



3) так как отжимание на тыльных сторонах кистей рук оказывает большую нагрузку на лучезапястный сустав, рекомендуем на начальном этапе развития силы исключить это упражнение или выполнять его с максимальной осторожностью.

## Упражнение 2

Техника выполнения: примите исходное положение – туловище естественно выпрямлено, ноги вместе, руки свободно опущены вдоль туловища, голову держать прямо.

Из исходного положения выполните упор лежа на ладонях и отжимание, вернитесь в исходное положение и максимально высоко подпрыгните вверх. Во время прыжка вверх выполните хлопок ладонями над головой. Темп выполнения максимально быстрый. Количество повторений 5–10 раз в одном подходе.





Характер воздействия: упражнение развивает мышцы верхнего плечевого пояса, укрепляет кисти рук и запястья.

Важные моменты:

1) старайтесь сохранять максимально быстрый темп выполнения;

2) по мере развития мышечной силы, увеличивайте амплитуду движения и количество подходов.

### Упражнение 3

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – упор лежа, партнер держит ваши ноги за лодыжки.

Из исходного положения, используя разные направления, – вперед-назад и по диагонали – выполните передвижение на руках. Чем шире расставлены руки, тем выше нагрузка. Темп выполнения быстрый. Упражнение выполняйте в течение 10–30 секунд, в зависимости от уровня подготовленности.



Характер воздействия: упражнение эффективно укрепляет кисти рук, запястья и развивает мышцы груди и плечевого пояса.

Важные моменты:

- 1) контролируйте действия партнера и следите за сохранением равновесия вашего тела;
- 2) по мере укрепления кистей рук увеличивайте амплитуду и скорость выполнения;
- 3) сохраняйте спокойное дыхание.

#### Упражнение 4

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – упор на руки спиной к поверхности. Попросите партнера захватить ваши ноги в районе лодыжек.

Из исходного положения выполните отжимание на руках. Партнеру, удерживающему ваши ноги, необходимо слегка прогнуться в пояснице, чтобы не наклоняться вперед. Варьируя угол подъема ног, вы сможете регулировать нагрузку. Темп выполнения медленный. Количество повторений 5–10 раз в одном подходе, в зависимости от уровня подготовленности.



Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы верхнего плечевого пояса и рук, укрепляет кисти рук и запястья.

Важные моменты:

- 1) контролируйте действие партнера и угол подъема ног, на начальном этапе не старайтесь выполнять упражнение с максимальной нагрузкой;
- 2) по мере развития мышечной силы увеличивайте количество подходов;
- 3) отжимание выполняйте в медленном темпе;
- 4) сгибание рук – выдох, выпрямление рук – вдох.

### Упражнение 5

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – стоя в правосторонней стойке лицом друг к другу, упор двумя руками о руки партнера.

Из исходного положения, преодолевая обоюдное сопротивление, выполните попеременное сгибание и разгибание рук. Темп выполнения медленный. Количество повторений 10–20 раз в одном подходе, в зависимости от уровня подготовленности.



Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы плечевого пояса и рук.

Важные моменты:

- 1) не отрывайте стопы от поверхности, старайтесь максимально согнуть руки партнера;
- 2) старайтесь до конца сгибать и выпрямлять руки, преодолевая сопротивление партнера;
- 3) по мере развития мышечной силы увеличивайте количество подходов;
- 4) сохраняйте прямое положение спины;
- 5) сохраняйте естественное дыхание.

Упражнение 6

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – стоя к партнеру спиной, вытяните прямые руки в стороны и попросите партнера захватить ваши руки в районе запястий.

Из исходного положения, преодолевая сопротивление рук партнера, старайтесь выполнить сведение рук, опуская их через стороны вниз. Затем из положения руки внизу старайтесь обратно развести руки в стороны, также преодолевая сопротивление партнера. Как один из вариантов вы можете поднимать или опускать руки. Темп выполнения медленный. Количество повторений 10–20 раз в одном подходе, в зависимости от уровня подготовленности.





Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы плечевого пояса и рук.

Важные моменты:

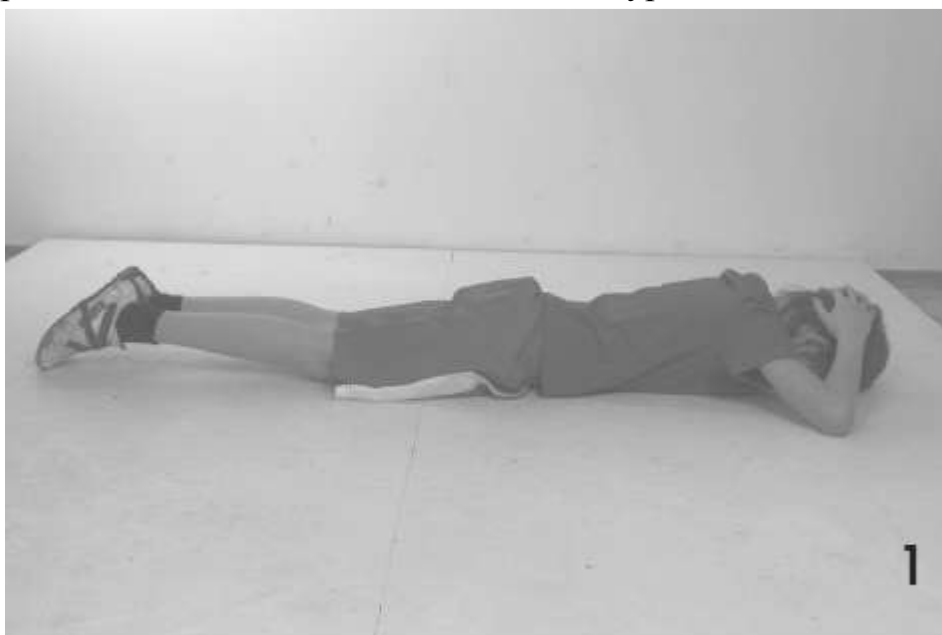
- 1) по мере развития мышечной силы увеличивайте количество подходов и амплитуду движения;
- 2) старайтесь максимально напрягать мышцы рук при выполнении упражнения и изолировать те мышцы, которые не участвуют при выполнении движений;
- 3) сведение и разведение рук выполняйте на выдохе.

Упражнения для развития силы мышц спины и живота

Упражнение 1

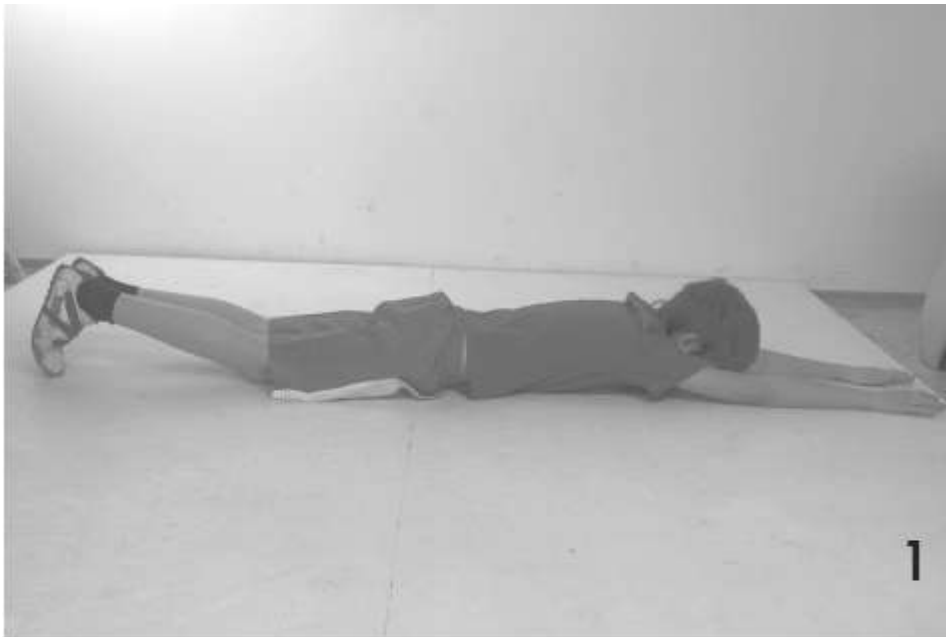
Техника выполнения: примите исходное положение – лежа на животе, руки согнуты в локтях и расположены на затылке, ноги вместе.

Из исходного положения выполните подъем верхней части туловища вверх над поверхностью. Темп выполнения средний. Количество повторений 10–12 раз в одном подходе, в зависимости от уровня подготовленности.

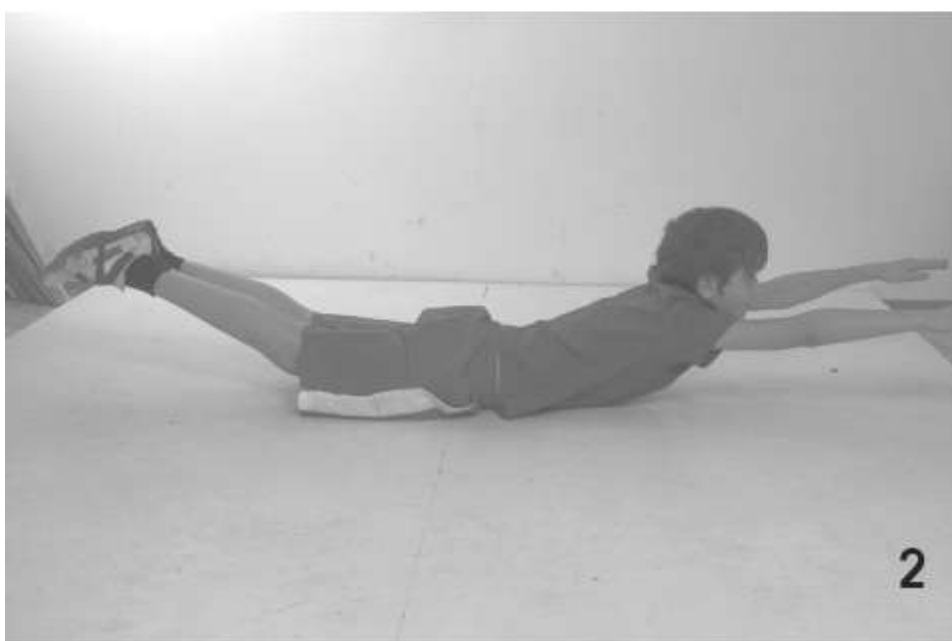
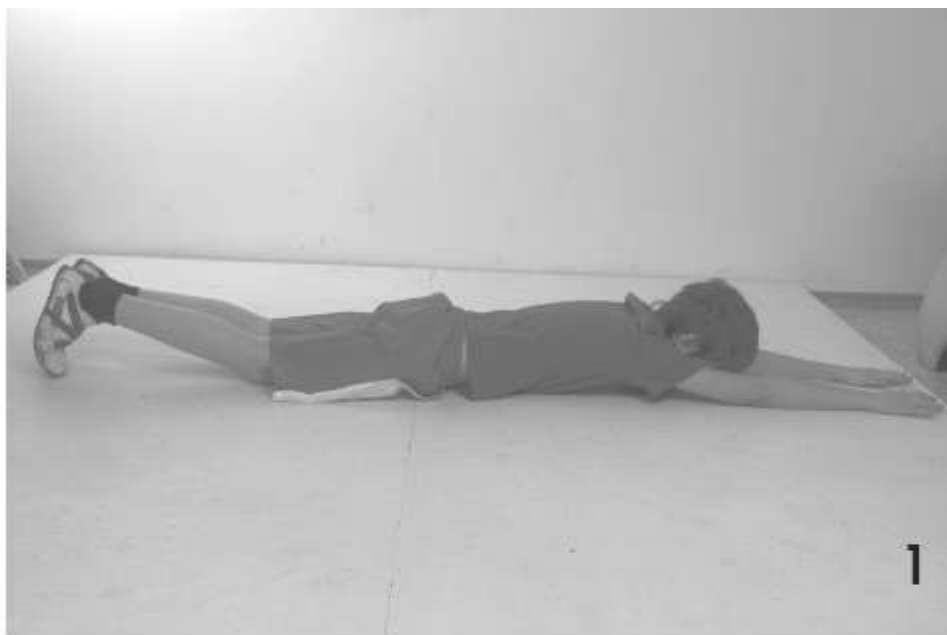


Варианты выполнения:

а) лежа на животе, руки прямые и вытянуты вперед, одновременный подъем вверх рук вверх и верхней части туловища;



б) лежа на животе, одновременный подъем прямых ног и вытянутых перед собой рук.



Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы спины, укрепляет поясничный отдел позвоночника.

Важные моменты:

- 1) увеличивайте количество подходов по мере развития мышечной силы;
- 2) после выполнения последнего движения в каждом подходе задержитесь в статическом положении на 5 секунд;
- 3) обязательно отдыхайте между подходами в течение одной или двух минут.

4) упражнение выполняйте на выдохе, возврат в исходное положение – вдох.

## Упражнение 2

Техника выполнения: примите исходное положение – лежа на поверхности, руки согнуты в локтях и расположены на затылке, ноги согнуты в коленном суставе, стопы плотно прижаты к поверхности около ягодиц.

Из исходного положения выполните подъем верхней части туловища вверх, поясницу плотно прижимайте к поверхности. Темп выполнения средний. Количество повторений 10–15 раз в одном подходе.



Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы верхней части живота.

Важные моменты:

- 1) во время подъема туловища вверх сохраняйте исходное положение согнутых рук так, чтобы они составляли одну прямую линию с плечами;
- 2) не наклоняйте подбородок к груди, направьте взгляд вверх и вперед;
- 3) не отрывайте стопы от поверхности;
- 4) изолируйте мышцы, не участвующие при выполнении упражнения;
- 5) сохраняйте равномерный темп выполнения упражнения;
- б) подъем верхней части туловища осуществляйте на выдохе, возврат в исходное положение – вдох.

Упражнение 3

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – лежа на спине, руки согнуты в локтевом суставе и расположены на затылке, ноги выпрямлены вперед, попросите партнера сесть вам на ноги.

Из исходного положения выполните подъем туловища до положения сидя. Темп выполнения средний с максимальным напряжением мышц верхней части живота. Количество повторений 10–15 раз в одном подходе.



Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы верхней части живота.

Важные моменты:

- 1) старайтесь выполнять подъем туловища с прямой спиной и сохраняйте исходное положение рук;
- 2) увеличивайте количество подходов по мере развития мышечной силы;
- 3) подъем туловища выполняйте на выдохе, возврат в исходное положение – вдох.

#### Упражнение 4

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – лежа на боку, руки согнуты в локтях и расположены на затылке (или перед грудью), ноги слегка согнуты в коленном суставе. Попросите партнера прижать ваши лодыжки к поверхности.

Из исходного положения выполните подъем верхней части туловища по направлению к стопам. Вернитесь в исходное положение. Темп выполнения средний. Количество повторений 10–15 раз в одном подходе.



Важные моменты:



- 1) во время подъема вверх приподнимайте только верхнюю часть туловища;
- 2) увеличивайте количество подходов по мере развития мышечной силы;
- 3) выполняйте подъем на выдохе, возврат в исходное положение – вдох.

#### Упражнение 5

Техника выполнения: примите исходное положение – сидя на полу, упор руками сзади, ноги выпрямлены перед собой.

Из исходного положения, опираясь на руки, выполните подъем вверх прямых ног. Темп выполнения быстрый. Количество повторений 10 раз в одном подходе.



олните это упражнение из положения виса на шведской лестнице или на турнике, стараясь поднять ноги максимально вверх и коснуться перекладины.

Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы нижней части живота.

Важные моменты:

- 1) старайтесь поднимать ноги, не напрягая мышцы бедер, для этого слегка согните колени;
- 2) не отклоняйте туловище сильно назад во время упора на руки;

3) выполняйте подъем ног на выдохе, возврат в исходное положение – вдох;

4) контролируйте опускание ног вниз, избегайте ударов пятками о поверхность.

#### Упражнение 6

Техника выполнения: примите исходное положение – сидя на поверхности, упор сзади на предплечья рук, ноги прямые, подняты вверх под углом  $45^\circ$ .

Из исходного положения выполните максимально быстро скрещивание ног перед туловищем. Во время выполнения меняйте положение ног: сначала правая нога над левой, затем наоборот. Темп выполнения быстрый.

Упражнение выполняйте в течение 10–15 секунд.



Вариант выполнения:

а) из вышеописанного исходного положения выполните попеременные быстрые махи ногами вверх-вниз. Для сохранения максимальной скорости движений выполняйте упражнение с маленькой амплитудой.



Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы нижней части живота.

Важные моменты:

- 1) выполняйте в максимально быстром для вас темпе с обязательным минутным отдыхом между подходами;
- 2) сохраняйте прямое положение спины;
- 3) контролируйте дыхание.

## Упражнение 7

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – лежа на спине, ноги выпрямлены вперед, руки обхватывают лодыжки стоящего над вами партнера.

Из исходного положения максимально быстро поднимите ноги вверх, ваш партнер должен так же быстро толкнуть их вниз. Ваша задача удержать ноги силой мышц нижней части живота от резкого падения на поверхность. Темп выполнения быстрый. Количество повторений 10 раз в одном подходе.





Вариант выполнения:

а) выполните это же упражнение, не касаясь поверхности пятками.

Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы нижней части живота.

Важные моменты:

- 1) избегайте резкого удара пяток о поверхность;
- 2) регулируйте силу толчка, который выполняет ваш партнер;
- 3) изолируйте группы мышц, не участвующие при выполнении упражнения;
- 4) контролируйте дыхание.

Упражнение 8

Техника выполнения: примите исходное положение – лежа на спине, руки согнуты в локтевом суставе и расположены на затылке, левая нога согнута в

колени, стопа прижата к поверхности, правая нога также согнута в колене и стопой прижата к бедру левой ноги, правое колено направлено в сторону.

Из исходного положения выполните скручивание туловища, стараясь локтем левой руки достать правое колено. Вернитесь в исходное положение.

Выполните упражнение в другую сторону. Темп выполнения средний.

Количество повторений 10–12 раз в одном подходе







Варианты выполнения:

а) выполните вышеописанное упражнение, когда ноги согнуты в коленях, а обе стопы прижаты к поверхности;

б) выполните упражнение в быстром темпе из положения – плечи и ноги приподняты над поверхностью, при выполнении одна нога сгибается в коленном суставе, вторая нога прямая. Старайтесь локтем коснуться колена согнутой разноименной ноги.

Характер воздействия: упражнение эффективно развивает косые мышцы живота и мышцы его нижней части.

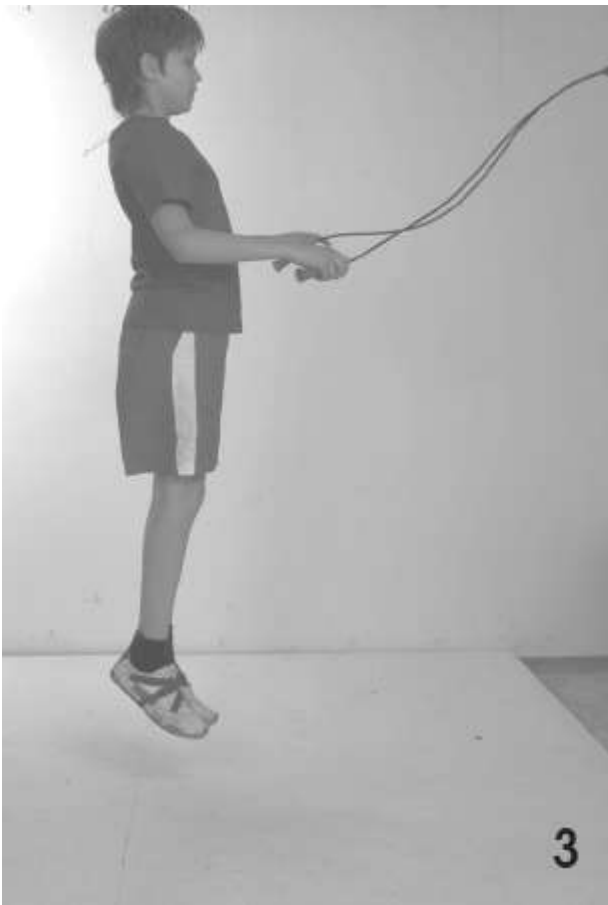
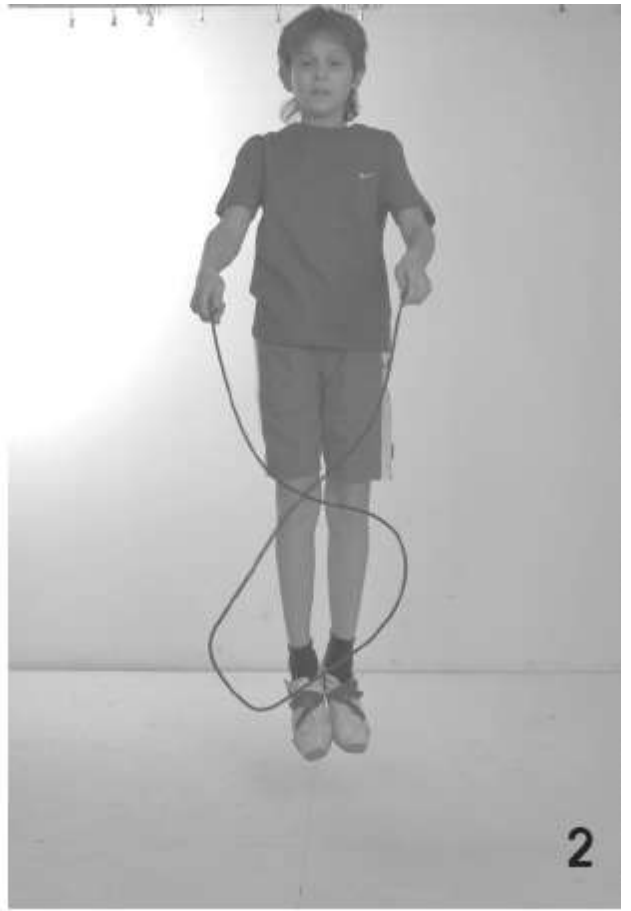
Важные моменты:

- 1) во время выполнения старайтесь не отрывать поясницу от поверхности;
- 2) увеличивайте количество подходов по мере развития мышечной силы;
- 3) во время выполнения одного из вариантов упражнения в быстром темпе старайтесь не опускать на поверхность ноги и плечи;
- 4) подъем туловища выполняйте на выдохе, возврат в исходное положение – вдох.

Упражнения для развития силы мышц ног

Упражнение 1

Техника выполнения: выполните прыжки со скакалкой. Темп выполнения быстрый. Количество повторений – три подхода по 1 минуте. Каждые последние 15 секунд в одном раунде выполняйте прыжки с максимальным ускорением.



Варианты выполнения:

- а) поочередно подпрыгивайте на правой и левой ноге;
- б) подпрыгивайте только на одной ноге;
- в) через один оборот скакалки перекрещивайте руки перед собой;
- г) на каждый прыжок выполните двойной оборот скакалки;
- д) выполните прыжки, вращая скакалку в обратном направлении;
- е) выполните прыжки на скакалке, на каждый второй прыжок разворачивая туловище на 360°.

Характер воздействия: упражнение комплексного воздействия эффективно развивает скоростно-сило-вые качества.

Важные моменты:

- 1) варьируйте выполнение различных разновидностей прыжков;
- 2) отдыхайте в перерывах между подходами не менее 1–2 минут;
- 3) контролируйте дыхание при выполнении прыжков.

## Упражнение 2

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – стоя прямо, затем поднимите вверх до уровня пояса прямую правую ногу и попросите партнера обхватить ее в области лодыжки.

Из исходного положения выполните прыжки на левой ноге. Поменяйте положение ног и выполните упражнение на правую ногу. Чередуйте прыжки, как на месте, так и с продвижением вперед. Темп выполнения средний, с постепенным увеличением скорости выполнения. Количество повторений 10 раз в одном подходе.



Вариант выполнения:

а) стоя спиной к партнеру, поднимите прямую ногу назад, не слишком высоко. Попросите партнера обхватить вашу ногу в области лодыжки. Выполняйте прыжки на одной ноге с продвижением вперед.



Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы ног.

Важные моменты:

1) при выполнении упражнения в быстром темпе обязательно отдыхайте в течение одной-двух минут между подходами;

- 2) при выполнении упражнения с продвижением вперед варьируйте траекторию передвижений;
- 3) контролируйте дыхание во время выполнения упражнения.

### Упражнение 3

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – лежа на спине, ноги согнуты в коленном суставе и прижаты к груди, стопы оттянуты на себя. Попросите партнера сесть ягодицами на ваши стопы.

Из исходного положения выполните медленное разгибание и сгибание ног в коленном суставе, используя вес партнера. Угол, под которым вы должны выталкивать партнера вверх, составляет  $45^\circ$ . Темп выполнения медленный. Количество повторений 20 раз в одном подходе



Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы ног.

Важные моменты:

- 1) старайтесь выбрать партнера, равного вам по весу;
- 2) по мере развития мышечной силы увеличивайте количество подходов при выполнении упражнения;
- 3) старайтесь выталкивать партнера не вертикально вверх, а вперед вверх под углом  $45^\circ$ . Этим вы добьетесь оптимальной нагрузки на мышцы ног;



4) выполняйте разгибания ног на выдохе, сгибание – на вдохе.

#### Упражнение 4

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – лежа на животе, ноги согнуты в коленном суставе под углом  $90^\circ$ , руки выпрямлены вдоль тела. Попросите партнера сесть на ваши ягодицы и захватить ноги в области лодыжек.

Из исходного положения, преодолевая сопротивление рук партнера, старайтесь выпрямить ноги и опустить их на поверхность. Темп выполнения средний. Количество повторений 10–20 раз в одном подходе.



Характер воздействия: упражнение эффективно развивает все мышечные группы ног и укрепляет коленные суставы.

Важные моменты:

- 1) выполняйте упражнение только активным сгибанием и разгибанием мышц голени, исключая участие в упражнении других мышечных групп;
- 2) контролируйте дыхание.

### Упражнение 5

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение, сидя на одной ноге, вторая – прямая, лицом друг к другу. Возьмите партнера за руки.

Из исходного положения выполните невысокие прыжки с продвижением. Используйте различные направления вперед-назад, вправо-влево. Темп выполнения средний. Количество повторений – непрерывно в течение 30 секунд в одном подходе.





Характер воздействия: упражнение эффективно развивает мышцы ног.

Важные моменты:

- 1) при выполнении более одного подхода желательно выполнить упражнения на рас слабление мышц ног в перерыве между подходами;
- 2) сохраняйте прямое положение туловища на протяжении всего упражнения;
- 3) контролируйте дыхание.

Упражнение 6

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – стоя с партнером спина к спине, руки согнуты на груди, упор лопатками.

Из исходного положения выполните несколько шагов вперед, лопатки по-прежнему должны соприкасаться. В этом положении выполните одновременные приседания, до конца сгибая ноги в коленном суставе, и подъемы вверх. Темп выполнения средний. Количество повторений 25 раз в одном подходе.



Характер воздействия: упражнение эффективно развивает ягодичные мышцы и мышцы ног.

Важные моменты:

- 1) регулируйте нагрузку, изменяя положение ног по отношению к партнеру (ближе, дальше);
- 2) приседание – выдох, возврат в исходное положение – вдох.

### Упражнение 7

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – сидя на поверхности друг против друга, упор руками сзади, ноги согнуты в коленном суставе и упираются стопами в стопы партнера.

Из исходного положения выполните, преодолевая сопротивление партнера, попеременное сгибание и разгибание ног. Темп выполнения средний. Количество повторений 25 раз в одном подходе.



Характер воздействия: упражнение развивает ягодичные мышцы и мышцы ног.

Важные моменты:

- 1) при выполнении более одного подхода обязательно расслабьте ноги в течение одной – двух минут;
- 2) старайтесь во время выполнения упражнения до конца выпрямить ноги, преодолевая сопротивление;

3) удерживайте прямое положение туловища, изолируя мышцы, не участвующие при выполнении упражнения;

4) контролируйте дыхание – выполняя выпрямление ног на выдохе.

#### Глава 4. координационно-двигательные качества и их развитие

##### Ловкость и ее развитие

Совпадение названия этого параграфа с названием книги Бернштейна Н. А. не случайно. Множество интересных и полезных мыслей, рассуждений и рекомендаций можно почерпнуть из нее при внимательном чтении. Вот некоторые из них – о ловкости и ее развитии.

«...Ловкость есть способность двигателью выйти из любого положения, то есть способность справиться с любой возникшей двигательной задачей правильно, быстро, рационально, находчиво.

Ловкость не содержится в двигательном акте самом по себе, а выявляется только из его столкновений с внешней постоянно изменяющейся обстановкой.

...Вся трудность заключается именно в том, чтобы быстро и правильно найти нужный выход из внезапного изменения обстановки.

В целом ряде двигательных действий требуется быстрое приспособление движений к таким внешним явлениям, которые невозможно предусмотреть заранее.

Ловкость – это способность справиться с двигательной задачей правильно. Правильно выполненное движение – это движение, которое действительно приводит к требуемой цели, решает возникшую задачу (делает то, что нужно). Количественная сторона правильности движений выражается в их точности.

...Нередко приходится слышать и встречать в литературе утверждение о том, что ловкость чисто прирожденное качество. Выносливость, силу, быстроту можно развить, говорят нам, но ловким надо родиться.

Ловкость – развиваемое качество. Она развивается и упражняется у всех, правда, не всякий вид ловкости – в одинаковой мере у каждого человека. Ловкость накапливается с двигательным опытом.

...Двигательный навык не формула движения. Это освоенное умение решать тот или иной вид двигательной задачи.

Каждый новый, хорошо освоенный навык повышает и общий уровень ловкости. Особенно плодотворно для общего развития двигательной ловкости овладение разносторонними, несходными между собой двигательными навыками.

В каждом двигательном навыке правильность движений следует развивать с самых первых шагов. Именно в это время закладывается основа двигательного навыка. Именно в это время сознательное внимание еще может вмешиваться в те подробности движения, которые потом ускользнут от него в область автоматизма. Стало быть, небрежное отношение на первых порах к качеству результата – грубейшая из ошибок. Когда движение удастся еще еле-еле, можно сделать себе снисхождение по части скорости или силы, но никоим образом не в отношении правильности и точности. Это вьестся потом так, что отделаться будет невыносимо трудно.

При работе над двигательным навыком все время, – и тогда, когда уже в нем достигнута полная «форма» (хотя можно ли когда-нибудь сказать, что она окончательно достигнута?), – нужно при выполнении движения сосредоточивать все свое внимание и всю волю на качестве результатов. Нужно думать и помнить не о самих своих движениях, а о сути задачи: как можно дальше прыгнуть, как можно точнее отразить по желаемому направлению мяч и т. п.

...Выработка и повышение точности в каком-нибудь одном навыке очень заметно улучшает ее и во множестве других. Поэтому для воспитания ловкости очень важно и полезно упражнять глазомер, тренировать в себе мышечно-суставную оценку размеров и расстояний. Эти качества растекаются потом по всем многообразным навыкам.

...Существенный признак ловкости – быстрота. Из двух одинаково рациональных движений, конечно, более ловким будет то, которое

выполнено быстрее. Высокая рациональность обесценивается, если работа ведется «с прохладцей».

Чем больше накопленный вами опыт, тем больше предпосылок к тому, чтобы заранее почувствовать приближение того внешнего события, на которое вам нужно будет отозваться реакцией. При этих условиях может получиться действительно молниеносная быстрота реакции: ваше ответное движение начнется или абсолютно одновременно с тем, на которое оно собирается ответить, или даже раньше его. Вряд ли нужно доказывать, какое огромное жизненное значение могут иметь эти молниеносные и предвосхищающие реакции.

Само собой разумеется, что значение развития всех перечисленных качеств и свойств отходит на второй план по сравнению со значением находчивости – главного ядра двигательной ловкости. Нет спора, встречаются люди, которые от природы одарены высокой степенью находчивости по сравнению с окружающими. Но точно известно, что находчивость в движениях прямо зависит от накопленного двигательного опыта».

#### Равновесие и его развитие

Способность ориентироваться в пространстве и времени при выполнении сложных движений требует поддержания определенной устойчивости. Без соответствующего уровня ее развития проблематично овладеть рациональной техникой сложных двигательных действий.

Необходимый уровень равновесия достигается при условии рационального взаиморасположения звеньев тела, минимизации степеней свободы движущейся системы, своевременном перераспределении мышечных усилий и высокой степени пространственной ориентировки, что невозможно без соответствующей физической подготовки.

Исходя из вышеизложенного, можно дать следующее определение данной двигательной координации. Равновесие – это способность сохранять устойчивость тела и его отдельных звеньев в опорной и безопорной фазах двигательного действия. Для развития способности сохранять устойчивое равновесие используют упражнения «на равновесие» (хождение по бревну, бочке и т. д.) и упражнения для совершенствования функций вестибулярного



аппарата (бег с резкими остановками и сменой направлений; многоскоки с поворотами на 180°, 360°; акробатические упражнения и т. д.).

Точность, прыгучесть, ритмичность, пластичность и их развитие

К важным двигательно-координационным качествам относятся точность, прыгучесть, ритмичность и пластичность.

Точность – это двигательно-координационное качество, обеспечивающее наиболее полное соответствие двигательного действия его пространственным, временным и силовым параметрам в зависимости от конкретной ситуации и условий.

Одним из главных условий, обеспечивающих эффективность двигательных действий, является точность воспроизведения их пространственных, временных и силовых характеристик. Даже незначительное отклонение от структуры физического упражнения приводит к его искажению. Поэтому точность выполнения движения – важное условие, обеспечивающее его качество.

Точность пространственного восприятия двигательного действия объясняется механизмами дифференцировочного торможения: раздражители, которые ранее не различались и воспринимались как сходные, по мере улучшения показателей оказывались постепенно отдифференцированными.

Высокая степень точности выполнения двигательной задачи обеспечивается мышечной и внутримышечной координацией. Известно, что экономичность движений связана с уменьшением количества вовлеченных в работу двигательных единиц за счет их строгого дозирования. Следовательно, качество двигательной деятельности в значительной мере определяется уровнем развития точности как одной из ведущих двигательных характеристик.

Прыгучесть – это способность к максимальной концентрации мышечных и волевых усилий в минимальный отрезок времени при преодолении вертикального и горизонтального расстояния.

Прыгучесть является одной из важных сторон двигательной деятельности. Она интегрирует в себе ряд других двигательно-координационных качеств, имеет разнообразные проявления и способы измерения.

Физиологическую основу прыгучести составляют сила и быстрота мышечных сокращений, определяемых, во-первых, уровнем показателей межмышечной и внутримышечной координации, во-вторых, величиной собственной реактивности мышц. Прыгучесть зависит от силы и скорости сокращения мышц нижних конечностей, туловища и верхнего плечевого пояса при оптимальной согласованности деятельности нервных центров.

Степень проявления прыгучести – важная характеристика физиологического состояния организма, так как ее показатели свидетельствуют об уровне функционирования сердечно-сосудистой, дыхательной и других физиологических систем, отражающих состояние здоровья.

Ритмичность как двигательно-координационное качество представляет собой равномерное, последовательное изменение морфофункциональных, биомеханических и психических процессов в организме под влиянием внешних и внутренних воздействий.

Ритмичность – основа функционирования живых систем. Без нее невозможны саморегуляция процессов, адаптация к изменяющимся условиям окружающей среды, поддержание гомеостаза, а также синхронизация физиологических процессов под воздействием физической нагрузки. Двигательным действиям также присущ определенный ритм, то есть закономерное чередование усилий разной величины.

Любое упражнение имеет определенную длительность во времени (темп) и закономерное распределение усилий (динамику). Темп и динамика тесно взаимосвязаны и влияют друг на друга. Например, чем выше темп движений в беге, тем больше требуется усилий и, следовательно, их равномерного распределения по дистанции. При оптимальном сочетании темпа и динамики достигаются максимальная амплитуда и свобода движений, что приводит к гармоничности двигательных действий. Следовательно, гармония, темп и динамика – главные составляющие ритмичности.

Двигательный ритм имеет следующие главные компоненты:

- темп – скорость выполнения отдельных движений сложного двигательного действия;
- динамику – усилия, затраченные на выполнение каждого движения;
- гармонию – оптимальное сочетание темпа и динамики движения.

Темп движений во многом определяет характер деятельности физиологических функций. Чем он выше, тем больше нагрузка на организм, поэтому главным условием высокого качества учебно-тренировочного процесса и самостоятельных занятий физическими упражнениями с целью укрепления здоровья является установление оптимального темпа, обеспечивающего нормальную работу всех физиологических систем и функций организма. В зависимости от физического состояния и уровня подготовленности реакция организма на повышение темпа движений различна. Следовательно, постепенное увеличение тренировочной нагрузки – одно из главных условий правильного построения занятий.

Другой важный компонент ритма – динамика – распределение усилий при выполнении двигательного действия. Сложное физическое упражнение состоит из подготовительных действий, ведущего звена техники и заключительных движений. Соответственно распределяются усилия: постепенно нарастая, они достигают наибольшей величины, и затем снова снижаются.

Гармония проявляется как более совершенное управление своим телом во время выполнения двигательных действий. Для достижения гармонии движений необходимо определить главный момент приложения усилий, после чего гораздо легче выполнить остальные связующие двигательные действия.

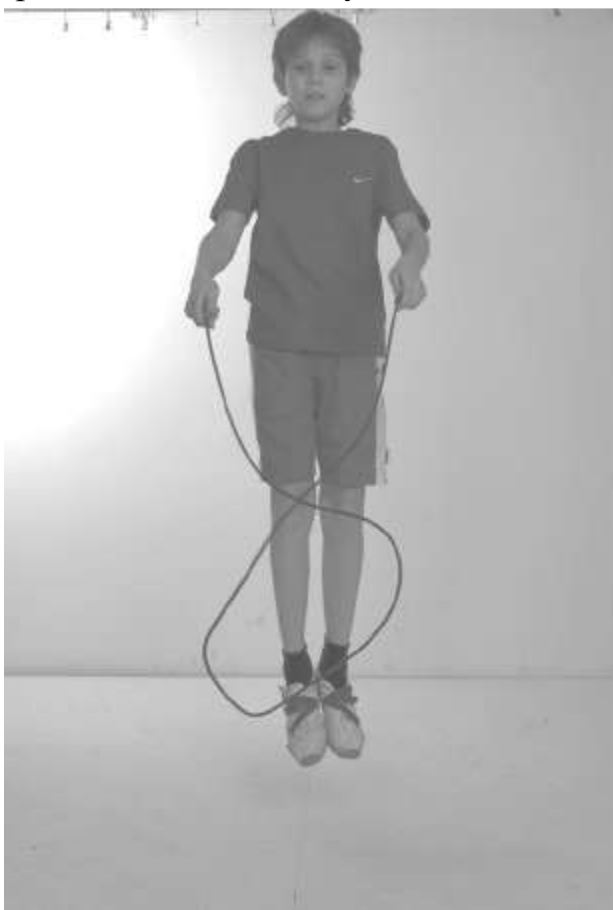
Пластичность как двигательно-координационное качество есть гармоничное по форме и ритму движение, отражающее духовный и внутренний мир человека.

Являясь специфическим из двигательно-координационных качеств, пластичность основана на индивидуальном стиле и формируется в процессе длительной, специально организованной деятельности.

## Упражнения для развития ловкости, координации и равновесия

### Упражнение 1

Техника выполнения: прыжки на скакалке. При каждом обороте скакалки перепрыгивайте через нее, держа обе ноги вместе. Количество повторений – три подхода по 1 минуте.



варианты выполнения: поочередно подпрыгивайте на правой и левой ноге.

Подпрыгивайте только на одной ноге.

Через один оборот скакалки перекрещивайте руки перед собой. При каждом прыжке делайте два оборота скакалкой.

Вращайте скакалку в обратном направлении, чтобы она приближалась к ногам сзади, и выполняйте таким образом любые из предложенных выше видов прыжков.

Характер воздействия: развивается координация рука – глаз и рука – нога, чувство времени, выносливость.

## Упражнение 2

Техника выполнения: примите исходное положение. Поднимите к груди колено правой ноги и одновременно с этим прыгните вперед на левой ноге, перемещая тело усилием правого колена. Продолжайте выполнять упражнение, поочередно прыгая на левой и правой ноге. Количество повторений 10–15 раз. Темп выполнения средний.





Характер воздействия: развивается координация, равновесие, ловкость, способность координированно перемещать все тело, балансируя на одной ноге и сохраняя постоянным центр тяжести.

Важные моменты: при выполнении старайтесь выпрыгивать вперед, а не вверх.

Во время приземления, после прыжка, сохраняйте равновесие, следите, чтобы нога касалась поверхности сначала передней частью стопы, затем пяткой.

### Упражнение 3

Техника выполнения: примите исходное положение. Прыгните вперед и, приземлившись, коснитесь пальцами правой руки пола справа от себя. После следующего прыжка коснитесь пальцами левой руки пола слева. Темп выполнения средний. Количество повторений 10–15 раз.



Характер воздействия: развивается координация верх-низ, равновесие и ловкость.

Важные моменты:

Во время выполнения старайтесь выпрыгивать не только вперед, но и вверх.

Контролируйте чувство равновесия во время приземления.

При приземлении старайтесь сначала касаться поверхности передней частью стопы, затем пяткой.

После выполнения серии прыжков контролируйте дыхание.

Упражнение 4

Техника выполнения: примите исходное положение – сидя на корточках. Из приседа выпрыгните вверх, широко расставив в стороны руки и ноги.

Приземляясь, примите исходное положение. Темп выполнения средний.

Количество повторений 10–15 раз



Характер воздействия: развивается общая координация при выполнении неожиданных и быстрых движений, а также координация, ловкость, равновесие и скорость.

Важные моменты:

Во время выполнения старайтесь подпрыгнуть максимально высоко.



Выпрыгивая вверх, как можно широко раскрывайте корпус в полете, при приземлении обязательно группируйтесь.

Старайтесь приземляться на поверхность на передние части стоп, затем на пятку.

Контролируйте дыхание после серии прыжков.

### Упражнение 5

Техника выполнения: примите исходное положение – сед на корточках. Из этого положения поставьте ладони на пол, прижмите подбородок к груди и выполните кувырок вперед. Темп выполнения средний. Количество повторений 10–15 раз.





Характер воздействия: развивается общая координация тела. Развиваются навыки падения и восстановления.

Важные моменты:

Обязательно группируйте тело во время выполнения кувырков.

При выполнении на твердой поверхности будьте максимально осторожны, чтобы не травмировать тело, голову и позвоночник.

Контролируйте дыхание после серии кувырков вперед.

Упражнение 6

Техника выполнения: примите исходное положение – туловище естественно выпрямлено, ноги вместе, стопы соединены, руки в свободном положении.

Из исходного положения держа обе ноги вместе, прыгайте из стороны в сторону. Темп выполнения максимально быстрый. Количество повторений 10 раз за один подход.



Характер воздействия: повышается подвижность и способность управлять весом тела. Развивается сила, координация, равновесие. Повышается скорость и подвижность при перемещениях, а также способность управлять телом как единым целым.

Важные моменты:

Во избежание травм голеностопа, после прыжка приземляйтесь на передние части стоп.

По мере развития силы и скорости увеличивайте темп, амплитуду и количество повторений.

Контролируйте дыхание после каждой серии прыжков.

### Упражнение 7

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – сидя спиной друг к другу, ноги выпрямлены перед собой, руки в свободном положении.

Из исходного положения, по команде, разворачивайтесь, принимая стойку на коленях. Затем, обхватив друг друга за плечи или руки, преодолевая сопротивление, старайтесь повалить партнера на поверхность. Проигравшим считается тот, кто первым коснется поверхности какой-либо, кроме коленей, частью тела.





Характер воздействия: развивается общая ловкость тела, равновесие, скорость, сила.

Важные моменты:

Во время борьбы старайтесь контролировать чувство равновесия.

Не допускайте грубости во время выполнения упражнения.

Контролируйте ваше дыхание.

Упражнение 8

Техника выполнения: примите исходное положение – туловище естественно выпрямлено, ноги вместе, стопы соединены, руки выпрямлены в стороны.

Из исходного положения выполните десять – пятнадцать оборотов вокруг своей оси, а затем сразу же постарайтесь пройти по прямой линии.





Характер воздействия: упражнение эффективно развивает координацию и равновесие.

Важные моменты: старайтесь заниматься на открытом пространстве, свободном от препятствий и острых предметов.

После выполнения вращений контролируйте положение вашего тела.

### Упражнение 9

Техника выполнения: примите естественную стойку, закройте глаза и попытайтесь вслепую поймать любой брошенный вами вверх предмет. Выполните такое количество попыток, чтобы вам удалось поймать предмет.





Характер воздействия: упражнение способствует развитию способности оценивать расстояние по звуку, что необходимо для ориентации в темном или плохо освещенном помещении.

### Упражнение 10

Техника выполнения: один спортсмен держит в руках ремень, а второй становится приблизительно в метре от него. Первый спортсмен разворачивается вокруг своей оси и вращает ремнем над самым полом. Второй спортсмен перепрыгивает через ремень.



рианты выполнения:

Вращения выполняются с разной скоростью.

Первый спортсмен держит два ремня, по одному в каждой руке.

Вращения выполняются неожиданно.

Ремень вращается на уровне головы, и второй спортсмен должен поднырнуть под него.

Характер воздействия: развивается пространственное восприятие, ловкость, координация, чувство времени.

### Упражнение 11

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – стоя лицом друг к другу, каждый из двух партнеров подтягивает вверх одну из ступней и держит ее одной рукой.

Из исходного положения по команде судьи партнеры пытаются сбить друг друга с ног, пользуясь для этого только весом собственного тела. Проигрывает тот, кто первый упадет на пол. Проигравшим также считается и тот, кто выпустит из рук ногу или попытается сбить соперника при помощи рук.



Характер воздействия: развивается равновесие в движении, координация, сила, выносливость.

Важные моменты: при выполнении этого упражнения партнеры должны обладать одинаковой массой.

Недопустимы любые проявления грубости.

Старайтесь контролировать чувство равновесия вашего тела и дыхание.

## Упражнение 12

Техника выполнения: упражнение выполняется в паре с партнером. Примите исходное положение – партнеры становятся лицом друг к другу и кладут ладони на плечи.

Из исходного положения оба делают шаг назад. Затем продолжают делать по одному шагу назад до тех пор, пока смогут сохранять равновесие.



Характер воздействия: развивается способность сохранять равновесие при воздействии внешней силы, сила, выносливость, гибкость.

Важные моменты: не рекомендуем выполнять данное упражнение при болях в плечах и травмах плеч.

Старайтесь контролировать чувство равновесия, чтобы не упасть.

Контролируйте свое дыхание.

### Упражнение 13

Техника выполнения: упражнение выполняется с партнером. Примите исходное положение – партнеры становятся лицом друг к другу.

Из исходного положения, выставив вперед руки, прижимая ладони к ладоням соперника и по команде попытайтесь столкнуть друг друга с места.



Вариант выполнения: из исходного положения партнеры берутся за руки и тянут соперника к себе, пытаясь лишить друг друга равновесия.



Характер воздействия: развивается способность сохранять равновесие при воздействии внешней силы.

Важные моменты: при выполнении этого упражнения партнеры должны обладать одинаковым весом.

Необходимо пресекать любые проявления грубости.

Старайтесь максимально контролировать чувство равновесия и ваше дыхание.

## Приложение 1

упражнения для детей, отнесенных к специальной медицинской группе (по материалам работы Т. Е. Виленской «Организация и содержание работы в специальных медицинских группах»

### Упражнения при заболеваниях органов дыхания

(А. Г. Дембо, С. Н. Попов, 1973; С. Н. Попов, 1985; А. В. Машков, 1986; В. А. Епифанов, В. Н. Мошков, Р. И. Антуфьева, 1987; В. И. Дубровский, 2001; С. Н. Попов, 2004; И. А. Котешева, 2003)

Задачи: снять бронхоспазм, нормализовать механику дыхания, увеличить дыхательную мускулатуру и подвижность грудной клетки, нормализовать функцию внешнего дыхания, восстановить стереотип регуляции дыхания, укрепить вегетативную нервную систему, нормализовать процессы возбуждения и торможения, повысить устойчивость организма к воздействию внешней среды.

Физическая реабилитация при заболеваниях органов дыхания в широком смысле включает в себя различные виды физических тренировок, систему дыхательных упражнений, элементы йоги, звуковую и дренажную гимнастику, постуральный дренаж.

Дыхательные упражнения (ДУ), облегчающие дыхание: вдох облегчается разведением верхних конечностей в стороны, подниманием их вверх за голову, разгибанием туловища, т. к. эти движения способствуют расширению грудной клетки, опусканию диафрагмы.

Дыхательные упражнения, способствующие усилению ВДОХА.

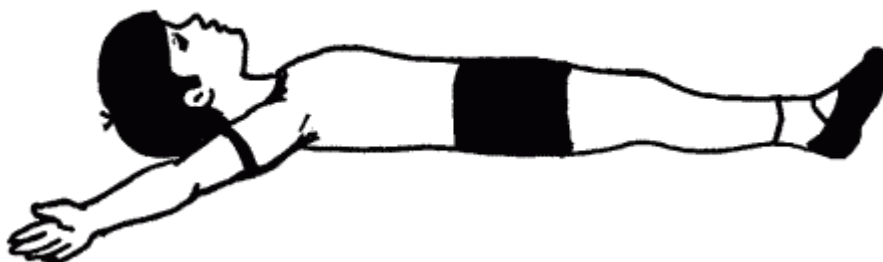


И. П. – лежа на спине:

1) вдох – поднять руку, выдох – опустить;



2) вдох – развести руки в стороны, выдох – скрестить руки на груди;

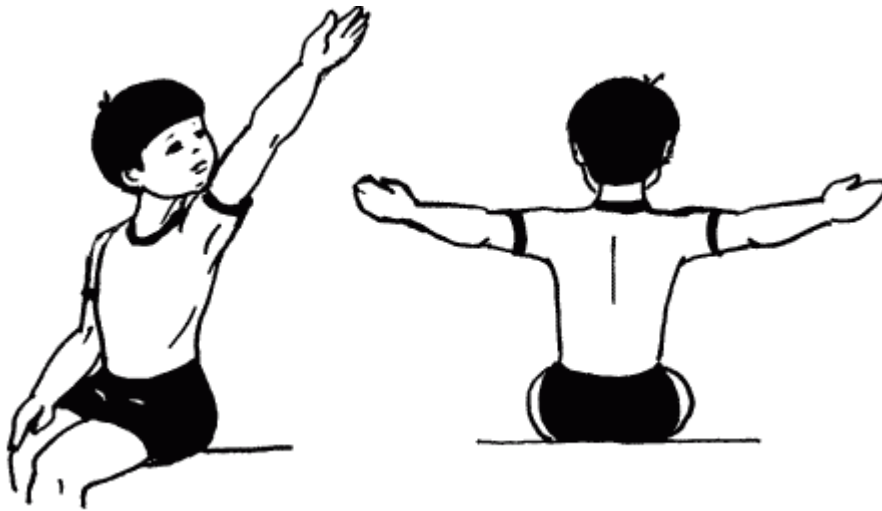


3) вдох – кистями надавливать на боковые поверхности грудной клетки.

И. П. – сидя на стуле:

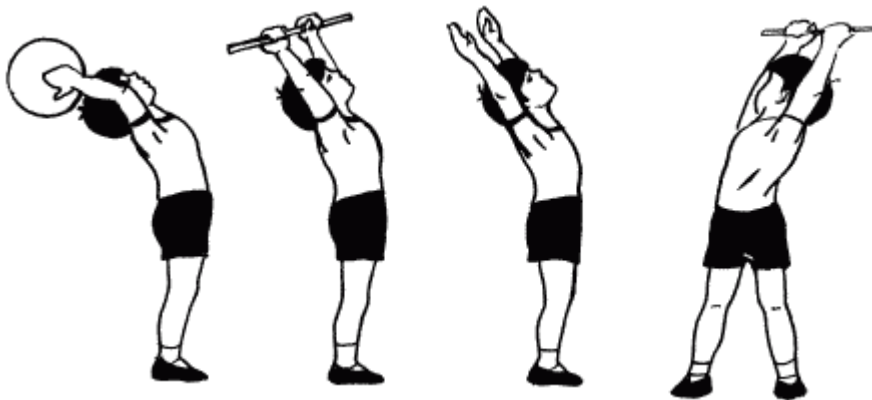
4) вдох – отвести руки в сторону;

5) вдох – развести руки с гантелями (до 1 кг) в стороны.



И. П. – стоя:

- 6) вдох – поднять руки вверх с максимальным прогибанием туловища назад;
- 7) то же, с мячом в руках;
- 8) то же, с гимнастической палкой в руках;



- 9) вдох – поднять гимнастическую палку вверх с поворотом туловища в сторону, выдох – наклонить туловище вперед.

Выдох облегчается во время приведения рук к туловищу, скрещивания их на груди, сгибания туловища, подтягивания согнутых ног к животу, т. к. эти упражнения уменьшают объем грудной клетки и поднимают диафрагму.

Дыхательные упражнения, способствующие усилению **ВЫДОХА**.

И. П. – лёжа на спине:

10) из и. п. лежа на спине сесть и наклониться вперед на выдохе  
(облегченный вариант: из и. п. сидя на полу, на выдохе наклониться вперед);



11) из и. п. лежа на боку на выдохе поочередно подтягивать ноги к груди, наклоняя голову к колену.



И. П. – сидя на стуле:

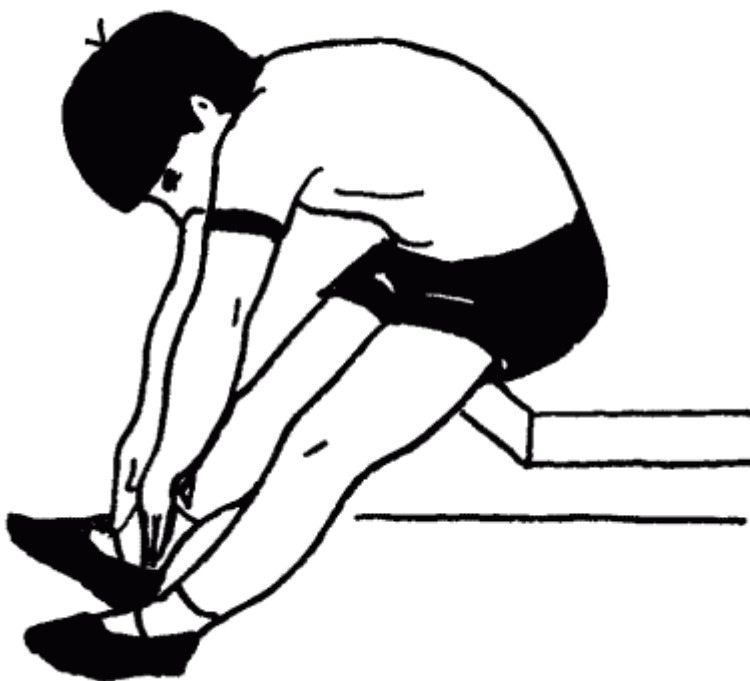
12) на выдохе поочередно подтягивать ноги к груди;



13) ноги широко расставлены, на выдохе поочередно наклоняться то к правой, то к левой ноге, стремясь достать руками кончики пальцев ног;



14) ноги вытянуты, в руках гантели весом не более 1 кг, на выдохе максимальные наклоны туловища вперед.



И. П. – стоя:

15) ноги шире плеч, на выдохе максимальные наклоны туловища вперед;



16) то же, с мячом в руках;



17) ноги вместе, на выдохе поочередно подтягивать ноги к грудной клетке;



18) на выдохе присесть, обхватив руками колени;

19) на выдохе сдавливать руками нижние и средние отделы боковой поверхности грудной клетки с наклоном туловища вперед.

Упражнения, рекомендуемые при заболеваниях гепатобилиарной системы (дисфункция желчного пузыря и сфинктера Одди)

(А. Г. Дембо, С. Н. Попов, 1973; С. Н. Попов, 1985; А. В. Машков, 1986; В. А. Епифанов, В. Н. Мошков, Р. И. Антуфьева, 1987; В. И. Дубровский, 2001; С. Н. Попов, 2004).

Задачи: общее оздоровление и укрепление организма учащегося, воздействие на нейрогуморальную регуляцию пищеварительных процессов, улучшение кровообращения в брюшной полости и малом тазу, предупреждение спаечного процесса и застойных явлений, укрепление мышц брюшного пресса, повышение внутрибрюшного давления, стимуляция моторной функции пищеварительной системы, улучшение и развитие полного дыхания, положительное воздействие на нервно-психическую сферу больного, повышение эмоционального тонуса.

Физические упражнения применяются при всех хронических заболеваниях желчевыводящих путей у детей, которые сопровождаются нарушениями общего обмена веществ функции пищеварения, застойными явлениями в печени и нарушениями двигательной функции желчного пузыря.

Наилучший эффект физических упражнений при нарушениях оттока желчи, несомненно, достигается в исходном положении лежа, при этом из четырех возможных положений каждое имеет свои особенности (лежа на спине, животе, на правом боку, на левом боку).

Расположение билиарной системы в брюшной полости определяет наилучшее исходное положение лежа на левом боку. При этом обеспечивается свободное перемещение желчи в желчном пузыре к его шейке по пузырному протоку. В то же время это положение резко ограничивает применение разнообразных упражнений, необходимых для улучшения деятельности других функций организма.

Исходное положение «лежа на спине» позволяет значительно расширить круг упражнений для брюшного пресса, конечностей и диафрагмального дыхания. Однако эффективность использования упражнений в этом исходном положении для оттока желчи несколько ниже, чем в первом варианте.

Исходное положение лежа на животе обеспечивает повышение давления брюшной полости. За счет образования так называемого прессорного давления на желчный пузырь возникает дополнительное воздействие, способствующее его опорожнению.

Исходное положение «лежа на правом боку», неблагоприятно для оттока желчи, т. к. ее поступление в шейку желчного пузыря затрудняется. Однако в этом положении рекомендуют применять ряд упражнений для диафрагмального дыхания. В этом исходном положении значительно улучшается экскурсия правого купола диафрагмы, что ведет к увеличению кровообращения в печени.

В исходном положении «стоя» создается возможность применения широкого комплекса гимнастических упражнений. Это положение менее благоприятно



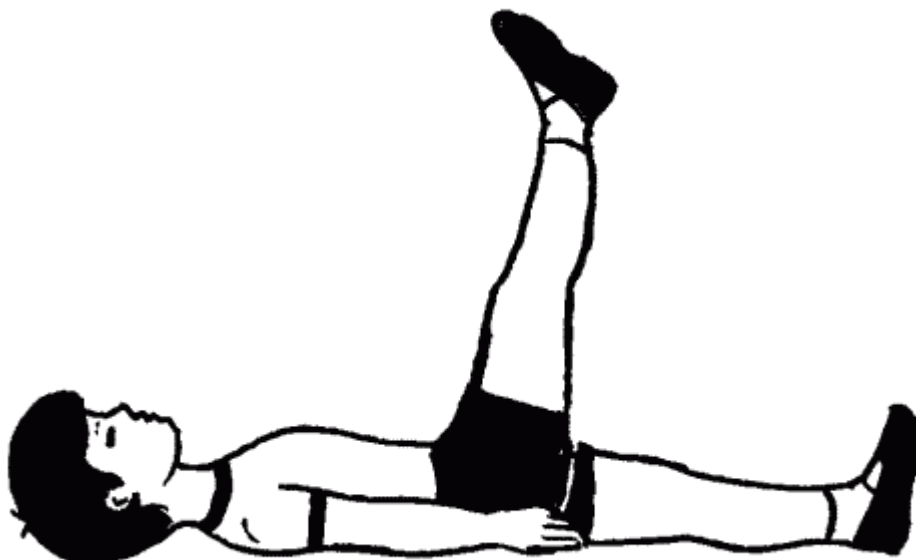
для оттока желчи, зато расширяет область двигательных, дыхательных и игровых упражнений. Последнее особенно важно при работе с детьми.

Наряду с комплексом гимнастических упражнений немаловажное значение имеет массаж живота и кишечника.

Регулярное применение физических упражнений имеет не только лечебное, но и важное профилактическое значение.

Лежа на спине

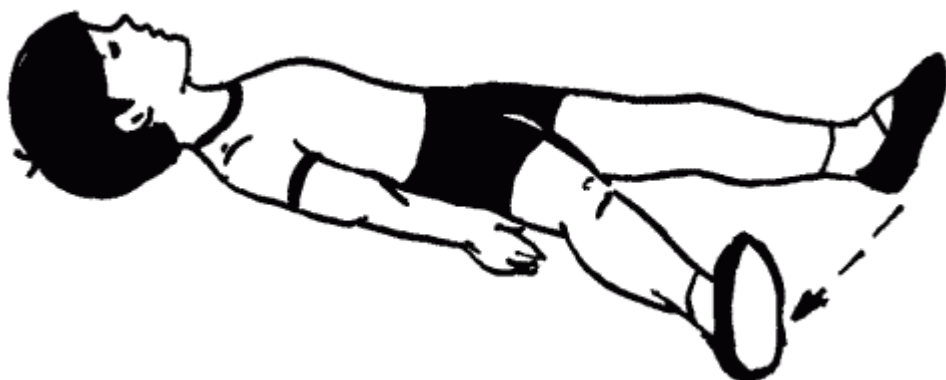
1. Поднимание прямой ноги вперед.



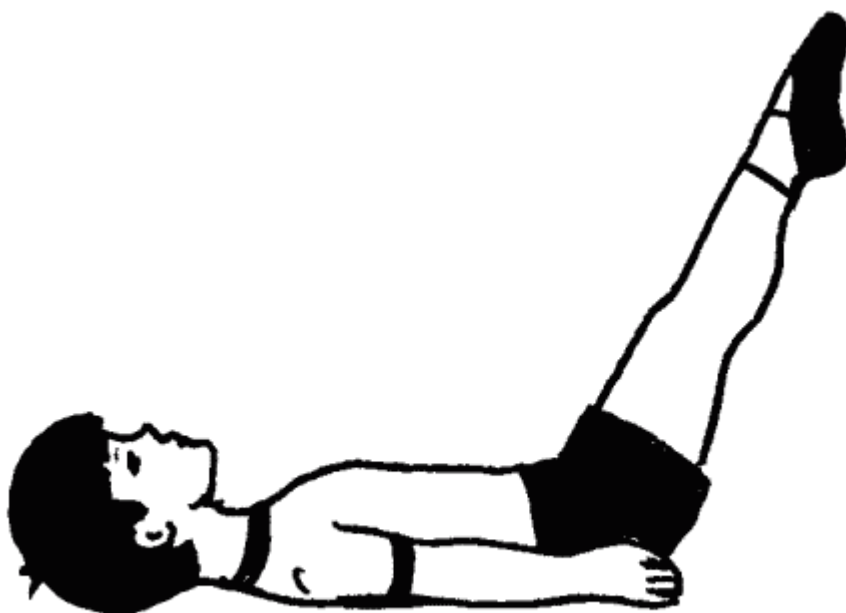
2. Поочередное подтягивание колена к животу.



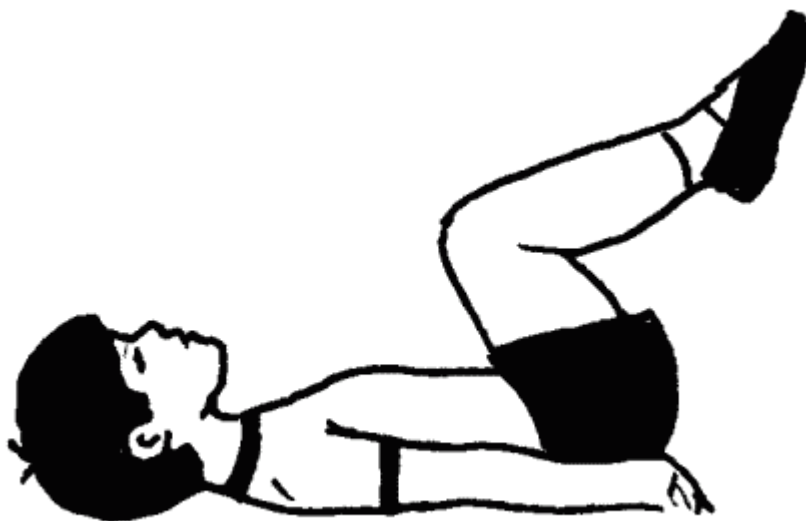
3. Отведение ноги в сторону.



4. Поднимание вперед обеих прямых ног.



5. Сгибание обеих ног, подтягивание коленей к животу.



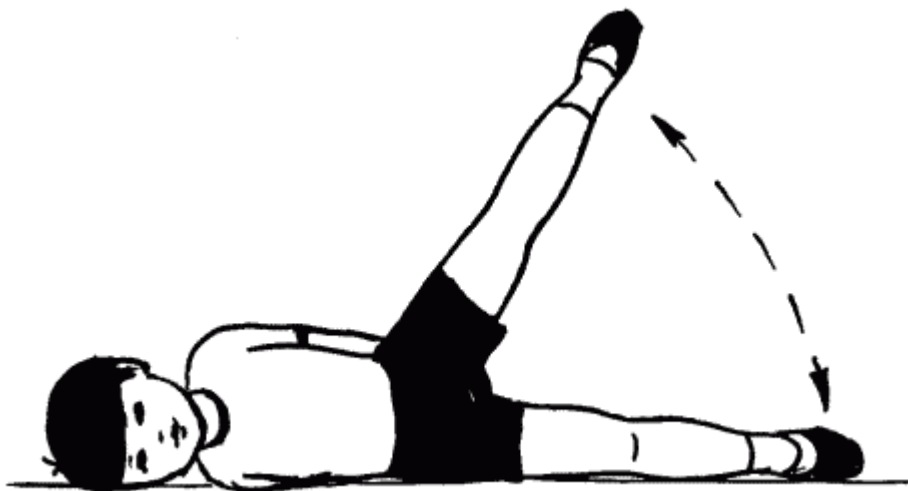
6. Движения ног, воспроизводящие движения при езде на велосипеде.



7. Дыхание животом (диафрагмальное).

Лежа на боку

8. Поднимание ноги в сторону.

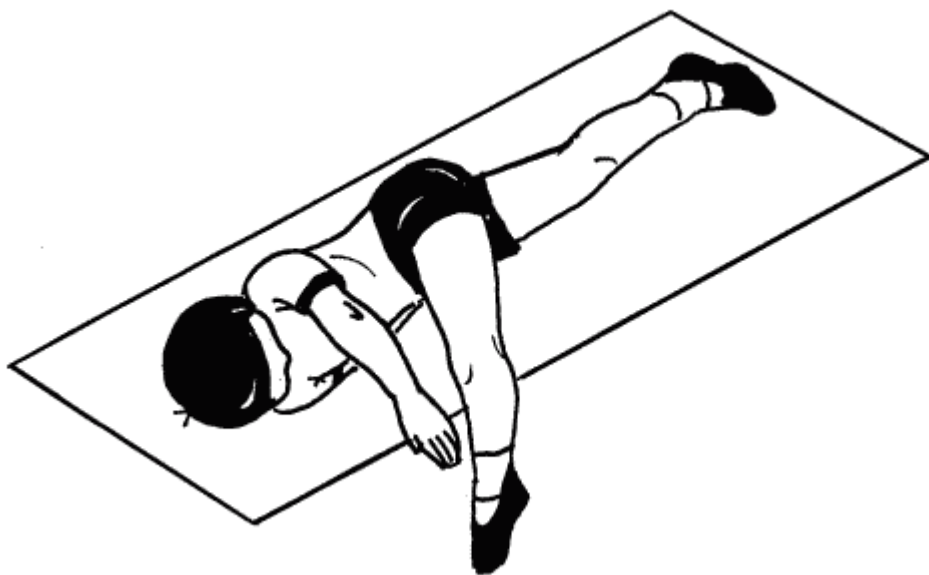


9. Отведение ноги назад-сгибание вперед, подтягивая колено к животу.



10. Встречные маховые движения рукой и ногой.

Сидя на стуле



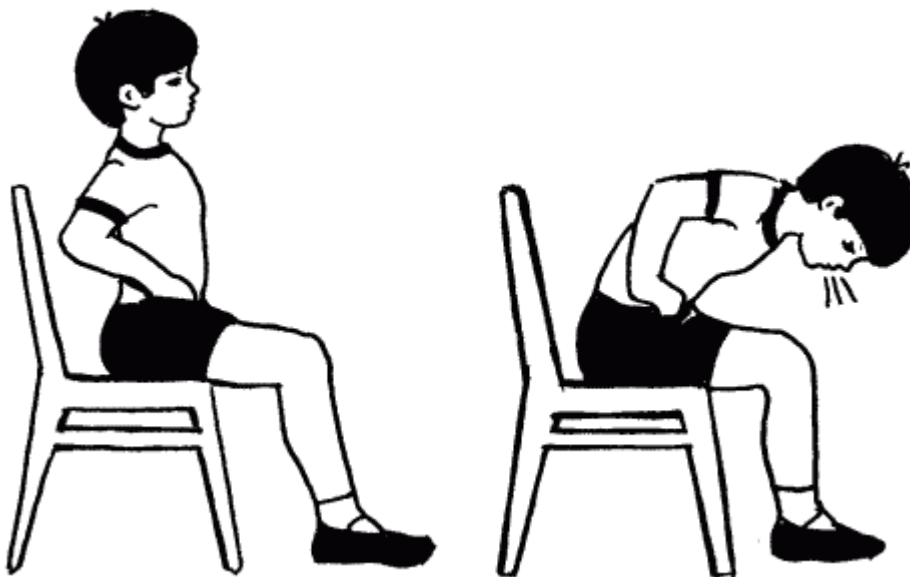
11. Повороты туловища в стороны.



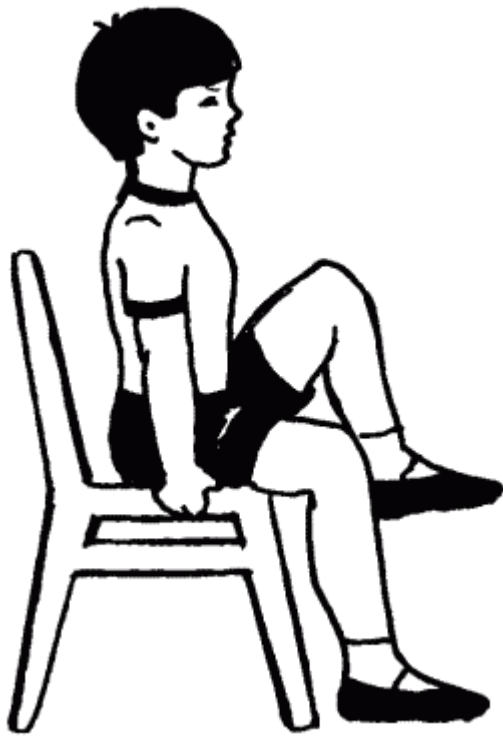
12. Наклоны туловища в стороны.



13. Руки на поясе, отвести локти назад – вдох, наклоны вперед – выдох.



14. Поочередное сгибание и подтягивание ноги к животу.



15. Подтягивание обеих ног к животу.

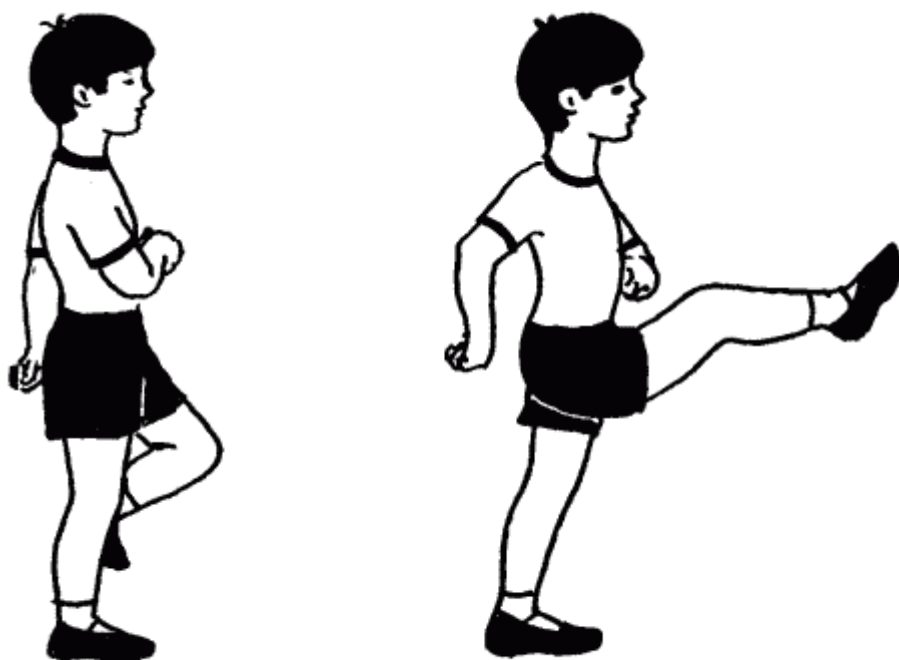


16. Дыхание животом (диафрагмальное).

17. Полное дыхание.

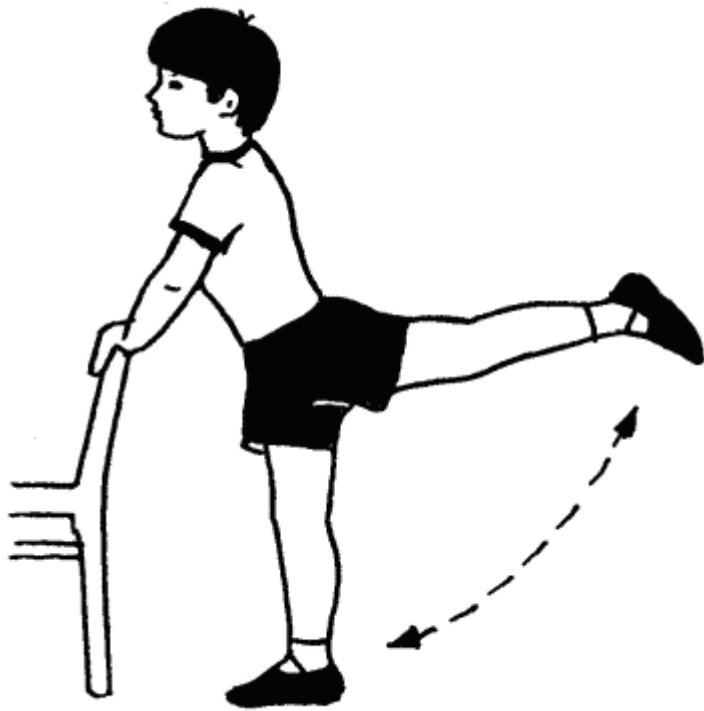
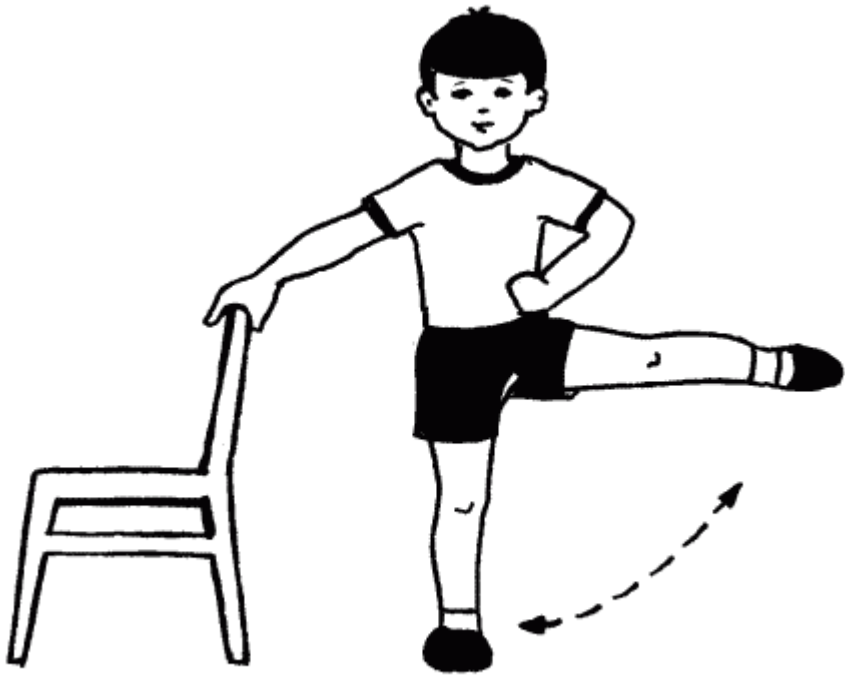
Стоя

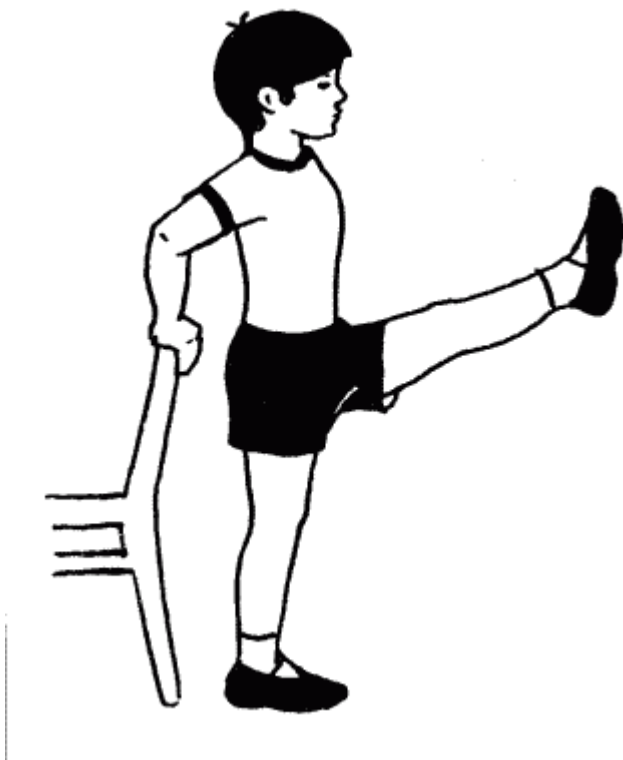
18. Ходьба. Ходьба с высоким подниманием колена. Ходьба с поочередным выпрямлением ног вперед-вверх.



19. Стоя у опоры, маховые движения ногами вперед, назад, в стороны.

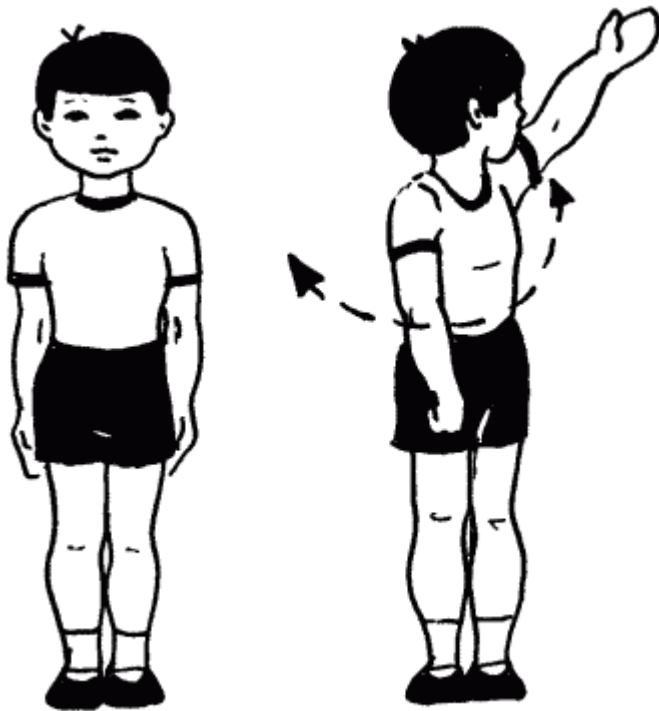






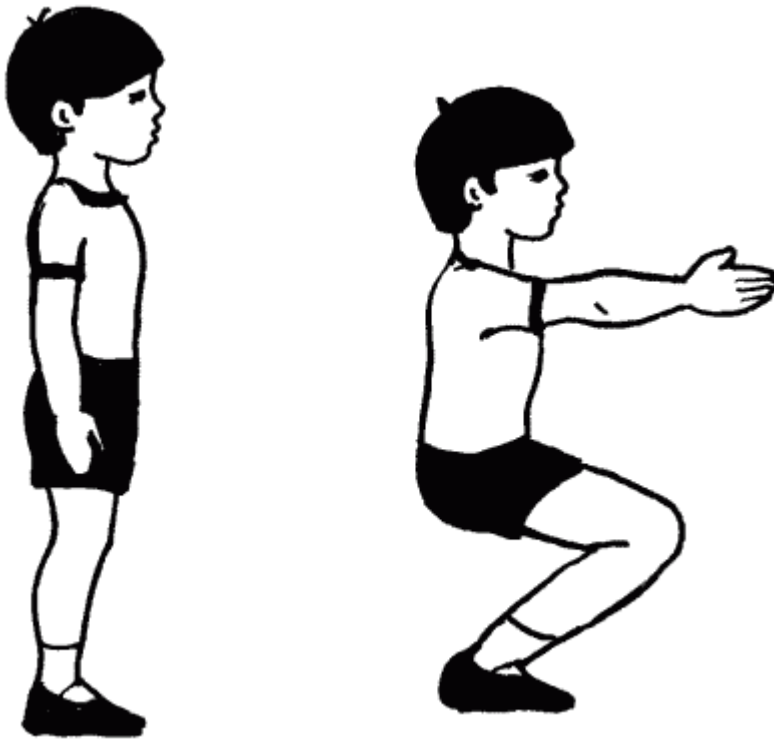
20. Дыхание животом и полное.

21. Повороты туловища в стороны с отведением руки в ту же сторону.



22. Наклоны туловища в сторону, вперед и прогибание из различных исходных положений для ног, с дополнительным движением руками.

23. Приседание.



Комплекс упражнений составляется с учетом заболевания, индивидуальных особенностей детей, принципов использования физических упражнений в лечебных целях. Упражнения специального характера выполняются в сочетании с общеразвивающими, дыхательными из различных исходных положений.

#### Упражнения при заболеваниях желудочно-кишечного тракта

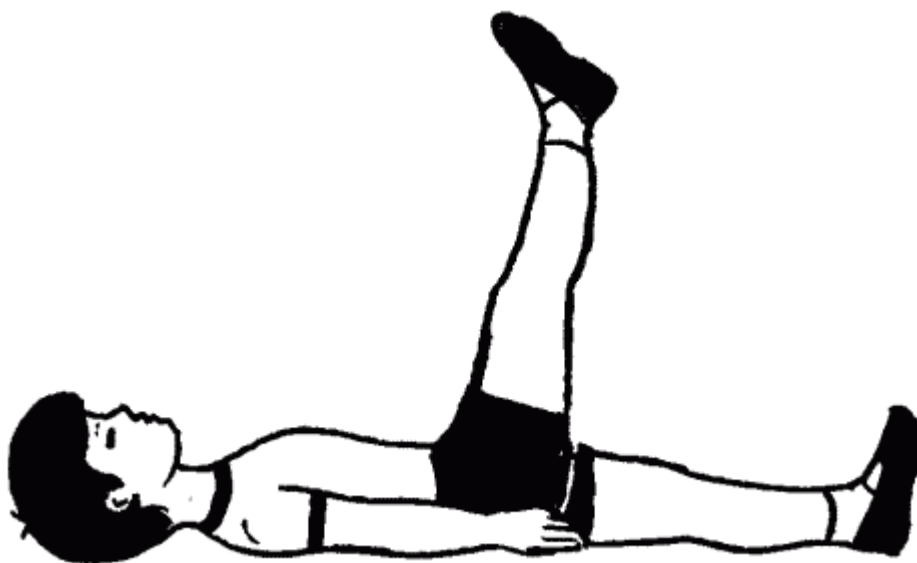
(А. Г. Дембо, С. Н. Попов, 1973; С. Н. Попов, 1985; А. В. Машков, 1986; В. А. Епифанов, В. Н. Мошков, Р. И. Антуфьева, 1987; В. И. Дубровский, 2001; С. Н. Попов, 2004).

Задачи: улучшение моторной функции желудка и кишечника, уменьшение внутрибрюшного давления, положительное воздействие на нервно-психическую сферу больного, повышение эмоционального тонуса.

1. И.п. – лежа на спине, ноги выпрямлены, руки вдоль тела. Поочередно сгибать ноги в коленном суставе. Дыхание свободное. Темп средний. Повторить 4–6 раз каждой ногой.

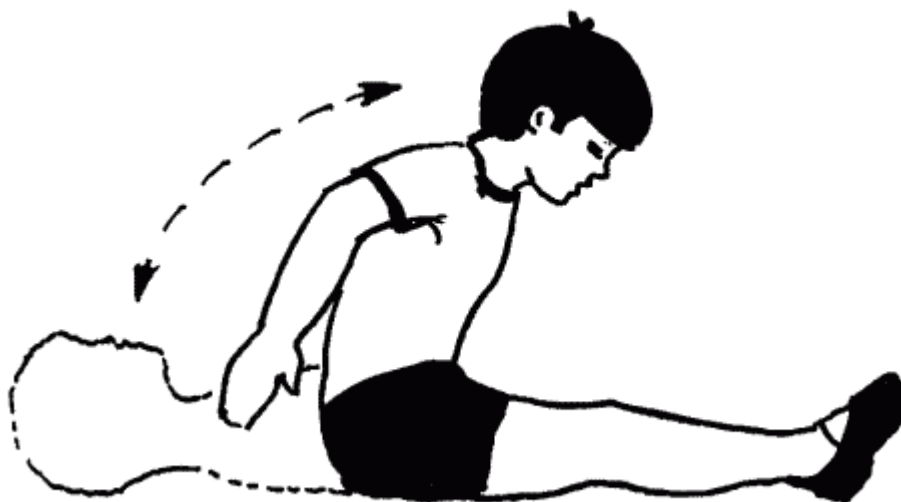


2. И.п. – то же. Поочередно поднимать прямые ноги. Дыхание свободное. Темп средний. Повторить 4–6 раз каждой ногой.

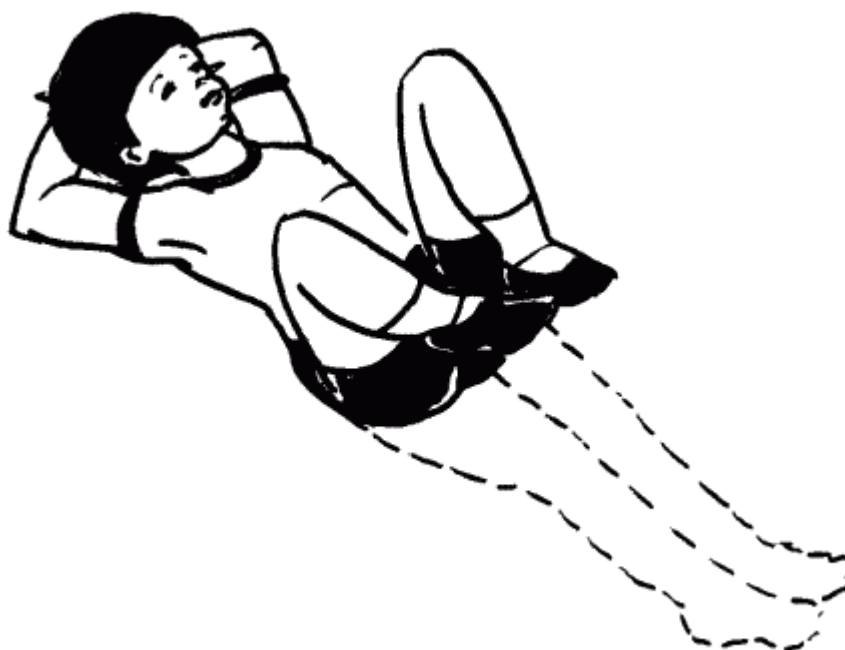


3. И.п. – то же. На выдохе сесть из положения лежа. В первое время можно помогать себе руками. На вдохе вернуться в и. п. Темп медленный и плавный. Повторить 3–4 раза.

Примечание. Через 1–2 недели занятий при отсутствии болевых и других неприятных ощущений упражнения 1–3 можно усложнить: упражнения 1 и 2 выполнять одновременно двумя ногами; упражнение 3 делать положив кисти рук на затылок.



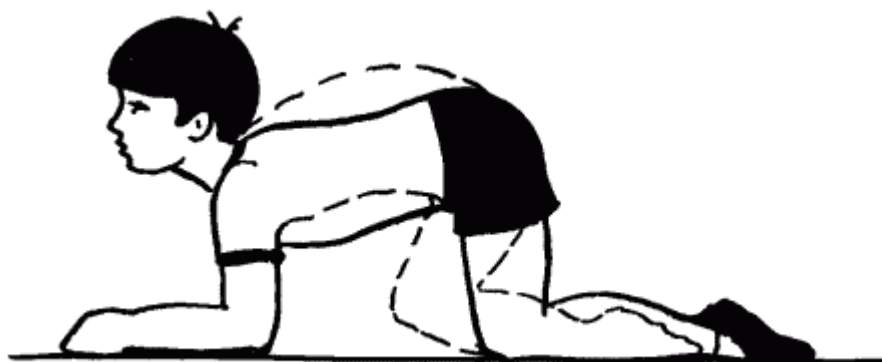
4. И.п. – то же, руки под головой. Скользя пятками по полу, приблизить стопы максимально близко к ягодицам, развести колени в стороны, стараясь достать пол. Затем соединить колени и выпрямить ноги, вновь скользя стопами по полу. Дыхание не задерживать. Темп медленный. Повторить 3–4 раза.



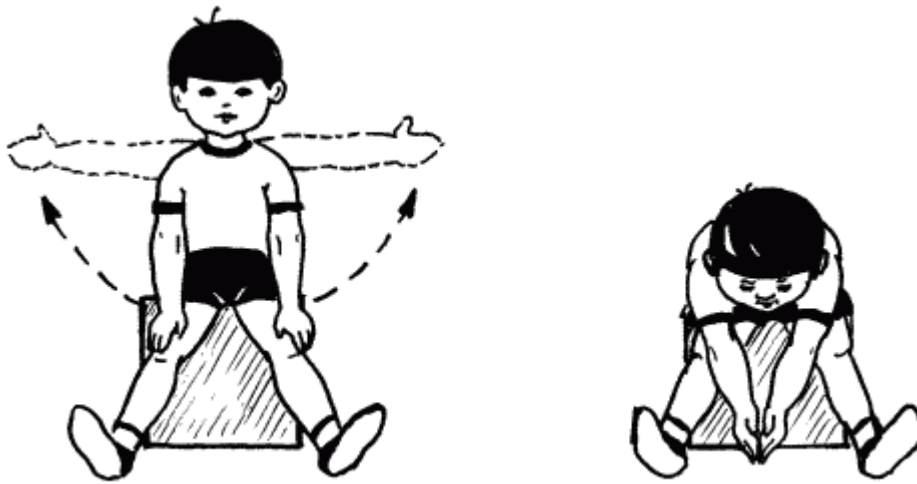
5. И.п. – коленно-локтевое. На выдохе медленно разогнуть ноги в коленных суставах, опираясь на носки ног и предплечья. На вдохе вернуться в и.п. Темп медленный. Повторить 2–4 раза.



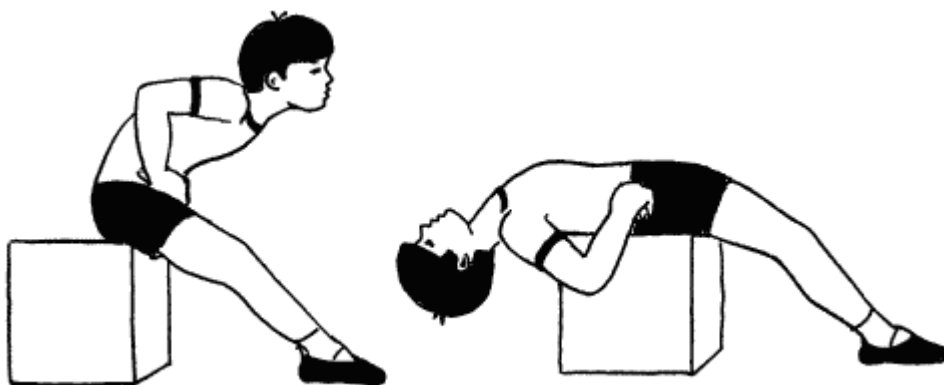
6. И.п. – то же, ноги на ширине стопы. Передвигая колени по полу, приблизить их к локтям, округляя при этом спину; затем вернуться в и.п. Темп средний.



7. И.п. – сидя на табурете, ноги выпрямлены, руки на коленях. На вдохе развести руки в стороны, на выдохе наклониться вперед, стараясь достать пол.



8. И.п. – то же, руки на поясе. На вдохе наклониться вперед, на выдохе отклониться назад. Темп медленный и плавный.



9. И.п. – стоя, ноги на ширине стопы, руки на поясе. На вдохе наклониться вперед, на выдохе вернуться в и.п. Темп средний.

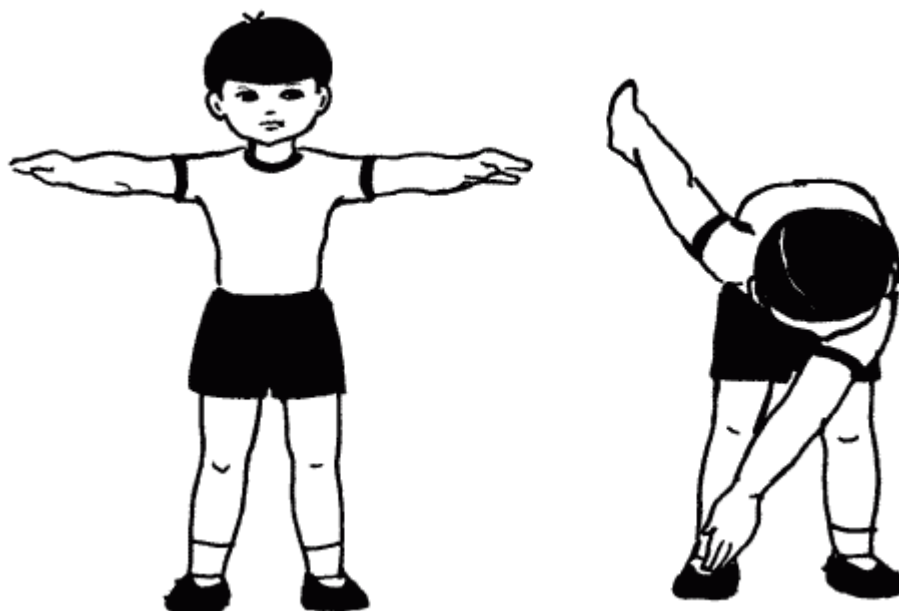




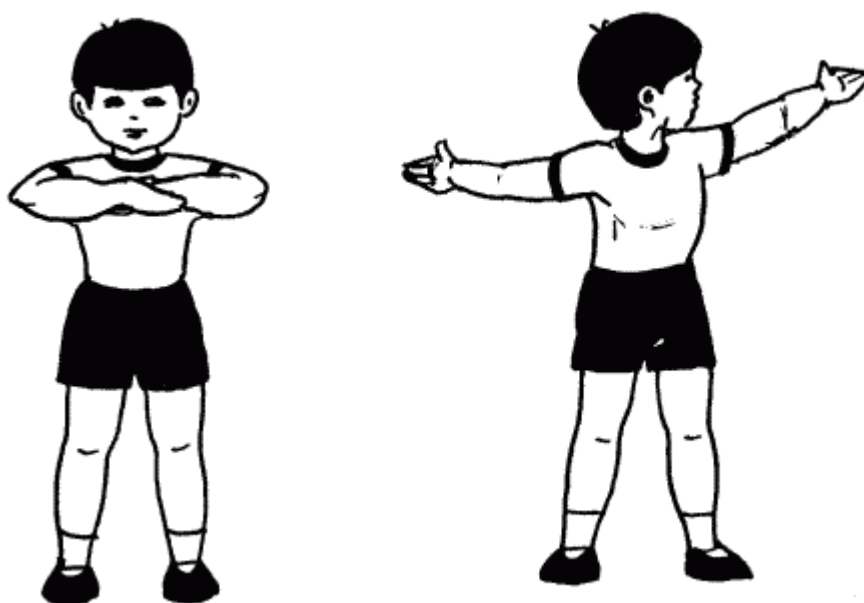
10. И.п. – то же. Выполнить наклоны корпуса в стороны. Темп средний.



11. И.п. – то же, руки в стороны. На выдохе выполнить наклон корпуса вперед, отводя правую руку назад, а левой, стараясь достать носок правой ноги; на вдохе вернуться в и.п. Затем выполнить наклон, поменяв положение рук. Темп средний.



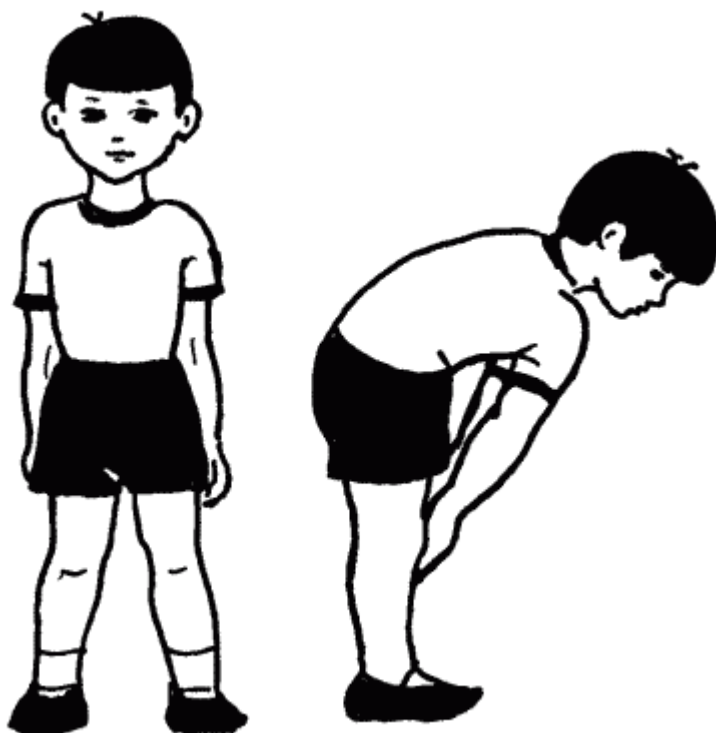
12. И.п. – то же, руки перед грудью. На выдохе развести руки в стороны и повернуть корпус влево, на вдохе вернуться в и.п. Это же движение выполнить повернув корпус вправо. Темп средний.



Гимнастика Стрельниковой (Цит. по М. Щетинину, 1999).

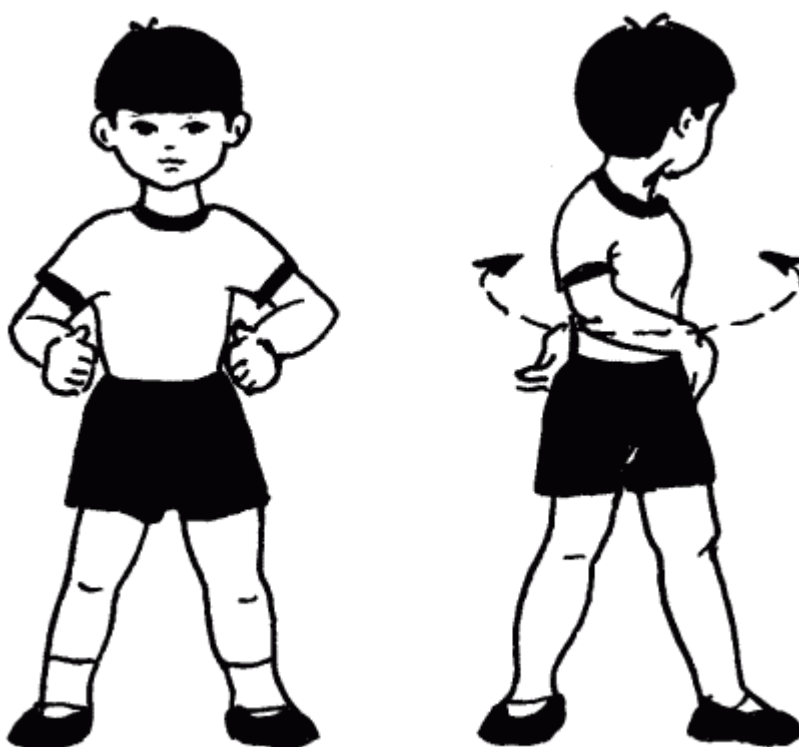
Дышать только носом, дышать неглубоко, между выдохом и вдохом делать паузу. А для того, чтобы направить поток крови в область пищеварительного тракта, необходимо делать следующие упражнения:

1. «Насос». Ноги немного уже ширины плеч. Сгибаем туловище вперед в пояснице, доставая пальцами рук ноги ниже коленей – вдох. Разгибаемся, затем вновь сгибаем туловище вперед, доставая пальцами рук ноги ниже коленей – выдох. Опять разгибаемся, затем вновь сгибаем туловище и достаем пальцами рук ноги ниже коленей – пауза в дыхании. Следующее разгибание и сгибание – продолжаем паузу в дыхании. Разгибаемся. Цикл движений окончен. В начале занятий таких циклов необходимо делать не менее 8, а затем довести их количество до 24.



2. «Винт». Ноги на ширине плеч, руки согнуты в локтях. Поворот верхней части туловища вправо-влево. Поворачиваем туловище в левую сторону насколько возможно, при этом левая рука идет за спину и тыльной стороной кисти делает хлопок по правому боку спины в районе поясницы, а правая

рука идет впереди туловища к левому боку живота, по которому делает хлопок правой ладонью – вдох. Поворачиваем туловище в правую сторону насколько возможно, при этом правая рука идет за спину и делает хлопок по левому боку спины, а левая рука перед туловищем идет вправо и делает хлопок по правому боку живота – выдох. Вновь поворачиваем туловище вправо и делаем соответствующие хлопки руками – пауза в дыхании. Следующий поворот туловища в левую сторону и соответствующие движения рук – продолжаем паузу в дыхании. Цикл движений окончен. Таких циклов необходимо сделать не менее 8 подряд.



Затем меняем порядок движений. Вдох делаем при повороте туловища в правую сторону и т. д. Циклов с измененным порядком движений делаем столько же, сколько и в первом случае. Хлопки руками по бокам должны быть очень легкими, особенно вначале, поскольку зоны тела, по которым осуществляются удары, находятся в непосредственной близости от таких серьезных органов человека, как печень, почки и т. д., и могут вызвать болевые ощущения. По мере освоения упражнения, количество циклов в каждую сторону довести до 24.

3. «Качалка». Ноги несколько шире ширины плеч. Во время выполнения упражнения ноги остаются прямыми. Руки вместе, пальцами касаются друг

друга. Сгибаем туловище вперед вправо, стараясь коснуться пальцами обеих рук правой ноги с внешней стороны ниже колена – вдох. Выпрямляемся и сгибаем туловище вперед влево, стараясь достать пальцами обеих рук левую ногу с внешней стороны ниже колена – выдох. Опять выпрямляемся и снова стараемся, согнув туловище вправо, достать двумя руками правую ногу ниже колена – пауза в дыхании. Продолжая паузу в дыхании, выпрямляемся и вновь, согнув туловище влево, пытаемся достать двумя руками левую ногу ниже колена. Выпрямляемся. Цикл движений окончен. Меняем порядок движений. Вдох делаем сгибая туловище вперед влево и т. д. В начале занятий количество циклов в каждую сторону не менее 8, а затем доводим их количество до 12 в каждую сторону.

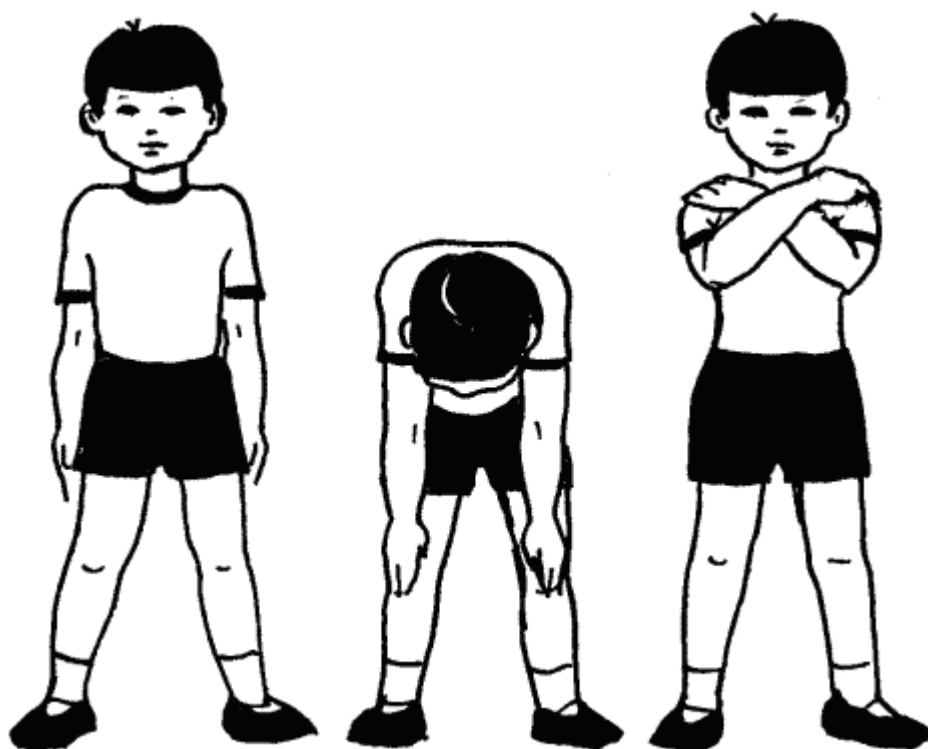


4. «Ваза». Вращение верхней части туловища. Ноги на ширине плеч, руки помогают держать равновесие. Сгибаем туловище в пояс вперед – вдох. Вращаем верхнюю часть туловища в левую сторону вокруг воображаемой оси вращения. После прохождения полного оборота и возвращения в исходное положение – выдох. Следующие два оборота делаем выдерживая паузу в дыхании. Цикл окончен. Поначалу таких циклов надо делать не менее 8 в одну сторону и 8 в другую сторону, а по мере освоения довести общее количество выполняемых циклов по этому упражнению до 24.

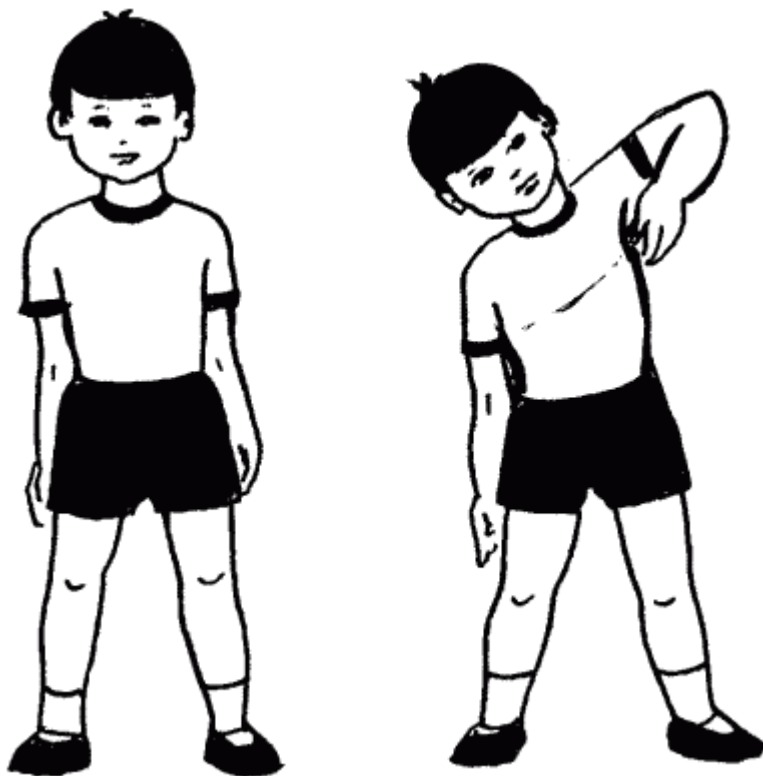
5. «Закрутка». Ноги на ширине плеч. Поворачиваем верхнюю часть туловища в правую сторону и, прогибаясь в спине, пытаемся коснуться правой рукой подколенной впадины левой ноги или задней части левого бедра ближе к колену – вдох. Выпрямляемся и поворачиваем верхнюю часть туловища в левую сторону, пытаюсь достать левой рукой подколенную впадину правой ноги или заднюю часть правого бедра ближе к колену, – выдох.

Выпрямляемся и повторяем поворот в правую сторону, пытаюсь достать правой рукой заднюю часть колена или бедра левой ноги. При этом делаем паузу в дыхании. Вновь выпрямляемся и поворачиваем верхнюю часть туловища в левую сторону, пытаюсь достать правую ногу сзади, продолжая паузу в дыхании. Выпрямляемся. Цикл движений окончен. Аналогичный цикл движений выполняем, делая вдох и выдох в других направлениях. Постепенно необходимо довести выполнение таких циклов в каждую сторону до 24.

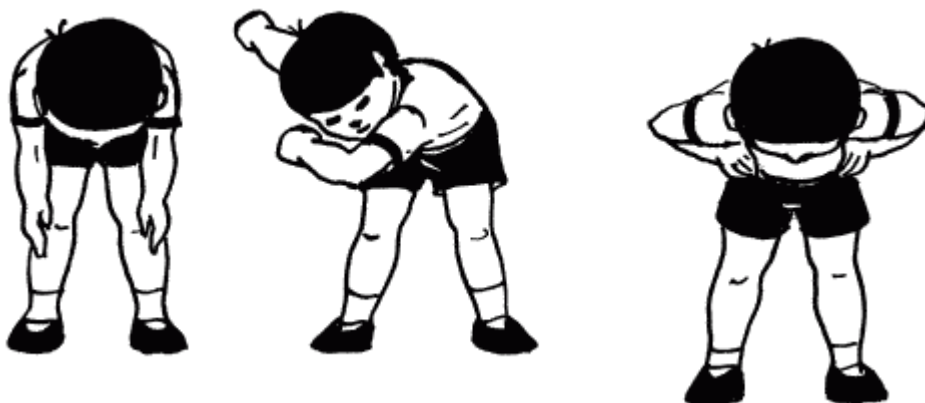
6. «Большой маятник». Наклоны верхней части туловища вперед. Выполняем в положении стоя, ноги на ширине плеч. Наклоняем верхнюю часть туловища вперед, касаясь руками ног ниже коленей, – вдох. Выпрямляем туловище и при этом делаем перекрестное обхватывание руками противоположных плеч. Вновь наклоняем верхнюю часть туловища вперед, касаясь руками ног ниже коленей – выдох. Выпрямляемся и опять делаем перекрестное обхватывание руками противоположных плеч. Снова наклон туловища и касание ног руками – пауза в дыхании. Выпрямляемся, делаем перекрестное обхватывание плеч руками и вновь наклон туловища и касание ног руками при продолжении паузы в дыхании. Выпрямляемся и обхватываем руками противоположные плечи. Цикл движений окончен. В начале занятий таких циклов необходимо делать подряд не менее 8, а по мере освоения упражнения довести их количество до 24.



7. «Метроном». Наклоны туловища в стороны. Ноги на ширине плеч. Руки опущены вдоль туловища. Наклоняем туловище вправо, правая рука скользит вдоль туловища вниз и переходит на правую ногу. Левая рука при этом поднимается вверх и касается пальцами левой подмышки – вдох. Выпрямляемся и наклоняем туловище влево. При этом левая рука скользит вниз вдоль туловища и левой ноги, а правая рука поднимается вверх и касается пальцами правой подмышки – выдох. Затем вновь наклон туловища вправо с аналогичными движениями рук – делаем паузу в дыхании. Следующий наклон туловища влево – продолжаем паузу в дыхании. Цикл движений завершен. Аналогичный цикл движений делаем, выполняя вдох при наклоне туловища влево. Таких циклов, в каждую сторону, по мере освоения упражнения, необходимо делать не менее 24.

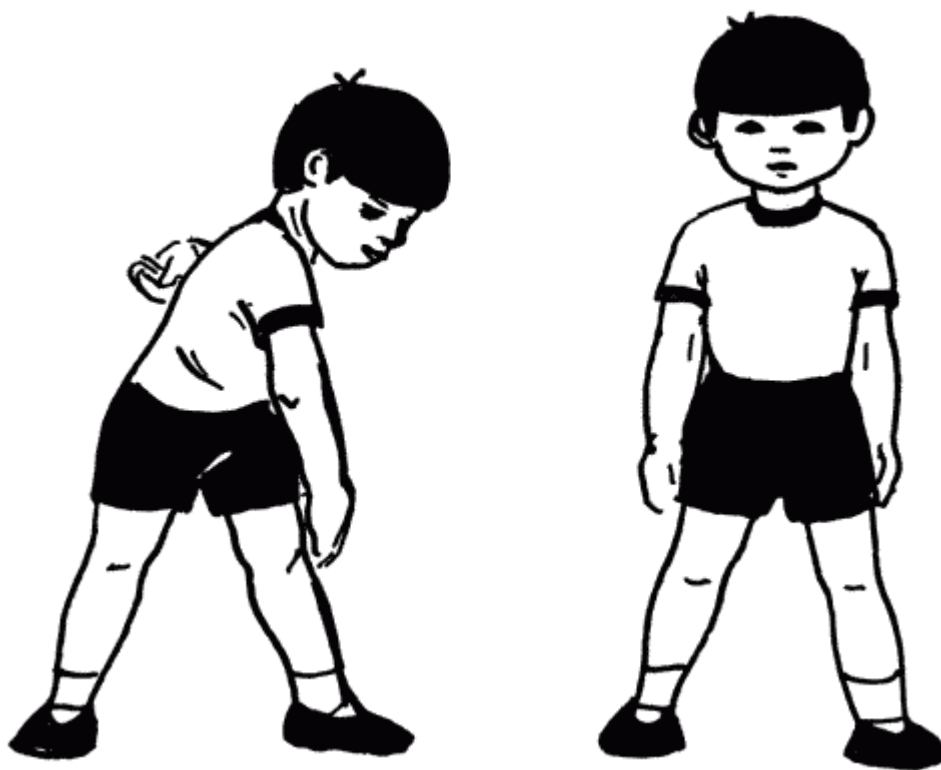


8. «Конькобежец». Ноги на ширине плеч. Туловище согнуто в пояснице вперед. Из такого положения поворачиваем голову и верхнюю часть туловища вправо. Руки также вытягиваем вправо – вдох. Не выпрямляясь, поворачиваем голову и верхнюю часть туловища влево. Руки вытягиваем влево – выдох. Вновь, не выпрямляясь, поворачиваем голову, верхнюю часть туловища и руки вправо – пауза в дыхании. Следующий поворот головы, туловища и рук влево – продолжаем паузу в дыхании. Возвращаемся в исходное положение. Цикл движений завершен. Аналогичный цикл делаем, выполняя вдох при повороте в левую сторону. Таких циклов в общей сложности необходимо делать не менее 24, в каждую сторону.



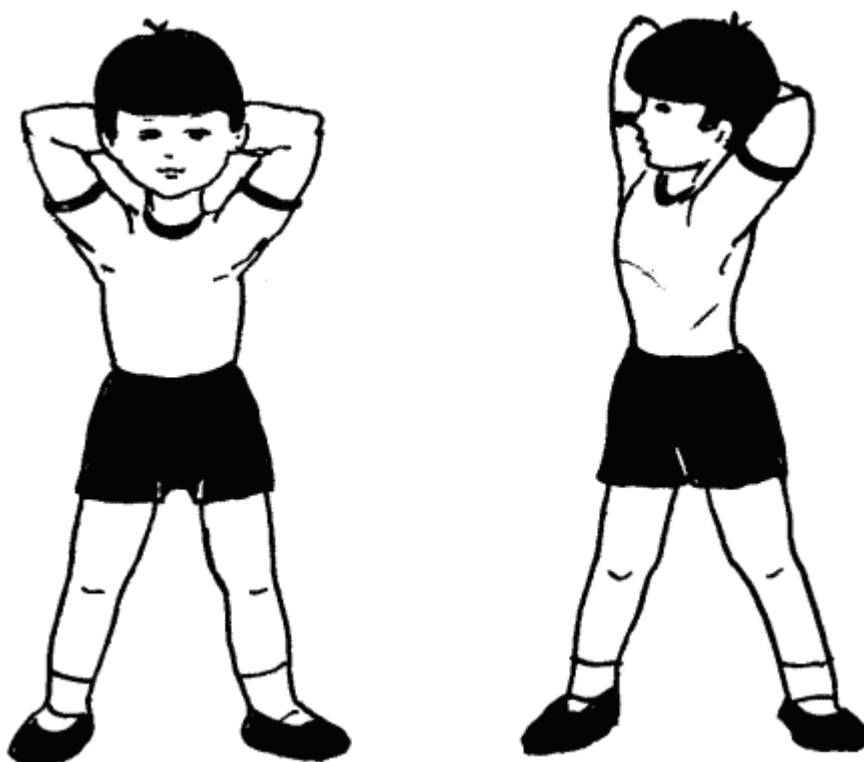


9. «Попеременные наклоны». Ноги шире плеч. Правой рукой, сгибая туловище, касаемся левого колена. При этом левая рука идет вверх за спину – вдох. Выпрямляемся. Теперь левой рукой, сгибая туловище, касаемся правого колена, а правая рука идет вверх за спину – выдох. Выпрямляемся. Вновь правой рукой, сгибая туловище, касаемся левого колена – пауза в дыхании. Выпрямляемся и левой рукой, сгибая туловище, касаемся правого колена, а правую руку направляем вверх и за спину – продолжая паузу в дыхании. Выпрямляемся. Цикл движений завершен. Аналогичный цикл делаем, выполняя вдох при касании левой рукой правого колена. Таких циклов, при выполнении вдохов в правом и левом направлениях, по мере освоения упражнения, необходимо делать, в общей сложности, не менее 24.



10. «Животик». Упражнение можно делать стоя, сидя или лежа. Втягиваем живот, как только можем, – вдох. Расслабляем мышцы живота и вновь втягиваем его, насколько можем, – выдох. Вновь расслабляемся и опять втягиваем живот – пауза в дыхании. Вновь расслабляемся и опять втягиваем живот, насколько возможно, продолжая паузу в дыхании. Расслабляемся. Цикл движений закончен. Таких циклов необходимо делать не менее 24.

11. «Потягивание». Руки на затылке соединены вместе. Ноги на ширине плеч. Поворачиваем верхнюю часть туловища вправо и тянем локоть правой руки вверх и вправо – вдох. Поворачиваем верхнюю часть туловища влево и тянем локоть левой руки вверх и влево – выдох. Вновь поворачиваем верхнюю часть туловища вправо и тянемся вверх и вправо – пауза в дыхании. Поворачиваем верхнюю часть туловища влево и тянемся вверх и влево – пауза в дыхании продолжается. Цикл движений окончен. Таких циклов, выполненных в правую и в левую стороны, должно быть сделано не менее 24 подряд.



Постоянное и правильное выполнение упражнений для поясничной зоны позволяет улучшить и стабилизировать работу желудка и кишечника, нормализовать процессы, проходящие в печени, почках и поджелудочной железе.

Упражнения при сколиотической осанке

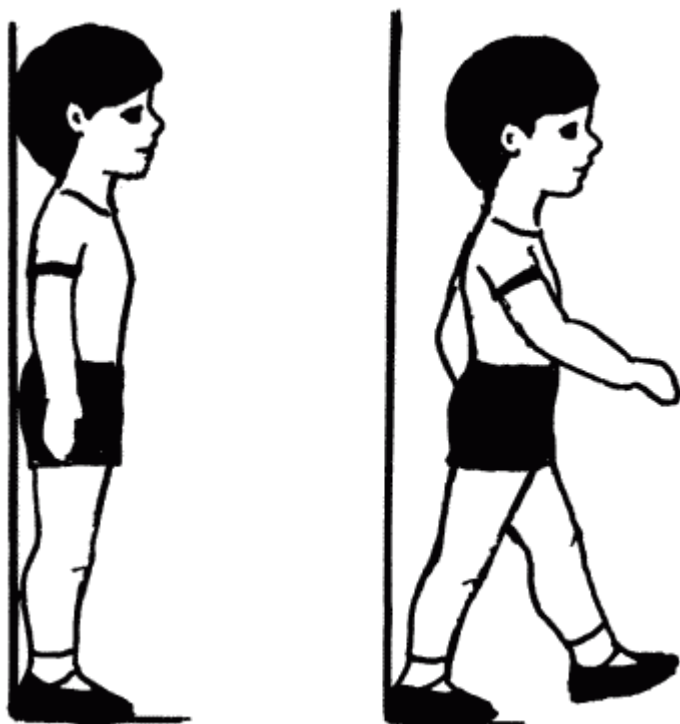
(А. Г. Дембо, С. Н. Попов, 1973; С. Н. Попов, 1985; А. В. Машков, 1986; В. А. Епифанов, В. Н. Мошков, Р. И. Антуфьева, 1987; В. И. Дубровский, 2001; С. Н. Попов, 2004)

Задачи: повышение общего состояния и психоэмоционального тонуса больного; укрепление ослабленных мышц с увеличением их силовой выносливости и созданием «мышечного корсета»; улучшение деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем; воспитание правильной осанки: выработка суставно-мышечного чувства, обучение активной коррекции туловища с самовытяжением, обучение навыкам самокоррекции и искривлений позвоночника, плечевого и тазового поясов, дифференцированное воздействие на мышцы в зоне выпуклости и вогнутости искривления в грудном и поясничном отделах позвоночника, тренировка равновесия, координационных движений; восстановление динамического стереотипа.

Упражнения для формирования и закрепления навыка правильной осанки

Исходное положение – стоя.

1. Принятие правильной осанки за счет касания стены или гимнастической стенки ягодичной областью, икроножными мышцами и пятками. Отойти от стены на 1–2 шага, сохраняя правильную осанку.



2. Голова, туловище, ноги составляют прямую линию. Приподнять голову и плечи, вернуться в исходную позицию.

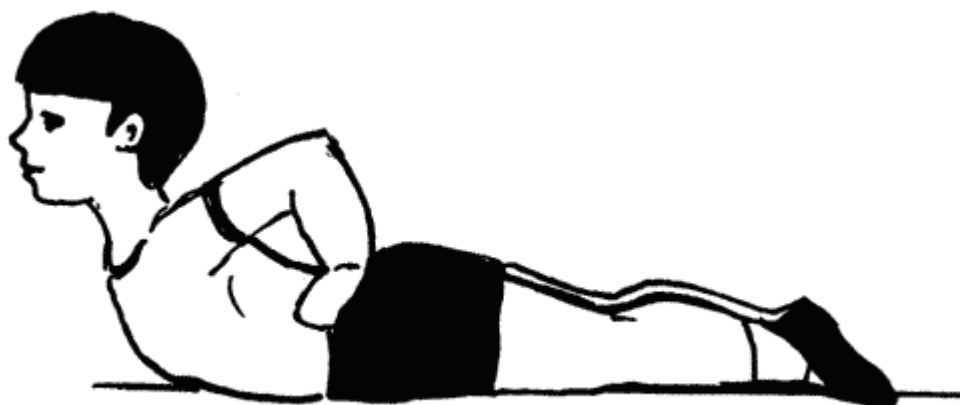


3. В правильном положении прижать поясничную область к полу. Встать, принять правильную осанку.

Упражнения для укрепления «мышечного корсета»

Исходное положение – лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности кистей, положенных одна на другую.

4. Перевести руки на пояс, приподнимая голову и плечи, лопатки соединить, живот не поднимать, удерживать принятое положение.



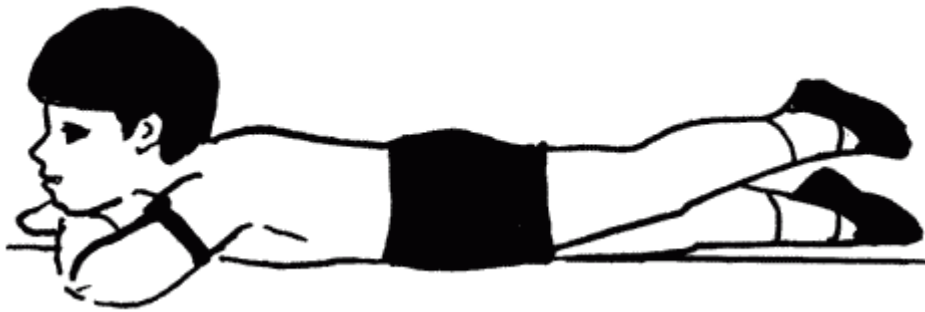
5. Приподнимая голову и плечи, медленно перевести руки вверх, в стороны, к плечам.



6. Поднять голову и плечи, руки в стороны, сжимать и разжимать кисти рук.

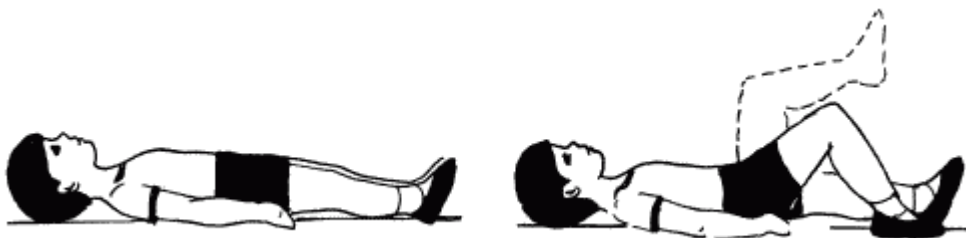
7. Поочередное поднимание прямых ног, не отрывая таза от пола.

8. Приподнимание обеих прямых ног с удержанием 10–15 секунд.



Исходное положение – лежа на спине, поясничная область прижата к опоре.

9. Сгибать и разгибать ноги в коленных и тазобедренных суставах поочередно.



10. Согнуть обе ноги, разогнуть вперед, медленно опустить.

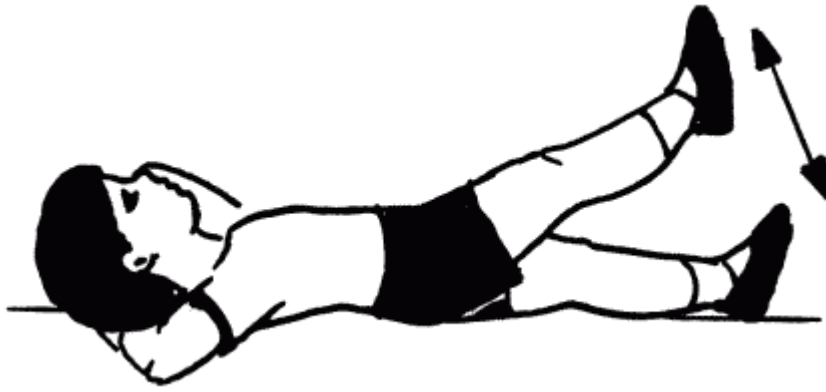


11. Поочередное сгибание и разгибание ног на весу – «велосипед».



12. Руки за головой. Поочередное поднятие прямых ног вперед.

То же, в сочетании с различными движениями рук.



Исходное положение – лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности кистей, положенных одна на другую, локти разведены в стороны, положение туловища и ног – прямое.

13. Поднять руки вверх, тянуться в направлении рук головой, не поднимая подбородка, плеч и туловища; вернуться в исходную позицию.



14. Сохраняя срединное положение позвоночника, отвести назад прямые руки; ноги, разогнутые в коленных суставах, приподнять.



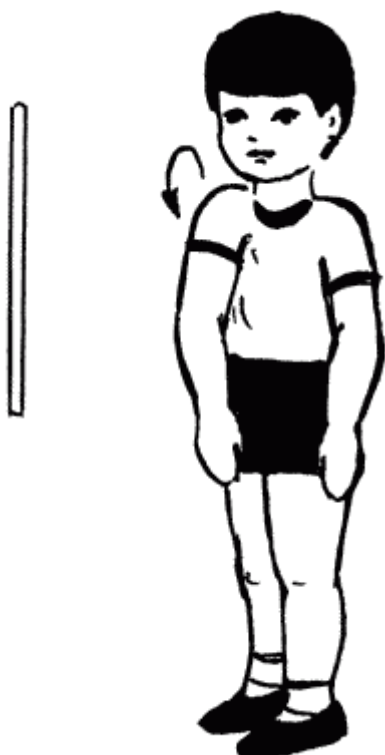
15. Приподнять голову и грудь, поднять вверх прямые руки (при поднятии – прямые ноги), сохраняя правильное положение тела, несколько раз качнуться.



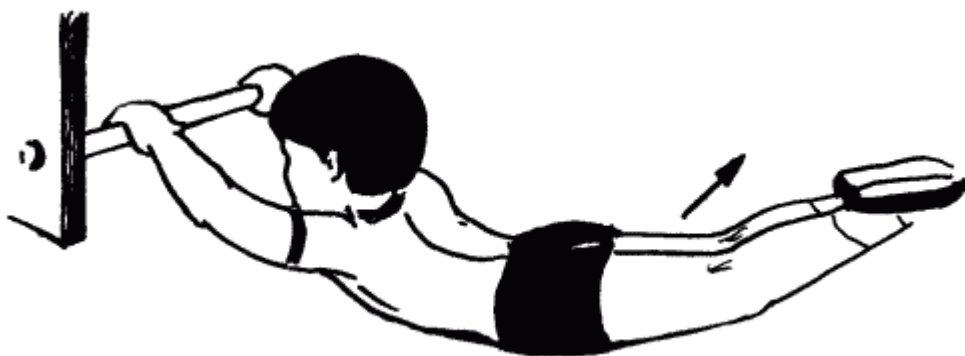
В качестве симметричных упражнений могут быть использованы другие упражнения для укрепления мышц брюшного пресса и спины из и. п. лежа, при условии сохранения симметричного положения частей тела относительно оси позвоночника.



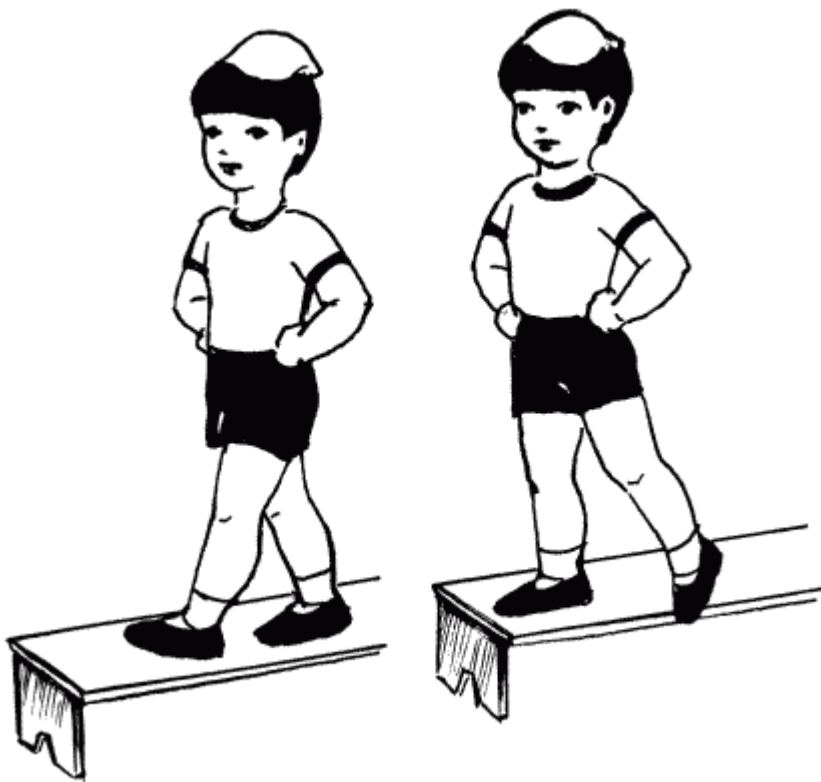
16. Исходная позиция – стоя перед зеркалом, сохраняя правильную осанку, поднять плечо с поворотом его внутрь на стороне вогнутости грудного сколиоза.



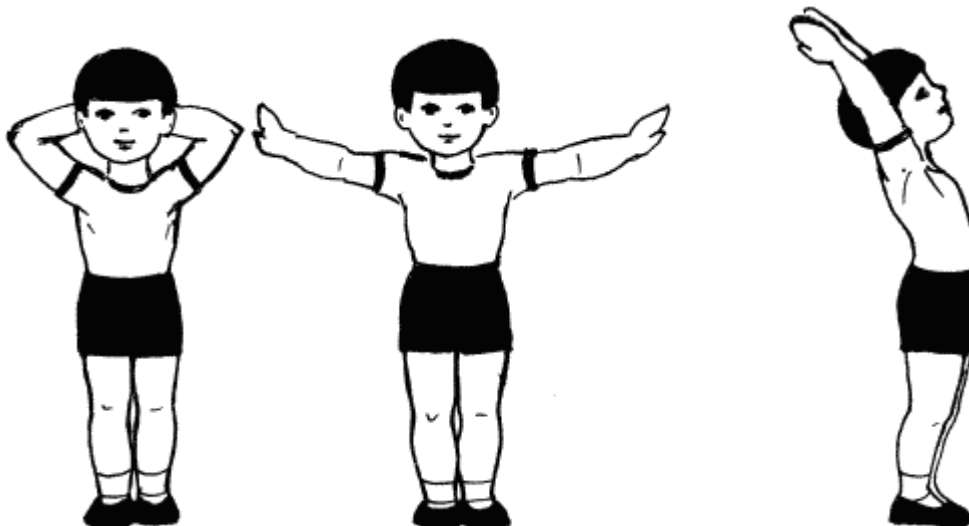
17. Исходная позиция – лежа на животе, руки вверх, держась за рейку гимнастической стенки. Приподнять напряженные ноги и отвести их в сторону.



18. Ходьба на гимнастической скамейке с мешочком на голове и отведением ноги в сторону.

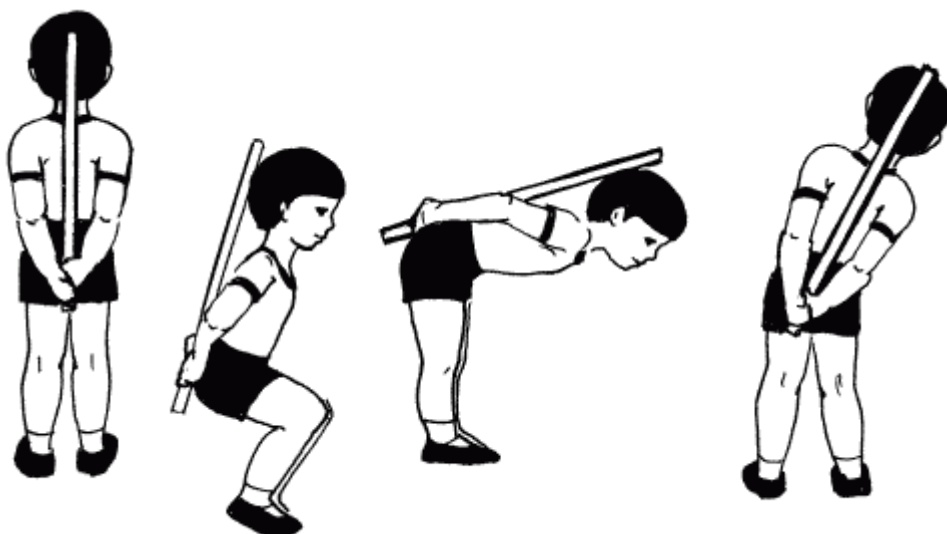


19. Исходное положение – стоя, руки за головой. С силой отвести руки в стороны и, подняв руки вверх, прогнуться. Пауза 2–4 секунды и вернуться в и.п. Дыхание произвольное.

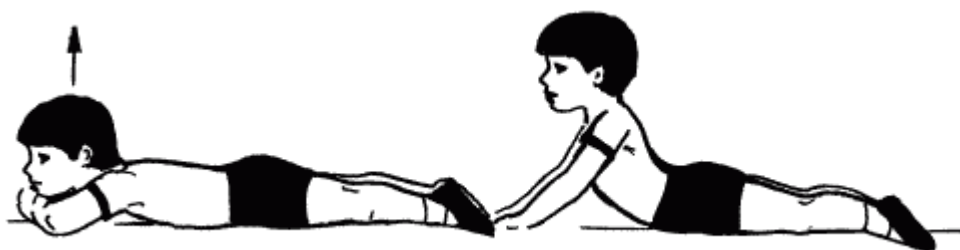


20. Исходное положение – стоя и держа за спиной гимнастическую палку (верхний конец прижат к голове, нижний – к тазу). Присесть, вернуться в

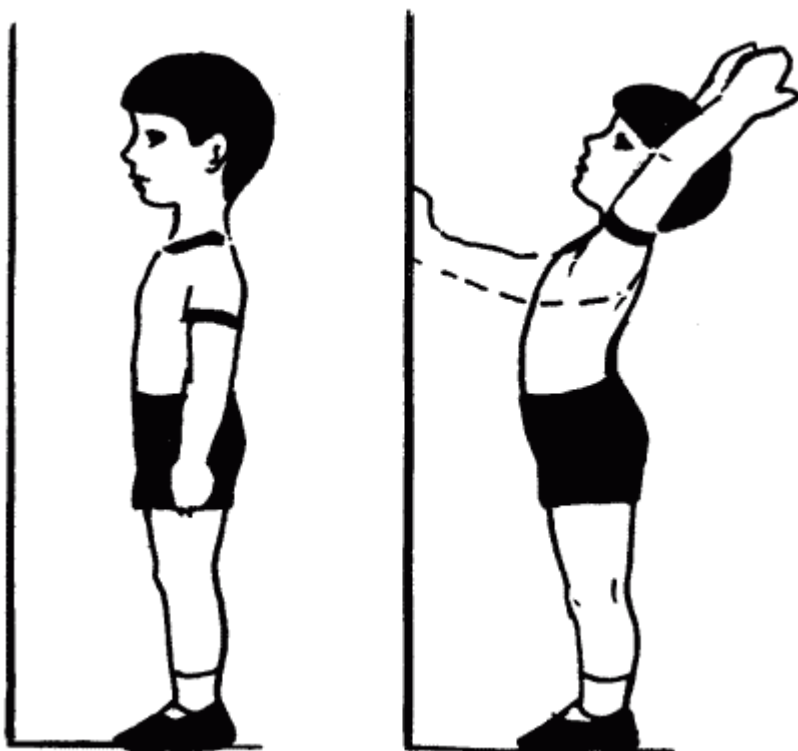
исходное положение. Наклон вперед, вернитесь в исходное положение.  
Наклон вправо, затем влево.



21. Исходное положение – лежа на животе. Упор на руки и, не отрывая бедер от пола, прогнуться. Пауза в этом положении на 3–5 секунд, затем вернуться в исходное положение.

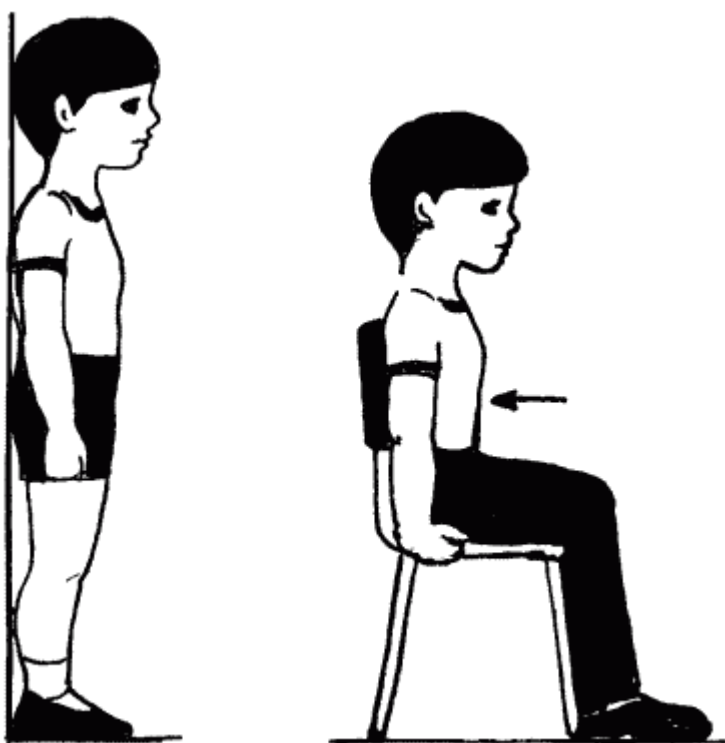


22. Исходное положение – стоя на шаг от стены. Коснувшись руками стены, прогнуться назад, подняв руки вверх, и вернуться в исходное положение. Стоя у стены, прижмитесь к ней затылком, лопатками, ягодицами и пятками. Затем отойдите от стены и старайтесь как можно дольше удерживать это положение тела.



Исходное положение – сидя на стуле со спинкой.

Периодически «вжимайтесь» спиной и поясницей в спинку стула, а если есть высокий подголовник, с усилием упирайтесь в него головой.



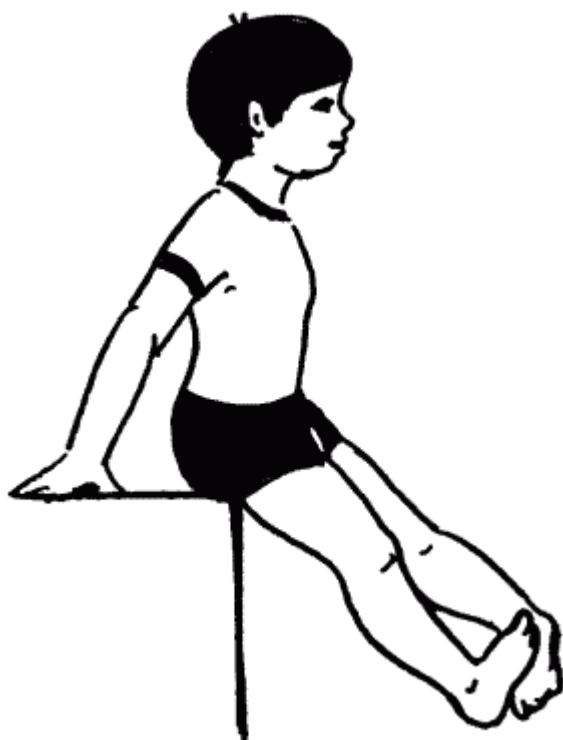
В связи с тем, что дети, страдающие сколиотической болезнью, предъявляют жалобы на боли в ногах, повышенную утомляемость при физической нагрузке в мышцах ног, в занятия физической культурой необходимо включать специальные упражнения, направленные на укрепление связочно-мышечного аппарата стоп, восстановление опороспособности конечностей.

#### Упражнения при плоскостопии

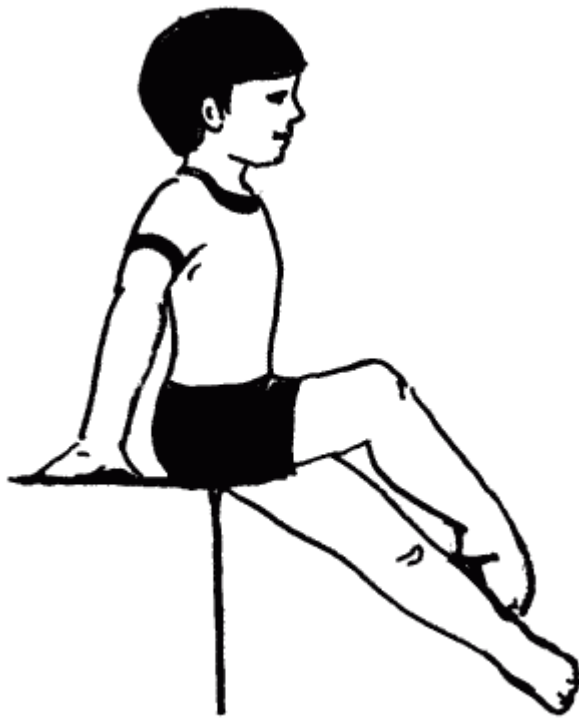
Задачи: укрепление мышц и связок голеностопного сустава; увеличение подвижности в голеностопном суставе; увеличение свода стопы.

Исходное положение – сидя с выпрямленными ногами:

1. Колени и пятки соединены, правая стопа сильно разогнута; подвести передний отдел левой стопы под подошву правой, затем повторить упражнение, поменяв ноги.



2. Погладить внутренним краем и подошвенной поверхностью правой стопы левую голень, повторить, поменяв ноги.



Исходное положение – сидя на стуле:

3. Сгибать пальцы стоп.



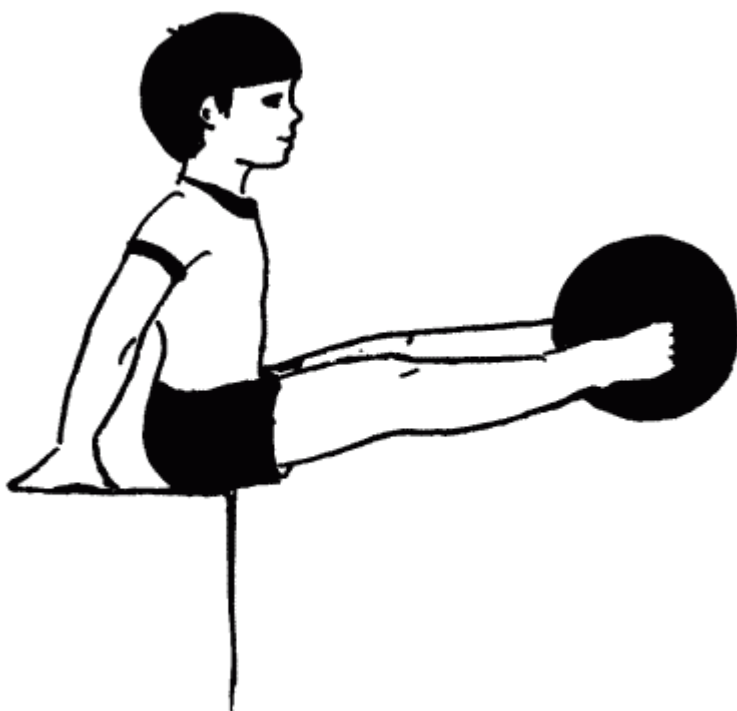
4. Приведение стоп внутрь.



5. Кружение стопами внутрь.



6. Обеими стопами захватить и приподнять мяч (волейбольный или набивной).



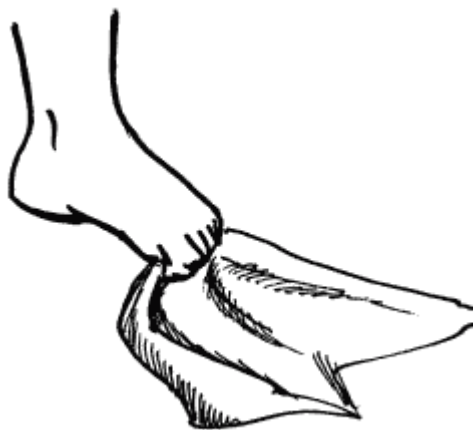
7. Пальцами ног захватывать и приподнимать карандаш.



8. Пальцами ног захватывать и приподнимать губку.



9. Пальцами стоп подтягивать тонкий коврик.





Исходное положение – стоя на носках, стопы параллельно:

10. Подъем на носок.



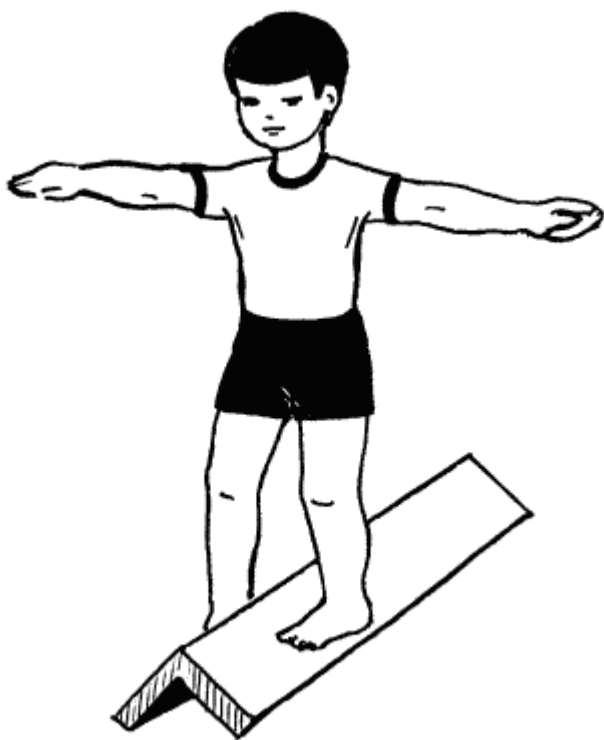
11. Перейти на наружный край стопы и вернуться в исходное положение.



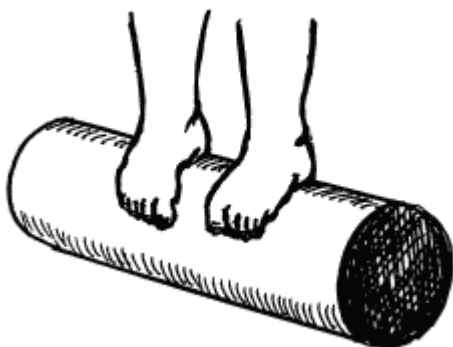
12. Ходьба босиком по песку (для песка можно приспособить ящик размером полметра на метр) или коврику из поролона (или с большим ворсом), согнув пальцы и опираясь на наружный край стопы.



13. Ходьба по скошенной поверхности с опорой на наружный край стопы.



14. Ходьба по бревну боком.



Исходное положение лежа:

15. Согнуть ноги в коленях, опереться стопами в пол. Разводить пятки в стороны. Возврат в исходное положение.

16. Поочередное и одновременное приподнимание пяток от опоры.



17. Лежа на спине, ноги согнуты в коленях, бедра разведены, стопы соприкасаются друг с другом по подошвенной поверхности. Отведение и приведение пяток с упором на пальцы стоп.

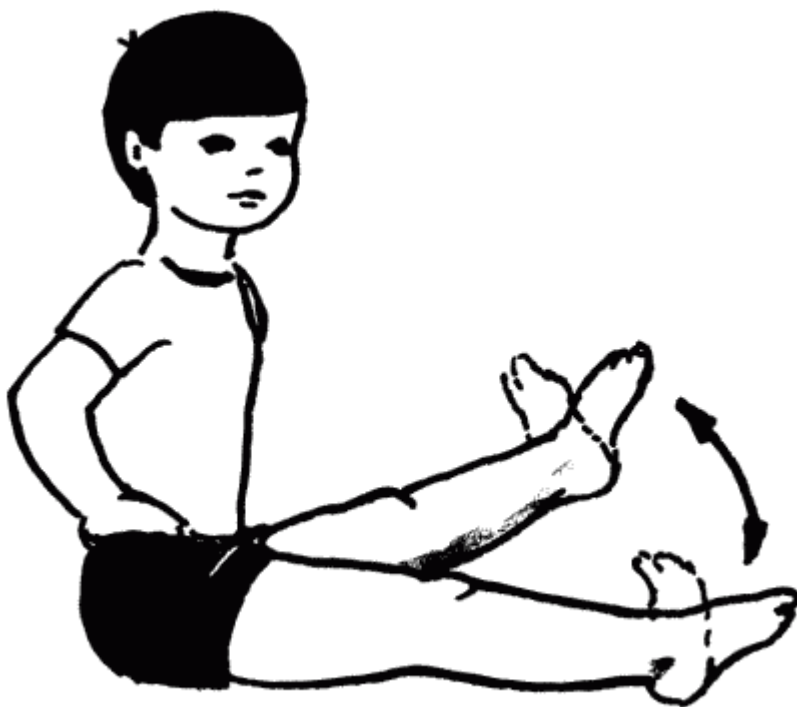
18. Из исходного положения «лежа на спине» положить согнутую в колене ногу на колено другой полусогнутой ноги. Проводить круговые движения стопы в одну и другую сторону. Сменить ноги и то же упражнение проделать другой ногой.

19. Скользящие движения одной ноги по голени другой с одновременным хватом голени. То же движение стопой другой ноги.

Исходное положение сидя:

20. Приподнимание пятки одной ноги с одновременным тыльным сгибанием стопы другой ноги.

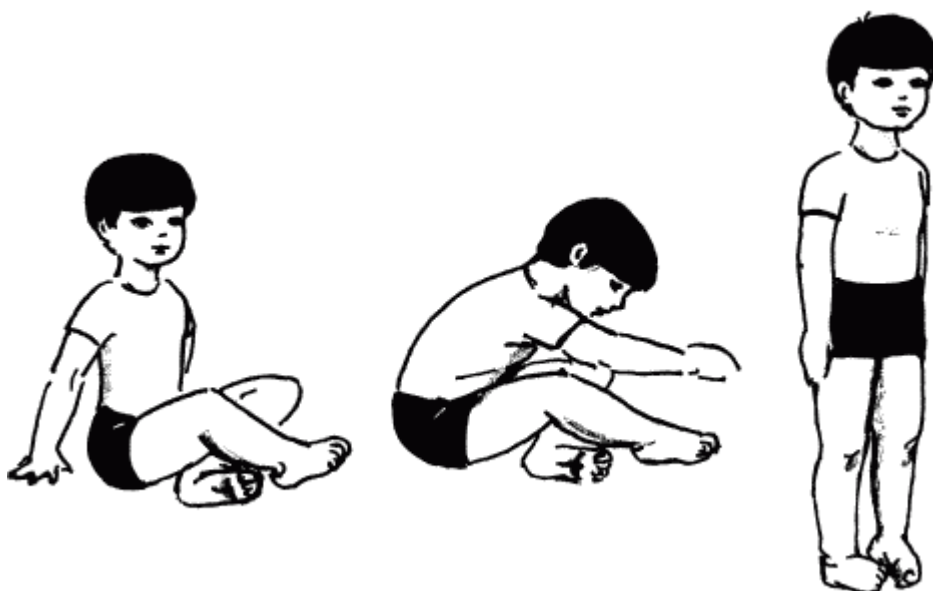
21. Ноги выпрямить в коленях, сгибать и разгибать стопы.



22. Положив ногу на колено другой ноги, проводить круговые движения стопы в обе стороны. То же – другой ногой.



23. Сидя на коврикe по-турецки, подогнуть пальцы стоп, наклоняя туловище вперед, встать с опорой на тыльную поверхность стоп.



24. Сидя на полу с прямыми ногами, кисти рук в упоре сзади, разводя колени, подтягивать стопы до полного соприкосновения подошв.

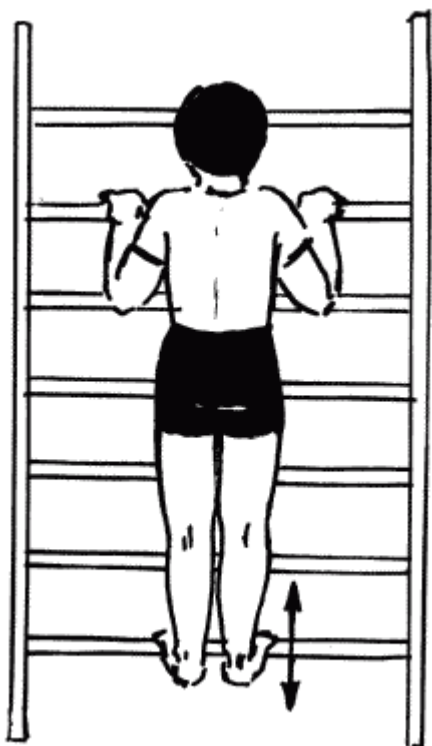


Исходное положение стоя:

25. Стопы параллельно, на расстоянии ширины ступни, руки на поясе; приподнимать пальцы стоп с опорой на пятки вместе и попеременно.



26. То же упражнение, но стоя на рейке гимнастической стенки с хватом рук на уровне груди.



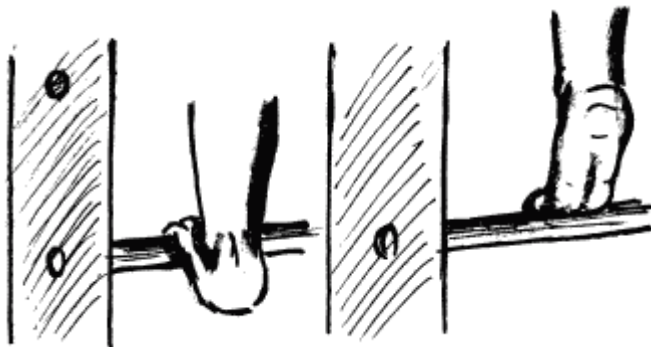
27. Стоя на гимнастической стенке, с опорой на пальцы стоп – приподнимание на носки и возврат в исходное положение.



28. Собираение пальцами ног различных мелких предметов.

29. Катание маленького мячика.

30. Перекат с пяток на носок и обратно.



Перцентильная оценка общепринятых нормативов физической подготовленности детей (мальчики 8 лет, имеющие длину тела «ниже средней»)

<b>Тестирующая процедура</b>	<b>P<sub>25</sub></b>	<b>P<sub>50</sub></b>	<b>P<sub>75</sub></b>
Прыжок в длину с места (см)	103,50	128,00	144,25
Прыжок вверх по Абалакову (см)	15,60	20,67	24,75
Бросок набивного мяча весом 1 кг (см)	214,50	284,57	332,50
Метание правой рукой (м)	12,71	15,00	18,50
Метание левой рукой (м)	5,80	8,29	11,67
Бег на 30 м (с)	7,03	6,58	6,25
Бег на месте 10 с (кол-во раз)	15,25	24,25	31,67
Челночный бег, 3x10 м (с)	10,5	9,54	9,0
Скакалка, 20 с (кол-во раз)	22,80	27,13	37,50
Наклон вперед (см)	-8,88	-1,14	5,50
Выкрут рук (см)	72,75	55,57	39,5
Падение палки (см)	48,5	38,5	25,8
«Квадрат» (кол-во раз)	13,50	17,88	20,33
«Правая нога» (кол-во раз)	23,00	28,29	31,33
«Левая нога» (кол-во раз)	19,00	25,57	28,75
«Правая рука» (кол-во раз)	30,25	38,38	41,67
«Левая рука» (кол-во раз)	30,25	36,25	41,33
Перекрестная работа рук (кол-во раз)	1,50	3,00	4,00
Стойка на 1 ноге (с)	0,08	0,17	0,39
Подтягивание (кол-во раз)	0,50	2,50	4,33
Удержание в висе на перекладине (с)	0,07	0,15	0,33
Подъем туловища, максимальное число раз	19,50	28,14	35,50
Подъем ног, максимальное число раз	12,75	22,50	29,67
Удержание туловища под углом 40° (с)	0,09	0,19	0,45
Результаты теста «пульс/скорость»	83,15	77,30	71,45

Перцентильная оценка общепринятых нормативов физической подготовленности детей (мальчики 8 лет, имеющие длину тела «среднюю»)



<b>Тестирующая процедура</b>	<b>P<sub>3</sub></b>	<b>P<sub>10</sub></b>	<b>P<sub>25</sub></b>	<b>P<sub>50</sub></b>	<b>P<sub>75</sub></b>	<b>P<sub>90</sub></b>	<b>P<sub>97</sub></b>
Прыжок в длину с места (см)	97	111	121	136	144	151	169
Прыжок вверх по Абалакову (см)	15	17	18	21	24	27	30
Бросок набивного мяча весом 1 кг (см)	160	265	282	310	341	370	411
Метание правой рукой (м)	9	10	12	14	16	18	24
Метание левой рукой (м)	5	6	7	9	10	11	15
Бег на 30 м (с)	7,1	6,8	6,5	6,3	6,2	6,1	5,7
Бег на месте 10 с (кол-во раз)	11	13	16	19	23	28	30
Челночный бег, 3x10 м (с)	9,9	9,7	9,5	9,3	9,1	8,7	8,5
Скакалка, 20 с (кол-во раз)	14	21	25	29	32	35	41
Наклон вперед (см)	-9	-5	-3	-1	1	7	12
Выкрут рук (см)	77	71	64	58	48	34	25
Падение палки (см)	45	41	37	32	28	25	19
«Квадрат» (кол-во раз)	12	14	15	16	17	19	25
«Правая нога» (кол-во раз)	20	22	24	25	28	32	34
«Левая нога» (кол-во раз)	19	20	22	24	26	29	37
«Правая рука» (кол-во раз)	32	33	34	35	39	42	44
«Левая рука» (кол-во раз)	28	30	32	34	37	40	42
Перекрестная работа рук (кол-во раз)	1	2	2	2	3	4	6
Стойка на 1 ноге (с)	0,08	0,14	0,15	0,20	0,29	0,38	0,48
Подтягивание (кол-во раз)	0	1	1	1	3	4	5
Удержание в висе на перекладине (с)	0,06	0,10	0,11	0,13	0,21	0,30	0,49
Подъем туловища, максимальное число раз	22	29	33	36	40	43	46
Подъем ног, максимальное число раз	19	22	24	28	30	35	39
Удержание туловища под углом 40° (с)	0,05	0,10	0,13	0,22	0,37	0,45	0,56
Результаты теста «пульс/скорость»	90,9	84,6	79,2	74,9	70,9	66,3	62,0

Перцентильная оценка общепринятых нормативов физической подготовленности детей (мальчики 8 лет, имеющие длину тела «выше средней»)

<b>Тестирующая процедура</b>	<b>P<sub>25</sub></b>	<b>P<sub>50</sub></b>	<b>P<sub>75</sub></b>
Прыжок в длину с места (см)	128,3	150,4	167,4
Прыжок вверх по Абалакову (см)	19,6	24,6	31
Бросок набивного мяча весом 1кг (см)	268,3	344,6	386
Метание правой рукой (м)	13,6	20,6	23,5
Метание левой рукой (м)	8	10,6	12,3
Бег на 30 м (с)	6,65	6,24	5,95
Бег на месте 10 с (кол-во раз)	14	18,8	28,6
Челночный бег, 3x10 м (с)	10,3	9,7	9,3
Скакалка, 20 с (кол-во раз)	20	36,4	46,3
Наклон вперед (см)	-4	1,8	8
Выкрут рук (см)	81,6	61,2	40,6
Падение палки (см)	46	33,2	26,3
«Квадрат» (кол-во раз)	14	17,4	19,6
«Правая нога» (кол-во раз)	25,7	28,2	32,6
«Левая нога» (кол-во раз)	22,0	25	29,3
«Правая рука» (кол-во раз)	33,6	40,4	46,3
«Левая рука» (кол-во раз)	31,6	37,6	43
Перекрестная работа рук (кол-во раз)	1	2,4	4,6
Стойка на 1 ноге (с)	0,10	0,25	0,4
Подтягивание (кол-во раз)	1	3	6
Удержание в висе на перекладине (с)	0,04	0,14	0,33
Подъем туловища, максимальное число раз	33,3	39,8	45,6
Подъем ног, максимальное число раз	25,5	31	40
Удержание туловища под углом 40° (с)	0,24	0,44	1,06
Результаты теста «пульс/скорость»	91,1	74,2	68,6

Перцентильная оценка общепринятых нормативов физической подготовленности детей (мальчики 9 лет, имеющие длину тела «ниже средней»)

<b>Тестирующая процедура</b>	<b>P<sub>25</sub></b>	<b>P<sub>50</sub></b>	<b>P<sub>75</sub></b>
Прыжок в длину с места (см)	125,8	155,8	179,7
Прыжок вверх по Абалакову (см)	22,0	27,9	34,8
Бросок набивного мяча весом 1кг (см)	118,7	340,8	415,4
Метание правой рукой (м)	13,4	17,7	21,5
Метание левой рукой (м)	8,8	13,3	17,3
Бег на 30 м (с)	6,4	6,0	5,6
Бег на месте 10 с (кол-во раз)	13,6	15,2	18,7
Челночный бег, 3x10 м (с)	9,2	8,7	8,2
Скакалка, 20 с (кол-во раз)	20,1	34,2	48,0
Наклон вперед (см)	-2,4	3,3	8,0
Выкрут рук (см)	75,8	61,0	38,5
Падение палки (см)	42	30,4	24,7
«Квадрат» (кол-во раз)	15,6	18,9	21,3
«Правая нога» (кол-во раз)	26,6	30,5	33,2
«Левая нога» (кол-во раз)	24,2	28,5	31,5
«Правая рука» (кол-во раз)	31,3	38,3	43,2
«Левая рука» (кол-во раз)	31,9	37,0	41,5
Перекрестная работа рук (кол-во раз)	0,9	2,0	3,3
Стойка на 1 ноге (с)	0,04	0,11	0,19
Подтягивание (кол-во раз)	1,7	6,8	7
Удержание в висе на перекладине (с)	0,03	0,07	0,13
Подъем туловища, максимальное число раз	24,5	38,1	54,7
Подъем ног, максимальное число раз	21,8	31,1	44,7
Удержание туловища под углом 40° (с)	0,05	0,22	0,47
Результаты теста «пульс/скорость»	107,7	83,5	70,4

Перцентильная оценка общепринятых нормативов физической подготовленности детей (мальчики 9 лет, имеющие длину тела «среднюю»)

<b>Тестирующая процедура</b>	<b>P<sub>3</sub></b>	<b>P<sub>10</sub></b>	<b>P<sub>25</sub></b>	<b>P<sub>50</sub></b>	<b>P<sub>75</sub></b>	<b>P<sub>90</sub></b>	<b>P<sub>97</sub></b>
Прыжок в длину с места (см)	118,5	136,7	145,0	155,1	166,1	172,7	179,4
Прыжок вверх по Абалякову (см)	20,5	22,4	24,5	26,5	29,9	34	36
Бросок набивного мяча весом 1 кг (см)	211	236	268	326,0	357,5	395,4	425,2
Метание правой рукой (м)	12,0	13,0	15,6	17,8	20,3	24,5	28,8
Метание левой рукой (м)	6,0	7,6	9,6	12,2	14,9	17,0	21,0
Бег на 30 м (с)	6,5	6,3	6,0	5,7	5,5	5,3	5,1
Бег на месте 10 с (кол-во раз)	12,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,5
Челночный бег, 3x10 м (с)	9,6	9,2	8,9	8,7	8,5	8,2	7,7
Скакалка, 20 с (кол-во раз)	16,3	24,5	32,3	39,0	42,5	44,3	52,2
Наклон вперед (см)	-13,0	-7,5	-5,0	-1,2	2,5	5,1	9,7
Выкрут рук (см)	77,5	72,3	66,9	59,5	53	41,3	37,7
Падение палки (см)	44,4	35,5	33,3	29,1	27	25,5	20
«Квадрат» (кол-во раз)	4,0	7,3	10,1	13,6	18,7	21,3	24,0
«Правая нога» (кол-во раз)	25,8	27,0	28,9	30,0	31,6	33,6	35,5
«Левая нога» (кол-во раз)	23,7	25,9	27,0	28,7	30,5	32,8	34,7
«Правая рука» (кол-во раз)	33,5	35,5	37,6	40,6	43,0	45,5	48,8
«Левая рука» (кол-во раз)	30,0	32,6	34,8	37,7	40,0	42,1	48,0
Перекрестная работа рук (кол-во раз)	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	5,0
Стойка на 1 ноге (с)	0,03	0,05	0,08	0,13	0,19	0,23	0,36
Подтягивание (кол-во раз)	1,0	2,0	3,0	4,0	5,6	10,2	10,2

Удержание в виле на перекладине (с)	0,01	0,06	0,2	0,25	0,38	0,45	0,48
Подъем туловища, максимальное число раз	10,0	23,5	31,0	42,3	54,4	62,1	69,2
Подъем ног, максимальное число раз	9,7	21,0	26,3	32,4	44,1	48,6	52,1
Удержание туловища под углом 40° (с)	0,02	0,03	0,08	0,12	0,19	0,28	0,45
Результаты теста «пульс/скорость»	103,3	94,1	83,3	79,0	73,8	71,3	62,8

## Приложение 2

Перечень заболеваний и патологических состояний, препятствующих допуску к занятиям спортом

(Г. А. Макарова, А. Б. Краснов, 2000, цит. по Г. А. Макаровой, 2000)

I. Все острые и хронические заболевания в стадии обострения

II. Особенности физического развития

1. Резко выраженное отставание в физическом развитии, препятствующее выполнению упражнений и нормативов, предусмотренных учебными программами; резкая диспропорция между длиной конечностей и туловища.

2. Все виды деформаций верхних конечностей, исключющие или затрудняющие возможность выполнения различных спортивных упражнений.

3. Выраженная деформация грудной клетки, затрудняющая функционирование органов грудной полости.

4. Выраженная деформация таза, влияющая на статику тела или нарушающая биомеханику ходьбы.

5. Укорочение одной нижней конечности более чем на 3 см, даже при полноценной походке; выраженное искривление ног внутрь (X-образное искривление) или наружу (O-образное искривление) при расстоянии между

внутренними мышцами бедренных костей или внутренними лодыжками большеберцовых костей свыше 12 см.

### III. Нервно-психические заболевания. Травмы центральной и периферической нервной системы

1. Психотические и непсихотические психические расстройства вследствие органического поражения головного мозга. Эндогенные психозы: шизофрения и аффективные психозы. Симптоматические психозы и другие психические расстройства экзогенной этиологии.

Лица, имеющие легкое кратковременное астеническое состояние после острого заболевания, допускаются к занятиям спортом после полного излечения.

2. Реактивные психозы и невротические расстройства.

Лица, имевшие острые реакции на стресс, нарушения адаптации и незначительно выраженные невротические расстройства, характеризующиеся в основном эмоционально-волевыми и вегетативными нарушениями, допускаются к занятиям спортом после полного излечения.

3. Умственная отсталость.

4. Эпилепсия.

5. Инфекционные, паразитарные, вирусные заболевания центральной нервной системы и их последствия. Поражения головного и спинного мозга при общих инфекциях, острых и хронических интоксикациях и их последствия (явления астенизации, нейроциркуляторная дистония, стойкие рассеянные органические знаки).

6. Травмы головного и спинного мозга и их последствия.

7. Сосудистые заболевания головного и спинного мозга и их последствия (субарахноидальные, внутримозговые и другие внутричерепные кровоизлияния, инфаркт мозга, транзиторная ишемия мозга и др.).

Лица с редкими обмороками подлежат углубленному обследованию и лечению. Диагноз «нейроциркуляторная дистония» устанавливается только в тех случаях, когда целенаправленное обследование не выявило других заболеваний, сопровождающихся нарушениями вегетативной нервной системы. Даже при наличии редких обмороков подобные лица не могут быть допущены к занятиям единоборствами, сложно-координационными, травмоопасными и водными видами спорта.

8. Органические заболевания центральной нервной системы (дегенеративные, опухоли головного и спинного мозга, врожденные аномалии и другие нервно-мышечные заболевания).

9. Заболевания периферической нервной системы (включая наличие объективных данных без нарушения функций).

10. Травмы периферических нервов и их последствия (включая легкие остаточные явления в форме незначительно выраженных нарушений чувствительности или небольшого ослабления мышц, иннервируемых поврежденным нервом).

11. Последствия переломов костей черепа (свода черепа, лицевых костей, в том числе нижней и верхней челюсти, других костей) без признаков органического поражения центральной нервной системы, но при наличии инородного тела в полости черепа, а также замещенного или незамещенного дефекта костей свода черепа.

12. Временные функциональные расстройства после острых заболеваний и травм центральной или периферической нервной системы, а также их хирургического лечения.

Лица, перенесшие закрытую травму головного и спинного мозга, при инструментально подтвержденном отсутствии признаков поражения центральной нервной системы могут быть допущены к занятиям спортом не ранее, чем через 12 месяцев после полного излечения (не рекомендуются травмоопасные виды спорта).

#### IV. Заболевания внутренних органов

1. Врожденные и приобретенные пороки сердца.

2. Ревматизм, ревматические болезни сердца (ревматический перикардит, миокардит, ревматические пороки клапанов). Неревматические миокардиты, эндокардиты. Другие болезни сердца: кардиомиопатии, органические нарушения сердечного ритма и проводимости, пролапс клапанов (II степень и выше, I степень – при наличии регургитации, миксоматозной дегенерации клапанов, нарушений сердечного ритма, изменений на ЭКГ), синдромы предвозбуждения желудочков, синдром слабости синусового узла.

Редкие одиночные экстрасистолы покоя и синусовая аритмия функционального характера не являются противопоказанием для занятий спортом.

Лица, перенесшие неревматические миокардиты без исхода в миокардиосклероз, при отсутствии нарушений ритма сердца и проводимости, на фоне высокой толерантности к физической нагрузке могут быть допущены к занятиям спортом через 12 месяцев после полного выздоровления.

3. Гипертоническая болезнь, симптоматические гипертонии.

4. Ишемическая болезнь сердца.

5. Нейроциркуляторная дистония (гипертензивного, гипотензивного, кардиального или смешанного типов) – допускаются условно.

6. Хронические неспецифические заболевания легких и плевры, диссеминированные болезни легких нетуберкулезной этиологии (включая заболевания, сопровождающиеся даже незначительными нарушениями функции дыхания).

7. Бронхиальная астма.

При отсутствии приступов в течение пяти лет и более, но сохраняющейся измененной реактивности бронхов, допуск к занятиям отдельными видами спорта возможен (не рекомендуются виды спорта, направленные на развитие выносливости, зимние виды спорта, а также виды спорта, занятия которыми проходят в залах и связаны с использованием талька, канифоли и т. п.).



8. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в стадии обострения. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в стадии ремиссии с нарушениями функции пищеварения и частыми обострениями в анамнезе.

Лица с язвенной болезнью желудка или двенадцатиперстной кишки, находящиеся в течение 6 лет в состоянии ремиссии (без нарушений функции пищеварения), могут быть допущены к занятиям спортом (не рекомендуются виды спорта, направленные на развитие выносливости).

9. Другие болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, включая аутоиммунный гастрит и особые формы гастритов (гранулематозный, эозинофильный, гипертрофический, лимфоцитарный), болезни желчного пузыря и желчных путей, поджелудочной железы, тонкого и толстого кишечника, со значительными и умеренными нарушениями функций и частыми обострениями.

Лица с геликобактерным гастритом могут быть допущены к занятиям спортом после соответствующего лечения.

Лица с хроническими гастритами и гастродуоденитами с незначительными нарушениями функции и редкими обострениями, а также дискинезиями желчевыводящих путей с редкими обострениями могут быть допущены к занятиям спортом.

10. Хронические заболевания печени (включая доброкачественные гипербилирубинемии), цирроз печени.

11. Болезни пищевода (эзофагит, язва – до полного излечения; кардиоспазм, стеноз, дивертикулы – при наличии значительных и умеренных нарушений функции).

12. Хронические заболевания почек (хронический гломерулонефрит, хронический первичный пиелонефрит, нефросклероз, нефротический синдром, первично-сморщенная почка, амилоидоз почек, хронический интерстициальный нефрит и другие нефропатии).

13. Пиелонефрит (вторичный), гидронефроз, мочекаменная болезнь.

Инструментальное удаление или самостоятельное отхождение одиночного камня из мочевыводящих путей (лоханка, мочеточник, мочевого пузыря) без дробления камней мочевыделительной системы, мелкие (до 0,5 см) одиночные конкременты почек и мочеточников, подтвержденные только ультразвуковым исследованием, без патологических изменений в моче, односторонний или двухсторонний нефроптоз I стадии не являются противопоказанием к занятиям спортом.

14. Системные заболевания соединительной ткани.

15. Заболевания суставов – ревматоидный артрит, артриты, сочетающиеся со спондилоартритом, анкилозирующий спондилоартрит, остеоартроз, метаболические артриты, последствия инфекционных артритов.

Лица, перенесшие реактивный артрит с полным обратным развитием, могут быть допущены к занятиям спортом через шесть месяцев после полного излечения.

16. Системные васкулиты.

17. Болезни крови и кроветворных органов.

Лица, имеющие временные функциональные расстройства после несистемных болезней крови, допускаются к занятиям спортом после полного излечения.

18. Стойкие изменения состава периферической крови (количество лейкоцитов менее  $4,0 \times 10^9/\text{л}$  или более  $9,0 \times 10^9/\text{л}$ , количество тромбоцитов менее  $180,0 \times 10^9/\text{л}$ , содержание гемоглобина менее 120 г/л).

19. Злокачественные новообразования лимфоидной, кроветворной и родственных тканей: лимфо-, миело-, ретикулосаркомы, лейкозы, лимфомы, лимфогрануломатоз, парапротеинемические гемобластозы (включая состояния после хирургического лечения, лучевой и цитостатической терапии).

20. Острая лучевая болезнь любой степени тяжести в анамнезе, а также полученная ранее при аварии или случайном облучении доза излучения, превышающая годовую предельно допустимую дозу в пять раз (в

соответствии с нормами радиационной безопасности – 76/87).

21. Эндокринные болезни, расстройства питания и обмена веществ (простой зоб, нетоксический узловой зоб, тиреотоксикоз, тиреоидит, гипотиреоз, сахарный диабет, акромегалия, болезни околощитовидных желез, надпочечников, подагра, ожирение II–III степени).

## V. Хирургические заболевания

1. Болезни позвоночника и их последствия (спондилез и связанные с ним состояния, болезни межпозвоковых дисков, другие болезни позвоночника, выраженные нарушения положения позвоночника в сагиттальной плоскости: кифоз рахитический, кифоз туберкулезный, болезнь Шейерманна – Мау, болезнь Кальве; сколиотическая болезнь, явления выраженной нестабильности).

Лица с нефиксированным искривлением позвоночника во фронтальной плоскости (сколиотическая осанка) и начальными признаками межпозвокового остеохондроза с бессимптомным течением могут быть допущены к занятиям симметричными видами спорта.

2. Последствия переломов позвоночника, грудной клетки, верхних и нижних конечностей, таза, сопровождающиеся нарушениями функций.

3. Болезни и последствия повреждений аорты, магистральных и периферических артерий и вен, лимфатических сосудов: облитерирующий эндартериит, аневризмы, флебиты, флеботромбозы, варикозная и посттромботическая болезнь, слоновость (лимфодема), варикозное расширение вен семенного канатика (средней и значительной степени выраженности); ангиотрофоневрозы, гемангиомы.

4. Хирургические болезни и поражения крупных суставов, костей и хрящей, остеопатии и приобретенные костно-мышечные деформации (внутрисуставные поражения, остеомиелит, периостит, другие поражения костей, деформирующий остеоартрит и остеопатии, остеохондропатии, стойкие контрактуры суставов, другие болезни и поражения суставов, костей и хрящей).

При болезни Осгуда – Шлятера вопрос о возможности допуска к занятиям спортом решается индивидуально.

5. Застарелые или привычные вывихи в крупных суставах, возникающие при незначительных физических нагрузках.

6. Дефекты или отсутствие пальцев рук, нарушающие функции кисти.

7. Дефекты или отсутствие пальцев стопы, нарушающие полноценную опороспособность, затрудняющие ходьбу и ношение обуви (обычной и спортивной).

За отсутствие пальца на стопе считается отсутствие его на уровне плюснефалангового сустава. Полное сведение или неподвижность пальца считается как его отсутствие.

8. Плоскостопие и другие деформации стопы со значительными и умеренными нарушениями её функций.

При наличии плоскостопия II степени на одной ноге и плоскостопия I степени на другой ноге заключение выносится по плоскостопию II степени.

Лица с плоскостопием I степени, а также II степени без артроза в таранно-ладьевидных сочленениях могут быть допущены к занятиям спортом.

9. Грыжа (паховая, бедренная, пупочная), другие грыжи брюшной полости. Расширение одного или обоих паховых колец с явно ощущаемым в момент кольцевого обследования выпячиванием содержимого брюшной полости при натуживании – до полного излечения.

Небольшая пупочная грыжа, предбрюшинный жировик белой линии живота, а также расширение паховых колец без грыжевого выпячивания при физической нагрузке и натуживании не являются противопоказанием к занятиям спортом.

10. Геморрой с частыми обострениями и вторичной анемией, выпадением узлов II–III стадии. Рецидивирующие трещины заднего прохода.

Лица, перенесшие оперативные вмешательства по поводу варикозного расширения вен нижних конечностей, вен семенного канатика, геморроидальных вен, трещин заднего прохода, могут быть допущены к занятиям спортом, если по истечении 1 года после операции отсутствуют признаки рецидива заболевания и расстройств местного кровообращения.

11. Выпячивание всех слоев стенки прямой кишки при натуживании.

12. Последствия травм кожи и подкожной клетчатки, сопровождающиеся нарушениями двигательных функций или затрудняющие ношение спортивной одежды, обуви или снаряжения.

13. Неокрепшие рубцы после операций и повреждений, по своей локализации затрудняющие выполнение физических упражнений; рубцы, склонные к изъязвлению; рубцы, спаянные с подлежащими тканями и препятствующие движениям в том или ином суставе при выполнении физических упражнений.

14. Заболевания грудных желез.

15. Злокачественные новообразования всех локализаций.

16. Доброкачественные новообразования – до полного излечения.

Лица, имеющие временные функциональные расстройства после хирургического лечения доброкачественных новообразований, допускаются к занятиям спортом после полного излечения.

#### VI. Травмы и заболевания ЛОР-органов

1. Болезни и повреждения гортани, шейного отдела трахеи, сопровождающиеся даже незначительными нарушениями дыхательной и голосовой функций.

2. Искривление носовой перегородки с выраженным нарушением носового дыхания (операция в подобных случаях проводится в возрасте не моложе 15 лет).

3. Болезни наружного уха – до полного излечения.

4. Заболевания Евстахиевой трубы – до полного излечения.
5. Гнойный одно– или двусторонний эптитимпанит или мезатимпанит во всех формах и стадиях.
6. Стойкие остаточные явления перенесенного отита (стойкие рубцовые изменения барабанной перепонки, наличие перфорации барабанной перепонки).
7. Отосклероз, лабиринтопатия, кохлеарный неврит и другие причины глухоты или стойкого понижения слуха на одно или оба уха (в норме на оба уха восприятие шепотной речи должно быть на расстоянии 6 м, минимально допустимое снижение этого расстояния до 4 м).
8. Нарушение проходимости Евстахиевой трубы и расстройство барофункции уха.
9. Вестибулярно-вегетативные расстройства, даже в умеренно выраженной степени.
10. Заболевания придаточных пазух носа – до полного излечения.
11. Деформации и хронические изменения в состоянии тканей носа, полости рта, глотки, гортани и трахеи, сопровождающиеся нарушениями дыхательной функции.
12. Болезни верхних дыхательных путей (полипы полости носа, аденоиды, декомпенсированная форма хронического тонзиллита) – до полного излечения.

Под хроническим декомпенсированным тонзиллитом принято понимать форму хронического тонзиллита, характеризующуюся частыми обострениями (2 и более в год), наличием тонзиллогенной интоксикации (субфебрилитет, быстрая утомляемость, вялость, недомогание, изменения со стороны внутренних органов), вовлечением в воспалительный процесс околминдаликовой ткани, регионарных лимфоузлов (паратонзиллярный абсцесс, регионарный лимфаденит).

К объективным признакам хронического декомпенсированного тонзиллита относятся: выделение гноя или казеозных пробок из лакун при надавливании шпателем на миндалину или при ее зондировании, грубые рубцы на небных миндалинах, гиперемия и отечность небных дужек и сращение их с миндалинами, наличие в подэпителиальном слое нагноившихся фолликулов, увеличение лимфатических узлов по переднему краю грудинно-ключично-сосцевидных мышц.

13. Озена.

14. Полное отсутствие обоняния (аносмия).

15. Лица, имеющие временные функциональные расстройства после обострения хронических заболеваний ЛОР-органов, их травм и хирургического лечения, допускаются к занятиям спортом после полного излечения.

## VII. Травмы и заболевания глаз

1. Лагофтальм, заворот век и рост ресниц по направлению к главному яблоку (трихиаз), вызывающий постоянное раздражение глаз; выворот век, нарушающий функцию глаза, сращение век между собой или с глазом яблоком, препятствующее или ограничивающее движение глаз и нарушающее функцию зрения, хотя бы одного глаза.

2. Птоз века, нарушающий функцию зрения одного или обоих глаз.

3. Упорное неизлечимое слезотечение вследствие заболевания слезных путей.

4. Хронические заболевания конъюнктивы, роговицы, увеального тракта и сетчатки воспалительного или дегенеративного характера с частыми обострениями.

5. Заболевания зрительного нерва.

6. Атрофия зрительного нерва.

7. Выраженная врожденная и приобретенная (в том числе травматическая) катаракта.
8. Помутнение, деструкция стекловидного тела.
9. Врожденные и приобретенные дефекты развития оболочек глаза, нарушающие функцию зрения.
10. Афакия.
11. Изменения на глазном дне.
12. Состояния после проникающего ранения глаза.
13. Инородное тело в глазе, не показанное к извлечению.
14. Ограничение поля зрения одного или обоих глаз более чем на  $20^\circ$ .
15. Нарушения двигательного аппарата глаз.
16. Выраженный нистагм глазного яблока при значительном снижении остроты зрения.
17. Содружественное косоглазие более  $20^\circ$  – вопрос о допуске решается индивидуально.
18. Нарушения цветоощущения – вопрос о допуске решается индивидуально в зависимости от специфики избранного вида спорта.
19. Аномалии рефракции: общий вариант – острота зрения: а) менее 0,6 на оба глаза (без коррекции); б) не менее 0,6 на лучший и 0,3 на худший глаз (без коррекции); частные варианты – см. таблицы 1–2.

Возможность занятий спортом при аномалиях рефракции (Р. А . Пинкаченко, 1988)



<b>Виды спорта, занятия которыми возможны без применения коррекции</b>	<b>Виды спорта, при занятиях которыми допускается применение коррекции</b>	<b>Виды спорта, занятия которыми несовместимы с применением коррекции</b>	<b>Виды спорта, при занятиях которыми пониженная острота зрения опасна, а применение коррекции противопоказано</b>
Все виды борьбы, тяжелая атлетика, конькобежный спорт, фигурное катание на коньках, плавание, гребной спорт, некоторые виды легкой атлетики (ходьба, метания, гладкий бег, кроссы, прыжки с шестом)	Спортивная и художественная гимнастика, легкая атлетика, лыжный и конькобежный спорт, фигурное катание на коньках, фехтование, гребной спорт, стрельба, тяжелая атлетика, некоторые спортивные игры (теннис, городки, волейбол, баскетбол), велосипедный спорт	Все виды борьбы, бокс, футбол, хоккей, водное поло, мотоциклетный и конный спорт, прыжки на лыжах и в воду, альпинизм	Мотоциклетный и конный спорт, парусный и водномоторный спорт, горнолыжный спорт, прыжки в воду, альпинизм

Противопоказания к занятиям спортом лиц, страдающих близорукостью (Р. А. Пинкаченко, 1988)

<b>Вид спорта</b>	<b>Противопоказания в зависимости от степени близорукости и состояния глаз</b>	<b>Рекомендации об использовании оптической коррекции</b>
Бокс	Любая степень близорукости	
Борьба	Любая степень близорукости	
Тяжелая атлетика	Любая степень близорукости	
Велосипедные гонки на треке	Близорукость высокой степени, а также любая степень близорукости на фоне изменений на глазном дне	Контактная коррекция
Велосипедные шоссейные гонки	Близорукость высокой степени, а также любая степень близорукости на фоне изменений на глазном дне	Контактная коррекция
Гимнастика спортивная	Все виды близорукости, кроме стационарной близорукости слабой степени	Без коррекции
Гимнастика художественная	Близорукость высокой степени, а также любая степень близорукости на фоне изменений на глазном дне	Как правило, без очков. При значительном понижении зрения — контактная коррекция
Стрельба стендовая, пулевая, из лука	Осложненная близорукость	Очковая или контактная коррекция
Современное пятиборье	Все виды близорукости, кроме стационарной близорукости слабой степени	См. соответствующие виды спорта
Конный спорт	Близорукость высокой степени, а также любая степень близорукости на фоне изменений на глазном дне	Без коррекции

Фехтование	Осложненная близорукость	Очковая или контактная коррекция
Плавание	Осложненная близорукость	Без коррекции
Водное поло	Близорукость высокой степени, а также любая степень близорукости на фоне изменений на глазном дне	Без коррекции
Прыжки в воду	Все виды близорукости, кроме стационарной близорукости слабой степени	Без коррекции
Гребля	Осложненная близорукость	Очковая коррекция
Парусный спорт	Осложненная близорукость	Без коррекции
Лыжные гонки	Осложненная близорукость	Без коррекции
Биатлон	Осложненная близорукость	Очковая или контактная коррекция
Горнолыжный спорт	Все виды близорукости, кроме стационарной близорукости слабой степени	Без коррекции
Прыжки на лыжах с трамплина	Любая степень близорукости	
Лыжное двоеборье	Любая степень близорукости	
Скоростной бег на коньках	Близорукость высокой степени, а также любая степень близорукости на фоне изменений на глазном дне	Без коррекции
Фигурное катание	Близорукость высокой степени, а также любая степень близорукости на фоне изменений на глазном дне	Без коррекции или с контактной коррекцией
Спортивная ходьба	Осложненная близорукость	Без коррекции
Бег на короткие дистанции	Все виды близорукости, кроме стационарной близорукости слабой степени	Без коррекции
Бег на средние и длинные дистанции	Осложненная близорукость	Без коррекции

Метание	Высокая и осложненная близорукость	Без коррекции
Прыжки	Любая степень близорукости	
Волейбол, баскетбол	Близорукость высокой степени, а также любая степень близорукости на фоне изменений на глазном дне	Без коррекции
Футбол, ручной мяч	Все виды близорукости, кроме стационарной близорукости слабой степени	Без коррекции
Хоккей	Любая степень близорукости	
Теннис большой, настольный, бадминтон	Близорукость высокой степени, а также любая степень близорукости на фоне изменений на глазном дне	Без коррекции
Саный спорт	Все виды близорукости, кроме стационарной близорукости слабой степени	Без коррекции
Мотоспорт	Все виды близорукости, кроме стационарной близорукости слабой степени	Без коррекции
Городки	Близорукость высокой степени, а также любая степень близорукости на фоне изменений на глазном дне	Очковая коррекция

Дальнозоркость. При этом виде аномалии рефракции вопрос о занятиях физической культурой и спортом решается в зависимости от остроты зрения и возможности пользоваться коррекцией.

Небольшим степеням дальнозоркости, как правило, свойственна высокая (без коррекции) острота зрения: 1,0 или 0,9–0,8. При подобной остроте зрения и дальнозоркости небольших степеней возможны занятия всеми видами спорта.

Лица, имеющие дальнозоркость +4,0Д и выше, при снижении относительной остроты зрения, когда коррекция является обязательной, могут быть допущены к занятиям только теми видами спорта, где допустимо использование очков. При этом очки должны быть легкими, прочно фиксированными, обладать высокими оптическими свойствами, а в летнее время иметь желто-зеленые светофильтры.

В случае дальнозоркости высоких степеней (выше +6,0Д), которая обычно встречается при микрофтальме с тенденцией к возникновению отслойки, занятия спортом противопоказаны.

При дальнозорком и близоруком астигматизме слабых степеней и относительно высокой остроте зрения возможны занятия всеми видами спорта.

### VIII. Стоматологические заболевания

1. Нарушения развития и прорезывания зубов: отсутствие 10 и более зубов на одной челюсти или замещение их съемным протезом, отсутствие 8 коренных зубов на одной челюсти, отсутствие 4 коренных зубов на верхней челюсти с одной стороны и 4 коренных зубов на нижней челюсти с другой стороны или замещение их съемными протезами.

2. Челюстно-лицевые аномалии, другие болезни зубов и их опорного аппарата, болезни челюстей со значительными и умеренными нарушениями дыхательной, обонятельной, жевательной, глотательной и речевой функций.

3. Болезни твердых зубов, пульпы и периапикальных тканей, десен и парадонта, слюнных желез, языка и слизистой полости рта, не поддающиеся лечению.

### IX. Кожно-венерические заболевания

1. Инфекции и другие воспалительные болезни кожи и подкожной клетчатки, трудно поддающиеся лечению; распространенные формы хронической экземы, диффузный нейродермит с распространенной лихенификацией, пузырьчатка, герпетиформный дерматит, распространенный псориаз, распространенная абсцедирующая и хроническая язвенная пиодермия, ограниченные и часто рецидивирующие формы экземы, диффузный нейродермит с очаговой лихенификацией кожного покрова, дискоидная красная волчанка, фотодерматиты.

2. Другие болезни кожи и подкожной клетчатки: хроническая крапивница, рецидивирующий отек Квинке, ограниченная склеродермия.

3. Болезнь, вызываемая вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), включая ВИЧ-инфицирование.

4. Сифилис и другие венерические болезни: третичный, врожденный сифилис; первичный, вторичный и скрытый сифилис при замедленной негитивации классических серологических реакций.

Лица с первичным, вторичным, скрытым сифилисом, гонореей и другими венерическими болезнями (мягкий шанкр, лимфатическая лимфогранулема, паховая гранулема, негонококковые уретриты) могут быть допущены к занятиям спортом после проведения контроля излеченности и снятия с диспансерного учета.

5. Микозы: актиномикоз, кандидоз внутренних органов, кокцидиоз, гистоплазмоз, бластомикозные инфекции, споротрихоз, хромомикоз, мицетомы.

Лица, страдающие дерматофитиями, вызванными грибами (микроспорум, эпидермофития, трихофитон), могут быть допущены к занятиям спортом после проведения контроля излеченности и снятия с диспансерного учета.

## Х. Заболевания половой сферы

1. Заболевания мужских половых органов (гиперплазия, воспалительные и другие болезни предстательной железы; водянка яичка, орхит и эпидидимит; гипертрофия крайней плоти и фимоз; болезни полового члена; водянка яичка или семенного канатика; нахождение обоих яичек в брюшной полости или паховых каналах; другие болезни мужских половых органов) со значительными и умеренными нарушениями функций. При наличии заболеваний, поддающихся консервативному или оперативному лечению, – до их полного излечения.

2. Воспалительные заболевания женских половых органов (вульвы, влагалища, бартолиновых желез, яичников, маточных труб, матки, тазовой клетчатки, брюшины) – до полного излечения.

3. Выраженное варикозное расширение вен в области вульвы.

4. Крауроз вульвы.

5. Генитальный и экстрагенитальный эндометриоз.
6. Выраженные нарушения положения женских половых органов.
7. Резко выраженные или сопровождающиеся нарушением функций пороки развития и недоразвития женской половой сферы (выраженный инфантилизм органов), гермафродитизм.
8. Опущение или частичное выпадение женских половых органов.
9. Стойкие нарушения менструальной функции.

#### XI. Инфекционные заболевания

1. Инфекционные и паразитарные болезни: кишечные инфекции, бактериальные зоонозы, бактериальные и вирусные болезни, в т. ч. передаваемые членистоногими, болезни, вызываемые хламидиями, риккетсиозы и другие болезни, не поддающиеся или трудно поддающиеся лечению, включая временные функциональные расстройства после острых инфекционных и паразитарных болезней.

При наличии положительных серологических или аллергологических реакций (Райта, Хеддельсона, Бюрне) без клинических проявлений бруцеллеза вопрос о допуске к занятиям спортом решается индивидуально.

Носительство поверхностного (австралийского) антигена вирусного гепатита В является основанием для детального обследования с целью исключения скрыто протекающего хронического заболевания печени.

Лица, переболевшие вирусным гепатитом, брюшным тифом, паратифами при отсутствии у них нарушений функций печени и желудочно-кишечного тракта могут быть допущены к занятиям спортом, но не ранее, чем через 6 месяцев после окончания стационарного лечения (не показаны виды спорта, направленные на развитие выносливости).

2. Туберкулез органов дыхания: легких, бронхов, внутригрудных лимфатических узлов, плевры, в том числе неактивный при малых

остаточных изменениях после перенесенного заболевания, включая спонтанно излеченный туберкулез.

Наличие единичных мелких петрификатов в легких или внутригрудных лимфатических узлах не является противопоказанием к занятиям спортом.

3. Туберкулез внегрудной локализации: периферических и брыжеечных лимфатических узлов, перикарда, брюшины, кишечника, костей и суставов, мочеполовых органов, глаз, кожи, других органов.

Лица с неактивным туберкулезом органов дыхания и внегрудных локализаций, т. е. при отсутствии признаков активности после завершения лечения в течение 5 лет, снятия с диспансерного учета и при отсутствии любых остаточных изменений могут быть допущены к занятиям спортом.

4. Лепра.

Противопоказания к занятиям соревновательными видами спорта с позиции зарубежных специалистов (Дж. Дункан Мак-Дугалл, Говард Э. Уэнгер, Говард Дж. Грин , 1998)



Патологический фактор	Контакт/столкновение	Ограниченный контакт/удар	Напряженный неконтакт	Умеренно напряженный неконтакт	Не напряженный неконтакт
Нестабильность шейных позвонков *Плавание: запрещены баттерфляй, брасс, старт прыжком	Нет	Нет	Да*	Да	Да
Острые заболевания	*	*	*	*	*
*Нужна индивидуальная оценка, например, опасность заразиться от других, риск ухудшения заболевания					
Сердечно-сосудистые					
Кардит	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Гипертензия					
Легкая	Да	Да	Да	Да	Да
Умеренная	*	*	*	*	*
Сильная	* ↑	* ↑	* ↑	* ↑	* ↑
Врожденная болезнь сердца					
*Нужна индивидуальная оценка					
↑ Больным с легкими формами можно разрешить весь диапазон физической активности; больным с умеренными и сильными формами или после них нужно разрешение кардиолога					

Отсутствие или потеря функции одного глаза	*	*	*	*	*
Отслойка сетчатки	↑	↑	↑	↑	↑
*Наличие защитных устройств для глаз, разрешенных Американским обществом тестирования, может позволить заниматься большинством видов спорта, но это следует решать индивидуально					
↑ Нужна консультация офтальмолога					
Паховая грыжа	Да	Да	Да	Да	Да
Почка: отсутствие одной	Нет	Да	Да	Да	Да
Печень : увеличена	Нет	Нет	Да	Да	Да
Нарушение опорно-двигательного аппарата	*	*	*	*	*
*Нужна индивидуальная оценка					
Неврологические					
Наличие в прошлом серьезной травмы головы или позвоночного столба, повторных сотрясений или краниотомии	*	*	Да	Да	Да
Судорожный синдром					
Хорошо контролируемый	Да	Да	Да	Да	Да
Плохо контролируемый	Нет	Нет	Да↑	Да	Да↓
*Нужна индивидуальная оценка					
↑ Запрещено плавание, тяжелая атлетика					
↓ Запрещена стрельба из лука, стрелковый спорт					
Яичник: отсутствие одного	Да	Да	Да	Да	Да
Респираторные					
Легочная недостаточность	*	*	*	*	Да

Астма	Да	Да	Да	Да	Да
*Можно разрешить заниматься, если оксигенация остается удовлетворительной во время тестирования с постепенно возрастающей нагрузкой					
Серповидно-клеточная аномалия эритроцитов	Да	Да	Да	Да	Да
Кожа: фурункулы, герпес, импетиго, чесотка	*	*	Да	Да	Да
*Запрещены гимнастика на матах, боевые или контактные виды спорта, пока не пройдет опасность заразить других					
Селезенка: увеличена	Нет	Нет	Нет	Да	Да
Яичко: отсутствует или неопустившееся	Да*	Да*	Да	Да	Да
*В некоторых видах спорта требуется наличие защитного устройства					

### Приложение 3

Первая помощь при неотложных состояниях (краткий справочник по материалам Т. Е. Виленской)

#### Острые нарушения кровообращения

Обморок – внезапная кратковременная потеря сознания вследствие преходящих нарушений мозгового кровообращения.

Причины обморока у детей:

- а) нарушение нервной регуляции сосудов (ортостатические, синокаротидные, рефлекторные обмороки);
- б) кардиогенные обмороки (при тахии брадиаритмиях, пароксизмальной тахикардии, пороках сердца);
- в) гипогликемические состояния;
- г) инфекции, интоксикации.

## Клиническая картина

Обмороку часто предшествуют тошнота, зевота, потливость, слабость, потемнение в глазах, головокружение, шум в ушах. В дальнейшем – потеря сознания, резкая бледность, снижение мышечного тонуса, расширение зрачков. Дыхание поверхностное. Пульс слабого наполнения, АД снижено, тоны сердца приглушены.

## Неотложная помощь

1. Уложить ребенка горизонтально с приподнятыми ногами, обеспечить доступ свежего воздуха.
2. Использовать рефлекторные воздействия: обрызгать лицо водой, дать вдохнуть пары нашатырного спирта.

Декомпенсированная фаза: выраженные нарушения сознания вплоть до комы, мышечная гипотония, систолическое давление ниже 60 мм рт. ст., распространенный цианоз кожи и слизистых, нитевидный пульс, анурия, ЦВД отрицательное.

## Приступ пароксизмальной тахикардии

Внезапное учащение сердечного ритма  $>150-160$  уд. в минуту у старших и  $>200$  уд. в минуту у младших детей длительностью от нескольких минут до нескольких часов с внезапным восстановлением ЧСС.

## Причины:

- нарушения вегетативной регуляции сердечного ритма;
- ограничение поражения сердца;
- дизэлектrolитные нарушения;
- психоэмоциональное и физическое напряжение.

## Клинические формы

Наджелудочковая форма – следствие изменения вегетативной регуляции. Жалобы на резкое сердцебиение, чувство нехватки воздуха, головокружение, слабость, тошноту. Отмечают бледность, потливость, полиурию. Тоны сердца громкие, ЧСС не поддается подсчету, шейные вены набухают, часто рвота.

Признаки сердечной недостаточности (одышка, гипотония, гепатомегалия) развиваются нечасто, в основном при затянувшемся приступе. ЭКГ: тахикардия до 150–200 уд. в минуту, неизмененный желудочковый комплекс, измененный зубец Р.

## Гипертонический криз

Лечение неотложных состояний (гипертонического криза). Гипертонический криз – это внезапное ухудшение состояния, обусловленное резким повышением АД. Гипертонические кризы чаще всего возникают при симптоматических АГ (острый гломерулонефрит, системные заболевания соединительной ткани, реноваскулярная патология, феохромоцитома, черепно-мозговые травмы и др.).

У детей и подростков выделяют гипертонические кризы двух типов. Первый характеризуется возникновением симптомов со стороны органов-мишеней (ЦНС, сердце, почки), второй протекает как симпатоадреналовый пароксизм с бурной вегетативной симптоматикой.

Клиническая картина гипертонического криза характеризуется внезапным ухудшением общего состояния, подъемом систолического АД (более 150 мм рт. ст.) и/или диастолического давления (более 95 мм рт. ст.), резкой головной болью. Возможны головокружение, нарушение зрения (пелена перед глазами, мелькание мушек), тошнота, рвота, озноб, бледность или гиперемия лица, ощущение страха.

## Боль в животе

При внезапно и быстро развивающихся заболеваниях органов брюшной полости часто возникают осложнения (перитонит, внутрибрюшное кровотечение), требующие немедленной хирургической помощи. Симптомы, указывающие на ту или иную катастрофу в брюшной полости, носят название «острый живот». Наиболее распространенными заболеваниями брюшной полости, при которых можно говорить об «остром животе», являются острый аппендицит, прободная язва желудка или двенадцатиперстной кишки, острый холецистит, ущемленная грыжа, острая кишечная непроходимость, закрытые повреждения органов брюшной полости, острый панкреатит, разрыв трубы при внематочной беременности, перекрут кисты яичника. Для всех этих заболеваний характерно то, что по мере удлинения срока от начала заболевания до момента оказания квалифицированной врачебной помощи резко ухудшается состояние больного и увеличивается число неблагоприятных исходов.

Общими симптомами для большинства заболеваний данной группы являются острые боли в животе с некоторыми вариациями по силе, месту расположения, распространенности и характеру (постоянные, схваткообразные и т. д.). Боль может возникнуть внезапно среди полного здоровья, она может начинаться исподволь и лишь через определенный промежуток времени принять острый характер. Вторым симптомом являются тошнота и рвота, которые иногда носят постоянный и неукротимый характер. У большинства больных при «остром животе» наблюдается задержка стула и неотхождение газов. Для воспалительного процесса в брюшной полости характерны резкое напряжение мышц передней брюшной стенки и боль при ощупывании живота в области воспаленного органа. Как правило, выявляется симптом Щеткина–Блюмберга. Это один из самых ярких и постоянных признаков воспаления брюшины. Проверяют его следующим образом. Исследующий осторожно и медленно надавливает рукой на переднюю брюшную стенку и затем быстро отдергивает руку. Симптом считается положительным, если у больного в момент отнимания руки возникает резкая боль. При внутрибрюшном кровотечении наряду с явлениями острого малокровия (бледность, слабость, головокружение, холодный пот, слабый частый пульс, снижение артериального давления) отмечаются некоторое напряжение мышц живота, болезненность при пальпации. Если больному с одним из острых воспалительных заболеваний органов брюшной полости не будет оказана своевременная помощь, то развивается перитонит.

Первая помощь. Основная задача – немедленная транспортировка в хирургический стационар. До этого следует создать больному покой, на живот положить пузырь со льдом или холодной водой. Его нельзя кормить, поить, ставить очистительные клизмы, промывать желудок, давать слабительные средства, т.к. это может способствовать распространению воспалительного процесса. Категорически запрещается введение наркотических и обезболивающих средств, чтобы не затушевывать клиническую картину, что может привести к неправильному лечению.

#### бронхиальная астма физического усилия

Согласно мнению зарубежных специалистов (официальная, документально закрепленная точка зрения отечественных ученых по данному вопросу отсутствует), бронхиальная астма физического усилия (ЕІВ) не должна являться противопоказанием для занятий всеми видами спорта. Однако подобным больным и тренерам, работающим с ними, необходимо систематически проводить профилактические мероприятия, направленные на ее предупреждение. Они должны включать в себя обучение атлетов, нефармакологические методы и применение лекарственных препаратов.

Обучение детей и их родителей является начальным компонентом эффективного лечения бронхоспазма, вызванного физической нагрузкой у юных атлетов. В беседе с ними, их родителями и тренерами врач должен постоянно акцентировать внимание на том, что ЕІВ не является поводом для прекращения спортивной деятельности. При этом следует избегать определения ЕІВ как легочного заболевания. Тренерскому составу необходимо знать, что опасность бронхоспазма, вызванного спортивной нагрузкой, преувеличена, и подобная реакция на физические упражнения, встречающаяся у многих спортсменов, в большинстве случаев легко снимается. Особое внимание в таких беседах должно обращать на высокую эффективность межсезонной подготовки, так как симптомы ЕІВ при нагрузках аэробной направленности могут уменьшаться. Юных атлетов следует убедить в том, что использование ингалятора при занятиях спортом и участии в соревнованиях не равнозначно диагнозу «астма». Проведение такого рода обучения на начальном этапе лечения ЕІВ служит целям убеждения и снижает страх перед занятиями спортом.

К нефармакологическим методам профилактики ЕІВ относятся длительное разогревание, кондиционирование воздуха, использование маски, а также

ограничение (перед нагрузкой) объема принимаемой пищи и исключение продуктов, являющихся потенциальными аллергенами.

Период энергичного разогревания в течение 30–60 мин может эффективно создать субмаксимальный бронхоспазм, за которым следует 2–4-часовой рефрактерный период. Некоторые атлеты научились извлекать преимущества из данного феномена, используя интенсивную разминку перед соревнованиями.

Серии разминочных упражнений длительностью 30 с позволяют астматикам достичь относительной невосприимчивости к ЕІВ и участвовать в соревновательной деятельности, не провоцируя приступов.

Особое внимание следует уделять условиям, в которых проводится тренировка. В частности, рекомендуется избегать занятий в холодном сухом помещении, ибо подобные условия провоцируют ЕІВ. В связи с этим для атлетов, тренирующихся на воздухе в холодных условиях, рекомендуется использовать маску, которая создает условия «повторного дыхания» и обеспечивает согревание воздуха. Учитывая патофизиологию бронхоспазма, разминку лучше начинать с 20 мин энергичной ходьбы, легкого бега или 5 мин бега, сменяющихся 5 мин отдыха. Отрезки спринта при разминке должны быть минимальными, чтобы системы организма не перегружались и не возникало возбуждения, приводящего к приступу астмы. Разминка должна заканчиваться как можно ближе к началу соревнования.

Любая форма тренировки будет лучше переноситься, если окружающий воздух теплый и влажный. При этом совершенно естественно, что тяжесть бронхоспазма в целом хорошо коррелирует с интенсивностью тренировочной нагрузки, которая определяет разную степень кислородного запроса. Исключение из этого правила составляет только плавание в закрытом бассейне, где имеются почти идеальные условия для вдыхания воздуха.

Из факторов загрязнения окружающего воздуха выраженное негативное влияние оказывают двуокись серы (SO<sub>2</sub>) в газообразном или аэрозольном виде и озон, сильно раздражающий дыхательные пути.

Потенциальной причиной бронхоспазма могут явиться и определенные фармакологические средства, в частности адреноблокаторы, которые к тому же (что очень важно) создают условия, когда пациент становится



невосприимчив к купированию бронхоспазма посредством адреналиноподобных веществ.

Изменения в диете не определяют частоту и тяжесть бронхоспазма.

Исключение составляют только пациенты с повышенной чувствительностью к определенному типу пищи, например продуктам моря.

Особое место в плане профилактики бронхоспазма, вызываемого физическими нагрузками, отводится аэробной подготовке атлетов.

Большое значение придается также фармакологическим средствам купирования и лечения бронхоспазма, вызываемого физическими нагрузками.

Инородные тела глаза, уха, носа, дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, кожи

Инородные тела глаза – мелкие неострые предметы (соринки, мошки, песчинки и т. д.), задерживаясь на слизистой оболочке (конъюнктиве), вызывают острое чувство жжения в глазу, которое усиливается при мигании, слезотечении.

Первая помощь. Тереть глаз запрещается, т. к. это вызывает еще большее раздражение. Обычно соринка располагается под верхним или нижним веком. Больного просят посмотреть вверх, оттягивая нижнее веко вниз. Видимую соринку удаляют плотным ватным тампоном, сухим или смоченным в растворе борной кислоты. Удалить соринку из-под верхнего века сложнее – необходимо вывернуть верхнее веко наружу конъюнктивой. Больного просят направить взор вниз, оказывающий помощь, захватив двумя пальцами правой руки верхнее веко за ресницы, оттягивает его вперед и вниз, затем указательным пальцем левой руки, наложенным поверх верхнего века, вывертывает его движением снизу вверх. После удаления инородного тела больного заставляют посмотреть вверх, и вывернутое веко возвращается самостоятельно в исходное положение. Инородные тела уха. Различают два вида – живые и неживые инородные тела.

Неживые – мелкие предметы (пуговицы, бусины, горох, семечки и т. д.) часто не вызывают никаких болевых ощущений. Самостоятельно извлекать

их категорически запрещается, т. к. всякие попытки будут лишь способствовать дальнейшему проталкиванию в глубь слухового прохода.

Живые инородные тела (клопы, тараканы, мошки, мухи и др.) вызывают неприятные субъективные ощущения – чувство сверления, жжения.

Первая помощь. Необходимо заполнить слуховой проход жидким маслом, спиртом, можно водой, и заставить пострадавшего несколько минут полежать на здоровой стороне. Насекомое быстро гибнет. После исчезновения неприятных ощущений в ухе необходимо полежать на больной стороне. Нередко вместе с жидкостью удаляется и инородное тело. Если оно осталось в ухе, следует обратиться к врачу-отоларингологу.

Инородные тела носа чаще встречаются у детей, которые сами себе заталкивают в нос мелкие предметы (шарики, бусинки, куски бумаги или ваты, ягоды, пуговицы и др.).

Первая помощь. Посоветовать больному сильно высморкаться, закрыв при этом вторую половину носа. Запрещается делать какие-либо попытки самостоятельно вынуть инородное тело из носа. Удаление инородных тел производит только врач.

Инородные тела дыхательных путей. Попадание инородных тел в дыхательные пути может привести к их закупорке и асфиксии. Очень часто в дыхательные пути попадает пища, когда человек разговаривает во время еды, что вызывает приступ резкого кашля. Инородное тело часто в момент кашля удаляется, но иногда может возникнуть спазм голосовых связок, и просвет голосовой щели полностью закрывается, что приводит к удушью.

Первая помощь. Если резкое и сильное откашливание не помогает, то пострадавшего укладывают животом на согнутое колено, голову опускают как можно ниже и ударяют рукой по спине. При отсутствии эффекта пострадавшего укладывают на стол, голову резко разгибают и через открытый рот осматривают область гортани: обнаруженное инородное тело захватывают и удаляют. В случаях полного закрытия дыхательных путей, развившейся асфиксии и невозможности удалить инородное тело единственная мера спасения – экстренная трахеотомия.

Инородные тела желудочно-кишечного тракта. Инородные тела в пищевод и желудок чаще всего попадают случайно, преимущественно у лиц, имеющих привычку держать во время работы мелкие предметы в зубах (гвозди, иголки, шпильки, кнопки), а также при поспешной еде. Мелкие, округлые тела, пройдя по всему кишечному тракту, чаще выходят вместе с каловыми массами. Острые и крупные предметы могут застревать в том или ином отделе желудочно-кишечного тракта и вызывать тяжелые осложнения (кровотечение, перфорацию, кишечную непроходимость).

Первая помощь. При проглатывании мелких, круглых предметов первая помощь должна быть направлена на ускорение продвижения предметов по кишечному тракту. Пострадавшему рекомендуют принимать пищу, богатую клетчаткой: хлеб, картофель, капусту, морковь, свеклу. Слабительные давать не следует. При острых и крупных инородных телах при появлении болей за грудиной и в животе пострадавшего поить и кормить нельзя, его необходимо быстро доставить в лечебное учреждение.

Инородные тела кожи. Мелкие инородные тела, внедрившиеся в кожу (занозы, колючки, осколки стекла и металлов) вызывают боль и могут служить причиной развития тяжелых воспалительных процессов.

Первая помощь. Необходимо удалить мелкие инородные тела. Грязь, песок, землю из ссадин легче всего удалить, промыв ссадины перекисью водорода. Занозы, колючки и другие мелкие инородные тела вынимают при помощи пинцета, иглы, можно пальцами. Затем ранку необходимо обработать любым антисептическим раствором. Инородные тела в больших ранах может удалять только врач при первичной хирургической обработке.

## Отморожение

Отморожение представляет собой поражение тканей, возникающее в результате воздействия низкой температуры. Наиболее часто отмораживают пальцы ног, затем рук, уши, щеки, кончик носа. Отморозить их можно и при нуле градусов, если человек долго стоит на улице легко одетый, в тесной и мокрой обуви, без головного убора. Вначале он ощущает холод и покалывание в области, подвергшейся обморожению. Кожа в этом месте краснеет, затем резко бледнеет и теряет чувствительность.

Различают четыре степени поражения:

I степень. Синюшная отечная кожа, боли и зуд, которые проходят через несколько дней. Однако повышенная чувствительность к холоду остается надолго, порой даже легкое охлаждение снова вызывает припухание и покраснение ранее отмороженного участка.

Первая помощь. Заключается в скорейшем восстановлении кровообращения на отмороженном участке. Если отморожены пальцы, следует согреть их в теплой ванне (35–38°C), осторожно массируя, пока не появится чувство покалывания, боли, а кожа не приобретет ярко-розовую окраску. Затем необходимо протереть ее одеколоном, камфорным или борным спиртом, тепло укутать отмороженный участок, предварительно наложив повязку с водкой или раствором (темно-фиолетовым) перманганата (марганцовокислого калия). Если же до жилья далеко, пораженный участок прямо на месте растирают мягкой шерстяной тканью или просто ладонью. Не следует пользоваться снегом: микроскопические льдинки, находящиеся в снегу, могут поранить измененную кожу, а вода, образующаяся при таянии, испаряясь, еще более способствует охлаждению.

II степень. Характерно появление пузырьков со светлым содержимым на поверхностно поврежденном слое кожи. Вскрывать их противопоказано. Необходимо осторожно протереть кожу спиртом и наложить стерильную повязку. При появлении отеков и пузырей не следует растирать и массировать кожу. В таких случаях согревание лучше проводить при помощи тепловой ванны, температуру которой следует постепенно увеличивать с 20 до 40°C в течение 20–30 мин. Обычно через 10–12 дней пузырьки подсыхают и, если был поражен небольшой участок, спустя две – три недели наступает выздоровление.

III и IV степени. Образуются пузыри с кровяным содержимым, возникает омертвление кожи и подкожно-жировой клетчатки. Как правило, такое отморожение сопровождается общим заболеванием, глубоким расстройством кровообращения, пораженная часть тела резко отекает, становится темной, может развиваться гангрена. В связи с этим, если обычная окраска кожи не появляется, необходимо, наложив повязку и потеплее укрыв пострадавшего, направить его в лечебное учреждение.

Профилактика. При вынужденном длительном пребывании на холоде необходимы прием горячей пищи не менее двух раз в день, теплая, не

стесняющая движений одежда, хорошо пригнанная на ноге, непромокаемая, смазанная жиром обувь. Следует применять стельки, бороться с потливостью ног. Выходя на мороз, целесообразно смазывать лицо, уши, губы жиром. Ошибочно мнение, согласно которому алкогольные напитки «разогревают» тело. Алкоголь, расширяя сосуды, наоборот, усиливает отдачу телом тепла. Лучший метод предупреждения отморожения – постепенное привыкание к холоду (закаливание).

## Переохлаждение

Переохлаждение – состояние, возникающее в результате истощения адаптационных механизмов терморегуляции, когда температура тела под влиянием внешнего охлаждения прогрессивно падает и все жизненные функции угнетаются, вплоть до их полного угасания.

Допустимые сроки пребывания в условиях холода, а также степень охлаждения организма зависят от температуры внешней среды, характера одежды, физической активности, температуры человека при погружении в холодную воду, используемых индивидуальных спасательных средств. Если температура воды колеблется от 0 до +10°C, время пребывания в ней ограничено 10–60 мин.

Клиническая картина переохлаждения зависит от степени его тяжести. В первой стадии пострадавшие предъявляют жалобы на слабость, сердцебиение, головную боль, общую дрожь в теле. При объективном осмотре у них отмечают синюшность пальцев рук и ног, а также губ, носа, ушных раковин, рефлекс гусиной кожи, дрожание губ и нижней челюсти, учащение пульса и повышение АД. Температура тела несколько понижена. Во второй стадии увеличивается общая слабость, появляются боли в мышцах и суставах, парестезии, легкая заторможенность, сонливость, прогрессирующее замедление, ослабление и нарушение ритма дыхания, а также сердечной деятельности (брадикардия до 50 уд./мин, снижение АД до 100/60 мм рт. ст.). Одним из важных признаков этой стадии является понижение температуры в прямой кишке ниже 35°C. В третьей стадии у пострадавших отмечают выраженную синюшность кожи и слизистых оболочек, ослабленное дыхание с частотой 8–10 мин, брадикардия до 40 уд./мин, еще более снижается АД, нарастают гипоксия и гипоксемия, прекращается дрожь, развивается мышечная ригидность.

Первая помощь. Для активного согревания пострадавшего со второй или третьей стадией необходимо поместить в теплую ванну с температурой воды не ниже 24°C, а далее в течение 10 мин довести температуру воды до 37–39°C. В это же время следует проводить осторожное растирание тела мягкими мочалками, что способствует восстановлению сосудистого тонуса и рефлекторной активности нервной системы.

Алкоголь противопоказан, т. к. он угнетает высшие отделы центральной нервной системы. В связи с нарушением усвоения кислорода тканями не обоснована и оксигенотерапия. Применение сердечно-сосудистых и дыхательных средств требует большой осторожности, т. к. при данном состоянии извращена реакция на эти препараты.

Поражение электрическим током и молнией

Прохождение электрического тока или электрического разряда молнии через организм вызывает местные и общие нарушения.

Первая помощь. Немедленно прекратить действие электротока, выключив его из всей цепи (рубильник, выключатель, пробки, обрыв провода). Отвести электрические провода от пострадавшего сухой веревкой, палкой. Прикосновение к пострадавшему незащищенными руками при неотключенных проводах опасно.

После того как пострадавший освобожден от проводов, необходимо его осмотреть и местные повреждения кожи обработать и закрыть повязкой, как при ожогах. Дать болеутоляющие и успокаивающие средства. Пострадавшего следует обильно поить (вода, чай, компот). Алкогольные напитки и кофе противопоказаны.

Даже при поражениях, сопровождающихся легкими общими расстройствами (обморок, головокружение, головные боли и боли в области сердца), больного необходимо доставить в лечебное учреждение, тепло укрыв и в положении лежа. Следует помнить, что состояние пострадавшего в ближайшие часы может резко ухудшиться за счет нарушения кровоснабжения в мышце сердца и появления симптомов шока.

В тяжелых случаях, сопровождающихся остановкой дыхания и «мнимой смертью», необходимо немедленно приступить к искусственному дыханию,

по возможности сочетая его с введением сердечных средств внутривенно или внутримышечно (1 мл 10-процентного раствора кофеина, 1 мл 5-процентного раствора эфедрина и др.).

### Почечная колика

Возникает при разнообразных заболеваниях почек и мочеточников (особенно часто при почечнокаменной болезни) в виде сильнейшего приступа болей в поясничной области, отдающих в паховую область, половые органы и бедро. Очень часто боли сопровождаются режками при мочеиспускании, учащением мочеиспускания, изменением цвета мочи и др.

Первая помощь. Для снятия болей дают несколько капель 0,1-процентного раствора атропина, таблетки белладонны; хорошо помогают грелки к пояснице, общие теплые ванны. Необходимо помнить, что подобные приступы болей могут быть и при остром воспалительном заболевании органов брюшной полости (острый живот), когда эти мероприятия абсолютно противопоказаны.

### Раны

Бывают поверхностные и глубокие. При поверхностных нарушается целостность кожи и слизистых оболочек, глубокие сопровождаются повреждением сосудов, нервов, костей, сухожилий. Раны, проникающие в полость (брюшная, грудная, черепно-мозговая), называются проникающими. Различают их в зависимости от характера ранящего предмета.

Колотые раны возникают при воздействии ножа, штыка, иглы, шила. Они особенно опасны. Незамеченные повреждения внутренних органов могут стать причиной внутренних кровотечений, перитонита и пневмоторакса.

Резаные раны могут быть нанесены острым режущим предметом (нож, бритва, стекло, скальпель). Такие раны имеют ровные, неповрежденные края.

Рубленые раны возникают при нанесении повреждения острым, но тяжелым предметом (топор, шашка и др.) и нередко сопровождаются повреждением костей.

Ушибленные раны – результат воздействия тупого предмета (молоток, камень и т. д.).

Внимание! Размозженные ткани являются благоприятной средой для размножения микробов.

Кровотечение при ранениях зависит от вида повреждения сосудов (артерия, вена, капилляры), высоты артериального давления и характера раны. При резаных и рубленых ранах кровотечение наиболее выражено. В размозженных тканях сосуды раздавлены и тромбированы. Поэтому ушибленные раны мало кровоточат. Некоторое исключение составляют раны лица и головы. В их мягких тканях чрезвычайно много капиллярных сосудов; это приводит к тому, что любое ранение головы сопровождается значительным кровотечением.

Защита раны от загрязнения и инфицирования. Обработку раны следует проводить чистыми, лучше продезинфицированными, руками. Не следует касаться руками тех слоев марли, которые будут непосредственно соприкасаться с раной. При наличии дезинфицирующих средств (перекись водорода, раствор фурацилина, раствор бриллиантовой зелени, спирт и др.), прежде чем наложить асептическую повязку, необходимо кожу вокруг раны протереть 2–3 раза кусочком марли или ваты, смоченным антисептиком, стараясь удалить при этом с поверхности кожи грязь, обрывки одежды, землю.

Внимание! Противопоказано рану промывать водой – это способствует инфицированию. Не следует допускать попадания непосредственно на рану прижигающих средств.

Спирт, йодная настойка, бензин вызывают гибель поврежденных клеток, что способствует нагноению раны и приводит к резкому усилению болей. Не следует удалять инородные тела и грязь из глубоких слоев раны, т. к. это ведет к еще большему инфицированию раны и может вызвать осложнения (кровотечения, повреждение органов).

Внимание! Не следует засыпать рану порошками, накладывать на нее мазь, прикладывать непосредственно на раневую поверхность вату – все это способствует развитию инфекции. Иногда в рану могут выпадать внутренние органы (мозг, кишечник), сухожилие. При обработке такой раны



противопоказано погружать выпавшие органы вглубь раны.  
Антисептическую повязку накладывают поверх выпавших органов

Первая помощь при ранениях мягких тканей головы. Благодаря тому что под мягкими тканями находятся кости черепа, наилучшим способом временной остановки кровотечения является наложение давящей повязки. Иногда кровотечение можно остановить пальцевым прижатием артерии (наружной височной – впереди ушной раковины, наружной челюстной – у нижнего края нижней челюсти, в 1–2 см от ее угла). При ранении головы нередко одновременно происходит повреждение головного мозга (сотрясение, ушиб, сдавливание). Раненому следует придать горизонтальное положение, создать покой, приложить холод к голове, организовать немедленную транспортировку в хирургический стационар.

Проникающие ранения грудной клетки чрезвычайно опасны, т. к. при них могут быть повреждены сердце, аорта, легкие, другие жизненно важные органы. Самое главное – в плевральную полость начинает проникать воздух и развивается открытый пневмоторакс, в результате чего легкое спадается, происходит смещение сердца и развивается шок.

Первая помощь. Оказывающий первую помощь должен знать, что герметическое закрытие такой раны может предупредить или значительно уменьшить развитие этого тяжелого состояния. Надежно закрыть рану грудной клетки можно при помощи липкого пластыря, накладываемого в виде черепицы, или прорезиненной оберткой от индивидуального пакета, можно густо пропитать вазелином марлю, использовать клеенку, пленку, наложив по типу давящей повязки. Необходимы противошоковые мероприятия. Транспортируют больных в полусидячем положении.

Ранение живота чрезвычайно опасно: даже небольшая рана может повлечь грозные осложнения, требующие немедленной операции, – внутреннее кровотечение и истечение содержимого кишечника в брюшную полость с последующим развитием гнойного (калового) перитонита.

Первая помощь. Выпавшие органы не следует вправлять в брюшную полость. После обработки кожи вокруг раны на выпавшие органы накладывают стерильную марлю, поверх нее и по бокам от органов – толстый слой ваты и делают бинтовую повязку. Можно использовать полотенце, простыню, прошив края ниткой. У таких раненых очень быстро

развивается шок, в связи с чем необходимо проводить противошоковые мероприятия. При любом ранении в живот запрещается пострадавшего кормить, поить, давать через рот лекарства, т.к. это ускоряет развитие перитонита. Транспортировка – в положении лежа с приподнятой верхней частью туловища и с согнутыми в коленях ногами. Такое положение уменьшает боль и предупреждает развитие воспаления во всех отделах живота.

Важной задачей первой помощи является скорейшая доставка пострадавшего в лечебное учреждение. Чем раньше он получит врачебную помощь, тем эффективнее лечение.

### Рвота

Причины, вызывающие ее, могут быть разнообразны. При неукротимой рвоте до вызова врача необходимо положить на живот грелку со льдом, если такового не имеется, можно воспользоваться любым замороженным продуктом из холодильника, предварительно поместив его в полиэтиленовый пакет.

### Тепловые поражения

Тепловой удар – патологическое состояние, развивающееся в результате декомпенсации терморегуляции под воздействием экзогенного и эндогенного тепла, которое своевременно не отдается организмом во внешнюю среду вследствие недостаточности потоотделения. Избыточное теплонакопление приводит к быстрому повышению температуры органов и тканей, что обуславливает изменения в центральной нервной системе и сдвиги в водно-электролитном обмене.

Из всех перечисленных выше нозологических форм тепловой удар является наиболее грозным поражением. Летальность при данном состоянии достигает 80%. У лиц, которые выжили в течение первых часов после теплового удара, часто развиваются тяжелые осложнения, приводящие к смерти или тяжелой инвалидизации.

Под солнечным ударом подразумевается тепловой удар, вызываемый интенсивным или длительным воздействием на организм прямого

солнечного излучения. Симптоматика и патогенез при солнечном ударе аналогичны таковым при тепловом ударе.

У здоровых людей основными факторами, провоцирующими развитие теплового удара, являются тяжелая физическая нагрузка, нервно-психическое напряжение и избыточная масса тела.

Тепловой (солнечный) удар чаще развивается внезапно. Однако у ряда пациентов наблюдается отсроченная форма теплового удара, при которой между появлением первого признака поражения (прекращением потоотделения) и возникновением отчетливых клинических симптомов (постоянная гипертермия, коллапс и др.) проходит от 3 до 24 часов.

Продромальный период при такой форме проявляется общей слабостью, резкой головной болью, тошнотой, головокружением, ощущением звона в ушах, иногда светобоязнью. Затем наступает двигательное беспокойство и нарушение речи. Возможны изменения сознания, психомоторное возбуждение, учащенное мочеиспускание, полиурия. При наступлении теплового удара у больного развивается коматозное состояние, могут наблюдаться двигательное возбуждение, бред, галлюцинации.

Лицо и конъюнктивы у пострадавшего гиперемированы, кожа сухая, горячая, «обжигающая», температура тела выше  $41^{\circ}\text{C}$ , пульс частый, нитевидный, нередко аритмичный, АД понижено, дыхание учащенное, поверхностное, тоны сердца ослаблены. Определяются признаки очагового или диффузного поражения центральной нервной системы (расширение зрачков, резкое ослабление или отсутствие сухожильных рефлексов, патологические рефлексы, судороги, непроизвольное мочеиспускание и дефекация и др.).

Резкое снижение АД, сопровождающееся нарушением регионарного кровообращения в почках и печени, приводит к дистрофическим изменениям в этих органах. В случае нарастания острой сосудистой недостаточности, нарушения дыхания или развития отека легких наступает смерть.

Грозным осложнением теплового удара является острая почечная недостаточность. При возникновении последней гипокалиемия сменяется гиперкалиемией. Поражение печени иногда сопровождается желтухой и печеночной недостаточностью. Часто отмечают поражения мышцы сердца,

вплоть до развития острого инфаркта миокарда, и нарушения функций центральной нервной системы.

Первая помощь при тепловом и солнечном ударах должна начинаться с охлаждения пострадавшего. Для этого его помещают в ванну с ледяной водой и проводят массаж больших мышечных групп, что способствует отдаче тепла воде. Когда ректальная температура достигает 38,5°C, больного вынимают из ванны. При снижении температуры тела нередко наблюдаются двигательное и психическое возбуждение, непроизвольная дефекация, рвота. При отсутствии ванны используют куски льда и охлаждающее действие водной или воздушной струи при работе вентилятора. Больного переносят в затененное прохладное место и местно охлаждают голову и шею пузырями со льдом (они накладываются также в паховой области (в проекции бедренных сосудов) и в подмышечных областях. Целесообразно проведение ингаляции кислорода.

При нарушении дыхания и внезапном прекращении кровообращения – реанимационные мероприятия по общепринятой методике.

В детском возрасте при тепловом и солнечном ударе больного следует раздеть, растереть его кожу водным раствором этилового спирта, камфорного спирта или пищевого уксуса, что способствует расширению сосудов, положить холодные компрессы (прежде всего на голову), при возможности сделать холодную клизму, промыть желудок холодной водой и обеспечить вдыхание 60% кислорода (Ю. Е. Вельтищев и Б. А. Кобринский, 1994).

Тепловой коллапс оценивается как синдром, который всегда сопровождает тепловой удар, или же выделяется в самостоятельную нозологическую форму.

Летальность при нем значительно ниже, чем при тепловом ударе. Его возникновение связано с расстройством вазомоторной иннервации сосудов, которое приводит к падению сосудистого тонуса и нарушению распределения крови в организме: увеличивается количество крови, депонированной в сосудах органов брюшной полости, что приводит к резкому уменьшению эффективного объема циркулирующей крови. В легких случаях у пострадавшего внезапно появляются общая слабость, головокружение, тошнота, звон в ушах, потемнение в глазах, возможна

потеря сознания. Весьма характерный признак теплового коллапса – обильное потоотделение.

Кожные покровы бледные, пульс слабый, иногда редкий (60–40 уд./мин), АД понижено. В тяжелых случаях отмечаются заостренные черты лица с цианотичным оттенком кожи, ввалившиеся тусклые глаза, пульс частый, малый, АД резко понижено, иногда может не определяться. Дыхание поверхностное, учащенное, реже замедленное. Объем циркулирующей крови уменьшен. В отличие от теплового удара, при тепловом коллапсе рефлексы оживлены, зрачки сужены, зрачковые рефлексы сохранены. Температура тела повышается, но не выше 38,5°C.

Первая помощь при тепловом коллапсе в первую очередь должна быть направлена на повышение АД и стимуляцию дыхания. Пострадавшему обеспечивается полный покой в положении лежа с приподнятыми ногами. Внутримышечно или подкожно вводится 1 мл 1-процентного раствора мезатона и 2 мл кордиамина, подкожно 2–4 мл 20-процентного раствора кофеина. Инъекции кордиамина и кофеина повторяются каждые 2–4 часа.

Тепловые судороги – непроизвольные периодические сокращения больших групп скелетных мышц, которые возникают при тяжелой мышечной работе, обильном питье неподсоленной воды и усиленном потоотделении. Их возникновение связано с внеклеточной дегидратацией и внутриклеточной гипергидратацией. При этом на фоне метаболического и дыхательного ацидоза развивается гипокальциемия.

Температура тела обычно нормальная. Пострадавшие жалуются на ощущение «ползания мурашек» и появление других парестезий в конечностях.

Возникают болезненные судороги некоторых мышечных групп. Наиболее часто тетанические судороги охватывают мышцы нижних, реже верхних конечностей и значительно реже – мускулатуру туловища, диафрагму и мышцы лица. Больные ощущают, что у них руки сгибаются в локтевых и лучезапястных суставах, а пальцы выпрямляются и прижимаются друг к другу. При судорогах нижних конечностей ноги вытягиваются, стопы искривляются внутрь, а пальцы сгибаются. Иногда больные отмечают, что у них сводит челюсти (тризм жевательных мышц), а рот сжимается.

Тетанические судороги могут наступать несколько раз в сутки, самопроизвольно или под влиянием раздражителей. Они бывают болезненными, но не сопровождаются потерей сознания, прикусыванием языка. Продолжаются судороги от нескольких минут до нескольких часов. Вне приступа или при скрытой форме заболевания выявляется ряд объективных признаков повышенной возбудимости двигательных нервных стволов.

Первая помощь при тепловых судорогах сводится к назначению кислотно-солевого напитка, содержащего 2 г лимонной кислоты, по 0,25 г хлорида калия и хлорида кальция, 5 г глюкозы на 1 л воды.

Внутрь назначаются 5–10-процентный раствор хлорида кальция по 1 столовой ложке 3–4 раза в день, глюконат кальция по 10 г/сут.

Внимание! Лечение, направленное на возмещение потери хлорида натрия, может ухудшить общее состояние больных, увеличить дефицит калия

Следует также использовать сбалансированные солевые растворы в виде полиионных растворов.