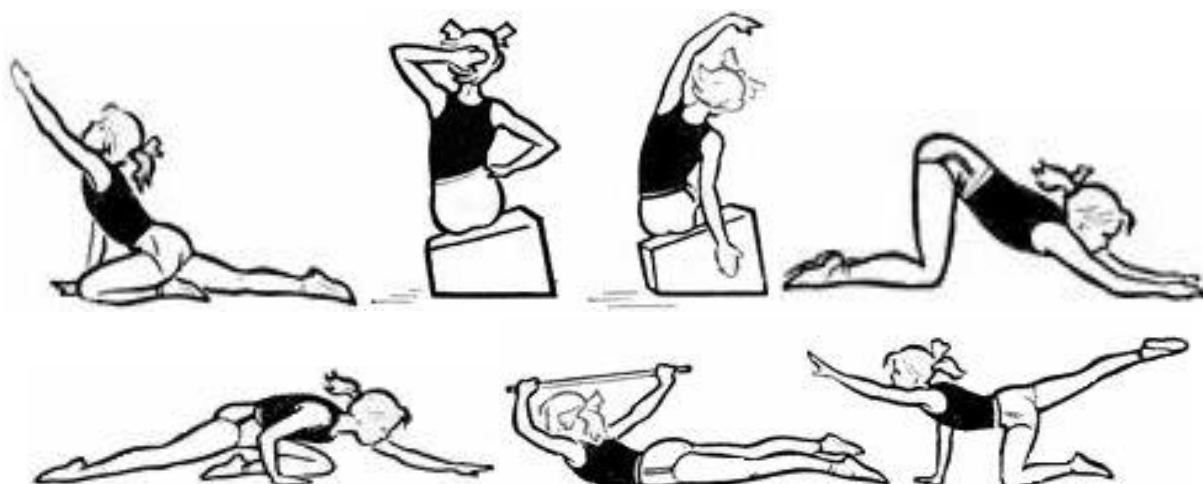


# ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ

Учебно-методическое пособие



Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет»  
Факультет физической культуры и спорта  
Кафедра валеологии и медико-биологических основ  
физической культуры

**ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА  
ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ  
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА  
У ДЕТЕЙ**

Учебно-методическое пособие



Ижевск  
2014

УДК 613.71 (075.8)  
ББК 53.541. 1я73  
Ш 698

*Рекомендовано к изданию Учебно-методическим советом УдГУ*

**Рецензент:** зам. главного врача республиканского врачебно-физкультурного диспансера г. Ижевска, М. О. Тетерущенко

Ш 698 Лечебная физическая культура при деформациях и заболеваниях опорно-двигательного аппарата у детей: учебно-методическое пособие / Сост. Н. И. Шлык., И. И. Шумихина, А. П. Жужгов; отв. ред. Н. И. Шлык. - Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2014. - 168 с.

Пособие подготовлено для методического оснащения курса «Лечебная физическая культура» и спецкурса «Физическая реабилитация при заболеваниях».

Пособие включает краткую характеристику заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей, частные методики лечебной физкультуры, массажа и плавания при дефектах осанки, сколиозах и плоскостопии.

Текст пособия предназначен для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 034300 «Физическая культура», и магистрантов направления 020400 «Биология» магистерская программа «Физиология спорта», а также преподавателей институтов и факультетов физической культуры, учителей физической культуры, методистов лечебной физической культуры.

УДК 613.71 (075.8)  
ББК 53.541.1я73

© Составители: Н. И. Шлык, И. И. Шумихина, А. П. Жужгов, 2014  
© ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», 2014

## Содержание

Предисловие	5
1. Лечебная физкультура и массаж при деформациях опорно-двигательного аппарата у детей	8
1.1. Особенности формирования правильной осанки и методы ее определения	8
1.2. Определение подвижности позвоночника и выносливости мышц туловища	18
1.3. Профилактика нарушений осанки	20
1.4. Лечебная физическая культура как основной метод коррекции осанки	23
1.5. Классификация нарушений осанки и особенности лечебной физической культуры	28
1.6. Райттерапия (верховая езда)	52
1.7. Особенности методики массажа при различных дефектах осанки	52
2. Лечебная физическая культура при плоскостопии	58
3. Лечебная физическая культура при сколиозах у детей	70
3.1. Причины возникновения и классификация сколиозов	72
3.2. Степени сколиозов	77
3.3. Прогнозирование при сколиозах	81
3.4. Нарушения, происходящие в мышцах туловища при сколиозах	81
3.5. Упражнения для тренировки мышечно-связочного аппарата	86
3.6. Корректирующие положения и укладки, используемые при различных видах сколиоза	97
4. Лечебное плавание при сколиозах	116
5. Методика массажа при сколиозах	123
6. Оценка эффективности комплексного лечения сколиозов	128
Список литературы	129

## Приложения

Приложение 1. Комплекс упражнений для улучшения осанки по Никитину С. Е. и Гришину Т. В.	130
Приложение 2. Упражнения для укрепления мышц туловища при дефектах осанки	149
Приложение 3. Комплекс упражнений для лечения сколиоза с использованием собственного веса тела	161
Приложение 4. Комплекс упражнений для лечения сколиоза с применением отягощений	164

*Человек молод настолько,  
насколько здоров его позвоночник.*

*Народная мудрость*

## **Предисловие**

Нарушенная осанка, сколиоз и плоскостопие являются наиболее распространенными заболеваниями опорно-двигательного аппарата у детей и подростков, и относятся к числу сложных и актуальных проблем медицины и, в частности, лечебной физической культуры. На формирование неправильной осанки существенное влияние оказывает плохое физическое развитие, сниженная двигательная активность, порочное положение тела при стоянии, сидении и лежании.

Сколиоз, или сколиотическая болезнь, – это боковые искривления позвоночника с наличием скручивания (торсии) позвонков вокруг вертикальной оси. В настоящее время сколиоз рассматривается как один из ведущих, ярко выраженных проявлений сколиотической болезни, причины которой, наряду с деформацией позвоночника, оказывают влияние на работу всех систем организма, приводя к функциональным и морфологическим изменениям не только в период роста позвоночника, но и в последующие годы.

Патологические структурные изменения позвоночника приводят к деформации грудной клетки и таза, а также к заболеваниям внутренних органов. Структурные изменения позвоночника практически устранить невозможно, однако консервативное лечение с помощью метода лечебной физической культуры позволяет замедлить прогрессирование заболевания.

Пособие разработано для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 034300 «Физическая культура» и магистрантов направления 020400 «Биология», магистерская программа «Физиология спорта», изучающих курс «Лечебная физическая культура» и спецкурс «Физическая реабилитация при заболеваниях».

В настоящем пособии рассматриваются различные виды и формы дефектов осанки и сколиоза, формы и методы применения лечебной физкультуры.

Студенты факультета физической культуры и спорта (ФФКиС) должны не только иметь представление о данной патоло-

гии опорно-двигательного аппарата, но и владеть методами и частными методиками лечебной физкультуры по осуществлению коррекции и стабилизации позвоночника в зависимости от дефектов осанки, а также вида, формы и течения сколиоза.

Учитывая, что патология опорно-двигательного аппарата у детей и подростков резко возрастает, учебно-методическое пособие восполняет недостаточный объем знаний, присутствующий в учебниках по лечебной физической культуре. В свою очередь, в виду малого количества часов, отведенных на изучение темы «Лечебная физкультура при заболеваниях опорно-двигательного аппарата», студенты ФФКиС не успевают в полном объеме овладевать теоретическими знаниями и практическими умениями, так необходимыми при работе со специальными медицинскими группами и группами лечебной физической культуры.

Структура пособия включает в себя краткое описание заболеваний опорно-двигательного аппарата и частные методики лечебной физической культуры, массажа и плавания при различных дефектах осанки, при сколиозах в зависимости от локализации, степени и формы.

Работа с пособием предусматривает, что студент на основе полученных знаний сможет научиться самостоятельно составлять двигательный режим и комплексы лечебной гимнастики для больных с конкретным заболеванием опорно-двигательного аппарата и при этом уметь проводить грамотный контроль за эффективностью занятий лечебной гимнастики.

Использование данного издания в учебном процессе позволит сформировать следующие компетенции бакалавров и магистров:

- умение выбирать средства и методы рекреационной двигательной деятельности для коррекции состояния занимающихся с учетом их возраста, пола, профессиональной деятельности психофизиологического состояния на основе данных контроля физических способностей и функционального состояния занимающихся (ПК-17);

- способность формировать осознанное использование средств физической культуры как фактора восстановления здоровья и работоспособности, обеспечение активного долголетия (ПК-18);

- умение реализовывать программы оздоровительной тренировки для различных контингентов занимающихся, включающие в себя технологии управления здоровьем, вопросы питания и регу-

ляции психического состояния, учитывая морфофункциональные, психологические и возрастные особенности занимающихся с установкой на восстановление (**ПК-19**).

Данное пособие можно использовать как при проведении теоретических и практических занятий со студентами, так и применять его в профессиональной деятельности специалистов физической культуры, методистов лечебной физической культуры и при самостоятельных занятиях лечебной физкультурой.



# 1. ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА И МАССАЖ ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ

## 1.1. Особенности формирования правильной осанки и методы ее определения

*Цель занятий:* предупредить ухудшение дефектов осанки.

*Задачи занятий:*

1. Выявить дефекты осанки с помощью соматоскопии;
2. Определить состояние опорно-двигательного аппарата у исследуемых при определенном дефекте осанки;
3. Составить комплекс лечебной гимнастики для конкретного дефекта осанки с учетом возраста и функциональных возможностей организма;
4. Провести занятие лечебной гимнастики при конкретном дефекте осанки.

Под осанкой понимают привычную, непринужденную позу человека при стоянии, сидении, ходьбе, которую он сохраняет без излишнего мышечного напряжения. Осанка зависит от степени развития мышечной системы, положения головы и позвоночника, угла наклона таза.

В норме при положении стоя различают четыре физиологических изгиба позвоночника в сагиттальной плоскости: два обращены выпуклостью кпереди (шейный и поясничный лордозы) и два выпуклостью кзади (грудной и крестцово-копчиковый кифозы). Физиологические изгибы позвоночного столба выполняют рессорную и защитную функции спинного, головного мозга и внутренних органов, увеличивают устойчивость и подвижность позвоночника.

У новорожденного ребенка имеется одна кривизна – крестцово-копчиковый кифоз, сформировавшийся на этапе эмбрионального развития. Начало формирования физиологических изгибов позвоночника относится к периоду грудного возраста.

К 2-3 месяцам жизни у ребенка формируется шейный лордоз – под влиянием работы мышц спины и шеи во время приподнимания головы из положения лежа на животе и сохранения данной позы.

К 5-6 месяцам начинает формироваться грудной кифоз – при развитии умения самостоятельно переходить из положения лежа в положение сидя и длительно сохранять сидячую позу.

К 9-10 месяцам начинает формироваться поясничный лордоз – под действием мышц, обеспечивающих вертикальное положение туловища во время стояния и ходьбы.

Выраженность физиологических изгибов позвоночника зависит от изменения угла наклона таза. При увеличении угла наклона таза позвоночный столб, неподвижно сочлененный с тазом, наклоняется вперед, одновременно увеличиваются поясничный лордоз и грудной кифоз. При уменьшении угла наклона таза физиологические изгибы позвоночника соответственно уплощаются.

Формирование правильной осанки и направленного устранения ее нарушений начинается с правильного внешнего осмотра и, при необходимости, проведения углубленного обследования, при котором определяется телосложение ребенка, состояние его мускулатуры, наличие признаков дисплазии соединительной ткани.

Осмотр осанки проводится в следующей последовательности: спереди, сбоку, сзади и в наклоне вперед. Это позволяет оценить осанку во фронтальной (спереди и сзади), сагиттальной (сбоку) и горизонтальной (в наклоне вперед) плоскостях.

При правильной осанке голова и туловище находятся на одной вертикальной линии, плечи развернуты, слегка опущены на одном уровне, лопатки прижаты, физиологические кривизны позвоночника выражены нормально, грудь слегка выпукла, живот втянут, ноги выпрямлены в коленных и тазобедренных суставах.

*Положение головы.* Для того, чтобы правильно оценить положение головы, нужно осмотреть исследуемого спереди и сбоку. Голова может быть на одной вертикали с туловищем или наклонена вправо, влево, откинута назад или подана вперед. При резком наклоне головы вперед значительно нарушается осанка в грудном отделе позвоночника. Такое положение головы характерно при круглой, кругло-вогнутой спине и тотальном кифозе.

*Плечевой пояс* оценивается по состоянию уровня надплечий, углов лопаток, равномерности их расположения по отношению к позвоночнику, а также наличия «крыловидности» лопаток. При осмотре спереди определяется симметричность шейно-плечевых углов, длина и уровень плеч, развернутость плеч. Иногда неравномерное развитие мышц плечевого пояса на правой и левой половинах тела скрывает истинное положение плеч. При осмотре сзади необходимо определить, нет ли крыловидности лопаток, т. е. когда углы лопаток настолько отстают от грудной клетки, что под них

можно подвести кончики пальцев или даже ладонь. Различают истинную и ложную крыловидность лопаток. Истинная крыловидность лопаток обычно наблюдается у людей со слабо развитой мускулатурой спины, наоборот ложная крыловидность лопаток создаётся за счёт сильного развития мускулатуры, например у гимнастов. В этом случае под угол лопаток ладонь просунуть сложно.

*При осмотре плечевого пояса в сагиттальной плоскости* отмечается, развёрнуты плечи или поданы вперёд. Может быть подано вперёд правое или левое плечо. Чтобы это уточнить, нужно встать лицом к обследуемому на расстоянии вытянутых рук и положить большие пальцы под его ключицы в области ключично-акромиальных сочленений. По положению больших пальцев можно определить одинаково расположены плечи или одно из них выдвинуто вперёд, больше.

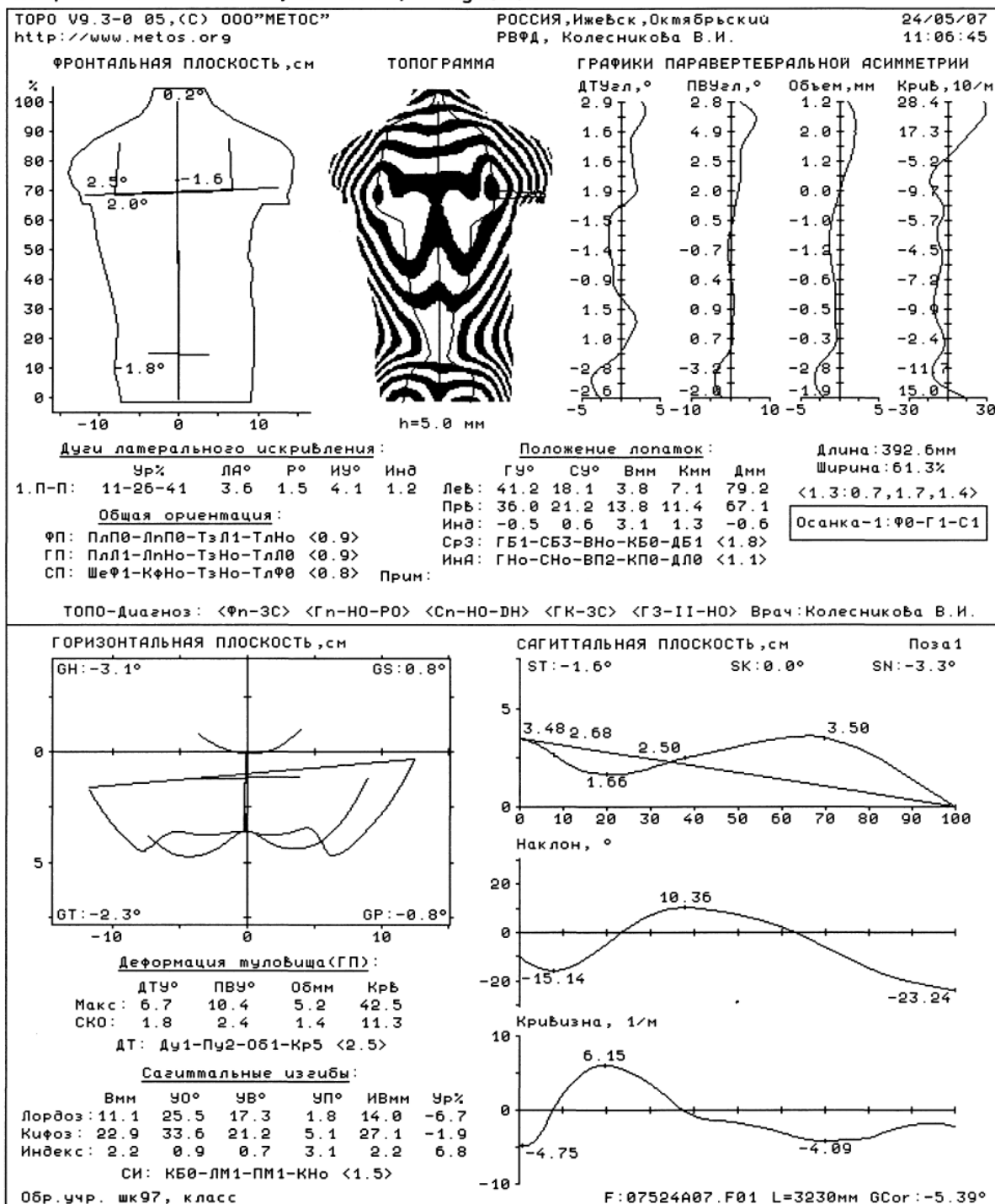
*Позвоночник.* Осанка зависит от состояния позвоночника - выраженности физиологических изгибов в сагиттальной плоскости и дуги искривления во фронтальной плоскости. В норме позвоночник имеет четыре изгиба: два выпуклостью вперёд - шейный и поясничный лордозы и два выпуклостью назад - грудной и крестцово-копчиковый кифозы.

При нормально выраженных физиологических изгибах позвоночника в сагиттальной плоскости линия спины имеет правильную волнистую форму. Наиболее выступающие точки грудного и крестцово-копчикового кифозов обычно располагаются на одной вертикали. Глубина шейного и поясничного лордозов не должна превышать 4-6 см. При определении формы спины можно прибегнуть к пальпации, проводя пальцами по остистым отросткам. В ортопедическом кабинете для оценки кривизн позвоночника используют компьютерную оптическую топографию, которая позволяет определить вершину сколиотической дуги, сторону выпуклости, оценить степень деформации позвоночника, во фронтальной, сагиттальной горизонтальной плоскостях (рис. 1). Одно из самых главных преимуществ метода компьютерно-оптической диагностики – возможность осмотра не только позвоночника, но и всего опорно-двигательного аппарата.

# СКРИНИНГ-ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ И ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА

\*\*\*ГУЗ МЗ УР "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ВРАЧЕБНО-ФИЗКУЛЬТУРНЫЙ ДИСПАНСЕР"\*\*\*  
Россия, г.Ижевск, ул.Свободы, 187, тел.: 51-45-90

Пациент: Б — в Н А, В: 8лет, П: Мужской



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ТОПОГРАФИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ НА УСТАНОВКЕ ТОДП**  
 ФРОНТАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ: Субнорма (слабовыраженные нарушения)  
 ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ: Ротированная осанка (умеренное скручивание)  
 САГИТТАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТЬ: Другие нарушения  
 ГРУДНАЯ КЛЕТКА: Субнорма (слабовыраженные нарушения)  
 ГРУППА ЗДОРОВЬЯ: II-НО (нарушения осанки)

**РЕКОМЕНДАЦИИ:**

Ежедневные занятия лечебной физкультурой. Массаж мышц спины после консультации врача ЛФК. Контрольное обследование через \_\_\_ месяцев.

Рис. 1. Примерное заключение компьютерной оптической топографии.

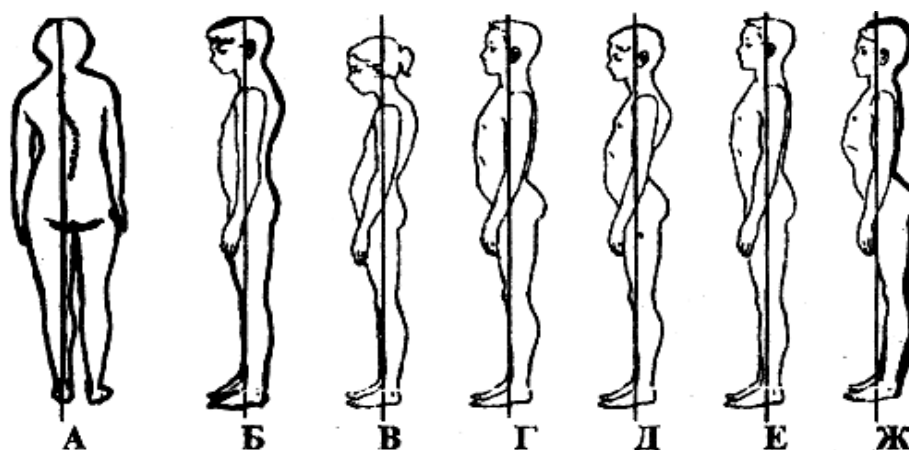


Рис. 2. Виды нарушений осанки во фронтальной (А) и в сагиттальной (Б, В, Г, Д, Е, Ж) плоскостях. А – сколиотическая осанка; Б – сутулая спина; В – круглая спина; Д – кругло-вогнутая спина; Е – плоская спина; Ж – плоско-вогнутая спина.

*Форма позвоночника при осмотре в сагиттальной плоскости* может быть нормальной при умеренно выраженных кривизнах позвоночника; кругло-вогнутой (седловидной), если грудной кифоз и поясничный лордоз резко выражены; круглой, если очень сильно выражен грудной кифоз, тотальный кифоз, захватывающий часть поясничного отдела позвоночника, и плоской, когда физиологические кривизны сглажены или совсем отсутствуют. Как чрезмерное увеличение, так и уменьшение величины грудного кифоза и поясничного лордоза (синдром выпрямленной спины) может быть проявлением дисплазии соединительной ткани.

Встречаются различные степени уплощения спины. Она может быть уплощённой, плоской или плосковогнутой, когда грудной кифоз отсутствует и выражен поясничный лордоз.

*Положение позвоночника во фронтальной плоскости* оценивается по линии остистых отростков и состоянию паравертебральных мышц, чтобы определить, нет ли боковых искривлений позвоночника, сколиотической осанки или сколиозов. Нужно встать сзади обследуемого и предложить ему наклонить голову и свести плечи вперед. Затем исследователь указательным и средним пальцами проводит сверху вниз вдоль остистых отростков от шеи до крестца. В результате этого давления на остистые отростки на фоне двух розовых полос получается белая полоса, которая даёт чёткое представление о возможных искривлениях. Различают нарушение осан-

ки по сколиотическому типу. При этом нарушении осанки отклонение позвоночника от оси может составлять до 6 мм, если отклонение позвоночника от оси туловища больше 7 мм, то это уже признак сколиоза, а не сколиотической осанки.

*Осмотр позвоночника в наклоне вперед* (горизонтальная плоскость). Исследуемый должен прижать подбородок к груди, медленно наклониться вперед, не сгибая ног в коленных суставах, со свободного опущенными руками и согнутым положением головы до горизонтального уровня спины. Для оценки наличия выраженности симметричности мышечного валика и реберного выбухания необходимо осмотреть спину со стороны головы и со стороны ягодиц.

*Грудная клетка.* В норме она может иметь цилиндрическую, коническую или плоскую форму. Для определения формы грудной клетки исследователь садится на стул и располагает большие пальцы вдоль рёберных дуг обследуемого таким образом, чтобы кончики пальцев соприкасались в области вершины межрёберного угла. Если при этом большие пальцы образуют угол, равный  $90^{\circ}$ , то грудная клетка имеет цилиндрическую форму, если же угол больше  $90^{\circ}$  - коническую, если меньше  $90^{\circ}$  - плоскую (рис. 3). Необходимо выявить наличие симметричности правой и левой половины грудной клетки по отношению к груди.

В результате различных заболеваний могут образоваться патологические формы грудной клетки. К ним относится рахитическая (асимметричная, куриная, воронкообразная), эмфизематозная (бочкообразная) и др.

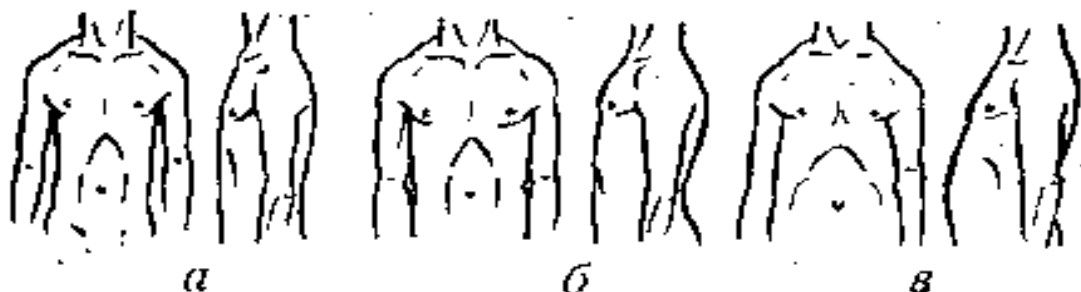


Рис. 3. Формы грудной клетки и живота:  
а – плоская, б – цилиндрическая, в – коническая.

*Форма живота.* Живот нормальной формы симметричен и слегка выступает. Однако, он может быть втянут или резко выступать вперед, быть отвислым или асимметричным (рис. 3).

*Подвижность суставов.* При этом необходимо визуально выявить: а) синдром гипермобильности суставов, особенно коленного и локтевого, так переразгибание в коленных и локтевых суставах более, чем на  $10^\circ$ , переразгибание кисти, признак большого пальца (при положении кисти под углом  $90^\circ$  к предплечью большой палец активно может быть приведен к предплечью), пассивное переразгибание мизинца более  $90^\circ$ , а также определение возможности коснуться пола ладонями при наклоне вперед с выпрямленными ногами в коленных суставах, являются маркерами для экспресс-выявления синдрома дисплазии соединительной ткани; б) уменьшение амплитуды движения, связанное с индивидуальными анатомическими особенностями, повышенным тонусом мышц или последствиями травмы (заболевания) сустава; в) "разболтанность" сустава, сопровождающуюся частыми вывихами и подвывихами, также выявляется при соединительно-тканых дисплазиях.

Важно знать, что у лиц с гипермобильностью суставов наряду с предрасположенностью к возникновению различных мышечно-скелетных неблагоприятных изменений (вывихов, болей в суставах, повреждение связок, сухожилий, менисков, воспалений синовиальной оболочки, синдрома «шатающейся спины», остеохондроза позвоночника) чаще встречаются шумы в сердце, пролапс митрального клапана, варикозное расширение вен, нарушение менструального цикла, опущение внутренних органов, опущение матки, не вынашивание беременности, патологии толстого кишечника, легких, мочевыводящих путей, желчного пузыря и т.д.

### ***Экспресс-анализ синдрома дисплазии соединительной ткани (СДСТ)***

Дисплазия соединительной ткани – это аномалия тканевой структуры, в основе возникновения которой лежит генетически обусловленное нарушение соотношения между содержанием коллагенов различного типа (которых насчитывают более 14).

Для экспресс-анализа выявления синдрома дисплазии соединительной ткани рекомендуют использовать следующие маркеры:

- Высокий рост (длина тела более 95 центилей по перцентильной шкале).

- Относительное удлинение конечностей (частное от деления размаха рук на длину тела больше 1,03).
- Масса тела менее 10 центилей по перцентильной шкале.
- Индекс Варге меньше нормы. Индекс Варге рассчитывается по формуле:  $ИВ = (\text{масса тела, г} / \text{рост}^2, \text{ см}) - (\text{возраст, годы} / 100)$ .  
В норме индекс Варге равен или больше 1,5; у здоровых лиц в возрасте от 7 до 17 лет он существенно выше 1,5, а у здоровых в возрасте 21-55 превышает 2,0; при полном симптомокомплексе синдрома Марфана индекс Варге не достигает 1,3;
- Переразгибание в коленных суставах более чем на  $10^\circ$ .
- Переразгибание в локтевых суставах более чем на  $10^\circ$ .
- Переразгибание пальцев кисти (при пассивном тыльном сгибании кисти пальцы располагаются параллельно предплечью).
- Признак большого пальца (при положении кисти под углом  $90^\circ$  к предплечью большой палец активно может быть приведен к предплечью).
- Признак запястья (при обхвате запястья первым и пятым пальцами последние заходят друг за друга).
- Пальцы кисти параллельны предплечью при разгибании запястья и метакарпального сустава.
- Второй палец кисти длиннее четвертого.
- Арахнодактилия (длинные, паукообразные пальцы).
- Деформация грудной клетки (воронкообразная или килевидная грудь, а также комбинированные дефекты при отклонении от передней поверхности грудной клетки более чем на 1 см).
- Изменения положения позвоночника во фронтальной плоскости в различных его отделах.
- Сглаженность (выпрямление грудного кифоза).
- Грудной гиперкифоз.
- Поперечное плоскостопие (маркерами поперечного плоскостопия являются: а) деформация и «распластывание» переднего отдела стопы, б) отведение большого пальца внутрь, в) увеличение угла расхождения между пальцами).
- Продольное плоскостопие.
- Х- и О-образная форма ног.
- Изменение формы пяток (девиация пяточной кости внутрь или наружу).
- Сандалевидная щель.



- Атрофические полосы на коже в области поясницы, плеча, бедра или груди (если они не могут быть объяснены значительным изменением массы тела или другими физическими факторами).

Наличие шести и более маркеров дисплазии соединительной ткани или индекса Варге менее 1,3 (для детей и подростков моложе 17 лет) является показателем для консультации кардиолога, проведения эхокардиографии и включения данного атлета в группу повышенного «риска» по возможности развития сердечно-сосудистой патологии и травмирования опорно-двигательного аппарата.

*Форма ног.* Ноги могут быть прямыми, Х-образной и О-образной форм. Для определения формы ног нужно, чтобы обследуемый поставил пятки вместе и слегка развёл носки. Мышцы ног при этом не должны быть напряжены.

Ноги называются прямыми, если продольные оси голени совпадают с продольными осями бедра. При этом ноги соприкасаются в области внутренних лодыжек и внутренних мыщелков бедра.

Ноги О-образной формы соприкасаются только в области внутренних лодыжек, Х-образной - в области внутренних мыщелков бедра. Степень О- и Х-образной формы измеряется расстоянием в сантиметрах между внутренними мыщелками бедра или между внутренними лодыжками (рис. 4).

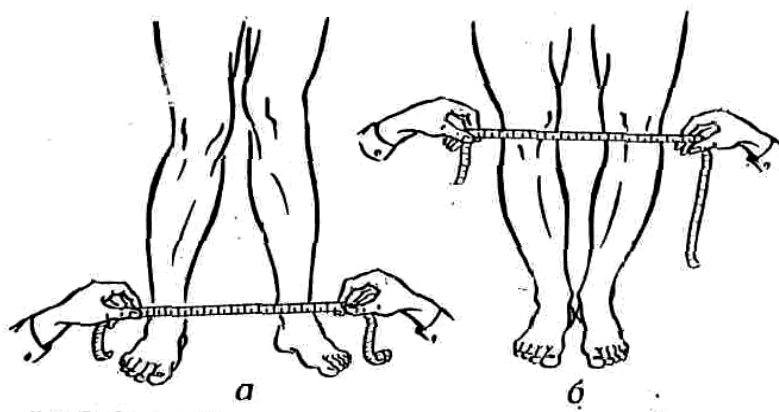


Рис. 4. Форма ног:  
а — Х-образная, б — О-образная.

Важно знать, что Х- и О-образная форма ног есть одно из проявлений дисплазии соединительной ткани. После осмотра формы рук, ног сделайте запись в тетради.

*Форма стопы.* Опорная и рессорная функция стопы обеспечиваются её сводчатым строением продольным и поперечным сводами.

При исследовании стоп обследуемый становится босыми ногами на твёрдую площадь опоры (пол, скамью, табурет) и устанавливает стопы параллельно, на расстоянии 10-15 см. Определяется положение пяточной кости по отношению к голени. При нормальной стопе оси голени и пятки совпадают, при продольном плоскостопии - образуют угол, открытый кнаружи, так называемая вальгусная установка пятки. Изменение формы пяток (девиация пяточной кости внутрь или наружу) является одним из маркеров дисплазии соединительной ткани.

Нормальный продольный внутренний свод в таком положении хорошо просматривается в виде ниши от конца первой плюсневой кости до пятки. В эту нишу можно свободно ввести концы пальцев. В случае выраженного плоскостопия внутренний свод прижат к площади опоры.

Далее осматривается подошвенная поверхность стопы. Для этого обследуемому предлагают встать коленями на стул лицом к спинке. В таком положении хорошо видна опорная часть стопы, отличающаяся от неопорной более интенсивной окраской. В норме опорная часть стопы имеет более тёмную окраску и занимает  $1/3-1/2$  поперечника стопы. Если опорная часть стопы увеличивается и занимает более  $1/2$  поперечника, то стопа считается уплощённой, более  $2/3$  поперечника плоской.

Определение поперечного свода также осуществляется в двух приведённых положениях. Признак поперечного плоскостопия - широкая стопа ("лапоть") с веерообразно развёрнутыми пальцами (пальцы ног как бы раздвинуты), а так же «сандалевидная щель». В положении стоя на коленях осматривается опорная часть стопы в области головок плюсневых костей. Намины и оmozолелость в середине этого участка свидетельствуют о поперечном плоскостопии. Нередко при этом имеются и жалобы на боли в стопе после больших физических нагрузок.

*Развитие мускулатуры.* При осмотре отмечают степень и равномерность развития мускулатуры, ее рельефность. Степень развития мускулатуры оценивается как хорошая, удовлетворительная и слабая. При небольшом объеме мышц, отсутствии рельефа (когда "рисунок" мышц не просматривается через покровные ткани) и пониженном тонусе мышц (пониженное эластическое сопротивление мышц при сдавливании и ощупывании) развитие мышц оценивается как слабое. Среднее развитие мышц определяется при

средне выраженном объёме, удовлетворительном тоне мышц, при малом выраженном рельефе. Хорошее развитие мускулатуры - это хорошо выраженный рельеф, объем и тонус мышц.

Обязательно необходимо отметить, равномерно ли развита мускулатура, указать, какие группы мышц развиты хуже, какие лучше.

## 1.2. Определение подвижности позвоночника и выносливости мышц туловища

*Оценка подвижности позвоночника вперед* производится из исходного положения стоя. При наклоне туловища вперед, не сгибая ноги в коленях, необходимо руками достать пол (рис. 5а). В норме ребенок должен коснуться пола. Если пальцы рук не достигают пола, то расстояние от пола до кончиков пальцев (в сантиметрах) отражает степень ограничения подвижности позвоночника.

*Оценка подвижности позвоночника назад* производится из исходного положения стоя. Измеряется расстояние от вершины остистого отростка седьмого шейного позвонка (С7) до начала межъягодичной складки (рис. 5б). Затем это же расстояние измеряется при максимально возможном наклоне головы и туловища назад (без сгибания ног). Полученная разница в сантиметрах характеризует степень подвижности позвоночника назад. Для детей 7-11 лет обычно определяется разница не менее 6 см, для детей 12-16 лет – не менее 4 см. При разнице выше 10-12 см подвижность позвоночника следует считать чрезмерной (гипермобильность).

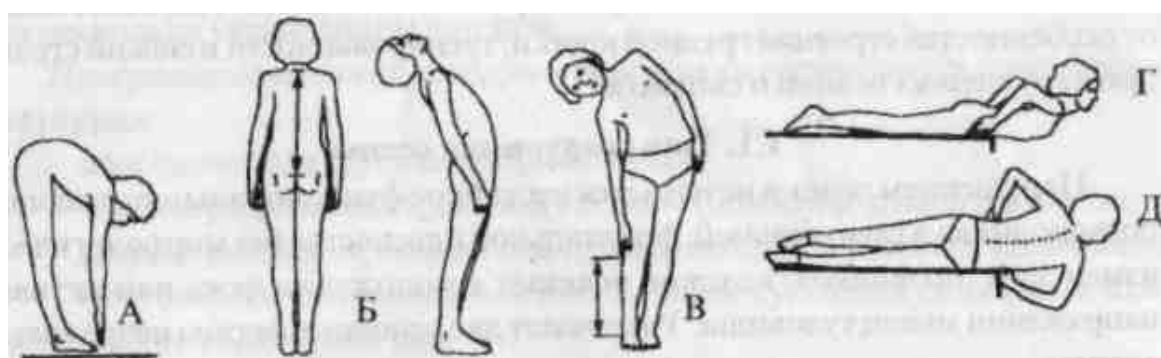


Рис. 5. Функциональные исследования подвижности позвоночника вперед (а), назад (б), боковая (в); определение общей выносливости мышц спины (г) и боковых мышц (д).

*Оценка боковой подвижности позвоночника* производится из исходного положения стоя, с сомкнутыми стопами. Измеряется расстояние от кончика среднего пальца каждой руки до пола

(рис. 5в), а затем при максимальном наклоне туловища в сторону. При начальном измерении если выявлена асимметрия стояния кончиков пальцев, то она чаще всего связана с положением плечевого пояса. Сравнение результатов измерений с одной и другой стороны при наклоне, характеризует асимметрию боковой подвижности позвоночника.

Для контроля за эффективностью применения *лечебных упражнений и массажа* необходимо проводить тестирование силы мышц спины и живота.

*Оценка выносливости мышц спины* из исходного положения лежа на животе. Нижняя часть туловища расположена на кушетке, верхняя до гребней подвздошных костей находится на весу, руки на поясе, ноги фиксируются исследователем. Время удержания туловища определяется по секундомеру, для детей 7-11 лет нормальным считается 1-2 минуты, а для детей 12-16 лет – 1,5-2,5 минуты.



Рис. 6

Для *оценки выносливости мышц боковых поверхностей* ребенка укладывают на бок. Время удержания туловища для детей 7-11 лет равно 1-1,5 минутам, а 12-16 лет - 1,5-2 минутам. Асимметрия выносливости мышц определяется при сравнении результатов обследования при положении на том и другом боку.

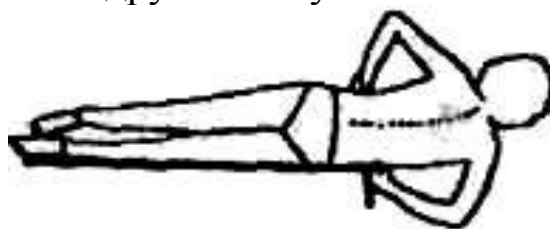


Рис. 7

*Оценка выносливости мышц брюшной стенки* производится в исходном положении лежа на спине с фиксированными ногами. Определяется число переходов из положения лежа в положение сидя в темпе не чаще 16 раз в минуту. Обычно дети 7-11 лет производят 15-20 движений, а дети 12-16 лет – 25-30 движений.

В заключении необходимо подчеркнуть, что при дефектах осанки ребенок не освобождается от уроков физической культуры и

учитель должен давать дополнительные физические нагрузки на дом с учетом дефекта осанки.

### **1.3. Профилактика нарушений осанки**

Доказано, что на рост, развитие, здоровье и формирование осанки оказывают влияние условия окружающей среды, т. е. условия, в которых развивается и воспитывается ребенок. Поэтому родители и родственники, сотрудники дошкольных и школьных учреждений должны постоянно следить за формированием осанки у детей, строго контролировать позу детей при сидении, стоянии, ходьбе. Важное значение имеют своевременное полноценное питание, свежий воздух, массаж, гимнастика, закаливание, подбор мебели в соответствии с длиной тела, оптимальная освещенность.

Для предупреждения нарушений осанки следует избегать длительного ношения грудных детей на одной и той же руке. Вред приносит раннее усаживание ребенка, преждевременное обучение ходьбе. Раннее стимулирование к ползанию из положения лежа на животе, наоборот — полезный способ укрепления мышц шеи и спины, что способствует формированию правильной осанки. Воспитывать правильную осанку у малышей помогают упражнения, связанные с прогибанием позвоночника, например, подлезания под различные предметы или снаряды. Вредно, гуляя с ребенком, держать его всегда за одну и ту же руку.

Отрицательное влияние на формирование осанки оказывает неправильное положение во время сна. Правильная поза во время сна обеспечивает прямое симметричное положение туловища. Матрац должен быть жестким и обязательно ровным, таким, чтобы в середине его не образовывалось провала, а подушка не высокой (15-17 см). Длина кровати должна быть больше длины тела ребенка на 20-25 см, чтобы он мог спать с вытянутыми ногами. Ребенку до года не рекомендуется подкладывать подушку под голову.

Неправильная поза при письме, чтении, просмотре телевизора, работе способствует формированию дефектов осанки. Высота стола должна быть на 2-3 см выше локтя опущенной руки школьника. Высота стула не должна превышать высоту голени. Если ноги не достают до пола, то следует подставить скамейку, чтобы ноги в тазобедренных и коленных суставах были согнуты под прямым углом. Садиться на стул нужно так, чтобы вплотную касаться спинки стула, сохраняя поясничный изгиб (лордоз). Расстояние между гру-

дью и столом 1,5-2 см (ребром проходит ладонь), голова слегка наклонена вперед (правильное положение головы благотворно влияет на тонус мышц спины). Чтобы туловище не наклонялось вперед, под книгу надо подкладывать наклонную подставку (пюпитр).

Ухудшают осанку, у детей со слабо развитой мускулатурой, привычки стоять подолгу на одной ноге; читать лежа на боку или лежа на спине, подложив под голову большую подушку, носить в одной и той же руке тяжести, сумку на одном и том же плече. Детям до 5-6 класса рекомендуется носить школьные принадлежности в ранце за спиной.

Отрицательное воздействие на осанку также оказывают занятия спортом. Так, при занятиях видами спорта, связанными с асимметричными движениями (теннис, бадминтон, хоккей, фехтование и т. д.), если мало используются общеразвивающие упражнения, могут возникнуть боковые искривления позвоночника. Занятия акробатикой, художественной и спортивной гимнастикой, в младшем школьном возрасте могут вызвать чрезмерную гибкость (подвижность) позвоночника, что отрицательно сказывается на формировании осанки.

Главным и действенным средством профилактики дефектов осанки является правильное и своевременно начатое физическое воспитание, в котором особое внимание следует уделять равномерному развитию и укреплению мышечного аппарата.

Чтобы обеспечить всестороннее физическое воспитание детей, следует включать, начиная с раннего возраста, различные средства физической культуры. В возрасте 1,5-2 мес. рекомендуется начинать массаж. В 3-4 месяца, когда физиологическое напряжение мышц-сгибателей и мышц-разгибателей рук становится одинаковым, можно широко использовать гимнастические упражнения для всех мышечных групп.

Развитие мышц спины, брюшного пресса, верхних и нижних конечностей обеспечивает удержание тела в вертикальном положении и способствует сохранению осанки. Не меньшее значение имеет еще и воспитание у детей мышечно-суставных ощущений положения тела и отдельных его частей.

**Воспитание ощущений нормальной осанки** приобретается посредством многократного повторения правильного положения тела: лежа, сидя, стоя. С этой целью рекомендуются:

1) Зрительное (визуальное) воспитание осанки с помощью зеркала. Ребенок перед зеркалом принимает привычную для него позу, сначала методист корректирует осанку, затем ребенок уже сам принимает правильную осанку. Он должен понять, что для восстановления правильной осанки необходимо выпрямить позвоночник, развернуть плечи, сблизить лопатки, втянуть живот, напрячь ягодичные мышцы.

2) Выполнять упражнения у вертикальной плоскости (стена без плинтуса, дверь, фанерный или деревянный щит). Ребенок становится к плоскости, прикасаясь к ней пятками, икроножными, ягодичными мышцами, лопатками и головой. Когда ребенок научится правильно стоять у плоскости, дают различные упражнения - отведение ног, рук в стороны, поднятие на носки, приседания с касанием плоскости затылком, спиной, лопатками, плечами, ягодицами и пятками. Очень полезно упражнения у плоскости сочетать с одновременным, удерживанием предметов на голове.

3) Ношение различных предметов на голове (кубики, подушечки, наполненные желудями, мелкой галькой, опилками, песком), установленных на темени ближе ко лбу, способствуют воспитанию рефлекса правильного держания головы и умения напрягать, и расслаблять отдельные группы мышц. Рекомендуются упражнения: ходьба, держа руки перед грудью и в стороны, ходьба на носках, полусогнутых ногах, ходьба по бревну, ходьба на коленях, приседания, лазание по гимнастической стенке, не уронив при этом положенный на голову предмет.

4) Из числа упражнений, способствующих выработке осанки, используют упражнения на равновесие, балансирование, упражнения в висе, лежа на боку, лежа на спине, в упоре на коленях, с предметами и без них.

Все эти упражнения способствуют развитию чувства правильной осанки, развивают статическую выносливость мышц, шеи и спины, укрепляют навыки правильного держания головы, воспитывают сознательное отношение к своей осанке.

Эффективными упражнениями являются плавание и конный спорт, хотя, конечно, очень полезны ходьба на лыжах, бег на коньках да и другие спортивные упражнения, которые при правильном методически подходе являются основным средством как для профилактики, так и для лечения нарушений осанки.



Рис. 8. Примерный комплекс лечебной гимнастики при нарушении осанки.

#### 1.4. Лечебная физическая культура как основной метод коррекции осанки

ЛФК – это наиболее эффективное средство коррекции осанки. Коррекция нарушений осанки – процесс длительный, требующий от ребенка осознанного отношения и активного участия в данном процессе. Основой лечения нарушений осанки, особенно начальной степени, является общая тренировка мышц ослабленного ребенка. Она должна осуществляться на фоне оптимально организованного лечебно-двигательного режима, составленного с учетом вида нарушений опорно-двигательного аппарата ребенка, его возраста. Устранение нарушений осанки представляет собой необходимое условие для первичной и вторичной профилактики ортопедических заболеваний и болезней внутренних органов.

*Задачами ЛФК* при нарушениях осанки являются:

- формирование навыка правильной осанки, создание мышечного корсета,



- увеличение подвижности позвоночника, профилактика плоскостопия,
- повышение уровня физической работоспособности.

ЛФК показана всем детям с нарушением осанки, так как это единственный ведущий метод, позволяющий эффективно укреплять мышечный корсет, выравнивать мышечный тонус передней и задней поверхности туловища, бедер.

Занятия лечебной гимнастикой проводятся в поликлиниках, врачебно-физкультурных диспансерах 3-4 раза в неделю. Курс ЛФК длится для дошкольников 1,5-2 месяца, перерыв между курсами 1-2 месяца. В год ребенок с нарушением осанки должен пройти 2-3 курса ЛФК, что позволяет выработать стойкий динамический стереотип правильной осанки.

Занятие должно состоять из трех частей. Задача первой части – организация детей для предстоящих занятий: используются упражнения строевого характера, короткие игровые задания и упражнения для формирования правильной осанки. Во второй части занятия основной задачей является укрепление мышечного корсета и индивидуальная коррекция деформаций позвоночника. Третья часть занятия предусматривает совершенствование психофизических качеств, двигательных навыков, закрепление правильной осанки в различных условиях и приведение организма в спокойное состояние, для чего используются различные игры, построения, перестроения и ходьба с правильной осанкой. Первая часть занятия длится 7-10 мин, вторая – 20-30 мин и третья – 5-7 мин.

Выделяют начальный (1-2 недели), основной (4-5 недель) и заключительный (1-2 недели) периоды курса ЛФК. На начальном периоде курса ЛФК используются знакомые упражнения с малым и средним количеством повторений упражнений. Создается зрительное восприятие правильной осанки и мысленное ее представление, повышается уровень общей физической подготовленности. В основном периоде курса ЛФК увеличивается количество повторений каждого упражнения. Решаются основные задачи коррекции имеющихся нарушений осанки. В заключительном периоде курса нагрузка снижается. На протяжении всего курса лечения применяется разгрузочные исходные положения: лежа на спине, животе, боку, стоя, коленно-кистевое положение. Через каждые 2-3 недели занятий обновляется 20-30% упражнений. На занятиях ЛФК по мере увеличения силовой выносливости возрастает количество повторений каждо-

го упражнения. В дальнейшем вводятся отягощения и сопротивление (гантели, медицинболы и т. п.). Выбор оптимального количества повторений каждого упражнения проводится следующим образом. Проводится проба на максимально возможное количество повторений данного упражнения. 60-70% от максимального считается оптимальным количеством повторений. Например, ребенок в данный момент может выполнить какое-то силовое упражнение «до отказа» 14 раз. Следовательно, на занятиях его необходимо повторять 8—10 раз. Если оптимальное количество повторений получается более 10 раз, следует вводить отягощения. Принципы и методика занятий зависят, прежде всего, от формы нарушения осанки.

### *Средства лечебной физической культуры*

Для решения поставленных задач используется арсенал средств ЛФК: физические упражнения, включающие в себя упражнения общеукрепляющего и специального характера, спортивно-прикладные, дыхательные игры, механотерапию, в зависимости от имеющегося дефекта осанки. Активно используются естественные факторы природы, массаж, закаливание.

Важным элементом терапии является формирование навыка правильной осанки с помощью самоконтроля, взаимоконтроля, зрительного контроля, контроля преподавателя и стоя в раздетом виде у холодной стены (формирование мышечного чувства).

Задачами общеукрепляющих упражнений соответствующих возрасту и физической подготовленности занимающихся, являются улучшение общего физического состояния, повышение уровня общей выносливости, укрепление опорно-двигательного аппарата, в том числе создание «мышечного корсета», развитие координации и чувства равновесия.

К специальным упражнениям относятся корригирующие упражнения, которые направлены на исправление конкретных деформаций: изменение угла наклона таза, нормализация физиологических изгибов позвоночника, обеспечение симметричного положения плечевого и тазового поясов, головы, укрепление мышц брюшной стенки и спины. Крайне важно при использовании этих упражнений выбор исходного положения, определяющего их строго локализованное воздействие, максимальную разгрузку позвоночника по оси.

## ***Специальные упражнения, применяемые при нарушениях осанки***

### *Специальные упражнения для укрепления мышц брюшного пресса*

1. И. п. – лежа на спине, согнуть и разогнуть поочередно ноги в коленном и тазобедренном суставах - «велосипед».
2. И. п. – то же, согнуть обе ноги, разогнуть их вперед, медленно опустить.
3. И. п. – то же, руки за головой, поочередное приподнимание прямых ног.
4. И. п. – то же, руки вверху, медленно поднять обе прямые ноги до угла  $45^\circ$  и медленно опустить их.
5. И. п. – то же, согнуть ноги в коленях, выпрямить вперед - вверх, развести, соединить и медленно опустить.
6. И. п. – лежа на спине, между коленями зажат мяч, ноги согнуть, разогнуть их вперед до угла  $45^\circ$  и медленно опустить. То же, но удерживая мяч между лодыжками.
7. И. п. – лежа на спине, скрещивание прямых ног - «ножницы».
8. И. п. – то же, переход в положение сидя с махом рук. То же, но руки на поясе.
9. И. п. – лежа на спине, ноги фиксируются у гимнастической стенки (скамейки) или удерживаются партнером — медленно сесть и медленно возвратиться в исходное положение.

### *Специальные упражнения для укрепления мышц спины*

1. И. п. – лежа на животе, голова в упоре на подбородок, руки, согнутые в локтевых суставах, приведены к туловищу, ладони обращены к полу, приподнять голову, не запрокидывая ее назад, лопатки соединить, удержать это положение на 5-7 счетов и вернуться в и. п.
2. И. п. – лежа на животе, подбородок на тыльной поверхности кистей, положенных друг на друга. Перевести руки на пояс, приподнять голову и плечи, лопатки соединить, удержать это положение как можно дольше, не задерживая дыхание. То же, но кисти рук переводить к плечам за голову.
3. И. п. – то же, приподнимая голову и плечи, медленно перевести руки вверх, в стороны и к плечам (имитация плавания «брас-сом»). То же, но руки в стороны, назад, в стороны, вверх.
4. И. п. – то же, поднять голову и плечи. Руки в стороны. Сжимать и разжимать кисти рук. То же, но руки поочередно вверх - «бокс».

5. И. п. – то же, поочередное отведение назад прямых ног не отрывая таза от пола. То же, но с одновременным приподниманием и удерживанием до счета 3-6-8 обеих ног (не задерживать дыхание).
6. И. п. – то же, отвести, назад обе прямые ноги, развести их в стороны, соединить вместе и опустить.
7. И. п. – лежа на животе, в руках гимнастическая палка. Поднимание палки вверх, опускание за голову, положив на лопатки.
8. И. п. – лежа на животе напротив партнера, бросание (толкание) от груди медицинбола партнеру.

Упражнения, направленные на укрепление той или иной группы мышц, лучше выполнять преимущественно в статическом режиме, т. к. это способствует увеличению силы и статической выносливости мышц. Для этого мышцы напрягают и удерживают их в таком состоянии 5-7 секунд, затем делают паузу отдыха в течение 8-10 секунд и вновь повторяют упражнение. Статические упражнения следует чередовать с динамическими, при которых мышцы напрягаются непродолжительно. Дополнительно упражнения для укрепления мышц туловища приведены в приложении 2.

#### *Специальные упражнения для укрепления задней поверхности бедер*

1. И. п. - упор стоя на коленях попеременное поднимание ног назад (как можно выше). То же, но сгибая руки в локтях.
2. И. п. - лежа на животе, попеременное поднимание ног назад (таз плотно прижат к полу). То же, но одновременное поднимание ног. То же, но с различными положениями и движениями рук.
3. И. п. - лежа на гимнастической скамейке лицом вниз, руки упираются в пол, на правой (левой) пятке набивной мяч с петлей. Попеременное поднимание ноги с мячом. То же, но одновременное, поднимание ног с двумя мячами.
4. И. п. - вис лицом к гимнастической стенке, попеременное поднимание ног (колени не сгибать, таз прижат к стенке). То же, но одновременное поднимание обеих ног.
5. И. п. - лежа на животе, согнуть ногу в колене и, захватив руками ступню, стараться прижать пятку к ягодице, затем другой ногой. Потом сгибать обе ноги с помощью и без помощи рук.
6. И. п. - стоя на одной ноге, другую согнуть в колене и, захватив рукой ступню, прижать пятку к ягодице, затем поменять ногу.

7. И. п. - стоя на одной ноге, мах другой назад.
8. И. п. - стоя на коленях, руки на пояс. Наклоны туловища назад, сохраняя прямую линию от колена до головы.
9. И. п. - стоя боком к гимнастической стенке, придерживаясь за рейку — мах ногой вперед и назад, стараясь достать ягодицу.
10. И. п. – вис, лицом к гимнастической стенке, не отрывая бедер от стенки, попеременно сгибать ноги в коленях, затем одновременно.

*Специальные упражнения для укрепления мышц  
передней поверхности бедер*

1. И. п. – вис на гимнастической стенке спиной к ней. Попеременное поднятие прямых ног (впоследствии с отягощением). То же, но поднятие обеих прямых ног с удержанием — «угол». То же, но поднять левую ногу, присоединить к ней правую, опустить левую, затем правую.
2. И. п. – лежа на спине. Поочередное поднятие прямых ног (впоследствии с отягощением). То же, но одновременное поднятие прямых ног.
3. И. п. – вис на гимнастической стенке спиной к ней. Поднятие прямой ноги с подвешенным набивным мячом.
4. И. п. – вис присев у гимнастической стенки. Выпрямление ног. Партнер оказывает сопротивление, надавливая при этом на плечи исполняющего.

Следует подчеркнуть, что на занятиях лечебной гимнастикой при любом дефекте осанки специальные упражнения должны выполняться на фоне общеукрепляющих упражнений, охватывающих все мышечные группы.

Занятия ЛФК не могут проводиться по одной методике с детьми, имеющими разные дефекты осанки. В ином случае лечебный эффект у детей с разным состоянием позвоночника, угла наклона таза и тонуса мышц при одинаковых физических нагрузках достигнут не будет. Такие занятия могут усугубить дефект позвоночника.

### **1.5. Классификация нарушений осанки и особенности лечебной физической культуры**

Отклонения от нормальной осанки принято обозначать как нарушения осанки в том случае, если по результатам углубленного обследования не выявлены заболевания позвоночника или других

отделов опорно-двигательного аппарата. Следовательно, нарушения осанки занимают промежуточное положение между нормой и патологией, а, по сути, являются состоянием предболезни. Считается, что нарушения осанки не являются заболеванием, так как они сопровождаются только функциональными нарушениями опорно-двигательного аппарата. В то же время нарушения осанки могут быть первыми проявлениями серьезных заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной систем, органов пищеварения и нервной системы.

Нарушения осанки различают во фронтальной и сагиттальной плоскостях. В сагиттальной плоскости, нарушения осанки подразделяются с увеличением физиологических кривизн позвоночника: круглая спина и сутуловатость, кругло-вогнутая спина; и с уплощением физиологических изгибов: плоская спина, плоско-вогнутая спина. Во фронтальной плоскости различают ассиметричную осанку.

### ***Круглая спина***

Признаки круглой спины:

- увеличение грудного кифоза;
- голова наклонена вперед, 7-й шейный позвонок резко выступает;
- плечи значительно выдвинуты вперед;
- лопатки «крыловидные»;
- грудная клетка запавшая;
- живот отвисает;
- угол наклона таза уменьшен;
- ноги полусогнуты в коленях.

При круглой спине:

- уменьшается подвижность грудной клетки;
- снижается жизненная емкость легких;
- происходит нарушение газообмена в легких;
- снижается дыхательный объем и максимальная вентиляция легких;
- функции сердца затруднены;
- развивается легочная, а затем и сердечная недостаточность.

Для исправления круглой и сутулой спины необходимо уменьшить грудной изгиб позвоночника, придать лопаткам правильное положение и, кроме того, при круглой спине увеличить поясничный лордоз. Для этого необходимо:

- а) укрепить глубокие мышцы спины;

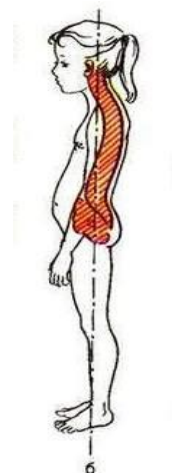


Рис. 9

- б) растянуть передние связки грудного отдела позвоночника;
- в) увеличить подвижность в грудном отделе позвоночника;
- г) укрепить мышцы, удерживающие лопатки в правильном положении;
- д) укрепить мышцы, увеличивающие наклон таза вперед (сгибатели тазобедренных суставов).

*Укладка при круглой спине.* Лежа на спине, под лопатками валик высотой 3 см. в положении стоя между лопаток удерживать (мысленно) карандаш, живот втягивать, голову держать прямо.

В начале курса лечебная гимнастика должна проводиться в разгрузочных для позвоночника положениях. Наиболее оптимальными разгрузочными положениями для позвоночника считают следующие: лежа на спине, на животе.

Рекомендуемые упражнения показаны на рис. 10 и в приложении 2.

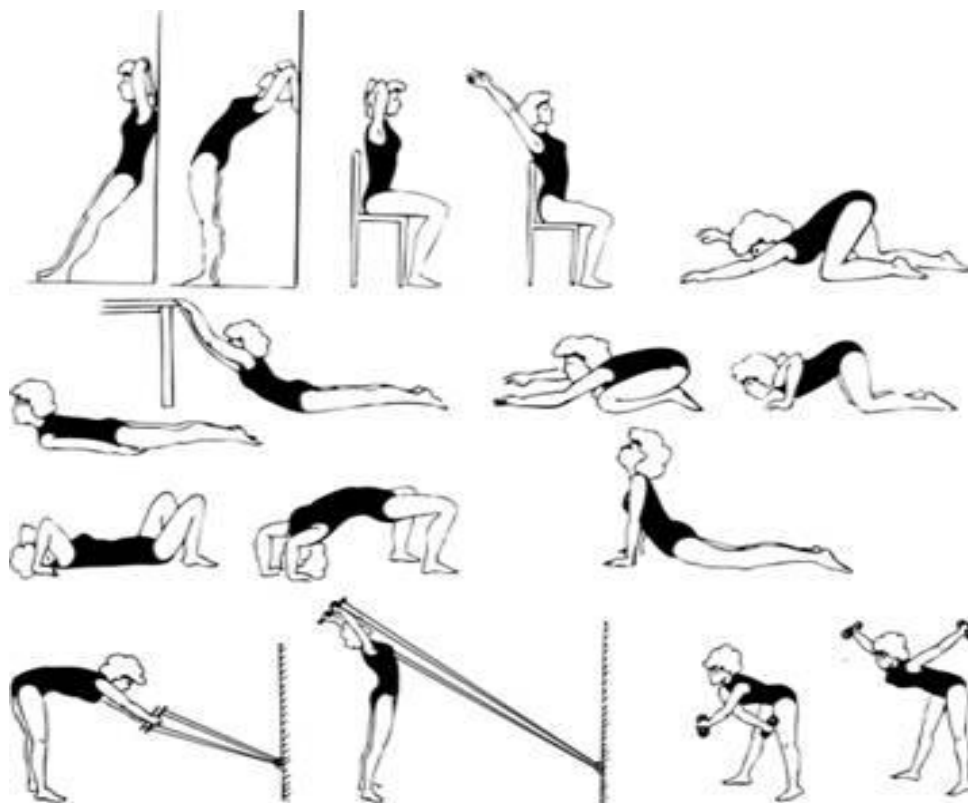


Рис. 10. Комплекс упражнений для исправления круглой и сутулой спины.

Основные исходные положения при выполнении упражнений – лежа на животе, лежа на спине с валиком (2 - 3 см высотой) под поясничным отделом позвоночника, сидя на стуле.

Таблица 1

ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ

## ПРИ СУТУЛОЙ И КРУГЛОЙ СПИНЕ № 1

№	Исходное положение	Выполнение упражнения	Примечание
1.	Лежа на спине, руки согнуты в локтевых суставах, ноги вместе.	1 - опираясь на локти, прогнуться в грудном отделе; 2-3 - удержаться в этом положении 5-10 сек, дыхание ровное; 4 - вернуться в исходное положение.	Повторить 4-8 раз.
2.	Лежа на спине, между лопаток небольшой валик. Ноги вместе, руки в стороны, в руках гантели 2-4 кг.	1- медленно поднять руки вверх, вдох; 2- удерживаем руки вверх; 3-4 руки медленно через стороны опускаем, дыхание ровное.	Темп медленный. Повторяем 10-20 раз.
3.	Лежа на животе, руки согнуты в локтевых суставах. Опора на предплечья.	1 - поднимая голову и туловище прогнуться, опираясь на предплечья; 2-3 - удержаться в этом положении 5-10 сек; 4 - вернуться в исходное положение.	Повторить 6-10 раз. Дыхание ровное.
4.	Лежа на животе. Руки согнуты в локтевых суставах и фиксируют гимнастическую палку, которая находится на локтях.	1 - поднимаем туловище, отрываясь от пола; 2-3 - удерживаемся в этом положении 5-10 сек; 4 - вернуться в исходное положение.	Повторить 4-8 раз. Дыхание произвольное.
5.	Стоя на четвереньках.	1 - сгибаем руки в локтевых суставах, прижимаемся грудью к полу и сильно прогибаем спину и прогибаем туловище вперед (подлезание); 2-3 - выпрямляемся; 4- вернуться в исходное положение.	Темп медленный. Дыхание произвольное. Повторить 8-10 раз.
6.	Лежа на кушетке лицом вниз (туловище вне кушетки). Ноги фиксированы, руки за голову.	1- поднять голову, локти развести; 2-3 - удержаться в этом положении 5-10 сек; 4 - вернуться в исходное положение.	Повторить 8-10 раз. Дыхание не задерживать.



## Продолжение таблицы 1

7.	Лежа на кушетке лицом вниз (туловище вне кушетки). Ноги фиксированы, руки перед собой.	Имитация плавания стилем "брас": 1 - руки вперед; 2-3 - руки в стороны; 4 - вернуться в исходное положение.	Темп медленный. Дыхание не задерживать. Повторить 8-12 раз.
8.	Стоя, ноги на ширине плеч. Руки впереди на уровне плеч (можно с резинкой).	1 - развести руки в стороны; 2-3 - удерживать руки 5-10 сек; 4 - вернуться в исходное положение.	Дыхание ровное. Темп средний. Повторить 8-10 раз.
9.	Стоя. Одна нога сзади на носке, руки к плечам.	1 - медленно выпрямить руки вверх, отводя их назад, прогнуть спину (смотреть вверх); 2-3 - повторяем прогибание спину; 4 - вернуться в исходное положение.	Темп средний. Дыхание произвольное. Повторить 8-12 раз.
10.	Стоя у зеркала.	Принять правильную осанку: выпрямиться, плечи отвести назад, живот подтянуть, лопатки прижать к туловищу.	Дыхание не задерживать.

### ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ ПРИ КРУГЛОЙ СПИНЕ № 2

1. И. п. - основная стойка, проверка осанки у стены без плинтуса (затылок, лопатки, ягодичные мышцы, икроножные мышцы и пятки прижать к стене). Повторить 2-3 раза.
2. И. п. - то же. Прогнуться в поясничном отделе позвоночника, вернуться в и. п. 2-3 раза.
3. И. п. - то же. Сделать 2-3 шага от стены, расслабиться, принять правильную осанку, вернуться в и. п., 2-3 раза.
4. Ходьба по кругу с правильной осанкой в течение 1 мин.
5. Ходьба на носках, руки развернуть кнаружи, сближая лопатки, - 30-40 с.
6. Ходьба на наружном своде стопы с согнутыми пальцами ног, - 20-30 с.
7. Быстрый шаг, переходящий в бег, замедление бега, спокойная ходьба по залу с дыхательными упражнениями - 2-3 мин.
8. Стоя, ноги на ширине плеч, стопы параллельно, руки в стороны. Поворот ладоней кверху, а затем книзу, 6-8 раз.
9. И. п. – основная стойка. Развести руки в стороны, кисти вверх, удерживать это положение 6 сек. – вдох, вернуться в и. п. – выдох, 3-4 раза.
10. Руки на поясе, пятки вместе, носки врозь. Приседание: на 1-2 руки вперед, присесть, 3-4 перейти в и. п., 15-20 раз.

11. Стоя, руки опущены, кисти сжаты в кулак. Кисти рук поворачивать кнаружи, сближая лопатки, подражая ввинчиванию двух буров, головой тянуться вверх, возвратиться в и. п. – 8-10 раз.
12. Стоя, руки в стороны, кисти на уровне плеч, лопатки сближены, сгибание и разгибание рук в лучезапястных суставах, по 15 сек, 2 раза.
13. Лежа на спине, руки вверх, ноги выпрямлены. Самовытяжение, руками и затылком тянемся вверх, пятками вниз – 8-10 раз.
14. И. п. - то же, руки согнуты в локтях и прижаты к туловищу, прогибание в грудном отделе позвоночника, с опорой на голову, плечи, локти, ягодицы и пятки, 6-8 раз.
15. И. п.- то же, руки за головой, локти прижаты к полу, ноги вместе. Поочередное поднятие левой и правой ноги по 6-8 раз.
16. И. п. - то же, руки за головой, локти прижаты к полу, ноги вместе. Одновременное поднятие и удержание ног, высота поднимания ног не более 30°, 6-8 раз.
17. И. п. - то же, одна рука на груди, другая - на животе, диафрагмальное дыхание. На вдохе живот надувать, на выдохе втягивать, - 4-5 раз.
18. И. п.- то же, руки вдоль туловища, ноги вместе, прогибание туловища с опорой на затылок, плечевой пояс и пятки, 8-10 раз.
19. И. п. - то же, руки вдоль туловища, ладонями вниз поочередное сгибание и разгибание ног в коленных и тазобедренных суставах. «Велосипед», 8-10 раз.
20. И. п. - то же, одна рука на груди, другая - на животе, диафрагмальное дыхание, на вдохе живот надувать, на выдохе втягивать, 4-5 раз.
21. Лежа на спине, руки в сцеплении за головой, локти прижаты к полу, ноги полусогнуты с опорой на стопы, поднятие и опускание верхней части туловища, 6-8 раз.
22. Лежа на животе, руки вверх. Самовытяжение, тянуться руками вверх, носками вниз, - 4-5 раз.
23. И. п. - то же, руки под подбородком, поднятие и опускание верхней части туловища, 6-8 раз.
24. И. п. - то же, руки к плечам, поднятие верхней части туловища, руки переводим на пояс, затем возвратиться в и. п., 6-8 раз.
25. И. п. – то же, руки в сцепление на ягодицах, поднятие и удержание (не более 6 с) верхней части туловища, руки отвести назад, 6-8 раз.

26. И. п. - то же, диафрагмальное дыхание. На вдохе живот надувать, на выдохе втягивать, - 4-5 раз.
27. И. п. - то же, руки в сцеплении под подбородком, поочередное поднимание прямых ног, 4-6 раз.
28. И. п. - то же, поднимание и удержание прямых ног, 6-8 раз.
29. И. п. - то же, диафрагмальное дыхание, 4-6 раз.
30. И. п. - то же, руки вперед, поднять верхнюю часть туловища и ноги, затем возвратиться в и. п., 6-8 раз.
31. Коленно-кистевое положение, прогибание, выгибание позвоночника, упражнение «Кошечка», 6-8 раз.
32. И. п. - то же, поочередное отведение прямых ног, 6-8 раз.
33. Ходьба по залу, энергично работая руками и высоко поднимая колени, 2-3 мин.
34. Ходьба по залу с мешочком на голове, 1-2 мин.
35. Стоя, руки на поясе, перекаты с пятки на носок. Повторить 6-8 раз.
36. Основная стойка, поднять руки вверх, вдох, через стороны опустить вниз – выдох, 4-5 раз.
37. Повторить упражнение 1.

Методические указания к комплексу лечебной гимнастики: во время выполнения упражнений дыхание не задерживать, сохранять правильную осанку в положении стоя и укладку в положениях лежа на животе и на спине, т.е. голова, таз и стопы находятся на одной горизонтальной линии.

Рекомендуем специальные упражнения для формирования осанки в домашних условиях.

#### *Специальные упражнения для формирования осанки (дома)*

1. «Отвес». Прижаться к стене затылком, спиной, ягодицами и пятками, прочувствовать прямое положение тела и только затем отойти. Таким образом, вырабатывается прямая линия тела.
2. «Канат». Представить, что к груди прикреплен канат, который под углом 45° тянет ее вверх. Это упражнение также позволяет закрепить прямую линию тел.
3. «Пятачок». Вставить между ягодицами монету и ходить так по квартире. Монета должна держаться не за счет напряжения мышц, а за счет правильной осанки. Малейшее расслабление или неэстетичный изгиб тела – и монета выпадает.
4. «Профиль бедра». Прodelать три предыдущих упражнения и

пройтись по комнате, начиная движение от бедра, а не от коленей. Такая походка не только красива, но и наиболее физиологична.

5. Контрольное упражнение. Выполнить 4 предыдущих упражнения, держа книгу на голове. Для начала можно взять тонкую брошюру, в дальнейшем увеличивать нагрузку.

### КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ИСПРАВЛЕНИЯ КРУГЛОЙ И СУТУЛОЙ СПИНЫ (№ 3)

1. Исходное положение (и. п.): основная стойка (о. с.) 1-2 -руки вверх, два хлопка в ладоши над головой; 3-4 - полуприсед, руки назад, два хлопка в ладоши за спиной. 8-16 раз. Темп средний.
2. И. п.: стойка ноги врозь. 1 - полуприсед, руки к плечам; 2 - стойка на носках, руки вверх, пальцы врозь; 3 - то же, что на счет 1; 4 - стойка на носках, правая рука в сторону, левая рука вверх, поворот головы направо.
3. И. п.: стойка ноги врозь. 1- полуприсед, руки к плечам; 2 - полуприсед, левая рука в сторону, правая рука вверх, поворот головы налево; 3 - то же, что на счет 1; 4 - и. п. То же в другую сторону. 8-16 раз. Темп средний.
4. И. п.: о. с, руки за спину, кисти в замке. 1-2 - наклон вперед прямым туловищем, руки назад; 3-4 - и. п., прогнуться в пояснице. То же с передвижением вправо и влево. По 8-16 раз. Темп средний.
5. И. п.: стойка ноги врозь, руки в стороны. 1-8 - круговые движения руками назад с малой амплитудой. То же согнутыми руками. По 2 раза. Темп средний.
6. И. п.: стойка ноги врозь, руки в стороны. 1 - наклон назад, правая рука за спину, левая перед собой; 2 - и. п.; 3 - наклон назад, левая рука за спину, правая перед собой. То же с полуприседаниями. По 8 раз. Темп средний.
7. И. п.: о. с, руки к плечам. 1 - полуприсед-присед, прогнувшись в пояснице, лопатки свести; 2-3 - пружинящий полуприсед-присед, руки назад, пальцы врозь; 4 - и. п. 8-16 раз. Темп средний.
8. И. п.: полуприсед-присед, руки вперед. 1 - прогнуться в пояснице, руки в стороны назад, пальцы врозь; 2 - и. п.; 3 - руки вверх, пальцы врозь; 4 - и. п. 8-16 раз. Темп средний.

9. И. п.: о. с., ровную ленту за спину. 1 - прогнуться в пояснице, ленту назад; 2 - и. п.; 3 - полуприсед-присед, ленту назад; 4 - и. п. 8-16 раз. Темп средний.
10. И. п.: о. с, ленту на плечи. 1 - правая назад на носок, ленту вверх, прогнуться в пояснице; 2 - и. п.; 3 - наклон вправо, правую в сторону на носок, ленту вверх; 4 - и. п. То же в другую сторону. По 8-16 раз. Темп средний.
11. И. п.: стойка ноги врозь, ленту вниз. 1 - наклон вперед прогнувшись, ленту вверх; 3—4 - выпрямиться, наклон назад; 5 - поворот туловища направо; 6 - поворот туловища налево; 7-8 - и. п. 8 раз. Темп средний.
12. И. п.: о. с, ленту на плечи. 1-2 - выпад с наклоном вправо, ленту вверх; 3-4 - и. п.; 5-6 - выпад вправо с наклоном влево, ленту вверх; 7-8 - и. п. То же в другую сторону. По 8 раз. Темп медленный и средний.
13. И. п.: стойка на коленях, ленту назад. 1-2 - сед на пятках, прогнуться, ленту назад; 3-4 - и. п. 2-8 раз. Темп медленный и средний.
14. И. п.: упор на коленях и предплечьях, прогнувшись в пояснице. 1-2 - согнуть руки до касания грудью пола, лопатки свести, локти назад; 3-4 - и. п. 4-8 раз. Темп медленный.
15. И. п.: упор на коленях. 1-2 - мах правой ногой назад, левую руку вверх; 3-4 - и. п. То же с другой ноги и другой руки. По 8-16 раз. Темп средний.
16. И. п.: сед, ноги врозь, ленту вверх. 1. Наклон вправо; 2 - и. п. То же в другую сторону. По 4-8 раз. Темп средний.
17. И. п.: сед ноги врозь. 1-2 - мах правой ногой влево, носком коснуться пола за левой ногой, прогнуться в пояснице; 3-4 - и. п. То же в другую сторону. По 4-8 раз. Темп средний.
18. И. п.: сед согнув ноги, руки в стороны. 1-2 - поворот туловища направо, руки за голову, локти назад, лопатки свести; 3-4 - и. п. То же в другую сторону. По 4-8 раз. Темп средний.
19. И. п.: сед, ленту вверх. 1-2 - лечь на спину, ленту вниз, ноги вперед; 3-4 - и. п. 8 раз. Темп медленный.
20. И. п.: лежа на животе, ленту вверх. 1-2 - прогнуться, ноги врозь приподнять над полом; 3-4 - и. п.: расслабиться; 5-6 - приподнять ноги над полом; 7-8 - и. п. 4-8 раз. Темп средний.
21. И. п.: упор лежа на предплечьях. 1-2 - приподнять ноги над полом, прогибаясь в пояснице, руки в стороны; 3-4 - и. п. рассла-

- биться; 5-6 - руки вверх, потянуться вверх; 7-8 - и. п., расслабиться. 4-8 раз. Темп медленный и средний.
22. И. п.: упор лежа на предплечьях. 1-2 - разогнуть руки, прогнуться, голову назад; 3-4 - и. п.; 5-6 - прогнуться, руки назад, ноги приподнять над полом; 7-8 - и. п., расслабиться. 4-8 раз. Темп медленный и средний.
23. И. п.: упор лежа на предплечьях. 1-2 - прогнуться, руки вверху 3-4 - и. п.; 5-6 - прогнуться, ноги приподнять над полом; 7-8 - и. п., расслабиться. 4-8 раз. Темп медленный и средний.
24. И. п.: лежа на животе, руки вниз. 1 - прогнуться, руки в стороны, ноги приподнять над полом; 2-7 - перекаты вперед-назад; 8 - и. п. 4-8 раз. Темп медленный и средний.
25. И. п.: лежа на спине. 1-2 - прогнуться в грудном отделе позвоночника, согнуть правую ногу; 3-4 - и. п., расслабиться. То же с левой ноги. По 4-8 раз. Темп медленный.
26. И. п.: лежа на спине. 1-2 - руки вверх, потянуться вверх; 3-4 - прогнуться в грудном отделе позвоночника; 5-6 - и. п., расслабиться. 4-8 раз. Темп медленный.

#### КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ № 4

1. Исходное положение — сидя на стуле, кисти на затылке, голову слегка опустите вперед. Отводите голову назад, оказывая небольшое сопротивление руками.
2. Из исходного положения сидя на полу с вытянутыми ногами и руками, отставленными назад, приподнимитесь, опираясь на руки, отведите голову назад, прогнитесь. Задержитесь в этой позе не менее 3 секунд. Вернитесь в исходное положение.
3. Выполняйте то же упражнение, но опирайтесь попеременно на одну ногу. Другую при этом поднимайте вверх или отводите в сторону.
4. Из исходного положения лежа на спине, ноги согнуты, стопы упираются в пол, поднимайте туловище, не отрывая от пола затылок и стопы.
5. Из исходного положения лежа на спине с вытянутыми ногами прогибайтесь в грудном отделе позвоночника, не приподнимая голову и таз.
6. Из этого же исходного положения поднимите туловище, опираясь на затылок и стопы. Если вам трудно, помогайте себе руками.

7. Исходное положение — лежа на животе, руки вдоль туловища. Приподнимите голову и плечи, задержите это положение не менее, чем на 30 секунд.
8. Выполняйте то же упражнение, изменив положение рук: держите их за спиной и при подъеме отводите назад.
9. Лежа на животе, положите кисти рук на затылок. Поднимите голову и плечи, максимально согните ноги в коленных суставах, головой потянитесь к стопам.
10. Из того же исходного положения поднимите голову, руки, плечи и прямые ноги, прогнитесь, держите это положение от 3 до 5 секунд.
11. Исходное положение — лежа на животе, руки вдоль туловища. Опираясь руками о пол, отводите вверх слегка согнутые ноги, пятки тяните к голове.

### ***Кругло-вогнутая спина***

При этом дефекте увеличены все кривизны позвоночника и угол наклона таза. Голова подана вперед, живот выстоит, форма грудной клетки цилиндрическая, растянуты мышцы задней поверхности бедер и укорочены мышцы передней поверхности. Уменьшена экскурсия грудной клетки и подвижность диафрагмы. Все это неблагоприятно влияет на кардиореспираторную систему и систему органов пищеварения, неправильным положением матки.

*Задача ЛФК* – уменьшить кривизны позвоночника, уменьшить угол наклона таза, укрепить мышцы брюшного пресса и задней поверхности бедер, удлинить мышцы передней поверхности бедер, поясничной части мышц спины, квадратной мышцы поясницы и подвздошно-поясничных мышц, улучшить функции дыхания, кровообращения, пищеварения.

При выполнении упражнений использовать основные исходные положения – лежа на спине, ноги согнуты, под грудным отделом валик (высотой 2-3 см), лежа на животе (под животом валик для уменьшения поясничного лордоза).

### **ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ ДЛЯ БОЛЬНЫХ С НАРУШЕНИЕМ ОСАНКИ (КРУГЛО-ВОГНУТАЯ СПИНА)**

1. И. п. – стоя, прижать поясницу к стене, расслабиться, 4-5 раз.
2. Ходьба по кругу с правильной осанкой в течение 1 мин.
3. Ходьба с высоким подниманием колен, 20-30 с.

4. Ходьба на пятках с согнутыми пальцами, 20-30 с.
5. Быстрый шаг, переходящий в бег, замедление бега, спокойная ходьба по залу с дыхательными упражнениями, 2-3 мин.
6. Стоя, ноги на ширине плеч, стопы параллельно, руки перед грудью. Разведение рук в стороны ладонями вверх, возвращение в и. п., 6-8 раз.
7. И. п. - основная стойка, руки на поясе. Наклон корпуса вперед с прямой спиной, возвращение в и. п., 6-8 раз.
8. Руки на поясе, пятки вместе, носки врозь. Приседания: на 1-2 руки вперед, присесть, 3-4 перейти в и. п., 8-10 раз.
9. Стоя, кисти рук сжаты в кулак, опущены. Кисти рук поворачивать к наружи, сближая лопатки, подражая ввинчиванию двух буравов, головой тянуться вверх, возвратиться в и. п., 8-10 раз.
10. Лежа на спине, руки вверх, ноги согнуты в коленях, поясница прижата к туловищу. Самовытяжение, руками и затылком тянемся вверх, 8-10 раз.
11. И. п. - то же, руки вдоль туловища с опорой на ладони, ноги прямые. Подтягивание согнутых ног к животу, прижимая поясницу к полу, 8-10 раз.
12. И. п. - то же, руки за головой, локти прижаты к полу, ноги вместе. Одновременное поднятие и удержание ног, высота поднятия ног более 45°, 8-10 раз.
13. И. п. - то же, одна рука на груди, другая - на животе, диафрагмальное дыхание. На вдохе живот надувать, на выдохе втягивать, 4-5 раз.
14. И. п. - то же, руки вдоль туловища, ладонями вниз поочередное сгибание и разгибание ног в коленных и тазобедренных суставах. «Велосипед», 8-10 раз.
15. И. п. – лежа на спине, колени согнуты и подтянуты к животу, выпрямление ног вперед, вернуться в и. п., 8-10 раз.
16. И. п. - то же, одна рука на груди, другая - на животе, диафрагмальное дыхание, на вдохе живот надувать, на выдохе втягивать, 4-5 раз.
17. И. п. - то же, руки в сцеплении за головой, локти прижаты к полу, ноги полусогнуты с опорой на стопы, поднятие и опускание верхней части туловища, 8-10 раз.
18. И. п. – то же, руки в сцеплении за головой, локти прижаты к полу, ноги полусогнуты с опорой на стопы, поднятие и удержание верхней части туловища, 8-10 раз.



19. И. п. – то же, сесть с махом рук вперед, вернуться в и. п., 6-8 раз.
20. Лежа на животе, руки вверх. Самовытяжение, тянуться руками вверх, носками вниз, 4-5 раз.
21. И. п. - то же, руки в сцеплении под подбородком, поочередное поднимание прямых ног, 8-10 раз.
22. И. п. - то же, руки в сцеплении под подбородком, поднимание и разведение ног в стороны, 8-10 раз.
23. И. п. - то же, поднимание и удержание прямых ног, 8-10 раз.
24. И. п. - то же, диафрагмальное дыхание, 4-6 раз.
25. И. п. - то же, руки к плечам, поднимание верхней части туловища, руки переводим на пояс, затем возвращаемся в и. п., 8-10 раз.
26. И. п. – то же, руки под подбородком, поднимание верхней части туловища, выполняя руками движение «басс», 8-10 раз.
27. И. п. - то же, диафрагмальное дыхание. На вдохе живот надувать, на выдохе втягивать, 4-5 раз.
28. И. п. - то же, руки вперед, поднять верхнюю часть туловища и ноги, затем возвратиться в и. п., 8-10 раз.
29. Стоя на коленях, руки на поясе. Наклон туловища назад, 8-10 раз.
30. И. п. – упор, стоя на коленях. Сесть на пятки, 6-8 раз.
31. Ходьба по залу, с перекатом с пятки на носок, 2-3 мин.
32. Основная стойка, продвижение вперед за счет сгибания пальцев стопы «Гусеница», 2-3 м.
33. И. п.- то же, проверка осанки, стоя у стены без плинтуса (затылок, лопатки, ягодичные мышцы, икроножные мышцы и пятки прижать к стене), 2-3 раза.

Методические указания: во время выполнения упражнений дыхание не задерживать, сохранять правильную осанку. В исходном положении лежа на животе, под живот подложить валик.

### ***Плоская спина***

При плоской спине чаще, чем при других нарушениях осанки в сагиттальной плоскости, развиваются сколиоз и другие дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника. Из-за нарушенной рессорной функции позвоночника и недостаточной прочности тел позвонков при такой осанке чаще происходят их компрессионные переломы. Грудная клетка смещена кпереди; появляются «крыловидные лопатки», переднезадний размер грудной клетки

уменьшается, живот выстоит, наклон таза уменьшен, что в свою очередь, отрицательно влияет на развитие, положение внутренних органов.

У этих детей присутствуют головные боли (из-за постоянных микротравм в результате нарушения рессорной функции позвоночника), наблюдается опущение внутренних органов, нарушается функция кардиореспираторной, пищеварительной и выделительной систем. Отмечаются повышенная утомляемость и головные боли.

*Задачи ЛФК:*

1. Укрепить, сформировать мышечный корсет;
2. Уменьшить крыловидность лопаток;
3. Увеличить угол наклона таза;
4. Профилактика плоскостопия и близорукости.

При дефектах осанки, обусловленных уменьшением угла наклона таза (плоская спина), необходимы упражнения для укрепления мышц поясничного отдела спины передней поверхности бедер.

Гимнастика для исправления плоской спины должна включать:

- а) упражнения для глубоких мышц спины;
- б) упражнения для мышц, увеличивающих наклон таза (т.е. для мышц - сгибателей тазобедренных суставов);
- в) упражнения для укрепления мышц, удерживающих лопатки в правильном положении, и для растягивания мышц грудной клетки (см. рис.11).

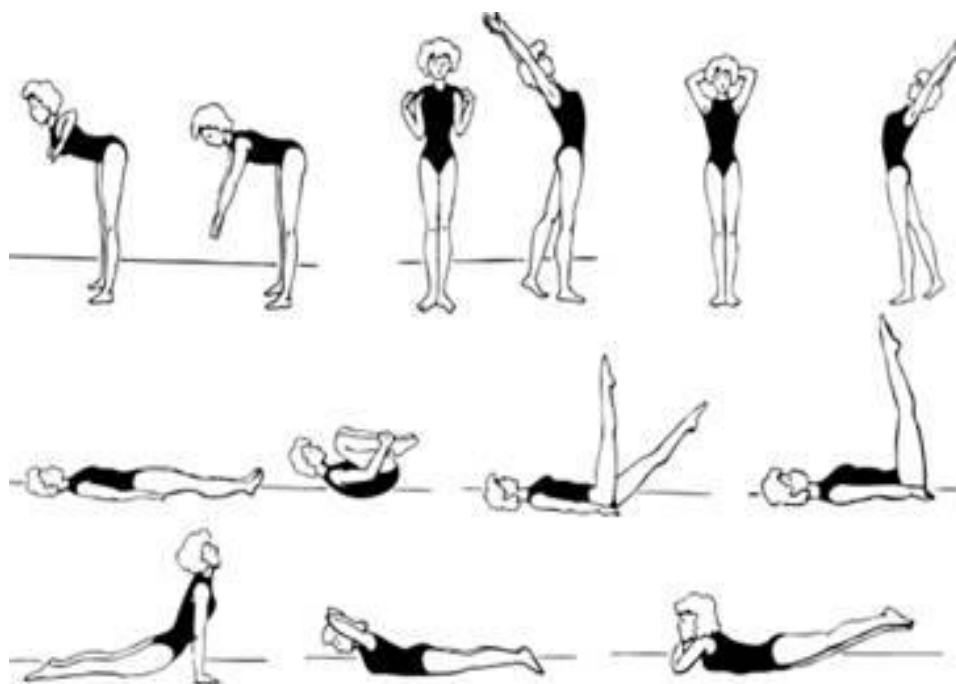


Рис. 11. Упражнения для исправления плоской спины.

ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ  
ДЛЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ОСАНКИ  
(ПЛОСКАЯ СПИНА)

1. И. п. - основная стойка, проверка осанки у стены без плинтуса (затылок, лопатки, ягодичные мышцы, икроножные мышцы и пятки прижать к стене). Повторить 2-3 раза.
2. И. п. - то же, закрыть глаза, сделать шаг вперед, принять правильную осанку, вернуться в и. п., 2-3 раза.
3. Ходьба с остановками, для проверки правильности осанки, 1 минута.
4. Ходьба с перешагиваниями через препятствия, 30 сек.
5. Ходьба с высоким подниманием коленей, 30 сек.
6. Ходьба приставными шагами, в левую и правую сторону, 30 сек.
7. И. п. – стоя, ноги вместе, руки согнуты в локтевых суставах, пальцы касаются плеч, вытягиваем руки вверх-назад, прогнуться, одновременно отставляя ногу назад, 4-5 раз.
8. И. п. – стоя, ноги на ширине плеч, туловище наклонить вперед, руки согнуть, локти отвести назад, кисти у подмышечных впадин, выпрямить руки вниз, вернуться в и. п., 4-5 раз.
9. И. п. – стоя, согнуть ногу в колене, обхватив ее руками, подтянуть к груди, коснуться лбом колена, 5- 6 раз. То же с другой ногой.
10. И. п. – стоя, руки в стороны, отвести ногу назад, наклонившись вперед «Ласточка», задержаться в таком и. п., на 2-3 счета, вернуться в и. п., 5-6 раз. То же с другой ногой.
11. И. п. - то же, не отрывая пяток от пола присесть, разводя колени в стороны и сохраняя прямое положение головы и спины, вернуться в и. п., - 2-3 раза.
12. Лежа на спине, руки вверх, ноги выпрямлены. Самовытяжение, руками и затылком тянемся вверх, пятками вниз, 8-10 раз.
13. И. п. - то же, приподнять голову, носки ног на себя, вернуться в и. п., - 8-10 раз.
14. И. п. – то же, согнуть ноги в коленных суставах, прижать к груди, голову прижать к коленям, вернуться в и. п. - 6-8 раз.
15. И. п. - то же, руки за головой, локти прижаты к полу, ноги вместе. Под поясницей валик. Одновременное поднятие и удержание ног на весу. Высота поднимания ног не более 30°, 8-10 раз.

16. И. п. - то же, одна рука на груди, другая - на животе, диафрагмальное дыхание. На вдохе живот надувать, на выдохе втягивать, 4-5 раз.
17. И. п. – то же, горизонтальные «ножницы» ногами, 8-10 раз.
18. И. п. – то же, на 4 счета поднимание ног до угла  $30^\circ$  и на 4 – счета опускание ног, 8-10 раз.
19. Лежа на спине, руки вдоль туловища, с опорой на ладони, ноги полусогнуты с опорой на стопы, поднимание и опускание таза, 8-10 раз.
20. Лежа на спине, руки в сцеплении за головой, локти прижаты к полу, ноги полусогнуты с опорой на стопы, поднимание и опускание верхней части туловища, 8-10 раз.
21. Лежа на животе, руки вверх, ладони в замок, «Лодочка», 6-8 раз.
22. И. п. - то же, руки в сцеплении за головой, поднимание и опускание верхней части туловища, руки отводим назад-вверх, 8-10 раз.
23. И. п. - то же, руки к плечам, поднимание верхней части туловища, руки переводим на пояс, затем возвратиться в и. п., 8-10 раз.
24. И. п. – то же, медленно перевести руки вверх, в стороны и к плечам, (имитация плавания «брасс») руками, 8-10 раз.
25. И. п. – то же, руки в сцепление на ягодицах, поднимание и удержание (не более 6 с) верхней части туловища, руки отвести назад, 8-10 раз.
26. И. п. - то же, диафрагмальное дыхание, 4-5 раз.
27. И. п. - то же, руки в сцеплении под подбородком, поочередное поднимание прямых ног, 8-10 раз.
28. И. п. - то же, поднимание и удержание прямых ног, 8-10 раз.
29. И. п. - то же, диафрагмальное дыхание, 4-6 раз.
30. И. п. – то же, руками взяться за голеностопные суставы, прогнуться в грудном отделе, вернуться в и. п., 8-10 раз.
31. И. п. - то же, руки вперед, поднять верхнюю часть туловища и ноги, затем возвратиться в и. п., 6-8 раз.
32. И. п. - то же, руки в сцеплении за спиной, поднимание и удержание верхней части туловища и ног, 6-8 раз.
33. И. п. - то же, диафрагмальное дыхание - 4-5 раз
34. Коленно-кистевое положение, выгибание позвоночника, упражнение «Кошка сердится», 6-8 раз.
35. И. п. - то же, поочередное отведение прямых ног, 6-8 раз.

36. Ходьба по залу, энергично работая руками и высоко поднимая колени, 2-3 мин.
37. Стоя, руки на поясе, перекаты с пятки на носок. Повторить 6-8 раз.
38. Повторить упражнение 1.

Методические указания к комплексу: во время выполнения упражнений дыхание не задерживать, сохранять правильную осанку, в положении стоя и укладку в положениях лежа на животе и на спине, в исходном положении на спине, под поясницу подложить валик. Лежа на животе, под грудь положить валик высотой 2-3 см.

### ***Плоско-вогнутая спина***

При этом дефекте осанки отмечается уплощение грудного и шейного изгибов позвоночника и резкое увеличение поясничной кривизны. У этих детей наблюдается снижение функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, пищеварения, ретардация физического развития, нарушение рессорной функции позвоночного столба.

При плоско-вогнутой спине необходимо:

- Укрепить мышцы всего тела с акцентом на укрепление мышц передней брюшной стенки, с поясничного отдела позвоночника, межлопаточных и мышц затылочной области.

- Уменьшить угол наклона таза (сократить мышцы задней поверхности бедер и растянуть мышцы передней поверхности). Использовать исходные положения – лежа на спине ноги согнуты; лежа на животе (валик под животом 2-3 см).



Рис. 12

### **ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ ДЛЯ БОЛЬНЫХ С НАРУШЕНИЕМ ОСАНКИ (ПЛОСКО-ВОГНУТАЯ СПИНА)**

1. И. п. - основная стойка, проверка осанки у стены без плинтуса (затылок, лопатки, ягодичные мышцы, икроножные мышцы и пятки прижать к стене). Повторить 2-3 раза.
2. И. п. – то же, прижать поясницу к стене, расслабиться, 4-5 раз.
3. Ходьба по кругу с правильной осанкой в течение 1 мин.
4. Ходьба с высоким подниманием колен, 20-30 с.
5. Ходьба на внешней стороны стопы, 20-30 с.

6. Быстрый шаг, переходящий в бег, замедление бега, спокойная ходьба по залу с дыхательными упражнениями, 2-3 мин.
7. Стоя, ноги на ширине плеч, стопы параллельно, руки перед грудью. Разведение рук в стороны ладонями вверх, возвращение в и. п., 6-8 раза.
8. И. п. - основная стойка, руки на поясе. Наклон корпуса вперед с прямой спиной, возвращение в и. п., 6-8 раз.
9. Руки на поясе, пятки вместе, носки врозь. Приседания: на 1-2 руки вперед, присесть, 3-4 перейти в и. п., 8-10 раз.
10. И. п. - стойка ноги врозь. 3 наклона вперед касаясь руками пола, вернуться в и. п. 10-15 раз.
11. И. п. - упор сидя сзади. 1 - поднять левую, 2 - удерживать. 3-4 - то же правой ногой.
12. И. п. - сидя ноги врозь. Наклон к правой ноге, вперед, к левой ноге, вернуться в и. п.
13. И. п. - то же руки к плечам. Круговые вращения согнутыми в локтевых суставах руками 15-20 раз. Спина прямая.
14. И. п. - сидя ноги вместе, руки в стороны. Обхватить согнутую в колене ногу руками, прижимая её к груди. То же - другой ногой. 15-20 раз.
15. И. п. - то же. Подтянуть к груди сразу две ноги, тянуться подбородком к коленям, вернуться в и. п. 10-20 раз.
16. «Звездочка». И. п. - лежа на спине, руки в стороны, ноги врозь. Одновременное приподнимание головы, рук и ног и удержание их в течение 10-15 секунд.
17. «Качалка». И. п. - упор присев. Перекатиться на спину, обхватить руками колени, спина круглая. «Покачаться» в таком положении несколько раз и вернуться в и. п.
18. Стойка на лопатках. Удерживание 10-15 сек.
19. И. п. - лежа на спине, руки за голову, ноги согнуты в коленях. Поднимая туловище, коснуться правым локтем левого колена, вернуться в и. п., то же другой рукой. 15-20 раз.
20. И. п. - лежа на спине. Медленно поднять правую ногу до прямого угла, опустить. То же другой ногой. 20 раз.
21. И. п. - стойка на лопатках. Поочередное сгибание и разгибание ног - «велосипед».
22. И. п. - лежа на животе, руки под подбородок. Поочередное поднимание прямых ног.
23. И. п. - то же. Одновременное поднимание обеих ног.

24. И. п. - сидя по-турецки, голова прямо:
  - А) удержание позы, 10 сек. Руки перед собой.
  - Б) руки в стороны 10 сек.
  - В) руки за головой, 10 сек.
25. И. п. – лежа на спине, руки вдоль туловища с опорой на ладони, ноги прямые. Поочередное подтягивание согнутой ноги к животу, 8-10 раз на каждую ногу.
26. И. п. - то же, руки за головой, локти прижаты к полу, ноги вместе. Поднимание прямых ног более  $45^\circ$ , натягивание носков на себя, затем от себя, опускание ног, 8-10 раз.
27. И. п. - то же, одна рука на груди, другая - на животе, диафрагмальное дыхание. На вдохе живот надувать, на выдохе втягивать, 4-5 раз.
28. И. п. - то же, руки в сцеплении за головой, локти прижаты к полу, ноги полусогнуты с опорой на стопы, поднимание и опускание верхней части туловища, 8-10 раз.
29. И. п. – то же, руки вдоль туловища, ноги полусогнуты с опорой на стопы, сесть руками коснуться пола между колен, принять и. п., 8-10 раз.
30. И. п. – то же, руки вдоль туловища, ноги прямые, подтягивание и обхватывание согнутых коленей, лбом коснуться коленей, вернуться в и. п., 10-12 раз.
31. И. п. - то же, валик под животом, руки в сцеплении за спиной, поднимание верхней части туловища, руки отводим назад-вверх, затем возвращаемся в и. п., 8-10 раз.
32. И. п. – то же, руки под подбородком, поднимание верхней части туловища, выполняя руками движение «брасс», 8-10 раз.
33. И. п. - то же, руки в сцеплении за спиной, поднять верхнюю часть туловища и ноги, руки отвести назад-вверх, удерживать на 8 счетов, затем возвратиться в и. п., 8-10 раз.
34. И. п. – упор, стоя на коленях, округлить спину, вернуться в и. п., 8-10 раз.
35. И. п. – то же, сесть на пятки, вернуться в и. п., 8-10 раз.
36. Ходьба по залу, с перекатом с пятки на носок, 2-3 мин.
37. Основная стойка, продвижение вперед за счет сгибания пальцев стопы «Гусеница», 2-3 м.
38. И. п.- то же, проверка осанки, стоя у стены без плинтуса (затылок, лопатки, ягодичные мышцы, икроножные мышцы и пятки прижать к стене), 2-3 раза.

Методические указания: во время выполнения упражнений дыхание не задерживать, сохранять правильную осанку. В исходном положении лежа на животе, под живот подложить валик. При освоении данного комплекса впоследствии можно выполнять упражнения с предметами (мешочки с песком, бутылки с песком, гимнастические палки, гантели до 1 кг).

### *Асимметричная осанка*

Нарушение осанки во фронтальной плоскости называется асимметричной осанкой. При этой осанке остистые отростки позвонков прямо стоящего человека создают сплошную дугу бокового искривления. При этом имеется асимметрия большей или меньшей степени выраженности между правой и левой половинами туловища, неравномерность треугольников талии, одно надплечье и лопатка опущены по сравнению с другой. Отмечается уплощение мышц с одной стороны шеи и грудной клетки. В связи с тем, что при асимметричной осанке ни клинически, ни рентгенологически не выявляется торсия позвонков, при наклоне вперед отсутствует реберный горб, данное нарушение осанки не является сколиозом. Искривление полностью корригируется при разгрузке мышц в положении лежа или в висах на гимнастической стенке.

Длительное пребывание в одном положении за рабочим столом часто приводит к сутулости, если это положение неправильное, то развивается асимметричная осанка. Поэтому для тех, кто долгое время проводит сидя, очень важно иметь возможность разгрузить мышцы спины и позвоночник, сменить положение, облокотившись на спинку стула. Для того, чтобы «сидячая» работа не приводила к нарушениям осанки, стул и стол должны соответствовать гигиеническим нормам: спинка стула выше плеч, сидение жесткое и ровное; высота сидения равняется длине голени, глубина — не более 4/5 длины бедра; крышка стола — на уровне локтя согнутой руки. Под столом следует иметь достаточно места для ног, потому что их положение надо время от времени менять. Не следует во время работы класть ногу на ногу, это ведет к асимметричной осанке. Однако допускается положить ногу на ногу в области голеностопных суставов. В процессе ходьбы также следует сохранять правильную осанку: голова поднята высоко, руки двигаются ритмично от самого плеча, позвоночник вытянут, живот втянут.



Занятия ЛГ проводятся в поликлиниках, врачебно-физкультурных диспансерах, школах, дошкольных образовательных учреждениях (3-4 раза в неделю).

Вначале на занятиях ЛФК временно не следует использовать: бег, прыжки, подскоки на жесткой поверхности; выполнение упражнений в исходном положении сидя; выполнение упражнений с большой амплитудой движения туловищем.

Чистые висы не рекомендуется использовать в дошкольном и младшем школьном возрасте, поскольку кратковременное вытяжение позвоночника (на фоне общей слабости и диспропорции тонуса передней и задней поверхности мышц туловища) влечет за собой еще более сильное сокращение мышц, приносящее больше вреда, чем пользы. Кроме того, используемое в медицинской практике вытяжение должно всегда сопровождаться длительной разгрузкой позвоночника в и. п. лежа.

При асимметричной осанке мышцы со стороны выпуклости позвоночника растянуты, а со стороны вогнутости - сокращены. *Основной задачей* лечебной гимнастики является укрепление растянутых мышц спины и растяжение сокращенных мышц. С этой целью используются *асимметричные* упражнения в положении стоя, в упоре стоя на коленях.

При выполнении асимметричных упражнений нагружаются укороченные (напряженные) мышцы. В исходных положениях – лежа на спине и лежа на животе (разгрузочные положения) позвоночник приходит к средней линии, в этом случае выполняются симметричные упражнения.

Они дают выраженный положительный эффект, обеспечивая выравнивание силы мышц спины и ликвидацию асимметрии мышечного тонуса. Такое действие симметрических упражнений связано с физиологическим перераспределением нагрузки: для сохранения срединного положения тела более ослабленные мышцы на стороне отклонения позвоночника во время выполнения упражнения работают с большей нагрузкой, чем более слабые мышцы на противоположной стороне.

При выполнении симметричных упражнений в и. п. стоя происходит закрепление дефекта осанки.

## ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ

## ПРИ АСИММЕТРИЧНОЙ ОСАНКЕ

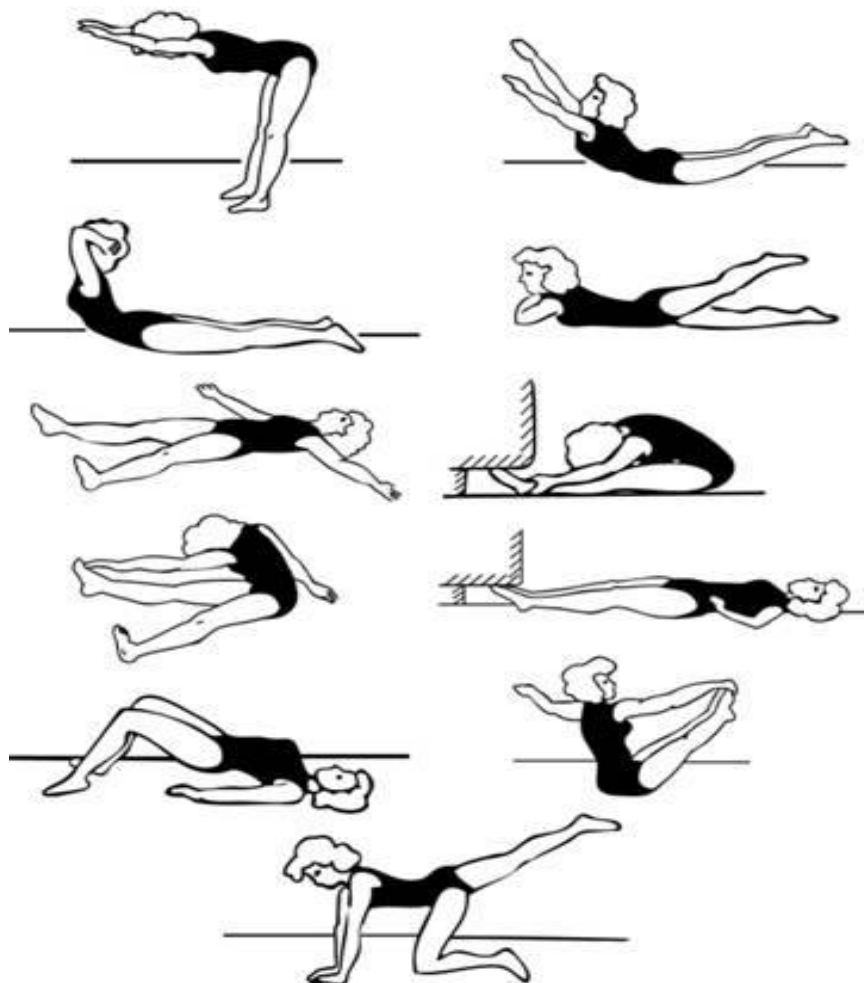


Рис. 13

1. И. п. - основная стойка, проверка осанки у стены без плинтуса (затылок, лопатки, ягодичные мышцы, икроножные мышцы и пятки прижать к стене). Повторить, 2-3 раза.
2. И. п. – то же, подняться на носки, скользя спиной по стене, потянуться всем телом вверх, задержаться на 3-5 секунд, вернуться в и. п., 2-3 раза.
3. Ходьба, рука со стороны вогнутости позвоночника вверх, со стороны выпуклости в сторону, по диагонали, противходом, 30-40 с.
4. Ходьба на носках, и. п. - для рук – то же, 30-40 с.
5. Ходьба на внешней стороне стопы, и. п. - для рук – то же, 20 с.
6. И. п.- стоя, ноги на ширине плеч, рука со стороны вогнутости вверх, со стороны выпуклости вниз и прижата к туловищу, ладонь прижатой руки разворачивать кнаружи, приближая лопатку к позвоночнику, 6-8 раз.

7. Стоя, гимнастическая палка за спиной - внизу, наклон вперед, руки назад-вверх, 6-8 раз.
8. И. п. – стоя, рука со стороны вогнутости позвоночника поднята вверх, со стороны выпуклости отведена в сторону с палкой, хватом сверху, опускание и поднимание руки с палкой, 10-15 раз × 2.
9. И. п. – стоя ноги врозь, палка сзади внизу, сгибаемая руки, подтянуть палку к нижним углам лопаток, 6-8 раз.
10. И. п. – боком, выпуклой стороной искривления к гимнастической стенке, согнутой рукой взяться за рейку на уровне плеча, выпрямить руку, вернуться в и. п., 10-15 раз.
11. Лежа на спине, руки вверх, ноги выпрямлены. Самовытяжение, руками и затылком тянемся вверх, пятками вниз – 8-10 раз.
12. Лежа на спине, руки вдоль туловища, поднять ноги до угла 45°, развести, свести, вернуться в и. п., 10-12 раз.
13. Лежа на спине, руки вдоль туловища, «Велосипед», поочередное сгибание и разгибание ног в коленном и тазобедренном суставах, 12-14 раз.
14. И. п. - то же, одна рука на груди, другая - на животе, диафрагмальное дыхание. На вдохе живот надувать, на выдохе втягивать, - 4-5 раз.
15. И. п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленных суставах, руки вдоль туловища, приподнять таз и напрячь ягодичные мышцы, опираясь на стопы руки и затылок.
16. И. п. – лежа на спине, ноги вместе, руки вдоль туловища ладонями вниз, приподнять одновременно, голову и ноги, руки отвести в стороны, задержаться на 5-7 счетов, 10-12 раз.
17. И. п. - то же, одна рука на груди, другая - на животе, диафрагмальное дыхание. На вдохе живот надувать, на выдохе втягивать, - 4-5 раз.
18. И. п. – лежа на спине, руки в сцепление за головой, правым локтем тянемся к левому колену, затем левым локтем к правому колену, 10-12 раз.
19. И. п. – лежа на спине, руки в сцепление за головой, ноги в коленных суставах согнуты, одновременно приподнять верхнюю часть туловища и голень параллельно полу, удерживать до 5-7 счетов, вернуться в и. п., 10-12 раз.
20. И. п. – лежа на животе, голова в упоре на подбородок, руки согнуты в локтевых суставах, приведены к туловищу, приподнять

- голову, лопатки соединить, удержать положение на 5-7 счетов и вернуться в и. п., повторить 10-12 раз.
21. И. п. – то же, приподнимаем голову и плечи, медленно перевести руки вверх, в стороны к плечам, вернуться в и. п., 10-12 раз.
  22. И. п. – то же, поднять голову и плечи, руки в стороны, сжимать и разжимать руки в кулак до 10 раз, вернуться в и. п., 10-12 раз.
  23. И. п. – то же, руки в стороны, круговые вращения рук в плечевых суставах назад, 10-12 раз.
  24. И. п. - то же, диафрагмальное дыхание, на вдохе живот надувать, на выдохе втягивать, - 4-5 раз.
  25. И. п. – лежа на животе, руки в сцепление за спиной, поднимаем голову и плечи, отводим руки назад-вверх, удерживаем на 5-7 счетов, 14-16 раз.
  26. И. п. – лежа на животе, голова в упоре на подбородок, поднять ноги до угла 10-15° с удержанием их на 3-5 счетов, повторить 10-12 раз.
  27. И. п. – лежа на животе, руки вытянуты вверх в замок, приподнять руки и прямые ноги, прогнуться, удержать с напряжением на 4 счета, 10-12 раз.
  28. И. п. – лежа на правом боку, правая рука вверх, ладонью кверху, левая вдоль туловища, ноги вытянуты, приподнять левую ногу, удержать ее на вису на 3-4 счета, 10-12 раз, то же самое на левом боку.
  29. И. п. – то же, приподнять ноги до угла 5-7°, удержать на 3-5 счетов, вернуться в и. п., повторить 10-12 раз.
  30. И. п. - то же приподнять левую ногу, присоединить к ней правую ногу, удержать на весу, опустить, 10 12 раз.
  31. Игра «Тише едешь – дальше будешь». Все выстраиваются у стены одну шеренгу и принимают правильную осанку, по команде водящего «Шаг вперед», «Два шага назад», «Присесть», «Кругом», и т.д. все выполняют указанное движение, стараясь сохранять правильную осанку. Ведущий после каждой команды удаляет того, кто не смог сохранить правильную осанку. Таким образом, выигрывает тот, кто достигнет финиша.
  32. И. п. - основная стойка, проверка осанки у стены без плинтуса (затылок, лопатки, ягодичные мышцы, икроножные мышцы и пятки прижать к стене). Повторить, 2-3 раза.

Методические указания: при выполнении упражнений стоя использовать больше асимметричных упражнений с учетом выпуклости (вправо или влево) позвоночника.

### **1.6. Райттерапия (верховая езда)**

В настоящее время все чаще для профилактики и лечения нарушений осанки у детей используется верховая езда. При верховой езде происходит активная коррекция туловища самовытяжением, создается надежный мышечный корсет, устраняется характерная при дефектах осанки скованность в движениях, воспитывается и закрепляется навык правильной осанки, повышается психоэмоциональная устойчивость и функциональное состояние опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Нарушения осанки могут приводить к серьезным изменениям в организме и поэтому врачам, родителям, воспитателям и педагогам необходимо принимать все меры к формированию у детей правильной осанки и профилактике ее нарушений. А если выявлены дефекты осанки, то проявить максимум терпения и настойчивости в их лечении.

### **1.7. Особенности методики массажа при различных дефектах осанки**

При дефектах осанки эффективно применение массажа. Методика применяемого массажа должна быть тесно связана с имеющимся дефектом.

Массаж – это совокупность приемов механического дозированного воздействия в виде трения, давления, вибрации, проводимых непосредственно на поверхности тела человека через воздушную, водную или другую среду руками массажиста или специальными аппаратами с лечебной или профилактической целью.

Лечебный массаж является эффективным методом, дополняющим действие физических упражнений, используемых в комплексах лечебной физической культуры при деформациях опорно-двигательного аппарата.

*Задачи массажа:*

- улучшение общего обмена веществ;
- улучшение крово- и лимфообращения в мышцах всего тела и местах перехода их в сухожилия;
- смягчение болевого синдрома;

- уменьшение утомляемости при занятиях физической культурой и спортом;
- обеспечение пассивной коррекции позвоночника, общее укрепление мышечного аппарата, снижение тонуса различных групп поствуральных мышц, улучшение психоэмоционального состояния больного;
- улучшение функционального состояния дыхательной, нервной и других систем, повышение физической и психической работоспособности.

Действующим моментом массажа на организм являются механические раздражения, наносимые тканям специальными приемами поглаживания, растирания, разминания, вибраций. Многообразие используемых приемов позволяет применять воздействие в большом диапазоне – от очень слабых до достаточно сильных.

Приемы массажа, действуя на ткани, вызывают возбуждение механорецепторов, предназначенных для преобразования энергии механических раздражений в специфическую активность нервной системы – в сигналы, которые несут нервным центрам информацию.

Структура и характер ответных реакций организма на массаж каждый раз бывают различными. Эффективность действия любого вида массажа зависит от знания массажистом функционального состояния массируемого. Кроме того, одни и те же приемы массажа могут, в зависимости от характера их осуществления, воздействовать на нервную систему в прямо противоположных направлениях. Характер массажа в основном определяется 3 компонентами: силой, темпом и длительностью.

Сила массажа – это сила давления, которое руки массажиста оказывают на тело массируемого. Она может быть большой (глубокий массаж), средней и малой (поверхностный массаж). Поверхностный массаж повышает возбудительные процессы, более глубокий массаж с постепенным увеличением воздействия способствует развитию тормозных процессов.

Темп массажа может быть быстрым, средним и медленным. Быстрый темп повышает возбудимость нервной системы, средний и медленный ее снижают.

Чем длительнее по времени выполняется массаж, тем больше он влияет на снижение возбудимости нервной системы.

Таким образом, изменяя методику выполнения отдельных приемов или массажа в целом, можно по-разному воздействовать на функциональное состояние коры головного мозга, повышая или снижая его возбудимость.

При выборе методик массажа при деформациях опорно-двигательного аппарата необходимо учитывать распределение мышечного тонуса на внутренней и внешней стороне дуги искривления.

На внутренней стороне дуги искривления наблюдается относительно высокий тонус мышц. В связи с этим используется успокаивающие влияния массажа на функциональное состояние организма. Оно связано с умеренным, ритмичным и продолжительным раздражением экстеро- и проприорецепторов, что оказывает эффект тормоза на процессы в центральной нервной системе. Наибольшее успокаивающее влияние на организм оказывают ритмичные длительные поглаживания, захватывающие большую поверхность тела, продолжительные растирания в медленном темпе и пассивные движения.

На внешней стороне дуги искривления наблюдается относительно низкий мышечный тонус. В связи с этим используются тонизирующие влияния массажа на функциональное состояние организма. Оно связано с интенсивным потоком нервных импульсов от проприорецепторов массируемых мышц в кору больших полушарий головного мозга. В результате усиливаются процессы возбуждения в центральной нервной системе. Тонизирующие влияния на организм оказывают такие массажные приемы как энергичное, глубокое растирание и разминание и ударные приемы.

Нарушения осанки в сагиттальной плоскости связаны с увеличением или уменьшением физиологических изгибов позвоночника. Следовательно, области напряжения и пониженного тонуса мышц могут находиться на туловище или нижних конечностях спереди и сзади.

При выполнении массажа необходимо соблюдать рациональную последовательность расслабляющего и тонизирующего воздействия. Целесообразно заканчивать массаж тонизирующим воздействием на внешней стороне дуги искривления для того, чтобы очаг возбуждения, возникающий в нервной системе вследствие интенсивного потока нервных импульсов от массируемой области, сохранялся длительное время.

При описании методик массажа при деформациях опорно-двигательного аппарата в дальнейшем будем использовать термины «расслабляющий» и «тонизирующий» массаж.

**При круглой спине** мышцы спины растянуты, а грудной клетки сокращены.

И. п. массируемого – лежа на спине, руки вдоль туловища, под коленями валик.

1 этап - расслабляющий массаж мышц груди.

И. п. массируемого – лежа на животе, руки вдоль туловища, валик под голеностопный сустав.

2 этап – массаж всей поверхности спины. Выполняется как подготовительный этап, т.к. спина является большой рефлексогенной зоной.

3 этап – тонизирующий массаж всей поверхности спины.

4 этап – активные движения (2-3 упражнения, выполняемые в том же и. п. и направленные на укрепление мышц спины, особенно грудного отдела).

**При кругло-вогнутой спине** увеличен грудной кифоз и поясничный лордоз, увеличен угол наклона таза, ослаблены мышцы задней поверхности бедер и укорочены мышцы передней поверхности бедер.

И. п. массируемого – лежа на спине, руки вдоль туловища, под коленями валик.

1 этап - расслабляющий массаж мышц груди.

2 этап – расслабляющий массаж передней поверхности бедер.

И. п. массируемого – лежа на животе, руки вдоль туловища, валик под голеностопный сустав.

3 этап – массаж всей поверхности спины. Выполняется как подготовительный этап, т.к. спина является большой рефлексогенной зоной.

4 этап – расслабляющий массаж пояснично-крестцового отдела.

5 этап – тонизирующий массаж грудного отдела.

6 этап – тонизирующий массаж задней поверхности бедер.

7 этап - активные движения (2-3 упражнения, выполняемые в том же и. п. и направленные на укрепление мышц грудного отдела спины и задней поверхности бедер).



**При плоской спине** уплощены все кривизны позвоночника. Основная задача – формирование кривизн позвоночника, наращивание мышечного корсета, увеличение угла наклона таза.

И. п. массируемого – лежа на спине, руки вдоль туловища, под коленями валик.

1 этап – тонизирующий массаж мышц груди.

2 этап – тонизирующий массаж передней поверхности бедер.

И. п. массируемого – лежа на животе, руки вдоль туловища, валик под голеностопный сустав.

3 этап - массаж всей поверхности спины. Выполняется как подготовительный этап, т.к. спина является большой рефлексогенной зоной.

4 этап – тонизирующий массаж пояснично-крестцового отдела.

5 этап – расслабляющий массаж задней поверхности бедер.

6 этап - активные движения (2-3 упражнения, выполняемые в том же и. п. и направленные на укрепление мышц пояснично-крестцового отдела спины).

**При плоско-вогнутой спине** в большинстве случаев наблюдаются слабые мышцы туловища в верхней его части (в грудном отделе спереди и сзади), повышенный тонус мышц пояснично-крестцового отдела спины, повышенный тонус мышц передней поверхности бедер, сниженный тонус мышц задней поверхности бедер.

И. п. массируемого – лежа на спине, руки вдоль туловища, под коленями валик.

1 этап – тонизирующий массаж мышц груди.

2 этап – расслабляющий массаж передней поверхности бедер.

И. п. массируемого – лежа на животе, руки вдоль туловища, валик под голеностопный сустав.

3 этап - массаж всей поверхности спины. Выполняется как подготовительный этап, т.к. спина является большой рефлексогенной зоной.

4 этап – расслабляющий массаж пояснично-крестцового отдела.

5 этап – тонизирующий массаж грудного отдела.

6 этап – тонизирующий массаж задней поверхности бедер.

7 этап - активные движения (2-3 упражнения, выполняемые в том же и. п. и направленные на укрепление мышц грудного отдела спины и задней поверхности бедер).

**Асимметричная осанка** - нарушение осанки во фронтальной плоскости, связанное с асимметрией между правой и левой половинами туловища. Следовательно, области напряжения и пониженного тонуса мышц могут находиться на туловище справа или слева в зависимости от расположения условной вершины дуги искривления.

Массажист должен представлять нарушение геометрических пропорций тела, поскольку в положении лежа асимметрия обычно сглаживается.

И. п. - лежа на животе, руки вдоль туловища, валик под голеностопный сустав.

1 этап - массаж всей поверхности спины. Выполняется как подготовительный этап, т.к. спина является большой рефлексогенной зоной.

2 этап – расслабляющий массаж на внутренней стороне дуги искривления.

3 этап – тонизирующий массаж на внешней стороне дуги искривления.

## 2. ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ ПЛОСКОСТОПИИ

Стопа состоит из мелких косточек, соединенных между собой связками и мышцами и образующих два упругих свода — своего рода рессоры, пружинящие при ходьбе, — продольный и поперечный. Нормальная стопа благодаря внутреннему своду при ходьбе не касается земли своей внутренней частью. При наследственной слабости или при перенапряжении мышц и связок, поддерживающих стопу, она как бы опускается, уплощается. Это и называется плоскостопием, которое соответственно бывает двух видов: продольное и поперечное.

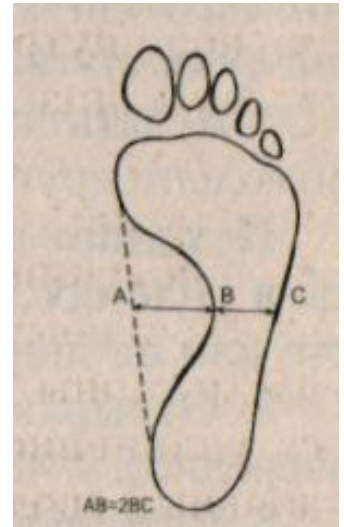


Рис. 14. Нормальный отпечаток стопы

По статистике плоскостопие отмечается у 7-8% 6-7-летних детей. И более чем у половины взрослых людей!

*Врожденное плоскостопие* нелегко установить у ребенка младше 5-6 лет, так как до этого возраста у всех детей имеются элементы плоской стопы. При этом плоская стопа бывает врожденной примерно в 3% случаев плоскостопия.

*Травматическое плоскостопие* может сформироваться после перелома лодыжек, пяточной кости или предплюсневых костей.

*Рахитическое плоскостопие* обусловлено нагрузкой тела на ослабленные кости стопы.

*Паралитическая плоская стопа* образуется в результате паралича подошвенных мышц стопы и других мышц (начинающихся на голени); чаще всего это является последствием полиомиелита и в настоящее время встречается редко.

Наиболее часто отмечается *статическое плоскостопие* результат слабости мышц голени и стопы, связочного аппарата и костей. Причины его могут быть различны: увеличение массы тела, работа в стоячем положении, отсутствие физических нагрузок и пр.

При статическом плоскостопии боли могут возникать:

- в подошве, в центре свода и у внутреннего края пятки;
- в тыле стопы, в ее центральной части;
- под внутренней и наружной лодыжками;
- в мышцах голени из-за их перегрузки;

- в коленном и тазобедренном суставах;
- в бедре;
- в пояснице.

Боли обычно усиливаются к вечеру; нередко в области стопы возникают отеки. Внешне стопа кажется удлиненной, расширенной в средней части, продольный свод опущен. Как правило, меняется походка: она становится неуклюжей, носки разведены в стороны, иногда ограничен объем движений во всех суставах стопы.

При внешнем осмотре трудно определить наличие плоскостопия в начальных стадиях. Для установления диагноза применяют специальные методы, один из которых довольно прост: надо намазать ступни каким-нибудь жирным кремом и встать («основная стойка»: ноги вместе) на лист бумаги, положенный на полу. На бумаге получится отпечаток стопы — с ровным наружным краем и выемкой по внутреннему краю.

Затем возьмите карандаш и дорисуйте внутренний край отпечатка — проведите прямую линию от подушечки большого пальца ноги к пятке. Из самой глубокой точки выемки опустите перпендикуляр к проведенной вспомогательной линии и продолжите его до наружного края. Получится линия, пересекающая всю стопу поперек. Так вот, пустое пространство — дорисованная вами выемка — в норме должно занимать около двух третей этой линии (рис. 14). Если же оно занимает половину линии, то можно говорить о плоскостопии.

Поперечное плоскостопие встречается еще чаще, чем продольное. Если в норме максимум нагрузки при ходьбе приходится на головку I плюсневой кости (подушечку у большого пальца), то при поперечном плоскостопии эта I плюсневая кость поворачивается и приподнимается так, что фактически всю массу тела вынуждены удерживать головки средних плюсневых костей. При этом всегда происходит отклонение большого пальца — он как бы припадает ко II пальцу. В результате обувь давит на выпирающую косточку, это место краснеет и опухает, а на ногах появляются натоптыши.

Лечение плоскостопия зависит от степени деформации стопы, и в запущенных случаях бывает необходима даже операция.

Плоская стопа часто сочетается с другими изменениями опорно-двигательного аппарата, в частности со сколиозом, которая поддерживает неправильную осанку и способствует дальнейшему искривлению позвоночника. В начальных стадиях большое значе-

ние имеют такие меры, как формирование правильной походки, ношение точно подобранной по ноге обуви, использование различных ортопедических приспособлений, например, специальных стелек. Но важнее всего – необходимо ежедневно заниматься специальными физическими упражнениями. Поэтому в комплекс физических упражнений должны быть включены упражнения для укрепления мышц, поддерживающих свод стопы. Однако следует помнить, что мышцы, расположенные на тыльной стороне стопы, имеют большее отношение к движению в голеностопном суставе, тогда как мышцы, расположенные на подошвенной стороне, участвуют в поддержании и укреплении свода стопы. Исходя из этого, необходимо обучить ребенка упражнениям, которые укрепляют мышцы на подошвенной стороне стопы. К таким упражнениям относят: сгибание и напряжение пальцев ног, переключивание пальцами ног небольших кубиков, граненых палочек, собирание в комок расстеленного на полу носового платка, ходьба по ребристой поверхности резинового коврика, по гальке, песку, прокатывание палки сводом стопы, ходьба по палке, передвигаясь боком, причем середина подошвы должна стоять на палке, а пальцы ноги и пятка – касаться пола.

### КОМПЛЕКС ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ ПРИ ПЛОСКОСТОПИИ № 1

*Исходное положение:* лежа на спине.

1. Оттягивать носки стоп на себя (поочередно и одновременно) и одновременно поворачивать их кнутри.
2. Отрывать от опоры пятки (поочередно и одновременно), при этом носки ног касаются опоры.
3. Ноги согнуты в коленях, колени и бедра разведены, стопы соприкасаются друг с другом подошвами. Разводить и сводить пятки с упором на пальцы ног («хлопать» пятками).
4. Делать скользящие движения стопой одной ноги по голени другой, охватывая ее.

*Исходное положение:* сидя на стуле, ноги согнуты в коленях, стопы параллельны друг другу (вместе или на ширине стопы).

5. Отрывать от пола пятки (одновременно и поочередно).
6. Отрывать от пола носки ног (одновременно и поочередно).
7. Приподнять пятку одной ноги и одновременно — носок другой.

Положив голень одной ноги на колено другой, делать круговые движения стопой по часовой стрелке и против нее.

8. Захватывать и перекладывать мелкие предметы пальцами стоп.
9. Передвижение способом гусеницы: согнув пальцы ног, подтянуть к ним пятки; выпрямить пальцы, снова согнуть и т. д. (одновременно и поочередно).
10. И. п.: сидя по-турецки. Подогнуть пальцы стоп и, наклоняя туловище вперед, встать с опорой на боковую поверхность стоп.

*Исходное положение:* стоя, стопы параллельно друг другу на ширине ступни, руки на поясе.

11. а) Подняться на носки и опуститься на всю стопу;  
б) поочередно отрывать от пола пятки.
12. а) Приподнять пальцы стоп (встать на пятки), опуститься на всю стопу;  
б) поочередно поднимать пальцы левой и правой ног.
13. Перекатываться с пяток на носки и обратно.
14. Перенести центр тяжести на наружные края стоп; вернуться в и. п.
15. Полуприседания и приседания на носках:  
а) руки в стороны;  
б) руки вверх;  
в) руки вперед.
16. И. п.: стоя на гимнастической палке (палка лежит поперек стоп, стопы параллельны друг другу). Полуприседания и приседания.

*Ходьба:*

- на носках;
- на наружных сводах стоп;
- «косолапя»;
- на носках с полусогнутыми коленями;
- на носках с высоким подниманием коленей;
- по ребристой доске, по скошенной поверхности (вниз), по наклонной плоскости (вверх и вниз).

*Все упражнения повторяются 10-12 раз.*

## КОМПЛЕКС № 2 ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПЛОСКОСТОПИЯ У ДЕТЕЙ

1. Катать вперед-назад мяч или скалку — сначала одной ногой, затем другой.
2. Сидя на полу с согнутыми ногами (пятки плотно прижаты к полу и не отрываются от него в продолжение всего упражнения). Дви-

жениями пальцев постараться подтащить под пятку разложенное на полу полотенце или салфетку, на которой лежит какой-нибудь предмет. Выполнять поочередно каждой ногой.

3. Сидя на полу с вытянутыми ногами (колени выпрямлены). Большим пальцем ноги провести по подъему другой ноги в направлении от большого пальца к колену. Сделать 3-4 «поглаживания» каждой ногой.
4. Сидя на полу с согнутыми коленями, собирать пальцами ног мелкие предметы, разложенные по полу, складывать их в кучки и затем точно так же перекидывать из одной кучки в другую, стараясь не уронить. Выполнять поочередно каждой ногой.
5. Зажав пальцами ноги карандаш, рисовать на листе бумаги различные фигуры, придерживая лист другой ногой.
6. Сидя на полу с согнутыми коленями, стопы прижаты к полу. Подогнуть пальцы ног и одновременно подтянуть пятку вперед к пальцам, затем пальцы снова распрямить и так далее (имитация движения гусеницы). Выполнять упражнение двумя ногами одновременно и до тех пор, пока пальцы еще могут касаться пола.
7. Сидя на полу, ноги согнуты в коленях, колени слегка разведены, подошвы прижаты одна к другой (в форме «кораблика»). Постепенно выпрямлять ноги до тех пор, пока есть возможность держать прижатыми друг к другу и пальцы, и пятки.
8. Сидя на полу с выпрямленными коленями, описывать ступнями круги в двух направлениях — кнаружи и кнутри.
9. Сидя на полу с согнутыми коленями (расстояние между стоящими на полу стопами около 20 см), склонить» друг к другу согнутые пальцы ног, а затем развести в стороны, при этом пятки должны оставаться на месте. Повторить несколько раз.
10. Сидя на полу с согнутыми коленями, не касаясь пятками пола, двигать ступнями вверх-вниз, касаясь пола только пальцами ног. В процессе выполнения упражнения колени постепенно выпрямляются.
11. Сидя на стуле, стопы на полу, расстояние между ними около 20 см. Сводить и разводить пятки, не отрывая пальцев от пола.
12. Захватить обеими стопами мяч и приподнять его.
13. Ходить на носках, на пятках, на наружных краях стоп; стопы держать параллельно.
14. Перекатываться с пятки на носок и обратно.

15. Ходить по ребристой (например, стиральной) доске, массажному коврику, камешкам, гальке и по воде.

16. Сжимать обеими ступнями резиновую грушу или мячик.

### ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС СПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ № 3 ПРИ ПЛОСКОСТОПИИ

1. И. п. – стоя стопы параллельны, на ширине ступни, руки на поясе. Приподнимание на носки вместе и попеременно, 12-14 раз.

2. И. п. – то же, полуприседания на носках, 10-12 раз.

3. И. п. - то же, встать на наружный свод стопы, вернуться в исходное положение, 14-16 раз.

4. И. п. – стоя, носки вместе, пятки врозь – полуприседания, 12-14 раз.

1. И. п. - стоя, стопы параллельны, поочередное поднятие пяток, без отрыва пальцев стоп от пола, 14-16 раз.

5. Ходьба на носках по кругу, руки вверху, ладони параллельно друг другу.

6. Ходьба на наружном своде стопы, руки на поясе.

7. Ходьба с разворотом стоп пятками наружу, носками внутрь, руки на поясе.

8. Ходьба на носках в полуприседе, руки на поясе.

9. И. п. – лежа на спине, оттягивание носков стоп с одновременным приподниманием и опусканием их наружного края, 12-14 раз.

10. И. п. – то же, сгибание ног в коленях, упор стопами в пол, разведение пяток в стороны и возврат в исходное положение, 12-14 раз.

11. И. п. – лежа на спине с согнутыми ногами, опора на стопы, поочередное приподнимание пяток от опоры, 14-16 раз.

12. И. п. - лежа на спине, ноги согнуты в коленях, бедра разведены, стопы касаются друг друга подошвенной поверхностью, отведение и приведение стоп в области пяток с упором в передней части стопы, 10-12 раз.

13. И. п. - лежа на спине, круговые движения стоп в одну и другую сторону, 16-18 раз.

14. И. п. - то же, скользящие движения стопой по голени другой ноги, 14-16 раз.



- 15.И. п. – лежа на спине с согнутыми ногами, поочередное сгибание и разгибание ног в коленных и голеностопных суставах, 30 сек.
- 16.И. п. лежа на спине, ноги прямые, руки вдоль туловища, одновременное разведение и сведение пальцев кистей и стоп, 14-16 раз.
- 17.И. п. - сидя на стуле, ноги согнуты в коленях, стопы параллельны, приподнимание пяток вместе и попеременно, 12-14 раз.
- 18.И. п. – то же, разведение и сведение пяток, не отрывая носков от пола, 12-14 раз.
- 19.И. п. – то же, максимальное сгибание и разгибание стоп, 14-16 раз.
- 20.И. п. – то же, захват пальцами стоп мелких предметов и пере-кладывание их в сторону другой стопы, то же в обратную сторону, 1 мин.
- 21.И. п. – то же, захват стопами мяча и приподнимание его, 1-2 минуты.
- 22.И. п.- стоя на носках на нижней рейке гимнастической стенки, попеременное опускание пяток до касания пола, 14-16 раз.
- 23.И. п. – стоя на нижней рейке гимнастической стенки, лазание по стенке верхи вниз, 4-6 раз.
- 24.Ходьба по ребристой поверхности – вперед-назад (5-6 раз).
- 25.Ходьба по наклонной плоскости (5-6 раз).
- 26.Передвижение вперед и назад за счет сгибания и разгибания пальцев ног «Гусеница» - 5-6 раз.

**ГИМНАСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС СПЕЦИАЛЬНЫХ  
УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ СТОП  
ПО НИКИТИНУ С. Е. И ГРИШИНУ Т. В.**

*Упражнение 1*

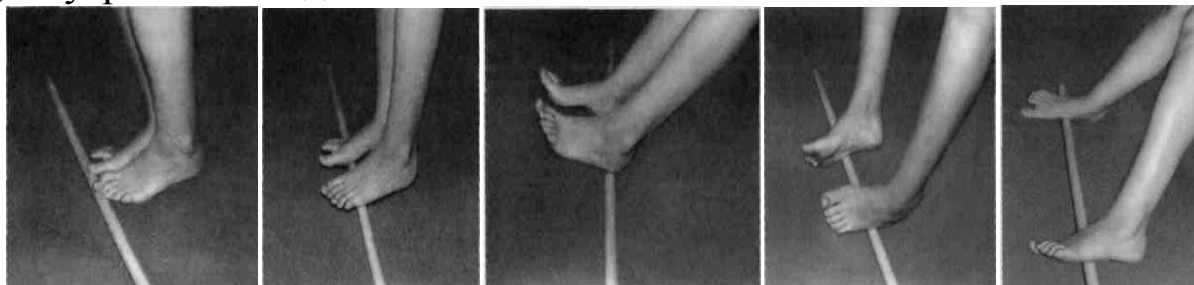
Сидя на стуле, катать стопами «мячик-ежик».



### Упражнение 2

Сидя на стуле, катать стопами деревянную палку:

- а) всей плоскостью стопы, оказывая давление на палку с максимальной амплитудой движений от пальцев до пятки и обратно;
- б) наружным сводом стопы;
- в) внутренним сводом стопы.



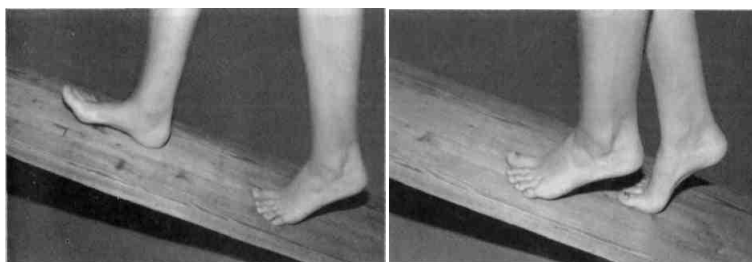
### Упражнение 3

Ходьба на пятках. Осуществлять мягкую постановку стоп, избегая ударов стопы о пол.



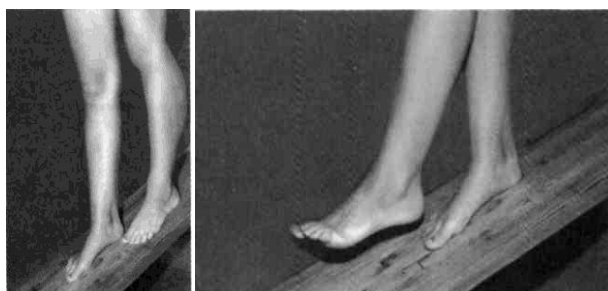
### Упражнение 4

Подъем по наклонной плоскости, ставя стопы всей поверхностью на опору и затем поднимаясь на носки за счет силы пальцев. При выполнении упражнения колени не сгибать.



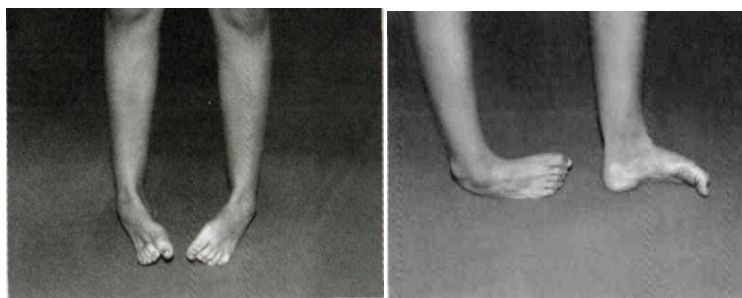
### Упражнение 5

«Походка пингвина». Спуск с наклонной плоскости. Осуществляется на всей поверхности стопы с переносом веса тела то на одну, то на другую югу.



Упражнение 6

«Косолапый мишка». Ходьба на наружной стороне стоп.



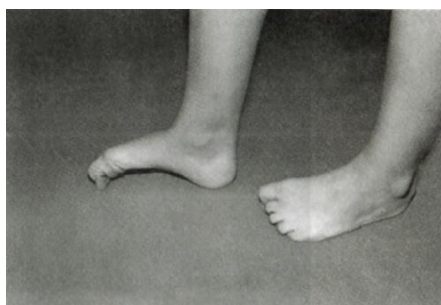
Упражнение 7

Стоя руки на поясе, левая нога на носке, правая - на пятке. Сменять положения ног.



Упражнение 8

«Ходьба по колючкам». Ходить с поджатыми пальцами, голову не опускать.



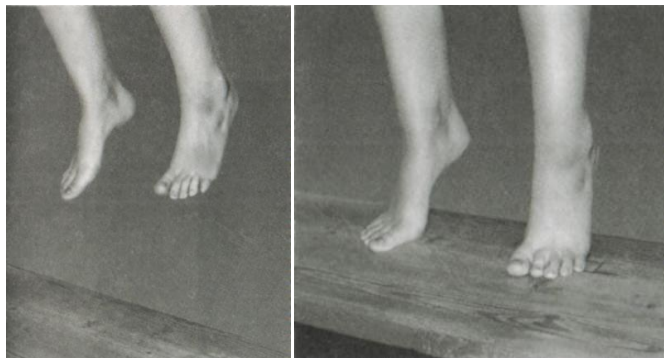
Упражнение 9

Ходьба на носках.



### Упражнение 10

Мягко попрыгать на носках. Запрыгнуть на лавку или на ступеньку лестницы, мягко спрыгнуть.



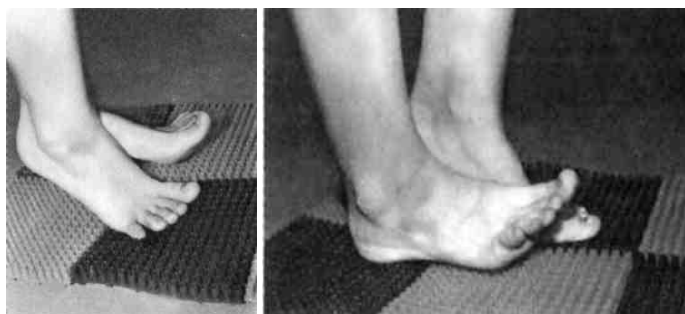
### Упражнение 11

Ходьба по дорожке с поперечными палочками.



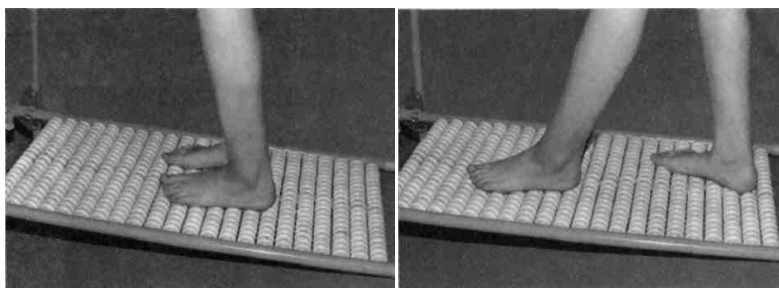
### Упражнение 12

«Брэйк-данс». Ходьба с перекатами с пятки на носок по массажному коврику.



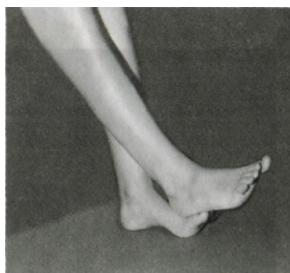
### Упражнение 13

«Ход лыжника». На роликовой доске выполнять скользящие движения.



### Упражнение 14

Выполнять в положении сидя на стуле. Пятка правой ноги находится на носке левой стопы. Пяткой оказывать сопротивление подъему стопы. Менять ноги.



### Упражнение 15

Выполнять в положении сидя на стуле, колени сомкнуты, стопы разведены. Поднимать наружные края стоп, постепенно сближать их, увеличивая время напряжения мышц.



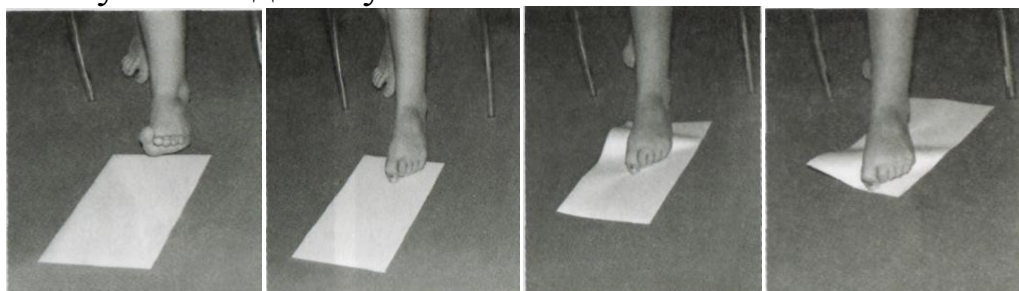
### Упражнение 16

Выполнять в положении сидя на стуле, колени разведены, стопы сомкнуты. Поднимать внутренние края стоп. Стопы не разъединять, колени фиксировать руками.



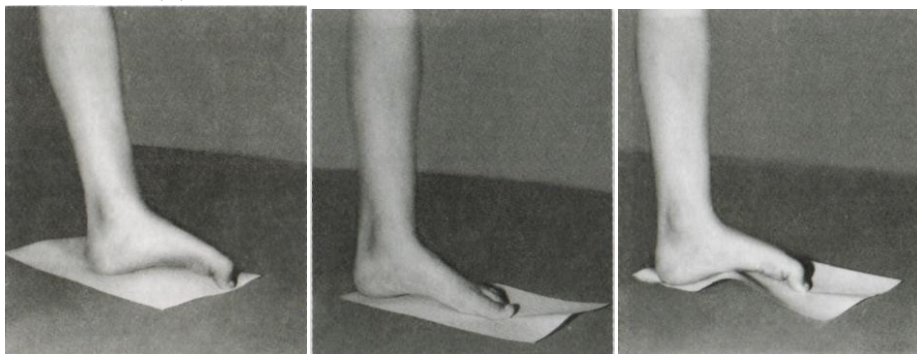
### Упражнение 17

«Прожорливая гусеница». Сидя на стуле, сгибая пальцы, перемещать лист бумаги под стопу.



### Упражнение 18

«Сытая гусеница». Сидя на стуле, разгибая пальцы, перемещать лист бумаги из-под стопы.



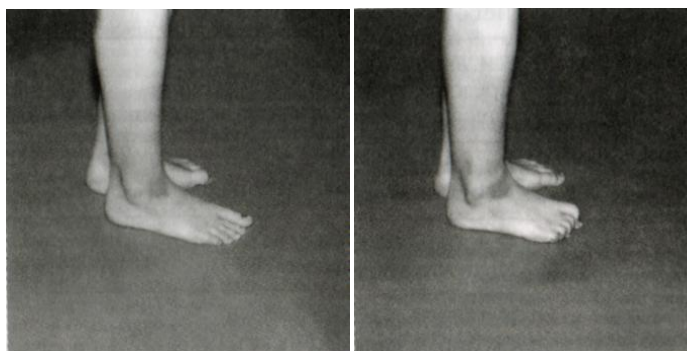
### Упражнение 19

Учимся «писать ногой», зажав карандаш между первым и вторым пальцами, попеременно одной и другой ногой.



### Упражнение 20

«Черепаший ход». Продвигаться вперед и назад, поочередно сгибая и разгибая пальцы ног.



### 3. ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ СКОЛИОЗАХ У ДЕТЕЙ

Сколиозом называют боковые искривления позвоночного столба с наличием скручивания позвонков вокруг вертикальной оси (торсия). Наличие искривления во фронтальной плоскости без торсии позвонков относится к сколиотической осанке.

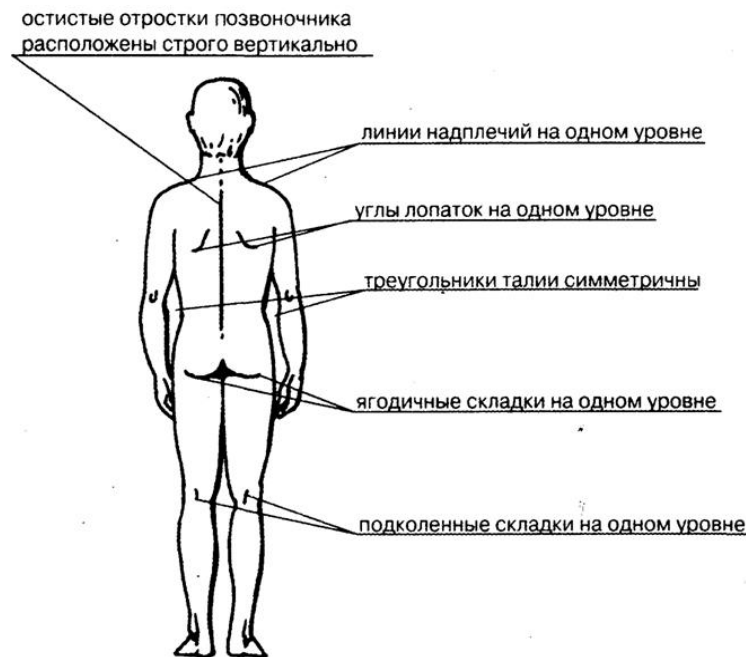


Рис. 15

Лечебная физическая культура (ЛФК) занимает ведущее место в комплексном лечении сколиоза. Основная цель: уменьшение степени прогрессирования сколиоза.

Задачи ЛФК:

1. Воспитание правильной осанки.
2. Укрепление мышечно-связочного аппарата, создание мышечного корсета, что будет способствовать поддержанию позвоночника в правильном вертикальном положении.
3. Коррекция имеющейся деформации опорно-двигательного аппарата и других систем (позвоночника, грудной клетки, стоп, исправление прикуса и т.д.).
4. Улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем.
5. Общеукрепляющее, оздоровительное воздействие на организм ребенка в целом.



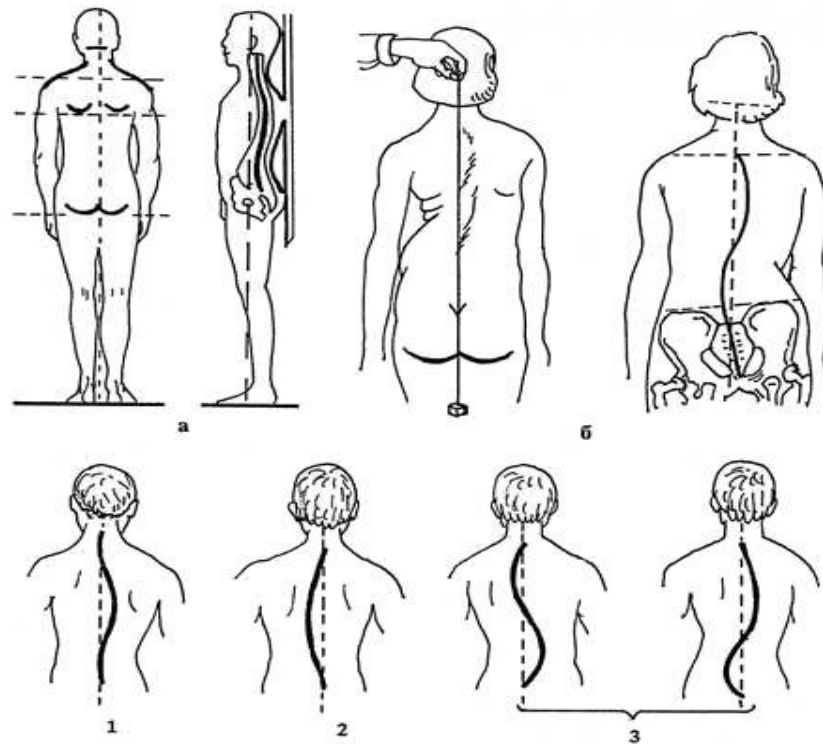


Рис. 16. Признаки нормальной осанки (а); определение искривления позвоночника (б).



Рис. 17



### 3.1. Причины возникновения и классификация сколиозов

В зависимости от происхождения сколиозы подразделяют на врожденные, диспластические, приобретенные и идеопатические.

*Врожденные* сколиозы составляют около 2-3% от всех сколиозов. В основе их лежат аномалии развития позвоночника, нередко сочетающиеся с другими аномалиями развития ребенка. Типичным является наличие одиночных и множественных клиновидных позвонков и полу позвонков, синостозов (сращения) тел и дужек позвонков, недоразвитие межпозвонковых дисков. Часто встречаются сращения и добавочные шейные ребра, поэтому выявляется разное число ребер с одной и другой стороны.

Дуга искривления врожденных сколиозов короткая, торсия отмечается только на месте аномалии. Деформация стойкая, мало поддается коррекции.

*Диспластические* сколиозы возникают вследствие недоразвитой костной системы и спинного мозга, в основе которой лежит дисплазия соединительной ткани, что является генетически обусловленным заболеванием. Наиболее часто встречаются дисплазии позвоночника:

1. Недоразвитие 12-ой пары ребер (их отсутствие или укорочение);
2. Люмбализация крестцового позвонка (I крестцовый позвонок переходит в V поясничный);
3. Сакрализация V поясничного позвонка (V поясничный позвонок переходит в I крестцовый);
4. Наличие *spina bifida*, т.е. незаращение дужек позвонка, отсутствие остистого отростка.

Дисплазия костной системы отражается в укорочении одной ноги, асимметрии костей таза. Важно учитывать, что дисплазия костной системы тесно связана с дисплазией соединительной ткани сердца (проляпс митрального клапана, дополнительные хорды и др.)

*Приобретенные* сколиозы, могут быть: травматические, операционные, ожоговые, ишиалгические (при корешковом синдроме), паралитические, привычные (условно-рефлекторные), статические, вследствие длительных порочных поз при занятиях, чтении, отдыхе, ношения тяжелого портфеля в одной руке.

*Идиопатические* сколиозы – это сколиозы невыясненной этиологии.

По течению сколиозы подразделяют на прогрессирующие и стабильные.

Различают сколиозы по форме искривления, по локализации, по взаимокompенсации дуг и по степени тяжести деформации позвоночника.

По форме искривления:

1. С-образный сколиоз (с одной дугой искривления).
2. S-образный сколиоз (с двумя дугами искривления).
3. Z-образный сколиоз (с тремя дугами искривления).

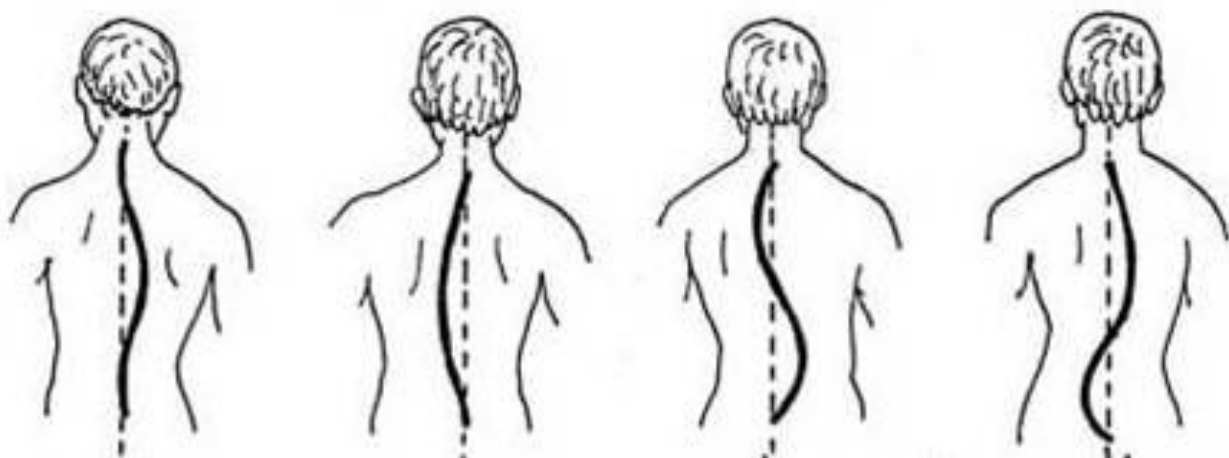


Рис. 18



Рис.19. Четырехдужный сколиоз. Рис. 20. Трехдужный сколиоз.

По локализации вершины основной дуги искривления позвоночника различают типы сколиоза (верхне-грудной, грудной, грудно-поясничной, поясничной и комбинированный).

При **верхне-грудном сколиозе** (шейно-грудном) вершина располагается на уровне Th2-Th5. Это компенсаторный S-образный сколиоз при котором первичная дуга короткая и вторичная длинная. В процесс деформации вовлекается шея, надплечья, кости лица и грудная клетка. Структурные изменения в позвонках происходят рано, быстро нарушается функция внешнего дыхания. Этот сколиоз, чаще является врожденным, носит злокачественный характер, встречается в 1,3-3,6% случаев. Часто сочетается с болезнью Шпренгеля (высокое стояние лопаток).

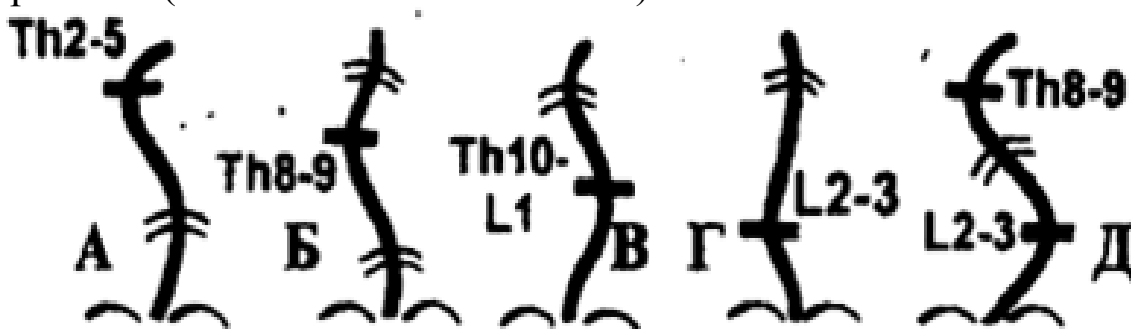


Рис. 21. А - верхне-грудной; Б – грудной; В - грудно-поясничной; Г - поясничной; Д - комбинированный.

При **грудном сколиозе** вершина первичной дуги находится на уровне восьмого-девятого грудных позвонков (Th8-Th9), чаще с правосторонним искривлением и двумя компенсаторными дугами. Встречается в 20-40% случаев. Проявляется рано, быстро прогрессирует, существенно нарушает работу сердечно-сосудистой и дыхательной системы.

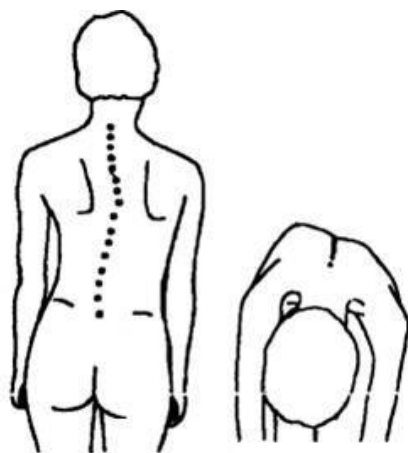


Рис. 22

**Грудо-поясничный** сколиоз бывает правосторонним (40%), или левосторонним (60%) имеет грудную дугу искривления до девяти позвонков. Вершина дуги располагается на нижних грудных (Th10-Th12) и первом поясничном (L1) позвонках. Чем выше вершина искривления, тем неблагоприятнее прогноз.

При этом типе сколиоза имеется деформация таза с выпячиванием гребня подвздошной кости и углублением треугольника талии на стороне вогнутости. Встречается в 41% случаев и в начальных стадиях хорошо поддается лечению.

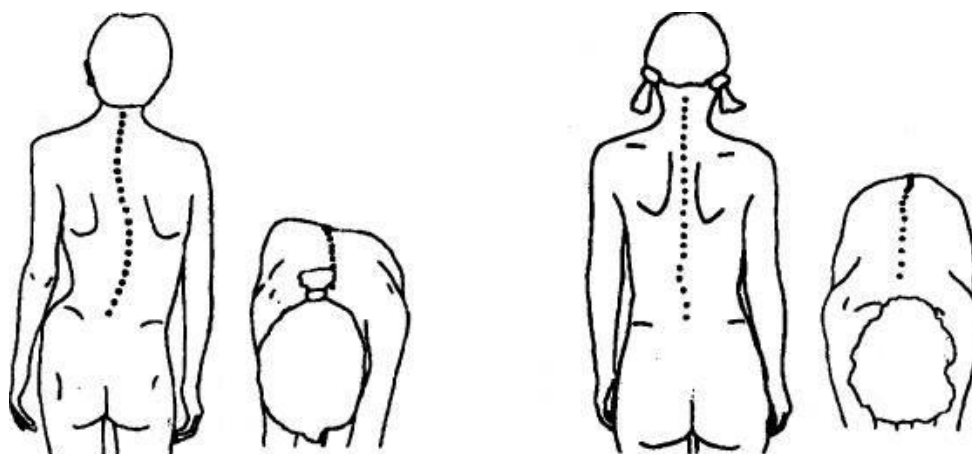


Рис. 23

Поясничный сколиоз чаще бывает левосторонним (до 70%) и первичная дуга занимает шесть позвонков Th12-L5 с вершиной на L2-L3, Компенсаторные дуги появляются в грудном и пояснично-крестцовом отделах позвоночника. Выявляется в 15% исход благоприятный. Этот сколиоз может привести к остеохондрозу в поясничном отделе позвоночника, способен к прогрессированию после окончания роста скелета.

При **комбинированном сколиозе** искривления в грудном и поясничном отделах позвоночника возникают одновременно с одинаковой степенью торсии. Дуги одинакового размера, что уравнивает и внешне сохраняет вертикальное положение позвоночника. Встречается в 20-30 % случаев, чаще бывает правосторонним в грудном отделе, а в поясничном - левосторонним. Прогноз неблагоприятный.



Рис. 24

**Сложные S - образные сколиозы:**



две дуги закладываются  
одновременно до 4 степени;



одна дуга первичная,  
а вторая образуется как дуга ком-  
пенсации до 2-3 степени;

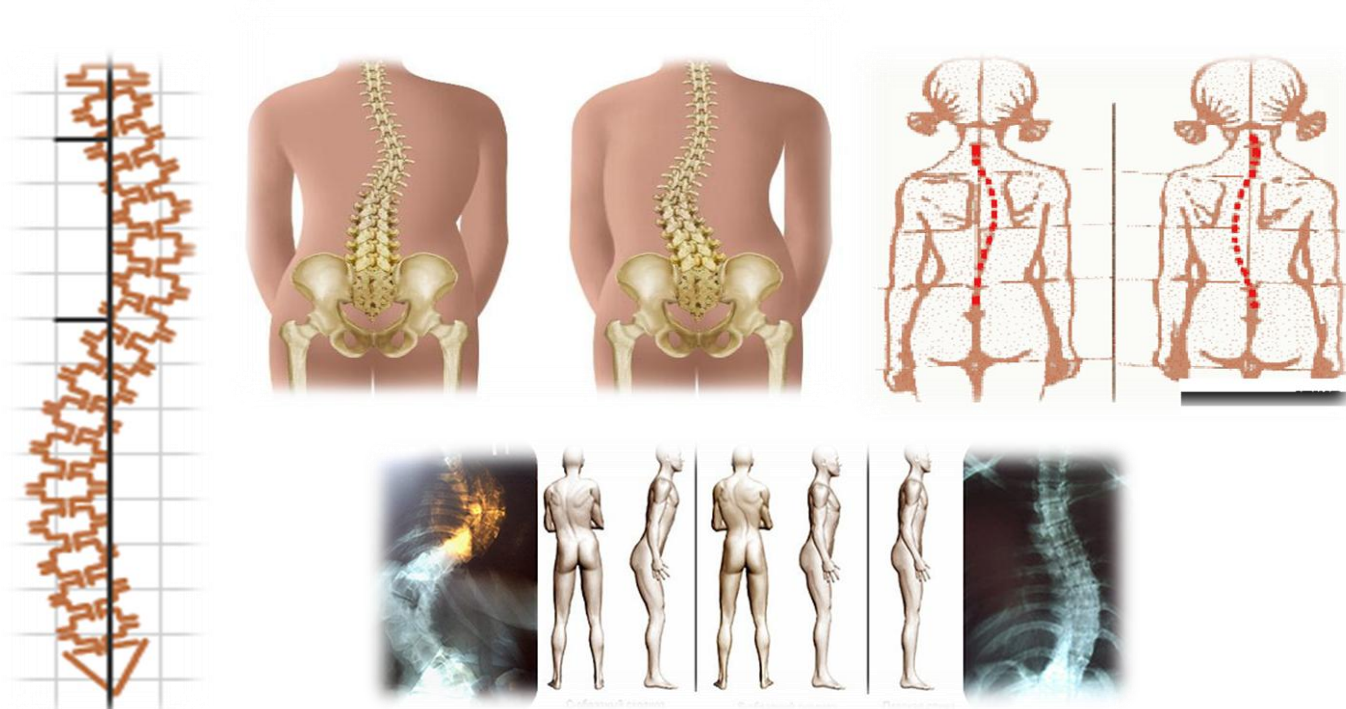


Рис. 25

Различают уравновешенный (компенсированный) и неуравновешенный (некомпенсированный) сколиозы.

*Уравновешенность сколиоза* определяется с помощью отвеса, зафиксированного над остистым отростком седьмого шейного позвонка, если отвес проходит по позвоночнику до межъягодичной складки (седьмой шейный и первый крестцовый позвонки находятся на вертикали) и рентгенологически угол противоискривления приближается к величине угла основной искривления, то сколиоз считается уравновешенным (компенсированным). Если имеет место отклонение межъягодичной складки от линии отвеса, то сколиоз является неуравновешенным (некомпенсированным), это говорит о прогрессировании сколиоза в результате клиновидной деформации позвонков компенсаторной дуги (рис. 26).

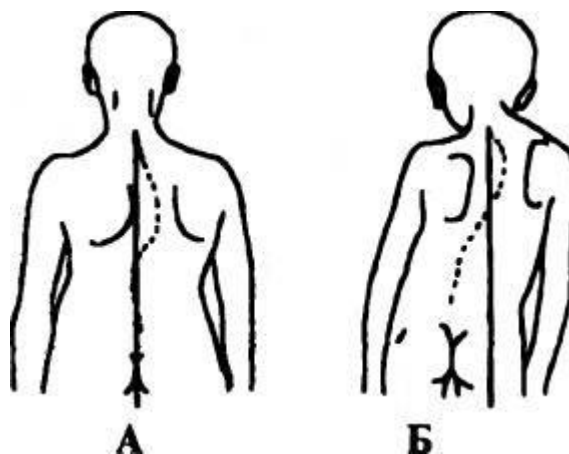


Рис. 26. А – уравновешенный сколиоз, Б – неуравновешенный сколиоз.

### 3.2. Степени сколиозов

*Первая степень сколиоза* характеризуется незначительными от  $1^\circ$  до  $10^\circ$  искривлениями позвоночника во фронтальной плоскости в положении больного стоя и лежа. Характерна асимметрия мышц на уровне первичной дуги при наклоне больного. В пояснице образуется мышечный валик, имеется легкая нестойкая асимметрия надплечий и лопаток при грудной сколиозе и асимметрия линии и треугольников талии при поясничном искривлении. Намечаются признаки торсии, совпадающие с направлением дуги искривления (рис. 27 А).



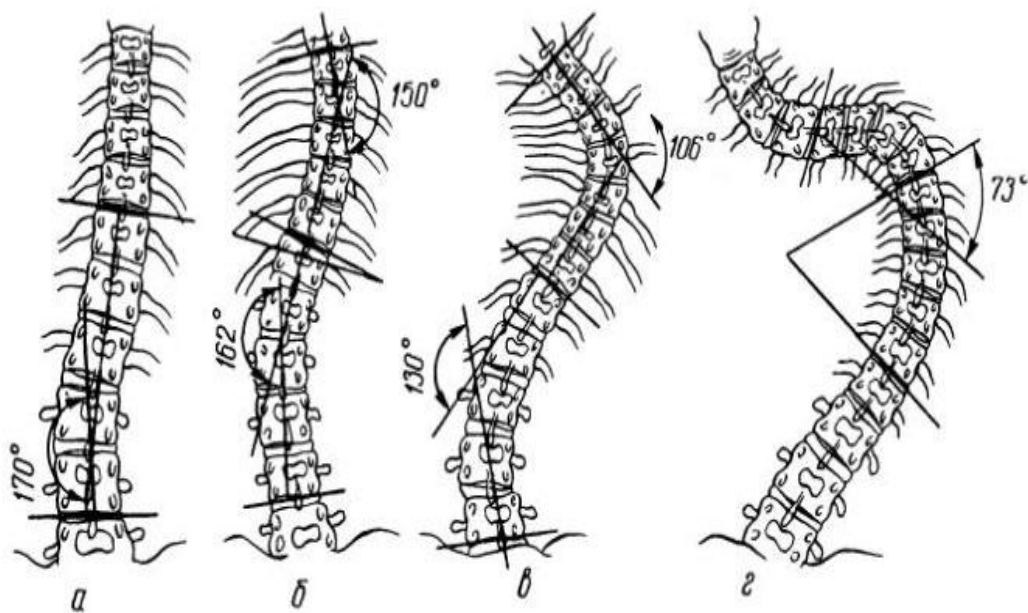


Рис. 27. Степени сколиозов: А - первая степень, Б - вторая степень, В - третья степень, Г - четвертая степень.



Рис. 28

При **второй степени сколиоза** угол искривления позвоночника составляет  $11^{\circ}$ - $30^{\circ}$ . Намечается реберный горб. На рентгенограмме появляются признаки торсии, клиновидная деформация позвонков и компенсаторная дуга (рис. 27 Б, 28).

**Третья степень сколиоза** имеет угол искривления позвоночника от  $31^{\circ}$  до  $50^{\circ}$  и характеризуется асимметрией частей корпуса, деформацией грудной клетки с наличием на выпуклой стороне дуги искривления позвоночника заднего реберного горба. В поясничном отделе позвоночника часто увеличен лордоз. На

рентгенограмме видна выраженная торсия, а также клиновидная деформация позвонков и дисков. При физической нагрузке отмечается дыхательная и сердечно-сосудистая недостаточность. Деформация фиксирована (рис. 27 В, 29).



Рис. 29

**Четвертая степень сколиоза** имеет угол искривления позвоночника более  $50^\circ$ . Деформация позвоночника и грудной клетки становится грубой и фиксированной. Позвонки на прямой рентгенограмме видны в боковой проекции. Выраженные проявления сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности (рис. 27 Г, 30, 31).



Рис. 30





Рис. 31

По патогенетическому признаку сколиозы делятся на три основные группы:

*Первая* - дискогенная, когда болезнь начинается с поражения межпозвонкового диска.

*Вторая* - статическая, когда деформация позвоночника зависит от порочных поз человека.

*Третья* - нервно-мышечная, когда сколиотическое заболевание вызывается патологией нервной и мышечной системы.

Независимо от исходного патогенетического фактора, развитие сколиотической болезни протекает одинаково.

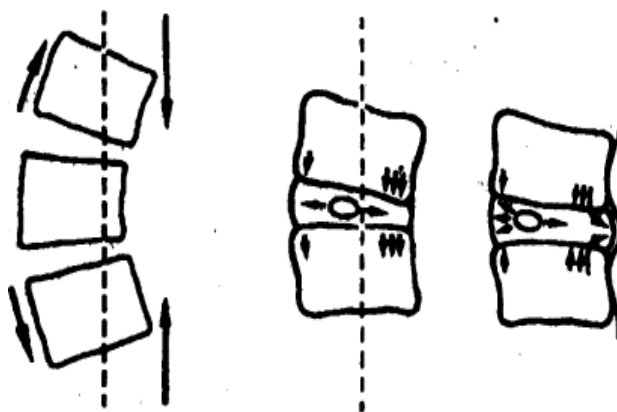


Рис. 32. Механизм прогрессирования сколиоза. А - силы, действующие на искривленный сегмент позвоночника; Б - в начале искривления позвоночника; В - пульпозное ядро перемещается в выпуклую сторону, а фиброзное кольцо - в вогнутую.

### **3.3. Прогнозирование при сколиозах**

1. Возраст проявления сколиоза. Чем раньше обнаруживается сколиоз и клинически проявляется прогрессирование деформации, тем больше возможность увеличения сколиоза и хуже прогноз. Величина дуги искривления позвоночника находится в прямой зависимости от возраста, в котором сколиоз был выявлен. По данным И. И. Кона, если сколиоз был выявлен до 10-летнего возраста, то деформация позвоночника прогрессирует до угла более  $50^\circ$  у 25,6% больных, если в возрасте от 10 до 12 лет, то угол искривления позвоночника превышает  $50^\circ$  у 12,1% больных, если это происходит в 13-14 лет у 8,3% больных. При выявлении сколиоза после 14 лет деформация позвоночника, как правило, не достигает  $50^\circ$ .

2. Существенное значение для прогнозирования сколиоза имеет локализация первичной дуги искривления позвоночника. При локализации первичной дуги искривления в грудном отделе позвоночника и при комбинированном типе к окончанию роста позвоночника угол искривления составляет  $50^\circ$  соответственно у 50,6% больных. При грудно-поясничных и поясничных типах сколиозов искривление позвоночника свыше  $50^\circ$  достигает у меньшего числа больных - соответственно у 4,6% и 6,4%. Наиболее злокачественным течением отличается грудной и комбинированный сколиозы.

3. Степень созревания ядер окостенения гребней подвздошных костей отражает степень зрелости позвоночника. Зная период созревания ядер окостенения гребней подвздошных костей, можно ориентировочно посчитать время, оставшееся до окончания роста позвоночника, определив тем самым сроки, в течении которого сохраняется опасность прогрессирования сколиоза.

### **3.4. Нарушения, происходящие в мышцах туловища при сколиозах**

Развитие сколиотической деформации сопровождается миоадаптивными постуральными реакциями, приводящими к перераспределению тонуса паравертебральных мышц, т.е. к повышению тонуса и укорочению мышц одной стороны и гипотонии и растяжению симметричных мышц с другой. Отклонение таза от срединной вертикали в процессе статической компенсации искривления приводит к перестройке соотношений тонуса мышц нижних конечностей. Со временем постуральные миоадаптивные реакции закрепляются в виде устойчивого статико-динамического стереотипа,

а постоянная функциональная перегрузка мышц, связанных с миоадаптивными реакциями, приводит к появлению в них дистрофических изменений, как-то мышцы с вогнутой стороны укорачиваются, а с выпуклой ослабевают, истончаются.

В начале формирования сколиоза, при появлении небольшого бокового искривления позвоночника, на выпуклой стороне рефлекторно развивается компенсаторное повышение функциональной активности глубоких паравертебральных мышц: длинные (подвздошно-реберная, длинная, остистая) и короткие (многораздельная, полуостистая, мышцы-вращатели). Такой процесс увеличивает нагрузку на глубокие паравертебральные мышцы выпуклой стороны искривления и уменьшает нагрузку на мышцы вогнутой стороны (рис. 33). При прогрессировании сколиоза происходят дистрофические изменения перегруженных мышц выпуклой стороны сколиотической дуги и нефункционирующих мышц вогнутой стороны, что усугубляет сколиотическое поражение. В первую очередь поражаются как поверхностные, так и глубокие мышцы спины.

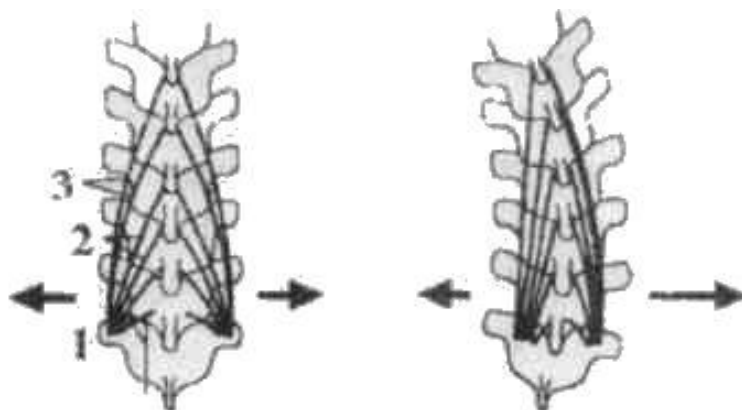


Рис. 33. Схема расположения мышц и распределение нагрузки в норме (А) и при сколиозе (Б). 1 - мышцы-вращатели; 2 - много-раздельные мышцы; 3 - полу-остистая мышца.

*Поверхностные мышцы* (трапециевидная, широчайшая спины, большая и малая ромбовидные, поднимающая лопатку; верхняя и нижняя зубчатые) по своему строению относительно тонкие, в основном начинаются от остистых отростков позвоночника, а прикрепляются к костям плечевого пояса и ребрам, поэтому их состояние зависит от деформации позвоночника, грудной клетки и костей плечевого пояса.

Например, при S-образном грудно-поясничном сколиозе наблюдается следующая картина (рис. 34):

- *широчайшая мышца спины* на вогнутой стороне укорачивается и покрывает нижнюю половину находящейся в углублении лопатки, а на выпуклой стороне она ослабевает, растягивается и располагается ниже угла лопатки;

- *трапецевидная мышца* на вогнутой стороне укорачивается, благодаря чему расположение ее волокон приближается к горизонтали, а мышца на выпуклой стороне истончается, и ее волокна приближаются к вертикали;

- *большая и малая ромбовидные мышцы* на вогнутой стороне укорачиваются, притягивая лопатку к позвоночнику, а на выпуклой - мышцы ослабевают;

- *мышца, поднимающая лопатку*, на стороне выпуклости грудного сколиоза укорачивается, при этом поднимает и разворачивает лопатку;

- *верхняя и нижняя задние зубчатые мышцы* со стороны вогнутости укорачиваются, в результате чего происходит сближение ребер с образованием углубления на грудной клетке.

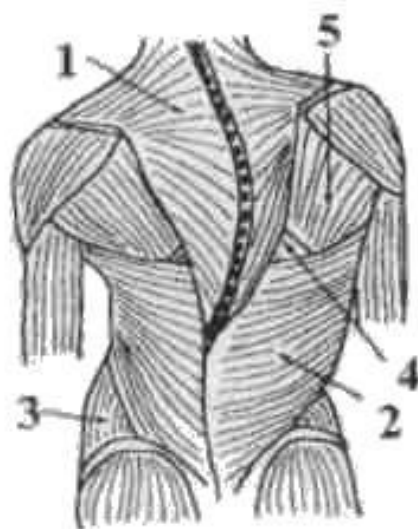


Рис. 34. Поверхностные мышцы спины при S-образном сколиозе. Мышцы: 1 - трапецевидная; 2 - широчайшая; 3 - наружная косая живота; 4 - большая ромбовидная; 5 - подостная, большая и малая круглые.

*Глубокие длинные мышцы спины* (ременные головы и шеи, выпрямитель туловища) (Рис. 35) расположены вдоль позвоночника от головы до крестца.

*Ременные мышцы головы и шеи* фиксированы между отростками шейных и грудных позвонков и костями черепа. На вогнутой стороне шейно-грудного сколиоза эти мышцы укорачиваются, наклоняя и поворачивая голову в сторону сокращения.

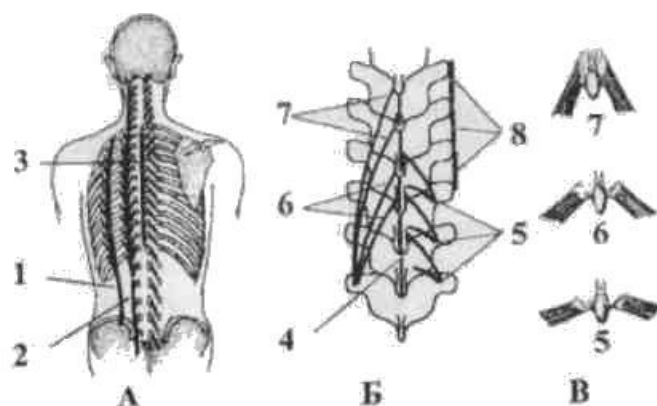


Рис. 35. Схема расположения глубоких мышц спины. А - длинные мышцы спины; Б - короткие мышцы спины; В - направление волокон мышц; Г - подвздошно-реберная мышца; 2 - длиннейшая мышца; 3 - остистая мышца; 4 - межостистые мышцы; 5 - мышцы-вращатели; 6 - многораздельные мышцы; 7 - полуостистые мышцы; 8 - межпоперечные мышцы.

*Выпрямитель туловища*, состоящий из трех мышц (подвздошно-реберной, длиннейшей и остистой) паравертебрально лежит в костно-фиброзном влагалище, образованном остистыми и поперечными отростками позвонков и грудно-поясничной фасцией. Ввиду того, что выпрямитель туловища тесно связан с крестцом, ребрами и позвоночником, он повторяет их деформации. На стороне вогнутости мышца укорачивается и натягивается как тетива лука, что является значительным препятствием коррекции при сколиозе. На выпуклой части позвоночника мышца располагается на телах скрученных позвонков и образует мышечный валик, при этом волокна мышцы истончаются и быстро ослабевают (рис. 36).

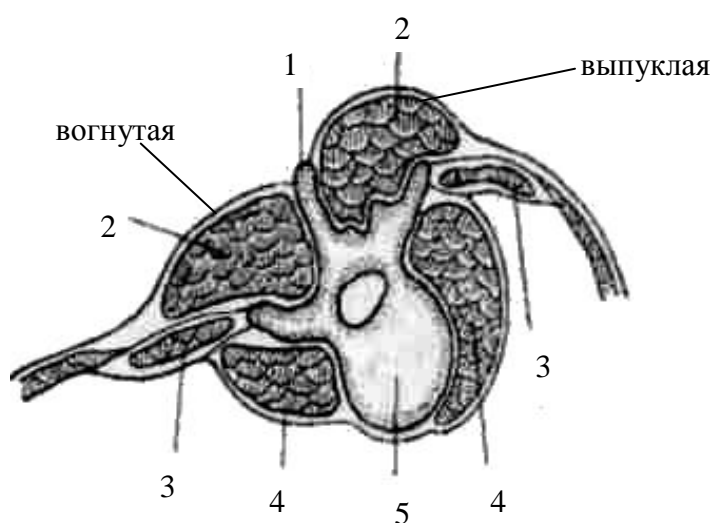


Рис. 36. Положение паравертебральных мышц на выпуклой и вогнутой сторонах поясничного искривления. 1- остистый отросток; 2 - выпрямитель позвоночника; 3 - квадратная мышца поясницы; 4 - пояснично-подвздошная мышца; 5 - тело позвонка.

*Глубокие короткие мышцы спины* (поперечно-остистая, состоящая из полуостистой, многораздельной и вращающей; межкостистые, межпоперечные, поднимающие ребра, подзатылочные) заполняют собой все промежутки между остистыми и поперечными отростками и производят разгибание, боковые наклоны и вращение позвоночника в ПДС.

В процессе торсии задних элементов позвонков основную роль играют короткие мышцы с косым расположением волокон, при этом они быстро подвергаются дистрофическим поражениям, больше на вогнутой стороне.

Передние околопозвоночные мышцы (подвздошно-поясничная, состоящая из большой поясничной и подвздошной, и квадратная поясницы) расположены в забрюшинном пространстве по обеим сторонам передней поверхности позвоночника.

*Большая поясничная мышца* начинается от поперечных отростков и боковых поверхностей последнего грудного (Th12) и всех поясничных позвонков (L1-L5). Направляясь косо вниз и латерально, она спускается в малый таз, где соединяется с подвздошной мышцей и прикрепляется к малому вертелу. Мышца участвует в сгибании бедра, позвоночника и таза, а также вращении бедра и таза кнутри и кнаружи.

В зависимости от локализации вершины искривления позвоночника подвздошно-поясничная мышца растягивается или, наоборот, точки ее прикрепления сближаются. Так при грудно-поясничном сколиозе с вершиной между Th10 и L1 мышца укорочена на выпуклой стороне и ослаблена на вогнутой. В тех случаях, когда вершина искривления находится ниже L1, мышца укорочена на вогнутости, а ослаблена на выпуклости.

Ослабленная мышца смещается кнутри и покрывает часть торсионных позвонков, укороченная же уплощается и лежит на поперечных отростках позвоночника. Следует отметить, что укорочение подвздошно-поясничной мышцы оказывает существенное влияние на деформацию поясничного отдела позвоночника и таза. Ввиду глубокого расположения, прямое воздействие на мышцу затруднено, поэтому ее расслабление достигается постизометрической релаксацией и механотерапией.

*Квадратная мышца поясницы* имеет сетчатую структуру, расположена между двенадцатым ребром и гребнем подвздошной кости. На вогнутой стороне мышца укорачивается, подтягивая двена-

дцатое ребро к гребню подвздошной кости, а на выпуклой стороне мышца растягивается, смещая ребро к позвоночнику, и ослабевает.

В процесс деформации позвоночника и мышц спины постепенно вовлекаются мышцы передней грудной стенки и живота.

*Поверхностные мышцы передней грудной стенки* (большая и малая грудная, подключичная и передняя зубчатая) в основном начинаются на ребрах и прикрепляются к костям верхнего плечевого пояса.

На стороне выпуклости грудного сколиоза эти мышцы укорачиваясь, уплощают грудную стенку, а также скручивают и выдвигают вперед плечевой сустав. На другой стороне мышцы растягиваются и ослабевают, здесь формируется передний реберный горб.

*Мышцы передней и боковых стенок живота* (прямая, наружная и внутренняя косые живота, поперечная и пирамидальная) участвуют в сгибании, вращении и боковых наклонах позвоночника.

Все мышцы склонны к ослаблению, в связи с чем происходит выпячивание живота и формирование гиперлордоза. Исключение составляет внутренняя косая мышца живота, которая на стороне вогнутости поясничного сколиоза укорачивается и вместе с квадратной мышцей поясницы подтягивает грудную клетку к гребню подвздошной кости.

### **3.5. Упражнения для тренировки мышечно-связочного аппарата**

Сохранить правильную осанку невозможно при слабости мышечно-связочного аппарата, поэтому особое внимание следует обратить на укрепление именно тех мышечных групп, которые удерживают позвоночник в правильном положении во время сидения, стояния и ходьбы:

- мышцы шеи, спины и поясницы;
- косых и прямых мышц живота;
- подвздошно-поясничных;
- ягодичных;
- мышц ног, поддерживающих свод стопы, и др.

При выполнении упражнений следует придерживаться следующих *правил*:

1. Не увеличивать мобильность позвоночника,
2. Не растягивать мышечно-связочный аппарат, поддерживаю-

ший позвоночник.

3. Не нагружать позвоночник по вертикальной оси.

4. Не допускать сотрясения тела (прыжки, подскоки, бег и др.).

Пренебрежение этими правилами способствуют прогрессированию сколиоза, увеличению искривления позвоночника, травматизации межпозвонковых хрящей, особенно на вогнутой стороне искривления.

Чтобы избежать увеличения мобильности позвоночника, необходимо:

- выполнять большинство упражнений, особенно для позвоночника, в изометрическом режиме;

- ограничить амплитуду движений для корпуса и ног;

- исключить упражнения на вытяжение позвоночника (чистые висы, выполнение упражнений на наклонной плоскости и др.).

Степень напряжения мышц при выполнении упражнений в изометрическом режиме зависит от функционального состояния мышечно-связочного аппарата ребенка. Поэтому перед началом занятий лечебной гимнастикой необходимо определить силовую выносливость тех мышц, которые непосредственно участвуют в формировании мышечного корсета и поддержании правильной осанки.

### ***Тренировка мышц разгибателей позвоночника***

Специальные упражнения для укрепления мышц разгибателей шеи спины и поясницы лучше всего проводить в исходном положении лежа на животе, хотя не исключается выполнение упражнений в исходном положении стоя на четвереньках, коленно-локтевом положении, лежа на спине, стоя.

Степень воздействия упражнений на мышцы разгибателей шеи и туловища во многом зависит от положения рук. Например, в исходном положении на животе при положении рук вдоль тела, разгибание туловища выполнить легче, чем при положении рук: на поясе, кисти рук к плечам, за голову, перед собой и др. Чем выше положение рук, тем труднее выполнить это упражнение, тем больше требуется усилий, чтобы удержать туловище на весу в положении разгибания.

Для повышения эффективности укрепления мышц разгибателей шеи, спины и поясницы, помимо выполнения упражнений с преодолением веса туловища, в изометрическом режиме, рекомендуется включать упражнения с гантелями, гимнастической палкой, заплочными эспандерами, резиновой лентой и т.д.



### ***Тренировка мышц спины и поясницы***

Воздействовать на укрепление мышц спины и поясницы можно при выполнении упражнений с фиксированным туловищем. Например, в исходном положении лежа на животе поднять ноги невысоко вверх, поднять ноги и отвести их в стороны (сначала поочередно каждой ногой, затем вместе), горизонтальные и вертикальные ножницы и др. Эффективность упражнений увеличивается, если они выполняются с усилием: волевым, преодоление воображаемого сопротивления, собственного веса конечности, увеличенного веса конечности за счет манжеток с грузом и др. Выполнение упражнений с усилием может носить динамический характер. При этом амплитуда движений должна быть небольшой, чтобы не способствовать увеличению мобильности позвоночника. С этой целью при выполнении упражнений под туловище и стопы необходимо подкладывать валик или подставку, чтобы уменьшить амплитуду движений туловища и ног. По мере тренировки упражнения для ног и туловища можно сочетать.

Особое внимание следует уделять укреплению ромбовидных мышц (большой и малой), средних пучков трапециевидной мышцы. Эти мышцы играют большую роль в правильном удержании лопаток по отношению к позвоночнику: нижние углы лопаток должны находиться на одном уровне и одинаковом расстоянии от позвоночника, а внутренние края лопаток должны быть расположены параллельно позвоночнику. Укрепление этих мышц проводится в исходном положении лежа на животе, спине и по показаниям стоя путем сближения лопаток и приближения их к позвоночнику. Например, руки на пояс, отвести локти назад, сблизить лопатки; кисти рук к плечам, локти прижаты к туловищу, отвести локти в сторону, назад; кисти рук на уровне мочек ушей или на затылке, локти отведены в сторону, свести локти назад до максимального сближения лопаток, задержаться 3-5 секунд в этом положении, затем опустить локти, расслабиться.

#### *Упражнения для укрепления мышц спины*

Тренировка мышц спины и поясницы выполняется в исходном положении лежа на животе. Поднять ноги невысоко вверх, поднять ноги и развести их в стороны (сначала поочередно поднимаем одну ногу, затем вместе), горизонтальные и вертикальные ножницы и др. Эффективность упражнений увеличивается, если они выполняются с волевым усилием, преодолением сопротивления, собственного

веса конечности, увеличенного веса конечности за счет манжеток с грузом и др. При этом амплитуда движений должна быть небольшой, чтобы не способствовать увеличению мобильности позвоночника. С этой целью при выполнении упражнений под туловище и стопы необходимо подкладывать валик или подставку, чтобы уменьшить амплитуду движений туловища и ног. По мере тренировки упражнения для ног и туловища можно сочетать.

Большая часть упражнений для укрепления мышц спины выполняется в изометрическом режиме в положении лежа.

В положении лежа на животе, прогнувшись, выполнять движения руками:

1. Поочередное вытягивание вперед рук со сжатыми кулаками («боксер»)



Рис. 37

2. Руки, вытянутые в стороны, ритмично, плавно поднимать и опускать («птичка»).



Рис. 38

3. Вытянуть руки вперед, медленно отвести назад к бедрам, пронося над медицинболами, поставленными на уровне лопаток, («пловец»).



Рис. 39

4. В положении лежа на спине, упираясь локтями согнутых рук, приподнять лопатки над полом и выполнять медленные кивательные движения («вожжи»).

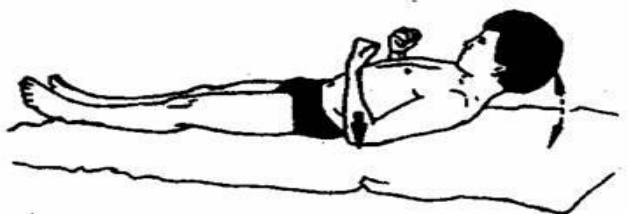


Рис. 40

Особое внимание следует уделять укреплению ромбовидных мышц (большой и малой), средних пучков трапециевидной мышцы. Эти мышцы играют большую роль в правильном удержании лопаток по отношению к позвоночнику: нижние углы лопаток должны находиться на одном уровне и одинаковом расстоянии от позвоночника, а внутренние края лопаток должны быть расположены параллельно позвоночнику. Укрепление этих мышц проводится в исходном положении лежа на животе, спине и по показаниям - стоя путем сближения лопаток и приближения их к позвоночнику.

И. п. - о. с., руки на поясе, отвести локти назад, сблизить лопатки; кисти рук к плечам, локти прижаты к туловищу, отвести локти в сторону, назад; кисти рук на уровне мочек ушей или на затылке, локти отведены в сторону, свести локти назад до максимального сближения лопаток, задержаться 3-5 секунд в этом положении, затем опустить локти, расслабиться.

### ***Тренировка мышц живота***

Наиболее оптимальным исходным положением для укрепления мышц живота является положение на спине. Упражнения мо-

гут выполняться с фиксированными ногами или фиксированным туловищем. При сколиозе выполнение упражнений с фиксированными ногами ограничено, чтобы не увеличить мобильность позвоночника, особенно три выраженной слабости мышц разгибателей туловища. По мере укрепления этих мышц рекомендуется постепенно и осторожно вводить переходы из положения лежа в положение сидя с прямой спиной. При выполнении этого упражнения положение рук может быть - упор кистями под поясницей, руки на пояс, кисти рук на уровне плеч, разведены в сторону, руки за голову, выше головы и др. Для усиления воздействия на прямые мышцы живота выполнение упражнений возможно с отягощением (гантели, медицинбол, резиновые ленты, эспандеры, гимнастическая палка и др.). Для укрепления мышц брюшного пресса чаще используют исходное положение лежа на спине с фиксированным туловищем. Это различные упражнения для ног: сгибание прямых ног, отведение их в сторону, вертикальные и горизонтальные ножницы, велосипед, удержание прямых ног, чуть приподняв их от плоскости, и др. Для ограничения амплитуды движений не следует забывать положить под стопы валик или специальную подставку. По мере тренировки упражнения для ног проводятся с отягощением (манжетки с песком, медицинбол, эспандеры и др.).

### ***Тренировка подвздошно-поясничной и ягодичных мышц***

Особое место в лечебной гимнастике занимает тренировка подвздошно-поясничной мышцы при локализации сколиоза в грудно-поясничном отделе с вершиной искривления Th11-L1. Методика тренировки подвздошно-поясничной мышцы с помощью тренажеров рассматривается далее.

Параллельно с подвздошно-поясничной мышцей должна осуществляться тренировка ягодичных мышц, которые являются ее антагонистами. Чем сильнее будут ягодичные мышцы (особенно большая ягодичная мышца), тем быстрее можно достигнуть расслабления и растяжения подвздошно-поясничной мышцы на выпуклой стороне искривления, а это будет способствовать уменьшению искривления позвоночника, так как степень перетягивания позвоночника этой мышцей в свою сторону уменьшится. Большое внимание укреплению большой ягодичной мышцы следует уделять при локализации сколиоза в поясничном отделе позвоночника. В этом случае ягодичная мышца с выпуклой стороны искривления позвоночника опущена, тонус ее снижен. Для укрепления этой

мышцы рекомендуется выполнять ее напряжение в изометрическом режиме в положении лежа на животе или стоя. Укреплению ягодичных мышц способствуют также упражнения на разгибание в тазобедренном суставе прямой ноги и изометрическое напряжение ноги и ягодицы в конце движения в исходных положениях как лежа, так и стоя.

При локализации сколиоза в грудном и верхне-грудном отделах позвоночника следует обратить внимание на *тренировку большой грудной мышцы*: расслаблять и растягивать ее на выпуклой стороне искривления позвоночника и укреплять с вогнутой. Укреплению подлежат и мышцы плечевого пояса.

### ***Тренировка дыхательной мускулатуры***

Большое значение имеют корригирующие упражнения для грудной клетки, которая, как правило, деформируется при верхне-грудном, грудном и комбинированном сколиозах. Коррекции грудной клетки помогают дыхательные упражнения, которые способствуют увеличению ее экскурсии.

Деформация грудной клетки и позвоночника нарушает функцию внешнего дыхания. Для улучшения этой функции в комплекс лечебной гимнастики должны вводиться специальные дыхательные упражнения: отведение рук в стороны, вверх, приведение рук к талии, грудной клетке, приведение согнутых ног к животу, диафрагмальное дыхание и др.

Для укрепления вспомогательной дыхательной мускулатуры рекомендуются упражнения с сопротивлением на вдохе, выдохе, звуковая гимнастика, тренировка мышц плечевого пояса, диафрагмы. В комплекс физических упражнений дыхательные упражнения вводят с целью снижения нагрузок, повышения эффективности упражнений на расслабление (на выдохе). Во время лечебной гимнастики ребенок не должен задерживать дыхание, особенно при выполнении упражнений в изометрическом режиме, с усилием.

Большое значение следует придавать *упражнениям на расслабление мышц*. Их необходимо включать после упражнений, выполняемых с усилием, чтобы снять мышечное напряжение и снизить физические нагрузки.

### ***Упражнения на вытяжение***

В процессе занятий лечебной гимнастикой следует очень осторожно относиться к упражнениям на вытяжение позвоночника

(висы, выполнение упражнений на наклонной плоскости). Как правило, вначале они способствуют коррекции позвоночника, увеличивая его мобильности за счет растяжения мышечно-связочного аппарата. Однако в дальнейшем наступает бурное прогрессирование деформации, так как растянутые и ослабленные после вытяжения мышцы не могут удержать позвоночник в правильном положении при статических нагрузках в положении сидя, стоя, во время ходьбы.

По мнению П. И. Кона, уменьшить любую деформацию позвоночника значительно легче, чем сохранить достигнутую коррекцию. Однако полностью исключать упражнения на вытяжение не следует. В комплекс надо вводить упражнения для самовытяжения укороченных мышц в разгрузочных для позвоночника положениях: лежа на животе, спине, стоя на четвереньках, в коленно-локтевом положении. При этом упражнения на самовытяжение могут выполняться с использованием различных приспособлений, что способствует лучшему расслаблению мышц.

### ***Общеукрепляющие упражнения***

Все вышеперечисленные специальные упражнения проводят на фоне общеразвивающих упражнений, оказывающих общеукрепляющее воздействие на весь организм в целом и способствующих улучшению функции внутренних органов, крово- и лимфообращения, трофики мышц, костной системы. Общеразвивающие упражнения ни в коем случае не должны увеличивать мобильность позвоночника. Следовательно, на них распространяются те же правила, что и при выполнении специальных упражнений.

Помимо занятий лечебной гимнастикой, которая должна проводиться ежедневно по 40-50 мин, рекомендуются занятия плаванием, катание на лыжах, элементы игры в волейбол, баскетбол, фехтование, стрельба из лука в корригирующих позах. Противопоказаны виды спорта, которые увеличивают мобильность позвоночника (художественная и спортивная гимнастика, акробатика и др.), связаны с сотрясением тела (бег, прыжки), увеличением статических нагрузок на позвоночник (тяжелая атлетика).

*Изменение положения таза* во фронтальной плоскости с помощью стелек, "косков", набоек на обувь, подкладывания подушечек под ягодицу эффективно при укорочении одной ноги и асимметрии костей таза.

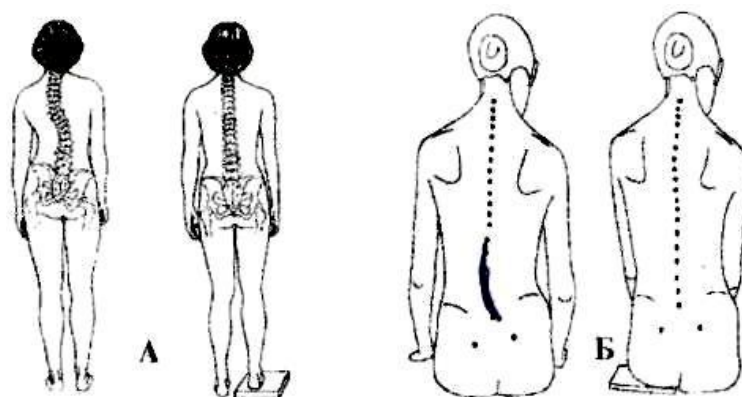


Рис. 41. Коррекция положения таза. А - подъемом ноги с помощью стельки, коска и др.; Б - подкладыванием подушки под ягодицу.

При их использовании происходит уменьшение асимметрии нагрузок в позвоночнике и может быть остановлено прогрессирование сколиоза и даже произойти коррекция существующего искривления.

Назначение ношения коска дает положительный эффект:

- при поясничном сколиозе, если искривление достаточно подвижно, но если искривление ригидно - использование набоек неэффективно;

- если поясничное искривление вторично, а длина ног одинакова, с помощью коска часто удается добиться не только уменьшения поясничной дуги, но и первичной грудной дуги;

- назначение коска эффективно при врожденной деформации крестца, выражающейся в наклонном положении опорной площадки S1, или при врожденной клиновидной деформации нижнего поясничного позвонка;

- косок может быть подложен не только под укороченную ногу, но и при равной длине ног и горизонтальном положении таза во фронтальной плоскости, и даже под более длинную ногу (например, при наличии клиновидного позвонка), если это дает эффект уменьшения функционального компонента искривления;

- при асимметрии таза (гипоплазия бугра седалищной кости или одной половины таза) используется подкладка под ягодицу;

- при пояснично-крестцовом сколиозе приподнимание ноги неэффективно, так как оно не влияет на торсию таза, а боковой наклон таза обычно очень незначителен.

Приподнимание ноги проводится поэтапно, постепенно увеличивая толщину коска (стельки, набойки).

Детям старше 10 лет подкладывание коска для исправления сколиоза малоэффективно, но его нужно применять, если за счет

компенсации асимметрии длины нижних конечностей удастся уменьшить функциональный компонент деформации и улучшить состояние статической компенсации, приостанавливать прогрессирование сколиоза.

*Корсетирование.* Ношение корсета рекомендуется при выраженной подвижности позвоночника, декомпенсации, бурном прогрессировании. Цель корсетирования - разгрузить позвоночник, а не растянуть его. Разгрузка происходит за счет передачи тяжести головы на таз. Корсет позволяет снять нагрузку с позвоночника, уменьшить ту степень искривления, которая зависит от Мышечной несостоятельности.

*Гипсовая кровать* обеспечивает максимальную разгрузку позвоночника, полное расслабление мышц и назначается по показаниям. Гипсовая кровать изготавливается индивидуально для каждого больного, она снабжена деторсионными узкими (3-4 см) ватно-марлевыми подушками, которые оказывают давление на выпуклую сторону позвоночника, и специализированными лифчиками, которые фиксируются (закрепляются) детьми на время сна. Используется днем (в тихий час) и во время ночного сна.

В комплексной терапии сколиотической болезни используют специальные корригирующие упражнения: симметричные, асимметричные и деторсионные.

*Симметричные корригирующие упражнения.*

*Цель:* приблизить позвоночник к средней линии и одинаково воздействовать на одинаковое состояние мышц туловища.

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

1. Поднять руки вверх, тянуться в направлении рук головой, не поднимая подбородка, плеч и туловища, вернуться в исходное положение.

2. Сохраняя срединное положение позвоночника, отвести назад прямые руки; ноги приподнять разогнутые в коленных суставах, «рыбка».

3. Приподнять голову и грудь, поднять вверх прямые руки, приподнять прямые ноги, сохраняя правильное положение тела, несколько раз покачаться — «лодочка».

В качестве симметричных могут быть использованы другие упражнения для укрепления мышц брюшного пресса и спины из



исходного положения лежа при условии сохранения симметричного положения частей тела относительно оси позвоночника

*Асимметричные корригирующие упражнения.*

*Цель:* приблизить позвоночник к средней линии, локализованно воздействовать на разные функциональные состояния мышц туловища.

1. Исходное положение - стоя перед зеркалом, сохраняя правильную осанку, поднять плечи с поворотом вовнутрь на стороне вогнутости грудного сколиоза.

2. Исходное положение - лежа на животе, руки вверх, держась за рейку гимнастической стенки. Приподнять напряженные ноги и отвести их в сторону выпуклости поясничного сколиоза.

3. Ходьба на гимнастической скамейке с мешочком на голове и отведением ноги в сторону выпуклости поясничного сколиоза.

*Деторсионные упражнения* – раскручивание позвоночника. При скручивании позвоночника по часовой стрелке осуществляется вращение против часовой и, наоборот, с помощью поворотов плечевого пояса или таза. Однако эти упражнения следует выполнять только под контролем врача-ортопеда.

Так, например, *при правостороннем поясничном сколиозе*, торсия позвоночника поворачивается по часовой стрелке, а разворот позвоночника и таза необходимо выполнять против часовой стрелки.

В и. п. лежа на животе - занести правую ногу за левую вместе с поворотом таза.

В и. п. лежа на спине – наоборот, левую ногу завести за правую.

При *правостороннем верхне-грудном и грудном сколиозах* торсия грудных позвонков происходит по часовой стрелке, поэтому повороты туловища и рук должны осуществляться против часовой стрелки.

В и. п. - лежа на животе левая рука заводится назад. В и. п. - лежа на спине, руки в сторону, ладонь правой руки достает левую руку. В случае *левостороннего верхне-грудного и грудного сколиоза* движения рук и туловища выполняют наоборот, по часовой стрелке.

### 3.6. Корректирующие положения и укладки, используемые при различных видах сколиоза

Корректирующие позы и укладки - это специфическое положение тела и конечностей больного, способствующие уменьшению патологического искривления позвоночника. Позы и укладки позволяют нормализовать тонус паравертебральных мышц и придать позвоночнику физиологическое положение. Позы и укладки, в отличие от лечебной гимнастики носят статический характер - благодаря чему достигается нормализация положения позвоночника. Они подбираются методистом ЛФК строго индивидуально и зависят от формы и степени сколиоза. Время нахождения больного в подобранной позе и укладке составляет 15 минут, что дает возможность закрепить нормальное положение позвоночника.

#### *Правосторонний грудной сколиоз II степени*

При правостороннем грудном сколиозе II степени используются следующие корректирующие позы и укладки.

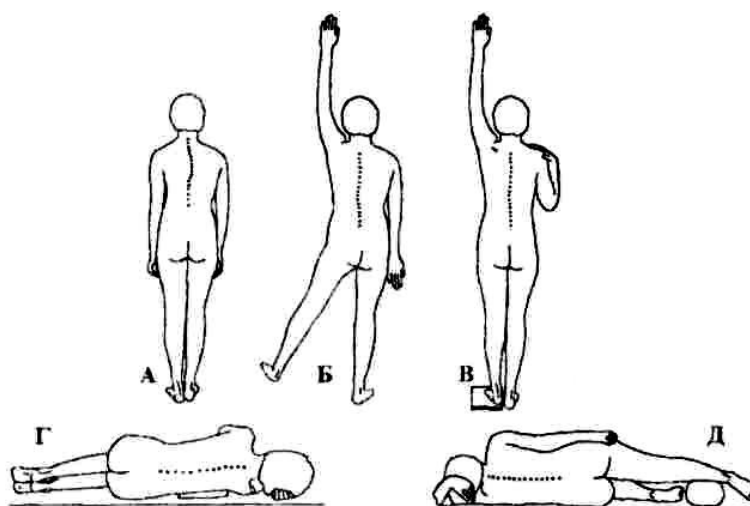


Рис. 42. Правосторонний грудной сколиоз II степени. А - исходное положение. Корректирующие позы: Б - лежа; В - стоя. Корректирующие укладки: Г - на правом боку; Д - на левом боку.

*Поза первая.* В положении лежа на животе левая рука поднята вверх, а правая расположена вдоль туловища ладонью вперед. Левая нога умеренно отведена в сторону.

*Поза вторая.* В положении стоя перед зеркалом, левая рука поднята вверх, а правая согнута и ее кисть лежит на плечевом суставе, отведена в сторону или опущена вниз. Под левую ногу подложен комок. В этом случае необходимо соблюдать горизонтальное положение плеч.

*Укладка первая.* В положении лежа на правом боку под вершину искривления (Th8-Th9) подложен валик высотой 1,5 - 2 см. Правая рука расположена под головой, левая находится перед грудью в упоре на кисть. Ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, при этом левая нога чуть выдвинута бедром вперед.

*Укладка вторая.* В положении лежа на левом боку и левой рукой под головой, правая рука расположена вдоль туловища, левая нога согнута, а правая выпрямлена и лежит голенью на валике высотой 10-15 см.

Таблица 2

**ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС КОРРИГИРУЮЩИХ УПРАЖНЕНИЙ ПРИ ПРАВОСТОРОННЕМ ГРУДНОМ СКОЛИОЗЕ II СТЕПЕНИ.**

№	Исходное положение	Выполнение упражнения	Примечание
1.	Лежа на животе, ноги в стороны, руки вверх.	1-2 - фиксируя таз и ноги, легко потянуться, вдох; 3 - сохранить вытяжение; 4 - и. п., выдох.	Повторить 4-6 раз. Включать мышцы шеи.
2.	Лежа на животе, левая рука согнута, лоб на кисть согнутой руки, правая вдоль туловища, ладонь вперед, ноги в стороны.	1 - поднять руку, голову лбом давить на кисть, правую лопатку прижать к ребрам, плечи симметричны, вдох; 2 - потянуть левую руку и шею вверх, кисть правой руки к плечу; 3 - и. п., выдох.	Повторить 6-8 раз. Выполнять плавно, легко.
3.	Лежа на животе, руки вверх, пальцы в кулак, ноги вместе.	1 - не прогибаясь, поднять руки, голову, ноги, вдох; 2 - правую руку согнуть, кулак к плечу, лопатка прижата; 3 - сохранить напряжение мышцы; 4 - и. п., выдох.	-//-
4.	Лежа на правом боку, валик высотой 1-2 см под вершину искривления, правая рука под головой, левая вверх пал, головой, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах.	1-2 - выпрямляя левую руку вверх, глубокий вдох, растягивая межреберные промежутки; 3 - сохранить положение; 4 - и. п., выдох.	-//-

Продолжение таблицы 2

5.	Лежа на спине, левая рука под головой, правая вдоль туловища, ладонь вперед, ноги согнуты с опорой на стопы.	1 - на вдохе, прижать левый локоть к опоре, затылок к кисти левой руки, правая кисть и плечо медленно отводятся назад, стопы в упоре, колени соединить; 2-3 - сохранить положение; 4 - и. п., выдох, расслабиться.	Повторить 6-8 раз. Дыхание полное.
6.	Лежа на спине, руки в стороны, ноги согнуты с опорой на стопы.	1 - выпрямить ноги вперед, кисти рук к плечам, левый локоть выше правого, вдох; 2-3 - сохранить напряжение; 4 - и. п., выдох, расслабиться.	Повторить 6-8 раз.
7.	Лежа на левом боку, левая рука под головой, правая вдоль туловища, ладонь вперед, ноги согнуты в коленях и тазобедренных суставах.	1-2 - на вдохе растягивать легко межреберные промежутки слева, прижимая ребра к опоре, прямую правую руку отвести назад, прижимая лопатку, отводя плечо; 3 - сохранить положение; 4- и. п., выдох.	Повторить 4-6 раз.
8.	Стоя на первой рейке лицом к гимнастической стенке, руки хватом на рейке, правая на уровне плеча, левая на уровне головы.	1-2 - присесть, выпрямляя руки, выдох; 3 - выпрямить ноги, не поднимая корпуса; 4 - согнуть ноги; 5 - и. п., вдох.	-//-
9.	Стоя на первой рейке спиной к гимнастической стенке, локти на рейке, правая на уровне плеча, левая выше.	1-2 - подняться на носки, спина в упоре на стенку, потянуться вверх, начиная с затылка, вдох; 3 - вернуться в и. п., начиная движение с ног, пятками потянуться вниз, выдох.	Повторить 6-8 раз.

## ***Правосторонний грудно-поясничный сколиоз II степени***

При правостороннем грудно-поясничном сколиозе II степени используются следующие корригирующие позы и укладки.

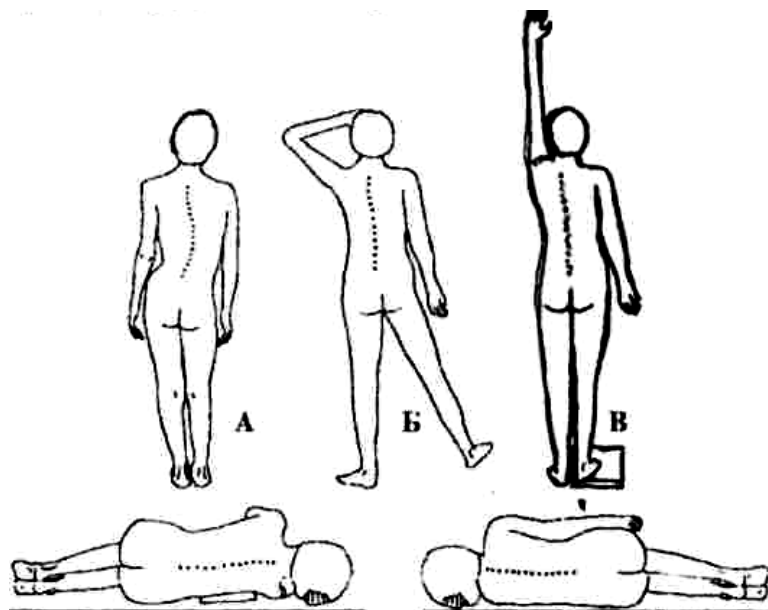


Рис. 43. Правосторонний грудно-поясничный сколиоз II степени. А - исходное положение. Корригирующие позы: Б - лежа; В - стоя. Корригирующие укладки: Г - на правом боку; Д - на левом боку.

***Поза первая.*** В положении лежа на животе левая рука вытянута вверх или согнута в локтевом суставе, а кисть фиксирована лбом. Правая рука расположена вдоль туловища ладонью вперед. Правая нога отведена в сторону.

***Поза вторая.*** В положении стоя перед зеркалом левая рука вытянута вверх или согнута в локтевом суставе, а кисть расположена на затылке. Правая рука лежит вдоль туловища, при этом плечо ротировано кнаружи, кисть обращена кпереди. Правая нога отведена в сторону или под нее подложен косок.

***Укладка первая.*** В положении лежа на правом боку под вершину искривления подложен валик высотой 1,5-2 см. Правая рука расположена под головой, а левая расположена перед грудью с упором на кисть. Ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах или левая выпрямлена и голенью лежит на валике высотой 10-15 см.

***Укладка вторая.*** В положении лежа на левом боку левая рука расположена под головой, а правая лежит вдоль туловища, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах.

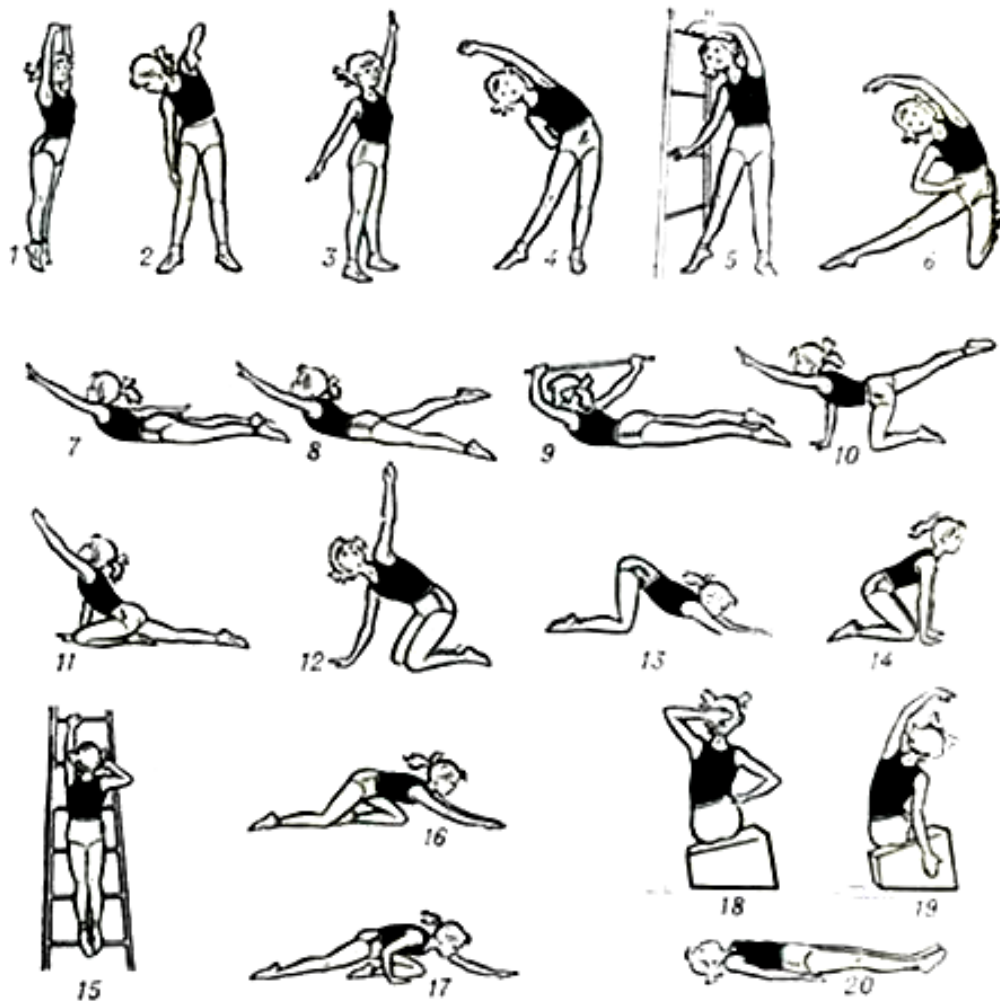
**ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС КОРРИГИРУЮЩИХ УПРАЖНЕНИЙ  
ПРИ ПРАВОСТОРОННЕМ ГРУДО-ПОЯСНИЧНОМ  
СКОЛИОЗЕ II СТЕПЕНИ**

№	Исходное положение	Выполнение упражнения	Примечание
1.	Лежа на животе, руки вверх, правая нога в сторону (коррекция).	1-2 - прижимая таз к опоре и правую ногу, легко потянуть руки, шею вверх, левую ногу вниз, вдох; 3 - сохранить вытяжение; 4 - и. п., выдох.	Повторить 6-8 раз. Не поднимая корпуса. Растянуть треугольник слева.
2.	То же.	1- прижимая таз и ноги к опоре, поднять голову и руки не прогибаясь, вдох; 2 - кисти рук к плечам, локти на уровне плеч, лопатки прижаты; 3 - сохранить напряжение; 4 - и. п., выдох.	Повторить 4-6 раз.
3.	Лежа на животе, ноги вместе, руки в стороны, голова в упоре на подбородок.	1 - поднять голову, фуки, пальцы в кулак и правую ногу легко вытягивая левую ногу, вдох; 2-3 - сохранить напряжение мышц; 4- и. п., выдох.	-//-
4.	Лежа на правом боку, правая рука под головой, левая в упоре перед грудью, ноги согнуты в коленном и тазобедренном суставах.	1 - левую руку выпрямить вверх, левую ногу выпрямить вниз, растягивая мышцы левой стороны, вдох; 2-3 - сохранить вытяжение; 4 – и. п., выдох.	Повторить 6-8 раз.
5.	Лежа на левом боку, левая рука под головой, правая - вдоль туловища; левая нога прямая, правая чуть согнута, колено в упоре.	1 - согнуть правую ногу, колено к животу, правое плечо легко назад, ладонь вперед, левый локоть потянуть вверх, легкое растягивание мышц слева, вдох; 2-3 - сохранить положение; 4 - и. п., выдох.	-//-

Продолжение таблицы 3

6.	Лежа на спине, руки в стороны, ноги согнуты в коленях с опорой на стопы.	1 - согнуть ноги, колени к животу, выдох; 2 - выпрямить ноги вперед; 3 - развести в стороны, вдох; 4 - соединить; 5 - и. п., выдох, расслабиться.	Повторить 2 раза с отдыхом по 6-8-10 движений.
7.	Стоя на четвереньках.	1 - отвести корпус чуть назад, выпрямляя левую ногу назад, левую руку вверх с опорой на кисть локоть в сторону, растягиваясь слева, выдох; 2-3 - сохранить вытяжение; 4 - и. п., расслабиться, вдох.	Повторить 4-6 раз.

КОМПЛЕКС ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ ПРИ ПРАВОСТОРОННЕМ ГРУДО-ПОЯСНИЧНОМ СКОЛИОЗЕ



## *Левосторонний грудно-поясничный сколиоз*

Левосторонний грудно-поясничный сколиоз имеет более мягкое течение и может быть обнаружен при жалобах на боли в связи с остеохондрозом поясницы. Этот тип патологии легче поддается корригирующей терапии и благоприятен в прогностическом отношении.

При левостороннем грудно-поясничном сколиозе страдают органы и системы органов, расположенные в правой половине туловища. Правое легкое, печень, желчный пузырь, желудок, кишечник, правая почка - все эти органы сдавливаются и возникают функциональные заболевания. Нередки при этом случаи возникновения болезней органов малого таза. Впрочем, все эти недуги появляются не сразу, а через довольно длительный промежуток времени, в течение которого степень за степенью развивается сколиоз.

Наименее заметной является I степень. При ней угол отклонения позвоночника от прямой линии, условно проводимой по всей длине позвоночника от головы к ягодицам, едва ли составляет 10 градусов.

II степень также практически незаметна под свободной одеждой либо в движении, т.к. угол искривления равен 10 - 25 градусам.

III же степень (угол равен 26-50 градусов) влечет за собой хорошо заметную деформацию не только позвоночника, но и ребер, плечевого пояса и мышц спины.

IV степень сколиоза характеризуется весьма сильным (свыше 50 градусов) углом отклонения от прямой линии. Именно при этой степени человеку становится трудно передвигаться, возникают постоянные боли в области спины и травмируются внутренние органы.

В лечении грудно-поясничного сколиоза достаточно эффективным оказался метод "*стрельба из лука*". Средствами его реализации могут быть: спортивный лук, резиновый бинт или жгут, а также специальные тренажеры, имитирующие стрельбу из лука. В основу метода заложена тренировка мышц спины, главным образом трапецевидной, т.е. растяжение укороченных и укрепление ослабленных пучков.



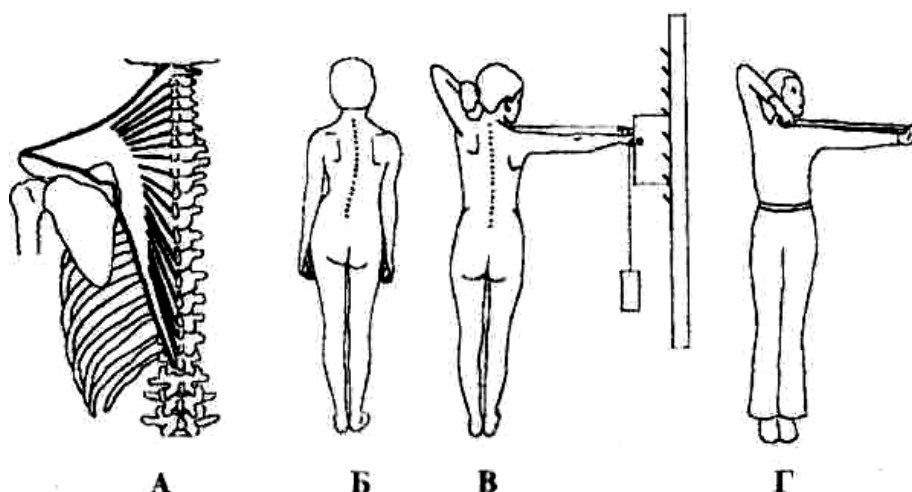


Рис. 44. А - схема расположения трапециевидной мышцы. Тренировка трапециевидной мышцы. Б - исходное положение; В - на тренажере; Г - с резиновым бинтом.

Сущность методики сводится к тому, что ребенок воспроизводит основные действия лучника. Стойка стрелка: опора на обе ноги, спина прямая, общая сосредоточенность и напряженность. *Выполнение стрельбы*: лук располагается в руке со стороны выпуклости дуги сколиоза, а другой рукой натягивается тетива с задержкой 5-10 секунд. При натяжении тетивы верхний пучок трапециевидной мышцы со стороны вогнутости позвоночника сокращается, поднимает надплечье, разворачивает лопатку кнаружи и выводит ее из западения грудной клетки. Нижние же пучки трапеции натягиваются, что способствует выравниванию позвоночника в грудно-поясничном отделе. С отпуском тетивы наступает расслабление мышц.

Натяжение и удержание тетивы составляет 10 секунд, пауза (отдых) между натяжениями 5 секунд, частота натяжений за минуту 4-5 раз. Продолжительность тренировки до 15 минут, число тренировок в день 2-3 и не менее двух в неделю. Для получения эффективной нагрузки нижних пучков трапециевидной мышцы необходимо произвести до 200 "выстрелов" за дневную тренировку.

Простейшим и доступным средством тренировки служат *резиновый бинт или ленточный жгут*, при натяжении которых имитируется стрельба из лука. В этом случае ребенок удерживает один конец бинта со стороны выпуклости позвоночника, а другой осуществляет натяжение. Тренировка производится ежедневно как в домашних, так и иных условиях под наблюдением родителей и самостоятельно, доведя общее число натяжений в день до 200.

Результативность лечения сколиоза тренировками может быть повышена за счет дозировки нагрузок, что достигается использованием специальных тренажеров.

Простейший из них показан на рис. 44. На стене или дверной коробке, на уровне горизонтально вытянутой руки, устанавливается блочное устройство, на шнуре которого имеется крючок для дозированного груза и треугольная петля для руки пациента.

Суть тренировки заключается в следующем. Ребенок становится боком, выпуклой стороной позвоночника к блоку, на расстоянии вытянутой руки, ноги вместе. Затем согнутой в локтевом суставе рукой совершает периодический подъем груза таким образом, чтобы при отведении руки в сторону вверх и назад локоть двигался на уровне уха.

Время удержания груза 10-15 секунд с паузой 5 секунд. Частота подъема - 4 раза в минуту. Время тренировки 15 минут 2-3 раза в день. Дозирование груза и периодичность тренировок определяются лечащим врачом или инструктором ЛФК и зависят от возраста, вида сколиоза, физического развития и подготовленности. Тренировки начинаются с грузом от 1 до 3 кг с ежемесячным добавлением груза 0,5 кг, доведя до оптимального.

Учитывая психологический фактор и игровой характер ребенка, положительный результат лечения грудно-поясничного сколиоза может быть достигнут регулярными занятиями в спортивной секции лучников.

#### *Укрепление подвздошно-поясничной мышцы*

Лечение грудно-поясничного сколиоза с вершиной искривления на уровне Th10-L1 укреплением подвздошно-поясничной мышцы со стороны вогнутости позвоночника методом И.И. Кона дает высокий положительный эффект.

В основу метода заложена тренировка мышц спины, живота и таза, но главным образом подвздошно-поясничной мышцы путем сгибания и разгибания ноги с дозированным сопротивлением. Средствами реализации метода могут быть резиновый бинт или блочное устройство с дозированным грузом.

Исходное положение больного лежа на спине, нога со стороны вогнутости позвоночника согнута в суставах до 90°, колено находится на уровне блочного устройства, манжета шнура закреплена на нижней трети бедра.

Различают динамический и изометрический типы тренировок.

Изометрическая тренировка отличается тем, что в основе ее лежит удержание груза по времени без каких-либо движений конечности.

Вес груза рассчитывается с учетом возраста, физического развития и подготовленности по формуле:

$$P = 1/2 \cdot N + 2,5 \text{ кг}$$

где N- возраст больного (число полных лет);

P - вес груза (кг).

Груз удерживают до усталости. Если ребенок способен удерживать груз более 10 секунд, то его увеличивают на 0,5-1 кг, в противном случае уменьшают, добиваясь удержания груза 9-11 секунд.

Последующие тренировки проводятся с подобранным грузом, путем наращивания времени удержания его. Ежедневное добавление времени удержания груза определяется по таблице 4.

При динамической тренировке производится периодическое медленное и плавное сгибание бедра с приведением его к животу.

Вес груза определяется с учетом возраста, физического развития и подготовленности по формуле:

$$P = 1/2 \cdot N$$

За один сеанс первоначально ребенок должен выполнить 20 подъемов груза. Если он выполняет меньшее число подъемов, то груз уменьшают на 0,5-1 кг. Если ребенок способен произвести более 20 подъемов, то груз увеличивается на 0,5-1 кг. Подбор веса груза должен быть произведен в течение первой недели и остается неизменным.

Последующие тренировки идут с наращиванием числа подъемов в соответствии с таблицей 5.

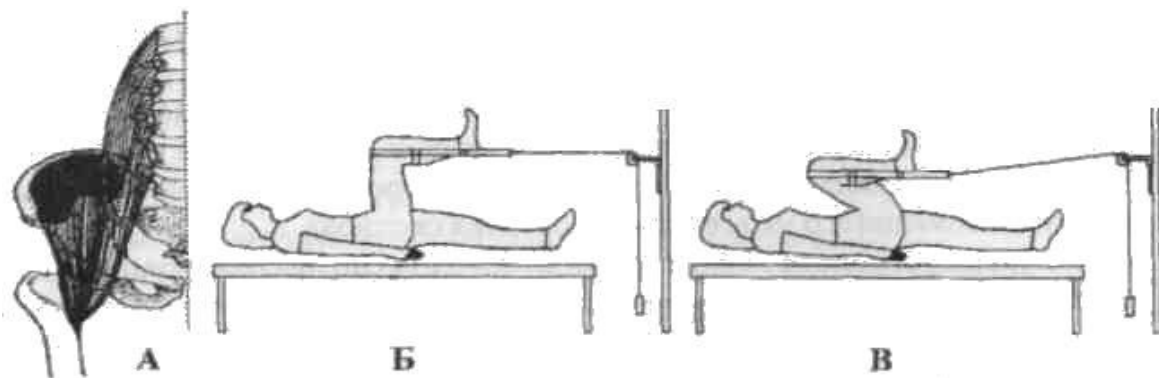


Рис. 45. А - схема расположения подвздошно-поясничной мышцы; Б - исходное положение для изометрического и динамического типов тренировки; В - сгибание бедра при динамическом типе тренировки.

Таблица 4

Время удержания груза за одну тренировку (секунд)

	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1 месяц	10	11	12	14
2 месяц	16	18	20	22
3 месяц	24	26	28	30
4 месяц	33	36	38	40
5 месяц	42	45	48	51
6 месяц	53	55	57	60

Таблица 5

Количество повторений за одну тренировку

	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
1 месяц	20	22	24	26
2 месяц	28	30	32	34
3 месяц	36	38	40	42
4 месяц	44	46	48	50
5 месяц	52	54	56	58
6 месяц	60	62	64	66

Эти упражнения противопоказаны при:

- грудном, комбинированном, поясничном сколиозе;
- грудно-поясничном сколиозе, с выраженными элементами торсии, с углом более 25° и склонных к бурному прогрессированию;
- врожденном сколиозе с резко выраженными структурными изменениями и имеющими неврологическую симптоматику.

### КОМПЛЕКС ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ № 1 ПРИ ЛЕВОСТОРОННЕМ ГРУДО-ПОЯСНИЧНОМ СКОЛИОЗЕ

1. И. п. - о. с. на счет «1-2» поднять правое плечо вверх и повернуть вперед. «3-4» - и. п. (12раз).
2. И. п. - о. с. «1-2» - наклон влево, левой рукой тянуться вниз, правая согнута в локтевом суставе, тянуться вверх. «3-4» - и. п. (12-15 раз).
3. И. п. - о. с. на «1-4» - присед, правая рука вверх, левая вниз, выдох. «5-8» - и. п., вдох. Спина и руки прямые (10 раз).
4. И. п. - стоя, за спиной гимнастическая палка (верхний правый конец прижат к голове, нижний левый - к тазу). «1» - присесть, «2»

- и. п., «3» - наклон вперед, «4» - и. п., «5» - наклон влево, «6»-и. п. (10 раз).
5. И. п. - лежа на спине, руки за головой. «1» - поднять ноги, «2» - отвести левую ногу в сторону, «3-6» - держать, «7» - соединить ноги, «8» - и. п. угол подъема не большой, дыхание произвольное (10 раз).
  6. И. п. - лежа на спине, руки за головой. Наклон туловища влево к левой согнутой ноге и вернуться в и. п. (12-15 раз).
  7. И. п. - лежа на спине. Вытянуть правую руку вверх, левую ногу в сторону (вдох), вернуться в и. п. (выдох) (12 раз).
  8. И. п. - лежа на спине, руки вдоль туловища. Выполнять горизонтальные махи ногами крест-накрест «ножницы». Угол подъема ног не большой. 2-3 подхода по 30-40 сек.
  9. И. п. - лежа на животе, ладони на уровне плеч прижаты к полу. «1-3» - правая рука скользит по полу вперед до полного выпрямления. «4-6» поднять правую руку и левую ногу, держать. «7-8» - и. п. (15 раз).
  10. И. п. - лежа на животе, руки за спиной в сцеплении. «1» - прогнуться, ноги не отрывать от пола. «2-3» - левой рукой тянемся назад вниз, «4» - вернуться на счет 1, «5-7» повторить счет 2-4, «8» - и. п. (10 раз).
  11. И. п. - лежа на левом боку, опора на левую руку, согнутую в локтевом суставе. «1-4» - поднять правую руку через сторону вверх, таз поднять. Стараться коснуться правой рукой пола. «5-8» - и. п. (12-15 раз).
  12. И. п. - лежа на правом боку, левая рука согнута в локтевом суставе и упирается в пол. «1» - поднять ногу, «2-5» - держать, «6» - и. п. (15 раз).
  13. И. п. - стоя на четвереньках. «1» - отвести левую руку влево. «2» - и. п. (20 раз).
  14. И. п. - стоя на четвереньках. Поднять правую руку вперед, левую ногу назад. Нога и рука прямые. И вернуться в и. п. (15-20 раз).
  15. И. п. - стоя лицом к стене, руки упираются в стену на уровне плеч. Левую ногу поставить на стул (угол в коленном и тазобедренном суставе равен 90 градусов). Поднимать ногу, прижимая ее к животу. К голени привязать груз 1-5 кг. (20 раз) (если легко груз увеличить через неделю).
  - 16.

## КОМПЛЕКС ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ № 2 ПРИ ЛЕВОСТОРОННЕМ ГРУДО-ПОЯСНИЧНОМ СКОЛИОЗЕ

1. И. п. - о. с. «1-2» - опустить левое плечо и отвести его назад с приведением лопатки к средней линии. «3-4» и. п. не допускать поворота всего корпуса (20 раз).
2. И. п. – о. с., руки за головой. Наклон туловища влево к левому согнутому колену (15 раз).
3. И. п. - о. с, в правой руку один конец резины, второй конец под правой ногой. Выполнять наклон влево, левой рукой тянуться вниз (20 раз).
4. И. п. - лежа на спине, руки вдоль туловища. Ногами совершать движение, имитирующее езду на велосипеде. Угол подъема ног не большой ( 2-3- подхода 30-40 сек).
5. И. п. - лежа на спине, руки вдоль туловища. Выполнять горизонтальные махи ногами крест-накрест «ножницы». Угол подъема ног не большой. 2-3 подхода по 30-40 сек.
6. И. п. - лежа на спине. Пятками тянемся вниз, «макушкой» вверх. (3-4 раза по 10-15 сек).
7. И. п. - лежа на животе, руки согнуты, в руках гантели, ноги разведены в стороны. «1» - поднять корпус с одновременным вытягиванием рук в стороны - вдох, «2-3» -держать, «4» - и. п. - выдох. Сохранять прямое положение туловища (15-20 раз).
8. И. п. - лежа на животе. Правая рука на затылок, левая на грудь. Разогнуть туловище (вдох), и. п. - Выдох. 15 раз.
9. И. п. - лежа на животе, руки вдоль туловища. Отвести правую руку вверх через сторону, левую ногу в лево. Вернуться в и. п. Дыхание произвольное (20 раз).
10. И. п. - лежа на левом боку с опорой на левую прямую руку. «1-4» - поднять правую руку вверх через сторону, стараться коснуться пола за головой. «5-6» - и. п. (20 раз).
11. И. п. - стоя на четвереньках. Сгибать руки в локтях до соприкосновения груди с поверхностью пола (20 раз).
12. И. п. - лежа на животе на скамье, ноги зафиксированы, край скамьи на уровне таза. Согнуться вниз на 90 градусов, затем максимально разогнуться, лицо опущено. Если легко выполнять с грузом (1-3кг.) (20 раз).
13. И. п. - сидя на косом блоке, левая рука держится за заднюю стенку блока, правая за головой. Выполнять наклон туловища влево (2-3 подхода по 20 раз).

14. И. п. - сидя на скамье (спиной к подлокотнику), руки за головой. Выполнить поворот плечевого пояса влево на 90 градусов, ноги на месте, туловище «скручивается». Край спинки располагается под лопаткой. Перегнуться через край спинки, не меняй положения туловища, провиснуть вниз, расслабившись. Выполнить качательные движения вверх-вниз на угол 30-40 градусов (20 движений 2 подхода).
15. Подтягивание на перекладине. Если не получается можно выполнять с помощью. Количество увеличивать до 10 раз.

### ***Левосторонний поясничный сколиоз II степени***

При левостороннем поясничном сколиозе II степени используются следующие позы и укладки.

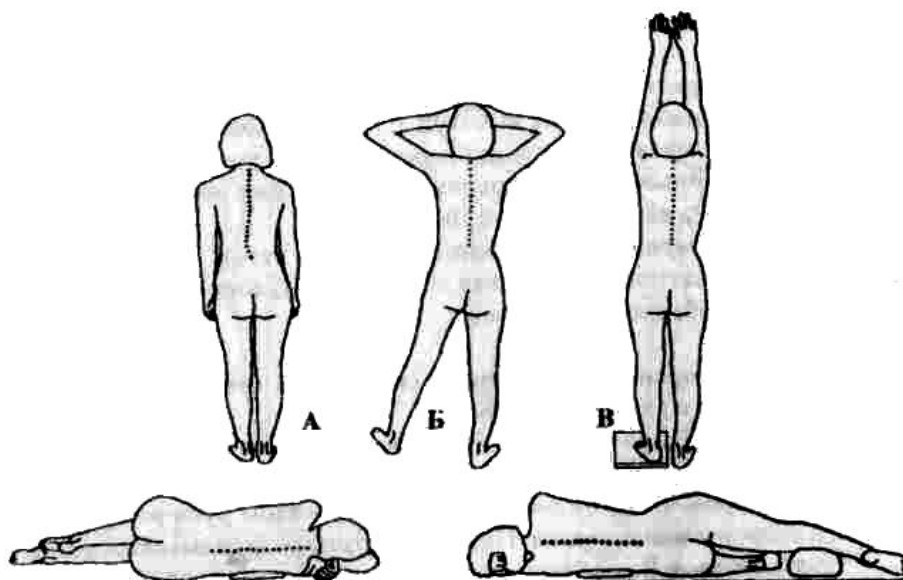


Рис. 46. Левосторонний поясничный сколиоз II степени. А - исходное положение. Корректирующие позы: Б - лежа; В - стоя.

Корректирующие укладки: Г - на правом боку; Д - на левом боку.

*Поза первая.* В положении лежа на животе, лоб располагается на кистях, а левая нога отведена в сторону.

*Поза вторая.* В положении стоя перед зеркалом руки располагаются вверх, в стороны или к плечам. Под левую стону подкладывается косок.

*Укладка первая.* В положении лежа на правом боку правая рука находится под головой, левая расположена перед грудью в упоре на кисть или вытянута вдоль туловища. Ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах.

*Укладка вторая.* В положении лежа на левом боку под вершину искривления (L2) подложен валик. Левая рука находится под

головой, а правая расположена перед грудью в упоре на кисть. Левая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах. Правая нога прямая и лежит голенью на валике высотой 10-15 см.

*Левосторонний поясничный сколиоз* корригируется движением ног и таза по часовой стрелке, т.е. в сторону, противоположную *торсии* позвонков. Например, в положении ребенка лежа на животе необходимо занести правую ногу за левую вместе с поворотом таза, в положении лежа на спине - наоборот, левую ногу за правую. При *правостороннем поясничном сколиозе* имеет место обратное соотношение: торсия позвонков происходит по часовой стрелке, а движения ног и таза необходимо выполнять против часовой стрелки.

Таблица 6

**ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС КОРРИГИРУЮЩИХ УПРАЖНЕНИЙ ПРИ ЛЕВОСТОРОННЕМ ПОЯСНИЧНОМ СКОЛИОЗЕ II СТЕПЕНИ.**

№	Исходное положение	Выполнение упражнения	Примечание
1.	Лежа на животе, ноги вместе, руки согнуты, лоб на кисти.	1 - поднять руки, голову, лбом надавить на кисти, поднять левую прямую ногу, не прогибаясь, вдох; 2-3 - сохранить напряжение мышц; 4 - и. п., выдох.	Повторить 6-8-10 раз.
2.	Лежа на животе, руки вверх и в стороны, правая прямая нога на левой, обе ноги чуть отведены влево.	1 - фиксируя грудной отдел и правую ногу, левую с напряжением "отводить" влево (без движения) статическое напряжение мышц поясничного отдела; 2-3 - сохранить положение; 4 - и. п., расслабиться. Имитация плавания стилем "брас" в среднем темпе.	Дыхание произвольное, повторить 6-8 раз.
3.	Лежа на животе, руки вверх, ноги в коррекции (левая в сторону).	1-2 - отвести согнутую левую ногу в сторону; 3 - выпрямит вперед; 4-5 - статическое напряжение мышц слева в поясничном отделе; 6 - и.п.	Дыхание произвольное. Повторить 2 раза с паузами отдыха по 10-15-20 движений.



Продолжение таблицы 6

4.	Лежа на правом боку, правая рука под головой, левая в упоре на ладонь перед грудью, ноги согнуты.	1 - вдох; 2 - фиксируя грудной отдел и таз на выдохе, плавно вытягивать правую ногу, скользя по опоре; 3 - сохранить положение; 4 - и. п., расслабиться.	Дыхание произвольное. Повторить 8-10 раз.
5.	Лежа на левом боку, левая рука под головой, правая вдоль туловища, ладонь вперед, левая нога согнута, колено вперед, правая прямая.	1 - вдох; 2 - фиксируя грудной отдел и таз на выдохе, плавно вытягивать правую ногу, скользя по опоре; 3 - сохранить положение; 4 - и. п., расслабиться.	Повторить 8-10 раз.
6.	Лежа на спине, руки в стороны, ноги вместе.	1 - согнуть ногу в коленном и тазобедренном суставах, обхватив руками колено, правая прямая вне опоры, выдох; 2-3 - поднимая правую вперед, левую выпрямлять вперед, руки в стороны, вдох; 4 - опустить правую ногу; 5 - опустить левую, руки в стороны, выдох.	Повторить 6-8 раз.
7.	То же.	1-2 - плавным скольжением вытянуть правую ногу, левую вытягивать в таз; 3-4 - сохранить положение; 5- и. п.	Дыхание произвольное. Повторить 4-6 раз.
8.	Стоя у стола, спинки стула, левая нога согнута в опоре на столе, правая прямая, кисти к плечам.	1 - руки вверх, вдох; 2 - наклон влево, левая рука за спину, правая над головой, выдох; 3 - выпрямиться руки вверх, вдох; 4- и. п., выдох.	Повторить 4-6 раз. Сократить мышцы слева в поясничном отделе.

## ***Комбинированный S-образный левосторонний грудной и правосторонний поясничный сколиоз***

При комбинированном S-образном левостороннем грудном и правостороннем поясничном сколиозе используются следующие позы и укладки.

*Поза первая.* В положении лежа на животе, правая рука вытянута вверх или кисть согнутой правой руки фиксирована лбом, левая рука отведена в сторону или лежит вдоль туловища ладонью вперед. Правая нога отставлена в сторону.

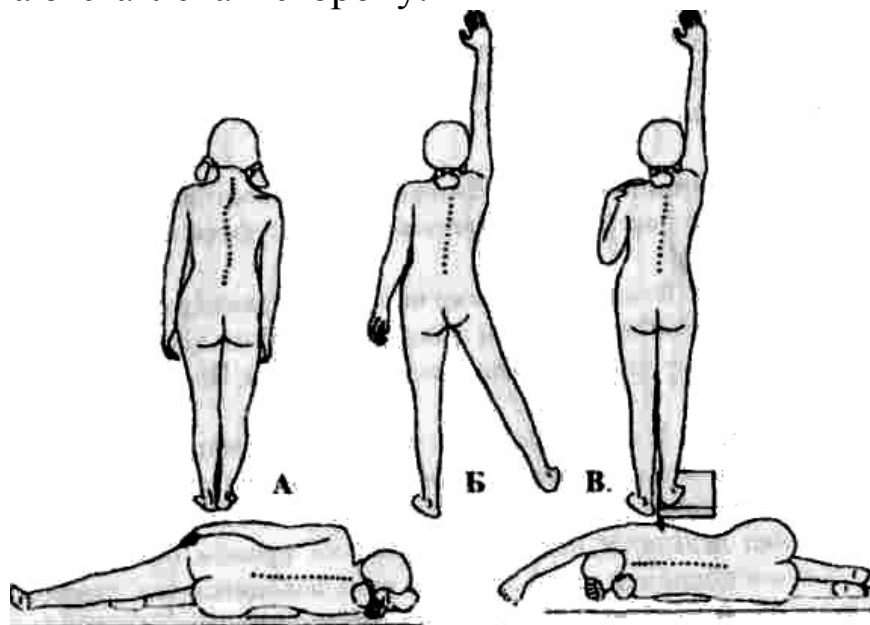


Рис. 47. Комбинированный S-образный левосторонний грудной и правосторонний поясничный сколиоз. А - исходное положение. Корректирующие позы: Б - лежа; В - стоя. Корректирующие укладки: Г - на правом боку; Д - на левом боку.

*Поза вторая.* В положении стоя перед зеркалом правая рука вытянута вверх, а левая отведена в сторону или кисть лежит на плечевом суставе. Под правую ногу подложен косок.

*Укладка первая.* В положении лежа на правом боку, по вершину искривления подложен валик. Правая рука находится под головой, левая вытянута вдоль туловища. Правая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах, а левая прямая, лежит на стопе согнутой правой ноги.

*Укладка вторая.* В положении на левом боку под вершину искривления (Th9 - Th10) подложен валик. Левая рука находится под головой, правая расположена перед грудью в упоре на кисть или вытянута над головой. Ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах.

**ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС КОРРИГИРУЮЩИХ УПРАЖНЕНИЙ  
ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ СКОЛИОЗЕ  
(ЛЕВОСТОРОННИЙ ГРУДНОЙ, ПРАВОСТОРОННИЙ  
ПОЯСНИЧНЫЙ)**

№	Исходное положение	Выполнение упражнения	Примечание
1.	Стоя на первой рейке, левая рука согнута, кисть на уровне плеча, правая прямая хватом за рейку.	1-2 - отвести левое плечо назад, приближая лопатку к ребрам, правая нога в сторону, сокращая мышцы в поясничном отделе, вдох; 3 - сохранить положение; 4 - и. п., выдох.	Повторить 4-6 раз.
2.	То же.	1 - левую ногу потянуть пятой вниз, приближая левую лопатку к ребрам; 2-3 - сохранить положение; 4 - и. п.	Дыхание произвольное. Повторить 4-6 раз.
3.	Лежа на спине в коррекции. Правая рука вверх, левая - вдоль туловища, ладонь вперед, правая нога в сторону, левая прямая.	1 - легко потянуть вверх правую руку, левое плечо отвести назад к опоре, прижать руку, правая нога прижата к опоре, левую легко потянуть вниз не прогибаясь, вдох; 2-3 - сохранить положение; 4 - и. п., выдох, расслабиться.	Повторить 6-8 раз.
4.	То же.	1 - руки вверх, ноги вместе; 2 - согнуть левую ногу, колено к животу; 3- согнуть правую, колено к животу; 4 - выпрямить ноги вперед; 5 - опустить левую; 6 - опустить правую (коррекция), руки в коррекцию.	Повторить 6-8 раз. Дыхание произвольное. Выполнять четко, не прогибаясь.
5.	Лежа на левом боку с валиком под вершину искривления, левая рука под головой, правая в упоре на кисть перед грудью, ноги согнуты в коленях.	1 - отвести правую согнутую ногу в сторону; 2 - выпрямить правую ногу и правую руку вверх; 3 - сохранить положение; 4- и. п.	-//-

Продолжение таблицы 7

6.	Лежа на животе, руки вверх, ноги в коррекции (правая в сторону).	1-2 - потянуть правую руку вверх не поднимая, и левую ногу, одновременно прижать правую ногу к опоре, левую руку в сторону без опоры, прижимая левую лопатку; 3 - сохранить положение; 4 - и. п.	Повторить 4-6 раз. Дыхание произвольное.
7.	Лежа на животе в коррекции, руки вверх.	Имитация плавания стилем "брасс" в среднем темпе, сохраняя легкое вытяжение мышц, окружающих лопатку слева.	Повторить 2 раза с паузой отдыха по 10-20-30 движений. Через месяц гантели 500г.
8.	Стоя на четвереньках без прогибания.	1 - отвести корпус назад, легко касаясь ягодицами пяток, правая рука на затылок, кисть левой руки к плечу. Сокращая мышцы слева, поднять корпус. 2 - и. п., выдох.	Повторить 6-8 раз.

## 4. ЛЕЧЕБНОЕ ПЛАВАНИЕ ПРИ СКОЛИОЗАХ

Лечебное плавание у детей и подростков со сколиотической болезнью включается в комплекс реабилитационных мероприятий наряду с лечебной гимнастикой, массажем, физиотерапевтическими процедурами, ортопедическим режимом и другими методами.

*Задачи лечебного плавания при сколиозе:*

1. Приобретение навыка плавания, развитие ряда двигательных навыков (равновесия, координации);
2. Постановка правильного дыхания в координации с плавательными движениями, улучшение функции внешнего дыхания;
3. Формирование правильной осанки;
4. Укрепление мышечного корсета, повышение сократительной способности и силовой выносливости мышц, выравнивание или ликвидация мышечной дисбаланса;
5. Разгрузка позвоночника, создание благоприятных условий для нормального роста тел позвонков;
6. Стабилизация или коррекция деформации позвоночника путём выполнения корригирующих поз и упражнений;
7. Профилактика и лечение сопутствующих плоскостопия и нестабильности связочного аппарата голеностопных суставов;
8. Адаптация сердечно-сосудистой, дыхательной и всех функциональных систем организма к физической нагрузке;
9. Закаливание организма;
10. Развитие волевых качеств, направленных на создание психоэмоционального настроения на дальнейшее лечение и приобщение к здоровому образу жизни.

### ***Некоторые биомеханические особенности способов плавания.***

В лечебном плавании могут использоваться как отдельные элементы способов плавания по показаниям, так и все его составляющие, т.е. плавание в координации.

При обучении плаванию ребенок в первую очередь осваивает удержание туловища на воде, скольжение и плавание способом кроль как более доступным для его понимания.

При плавании способом "кроль" тело расположено горизонтально направлению продвижения. Руки выполняют попеременно-последовательные движения: когда одна рука проносится по воздуху вперед - другая делает гребок в воде. При этом возникает поворот туловища вокруг горизонтальной оси. Движения ногами вы-

полняются в вертикальной плоскости в противоположных направлениях: в то время, когда одна нога движется вниз, другая поднимается вверх.

Учитывая наличие выше указанного ротационного компонента позвоночника, при сколиозе выполнение элемента "кроль руками" или плавание способом "кроль в координации" не показаны, т.к. они способствуют увеличению торсионного компонента и дальнейшему прогрессированию сколиотической деформации.

В то же время элемент "кроль ногами" используется широко, чему имеются определенные биомеханические объяснения.

При движении вниз мышцы-сгибатели бедра (подвздошно-поясничная, натягивающая широкую фасцию бедра, портняжная, прямая мышца, гребешковая, длинная, малая и короткая приводящие бедро) напряжены, разгибатели бедра (большая ягодичная, нежная, двуглавая, грушевидная, мышцы-близнецы, большая приводящая) расслаблены. При поднятии конечности вверх мышцы сгибатели и разгибатели находятся в противоположном состоянии. Именно непринужденные движения ногами, чередование ритмичного напряжения и расслабления поддерживают тело у поверхности воды, одновременно выравнивая дисбаланс мышц, осуществляющих разгибание и сгибание в тазобедренном суставе, улучшая их сократительную способность и силовую выносливость. использование элемента плавания "кроль ногами" (при фиксации грудного отдела позвоночника посредством плавательной доски) возможно для коррекции деформации позвоночника, развивающегося перекоса таза и уравнивания мышечного дисбаланса туловища и нижних конечностей. Одновременно движения ногами при этом способе увеличивают подвижность и укрепляют мышечно-связочный аппарат голеностопного сустава, вырабатывают привычку держать стопы параллельно - все это является средствами для профилактики и лечения плоскостопия и нестабильности связочного аппарата у детей.

При плавании способом "брасс" гребковые движения рук и ног строго симметричны и выполняются под водой в одной плоскости, исключены ротационные движения позвоночника. В то же время движения руками и ногами выполняются поочередно и в активных рабочих движениях возникают паузы.

Используя способ "брасс на груди" или "на спине" с удлиненной паузой скольжения, во время которой позвоночник максималь-

но выпрямляется (вытягивается), а мышцы туловища статически напряжены, можно корригировать дугу искривления позвоночника. Элемент "брасс руками" осуществляется энергичным движением кистей и предплечий в стороны - назад - немного вниз по фазам, что является очень важным для формирования мышечного корсета именно этой части туловища, а также корригирующим упражнением при деформации грудной клетки и тренирующим фактором для дыхательной мускулатуры.

При выполнении элемента "брасс ногами" в одну из фаз осуществляется разведение в тазобедренных суставах, а основными гребущими поверхностями являются внутренние поверхности голени и стоп. Заинтересованными мышцами в этом движении будут мышцы, приводящие бедро (гребешковая, большая, малая, короткая и длинная приводящие), нежная, подвздошно-поясничная и отводящие мышцы бедра (средняя и малая ягодичные, грушевидная, внутренняя, запирательная, мышцы-близнецы). Осуществлением движений во всех суставах нижних конечностей с участием указанных мышц достигается формирование мышечного корсета тазового пояса, что способствует выравниванию перекоса таза при наличии поясничной дуги искривления. Вместе с тем, движения рук и ног координируются с движением грудной клетки, сокращением диафрагмы и мышц брюшного пресса.

Таким образом, при плавании способом "брасс" выполнение симметричных движений под водой, их непрерывность, циклический характер мышечной деятельности, оптимальный интервал фаз напряжения и расслабления будут способствовать благотворному влиянию на выравнивание мышечного дисбаланса, коррекцию деформации позвоночника, перекоса и наклона таза.

### ***Позы коррекции***

#### ***Правосторонний грудной сколиоз:***

1 поза: левая рука с вогнутой стороны искривления поднята вверх (при плавании - вперед), с выпуклой - опущена вдоль туловища ладонью на воде. Выполнить скольжение на спине и груди толчком от стенки бассейна и с использованием элементов "брасс и кроль ногами".

2 поза: левая рука вытянута вперед; правая рука и ноги выполняют плавание способом "брасс на груди и спине" с удлиненной паузой скольжения.

3 поза: левая рука вытянута вперед; правая рука выполняет гребок брассом, ноги работают способом "кроль". Упражнение выполняется на спине и груди.

4 поза: левая рука вытянута вперед; правая рука, согнутая в локте, лежит на доске. Выполнить "кроль и брасс ногами".

Использованием доски достигается эффект вытяжения позвоночника и статического напряжения мышц при горизонтальном положении туловища. Например: доска в вытянутых вперед руках: 1) ноги работают кролем на спине и на груди; 2) ноги работают брассом на спине и груди.

*Левосторонний грудо-поясничный или поясничный сколиоз:*

- левая нога отведена в сторону (постараться сохранить это положение при выполнении всех заданий);

- правая рука вытянута вперед, выполняется скольжение. Предлагается плавание способом брасс в полной координации с удлиненной позой скольжения с переходом в позу коррекции; брасс - руками, кроль - ногами.

*При комбинированном сколиозе* выполняется сочетание выше описанных поз.

Специальные корригирующие упражнения преследуют цель растягивания мышц на вогнутой стороне искривления и сокращение растянутых мышц на выпуклой стороне, а также снятия нагрузки с апофизов тел позвонков со стороны впадины. Плавание в позах коррекции при условии освоения техники плавания и с учетом функциональных возможностей пациентов должно занимать в уроке не менее 40-50% времени.

Следует помнить, что плавание способом "брасс руками" способствует улучшению и совершенствованию дыхательной функции, укреплению мышц грудной клетки, верхнего плечевого пояса, спины, при плавании брасс ногами активно участвуют мышцы нижних конечностей, спины, живота, а плавание "брассом в координации" - основной вид плавательной деятельности при сколиозе.

На данном этапе также целесообразно уделять большое внимание упражнениям в скольжении и самовытяжении, делая акцент на удлинение паузы в скольжении.

При сочетании кифоза и сколиоза следует отдать предпочтение способу плавания "брасс на спине" (более 40% времени на уроке). При таком дефекте как круглая спина (юношеский кифоз, Шерман-Мау) также рационально плавание на спине: брасс руками,



скольжение, брасс руками - кроль ногами. Выполнение гребка руками при плавании брассом на спине способствует растяжению больших грудных мышц, сведению лопаток, укреплению трапецевидных, ромбовидных мышц спины, коррекции грудного кифоза, нормализации положения плечевого пояса.

Таблица 8

**ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ЛЕЧЕБНОГО ПЛАВАНИЯ ПРИ НАРУШЕНИЯХ ОСАНКИ И СКОЛИОЗЕ I СТЕПЕНИ**

№	Цель	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
1	Обучение дыханию, развитие дыхательных мышц.	Лежа на груди, хватом руками за поручень.	Вдох через рот, выдох через рот и нос, погрузив лицо в воду.	8-10 раз	Глубокий вдох, полный выдох.
2	Обучение скольжению.	Присев спиной к стенке бассейна.	Оттолкнувшись от бортика двумя ногами, скользить на груди, с доской в вытянутых руках.	4-6 раз	Скользить как можно дольше, удерживая плечи и таз в одной плоскости.
3	Та же	Присев лицом к стенке бассейна.	То же на спине	4-6 раз	Следить за горизонтальным положением туловища.
4	Развитие навыка скольжения, самовытяжения, разгрузка позвоночника, коррекция искривления.	Лежа на груди.	Скольжение толчком ногами от бортика, руки вперед.	Индивидуально	Оттолкнувшись от бортика за счет выпрямленных ног скользить до полной остановки.
5	Та же	Лежа на спине.	Скольжение, руки вперед.	Индивидуально	Те же
6	Та же	Лежа на груди.	Доска в вытянутых руках, ноги работают способом "кроль".	Индивидуально	Дыхание не задерживать, таз не опускать.

Продолжение таблицы 8

7	Та же	Лежа на спине.	То же	Индивидуально	Не прогибаясь в пояснице
8	Та же	Лежа на груди.	Доска в вытянутых руках, ноги работают способом "брасс".	Индивидуально	Не прогибаясь в пояснице
9	Та же	Лежа на спине.	То же	Индивидуально	Те же
10	Обучение и совершенствование способа "брасс" ногами	Лежа на груди	Руки вытянуты вперед, ноги работают "брассом"	Проплыть 25 м - 2 раза	Туловище горизонтально.
11	Увеличение экскурсии грудной клетки, увеличение легочной вентиляции	Присев у бортика бассейна.	Упражнение на дыхание: глубокий вдох над водой, полный выдох в воду.	6-8 раз 3 серии	Следить за выдохом в воду.
12	Укрепление мышц спины, совершенствование работы "брасс" руками	Лежа на груди.	Руки работают "брассом", ноги - "кролем"	Проплыть 25 м - 2 раза	При гребке - руки не погружать глубоко в воду
13	Уменьшение грудного кифоза	Лежа на спине.	То же	Проплыть 25 м - 2 раза	Следить за горизонтальным положением туловища
14	Коррекция искривления, укрепление мышц туловища, дыхательной мускулатуры	Лежа на груди.	Плавание "брассом" в координации с удлиненной паузой скольжения	Проплыть 25 м - 2 раза	Следить за продолжительностью скольжения постепенно уменьшая количество гребков
15	Укрепление мышц плечевого пояса, дыхательной мускулатуры	Лежа на груди, с зажатой ногами доской	Руки работают способом "брасс".	Проплыть 25 м - 2 раза	Не прогибаться в поясничном отделе

Продолжение таблицы 8

16	Та же	Лежа на спине, с зажатой ногами доской.	Тоже	Проплыть 25 м - 2 раза	Следить за техникой выполнения
17	Коррекция деформации, укрепление мышечного корсета	Лежа на груди	Плавание "брассом" в полной координации	Проплыть 25 м - 2 раза	Следить за техникой плавания
18	Та же	Лежа на спине	Тоже	Проплыть 25 м - 2 раза	Те же
19	Восстановление дыхания	Присев у бортика бассейна	Вдох над водой, полный выдох в воду	6-8 раз	Следить за дыханием
20	Эмоциональная разрядка		Подвижная игра	5-7 минут	Для уравнивания эмоционального тонуса

## 5. МЕТОДИКА МАССАЖА ПРИ СКОЛИОЗАХ

Процедуру массажа проводят в следующем порядке:

Укладывают пациента на живот, руки вдоль тела, голова повернута в сторону, противоположную ротации шейного отдела позвоночника, обусловленной сколиотической деформацией. Под голеностопные суставы подкладывают валик. Массажист встает слева от стола под углом 45 градусов к нему на уровне таза пациента; ноги слегка согнуты и широко расставлены — левая впереди, правая сзади. Начинают с продольного поглаживания одновременно обеих половин спины — движения плавные, ритмичные, длинные — вдоль всего позвоночника выполняются за счет слаженного движения рук, корпуса и ног. Постепенно переходят от поверхностного к более глубокому поглаживанию, используя плоскостной и обхватывающий варианты. Особое внимание уделяется массаж паравертебральных областей.

Длительность процедуры 10—15 мин, ребенка укладывают на ровную, жесткую горизонтальную поверхность, в положении лежа на животе, руки вдоль туловища, слегка согнуты в локтях, голова повернута в сторону, противоположную дуге искривления в грудном отделе.

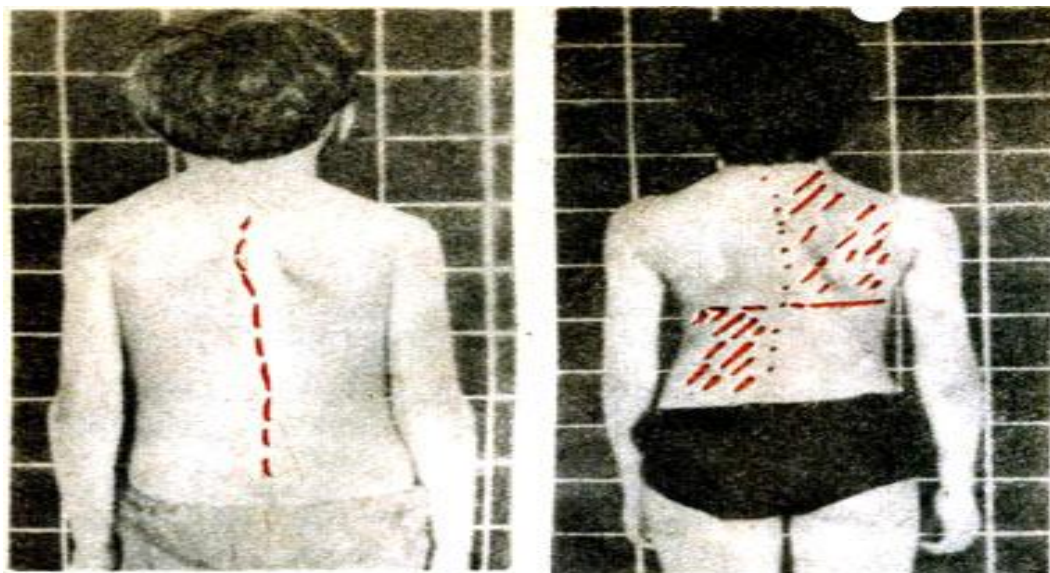


Рис. 48. Пример грудного (левостороннего) сколиоза. При комбинированном сколиозе массаж участков спины различен.

Массаж начинается с поглаживания ладонной поверхностью кисти всей спины — снизу вверх (от крестца до надплечья), с последующим растиранием всей спины подушечками 4 пальцев (полусогнуты) с опорой на основание ладони и при небольшой силе

давления руки. При I степени сколиоза поглаживание чередуется с растиранием и разминанием мышц всей спины (сила давления руки то усиливается, то ослабевает), особенно вдоль позвоночника и в межлопаточной области. Цель — укрепление мышц спины.

При II—III степени сколиоза массаж проводится дифференцированно — с избирательным применением различных приемов в разных местах. Так, при комбинированном сколиозе (например, правосторонний грудной и левосторонний поясничный) спина условно разделяется на четыре участка (два грудных и два поясничных). Массирующий стоит со стороны массируемого участка. В области дуги искривления (реберного выбухания и мышечного валика) необходимо более тонизирующее воздействие: поглаживание, более интенсивное растирание, надавливание подушечками пальцев или основанием ладони, поколачивание подушечками полусогнутых пальцев. В области вогнутости — поглаживание, легкое растирание, растяжение мягких тканей (руки двигаются в противоположных направлениях). При растяжении в поясничной области слева правая ладонь плотно прижимается к крестцу, а левая двигается от него к нижнему углу лопатки. Заканчивается массаж поглаживанием всей спины.

Начинают с продольного поглаживания одновременно обеих половин спины — движения плавные, ритмичные, длинные — вдоль всего позвоночника выполняются за счет слаженного движения рук, корпуса и ног. Постепенно переходят от поверхностного к более глубокому поглаживанию, используя плоскостной и обхватывающий варианты. Особое внимание уделяется массаж паравертебральных областей.

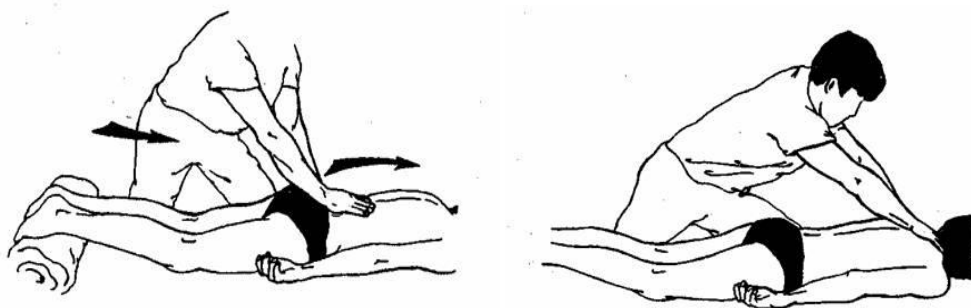


Рис. 49

Затем выполняют глубокое трение ребром ладони с отягощением — длинными движениями вдоль позвоночника в темпе — одно движение за 1—1,5 секунды, поочередно слева и справа, по 10—

12 движений с каждой стороны. (Недопустимо жесткое давление на костные выступы).

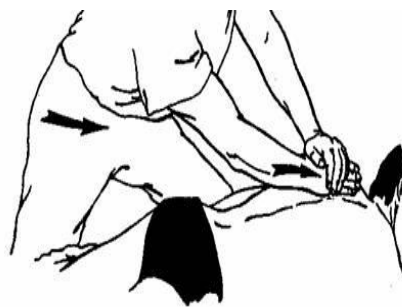


Рис. 50

Далее массажист встает перпендикулярно к столу, ноги слегка согнуты, расставлены на расстояние ширины плеч. Основанием правой и ребром левой ладони захватывают кожно-подкожную складку возможно большей толщины и встречными круговыми движениями — правая к себе, левая — от себя, растирают складку между ладонями; правая ладонь одновременно осуществляет разминание подлежащих мышц скользящим давлением. Движения должны быть плавными, ритмичными, контакт массирующих ладоней с тканями — постоянным, перемещение возможно как в каудальном так и в краниальном направлении, поэтому начинать выполнение приема можно и с поясничного, и с верхне-грудного отдела позвоночника. Выполняют по 3—4 «прохода» с каждой стороны. После каждого прохода выполняется 1—2 продольных гребнеобразных поглаживания. Ближняя и дальняя сторона обрабатываются из одного положения.



Рис. 51

Более жесткий вариант приема: с использованием вместо основания правой ладони проксимальных межфаланговых суставов, как в гребнеобразном приеме. На этот прием уходит 6—8 минут. После выполнения первых трех приемов должно появиться чувство

тепла и легкая гиперемия кожи спины. Затем оценивают состояние трапецевидных мышц. Если выявляется асимметрия тонуса верхней порции трапецевидных мышц, укороченную напряженную мышцу растягивают, выполняют приемы мягкого плавного разминания, а расслабленную — разминают резкими отрывистыми надавливаниями, оттягиваниями, пощипываниями. При вялости ягодичных мышц выполняется поглаживание, растирание и глубокое разминание ягодичной зоны. При часто сопутствующем сколиозу плоскостопии выполняется жесткий массаж подошвенной поверхности стоп и группы большеберцовых мышц, а также проводится инструктаж по самомассажу стоп.

Потом массажист укладывает больного на правый бок лицом к себе. Под грудную клетку подкладывает плотную подушку толщиной 6—8 см. Правое предплечье — под головой, левая рука вытянута вперед. Левая нога слегка согнута, лежит впереди правой (это создает небольшой вентральный наклон). На правой ноге в области голеностопного сустава закрепляется браслет. К браслету прикреплен шнур с крюком, на крюк навешиваются мешочки с песком. Вес мешков составляет 10—20% от веса пациента. Массажист устанавливает основание правой ладони на медиальный край правого разгибателя спины на уровне L-V — S-I, второй — пятый пальцы поддерживают латеральный край; используя вес тела, плавными ритмичными движениями, направленными вертикально вниз оттягивает мышцу от позвоночника, постепенно продвигаясь краинально до верхне-поясничного отдела «переступанием» (3-4 прохода за 5-7 минут).

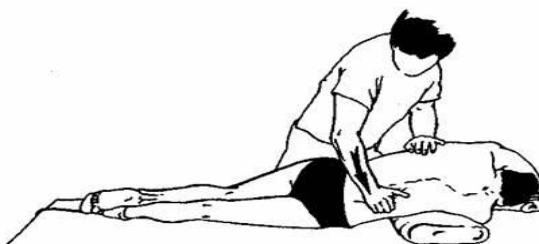


Рис. 52

После этого выполняется разминание основанием ладони левого разгибателя спины на поясничном уровне резкими отрывистыми ритмичными толчками (2—3 минуты). В этом же положении выполняется массаж и растягивание большой грудной мышцы.



Рис. 53

Затем больной ложится на левый бок, под поясницу подкладывается валик, левая рука вытянута вперед, правое предплечье упирается в поверхность стола, фиксируя вентральный наклон; груз, составляющий 10—15% от веса пациента, закрепляют на левой руке аналогично креплению на ноге. Массажист переходит к другой стороне стола. Выполняется оттягивающее разминание левого разгибателя спины на уровне грудного отдела таким же способом, как на поясничном уровне (3—4 прохода за 5—7 минут); разминание правого разгибателя спины на грудном уровне выполняется резкими отрывистыми ритмичными движениями (2—3 минуты).

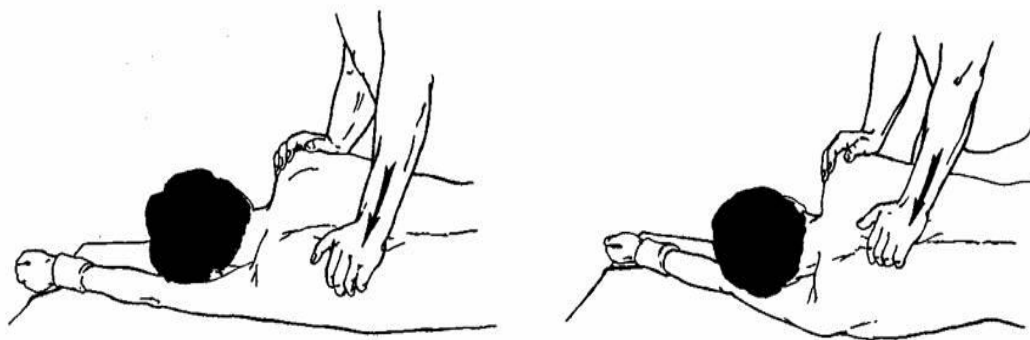


Рис. 54



## 6. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ СКОЛИОЗОВ

При оценке результатов комплексного лечения сколиозов учитывают динамику общего состояния ребенка, функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, воспитание навыка правильной осанки, общей координации движений, увеличение силовой выносливости мышц, изменение дуги искривления позвоночника (по данным рентгенограмм). Отсутствие прогрессирования деформации определяют при изменении дуги искривления ( $\pm 5^{\circ}$  на рентгенограмме). Прогрессированием считают увеличение дуги искривления более чем на  $5^{\circ}$ . Улучшение означает уменьшение дуги искривления более чем на  $5^{\circ}$ .

Каждые три месяца методист измеряет рост ребенка в положении сидя. Увеличение роста в положении сидя свидетельствует о положительных результатах лечения, уменьшение роста в положении сидя указывает на прогрессирование сколиоза. Пробы с 20 приседаниями за 30 сек. с помощью оценки вариабельности сердечного ритма являются важным фактором оценки состояния вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы.

## Список литературы

1. Лечебная физическая культура: Справочник/ под ред. В. А. Епифанова. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2001. - 592 с.
2. Лечебная физкультура / И. А. Калюжнова, О. В. Перепелова. – Изд. 3-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 349 с.
3. Соколова Н. Г. Практическое руководство по детской лечебной физкультуре. – Изд. 2-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 445, [1] с. – (Медицина для вас).
4. Шорин Г. А., Попова Т. И., Полякова Р. М. Консервативное лечение сколиоза: Учебное пособие. – Челябинск, 2001. – 83с.

## Приложение 1

### Комплекс упражнений для улучшения осанки по Никитину С.Е. и Гришину Т.В.

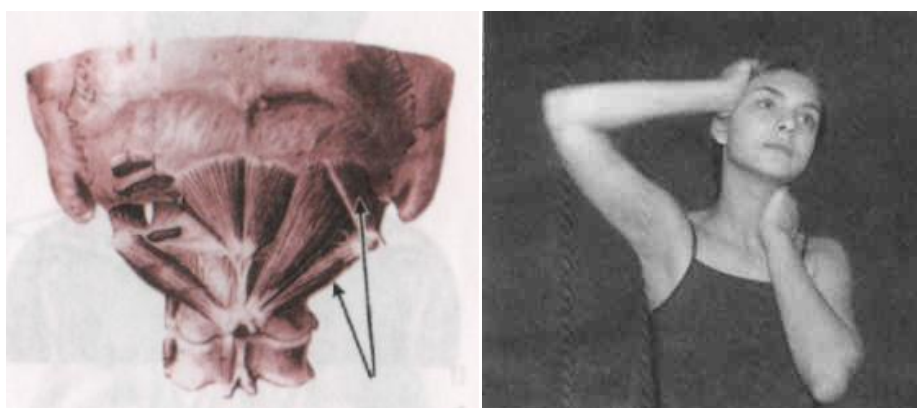
#### **Упражнение 1**

*Ауторелаксация (расслабление) прямых (большой и малой) мышц головы.* Выполняется в положении сидя. Руки устанавливаются таким образом, чтобы большие пальцы находились на подбородке, а остальные пальцы - на затылке. Наклонять голову вперед, как бы вращая ее вокруг фронтальной оси, проходящей через вершины сосцевидных отростков (кивательное движение). Используются дыхательные и глазодвигательные синергии (содружественные движения двух систем организма, в данном случае зрительной и дыхательной): взор вверх - вдох, взор вниз - выдох.



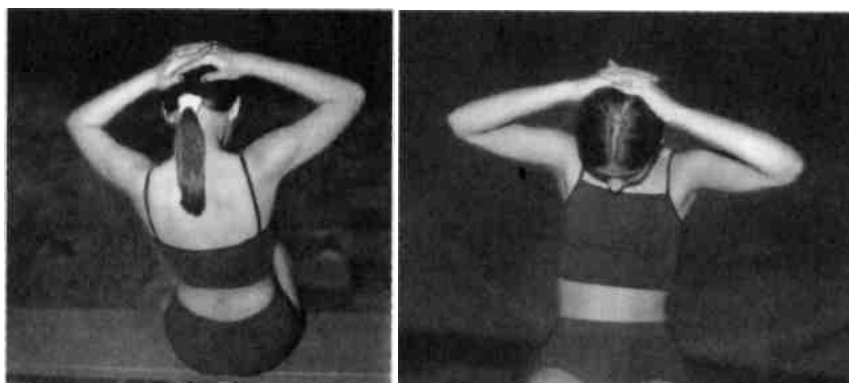
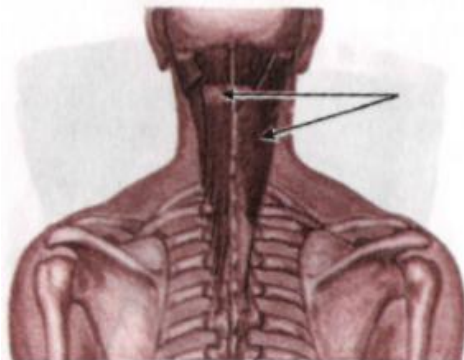
#### **Упражнение 2**

*Ауторелаксация косых (верхней и нижней) мышц головы.* Выполняется в положении сидя. Ладонь одной руки устанавливается на шею с противоположной стороны от релаксируемой мышцы, пальцы обращены назад. Другая рука оказывает давление на висок со стороны пораженных мышц. Производится наклон головы вокруг сагиттальной оси, проходящей через черепно-позвоночный переход.



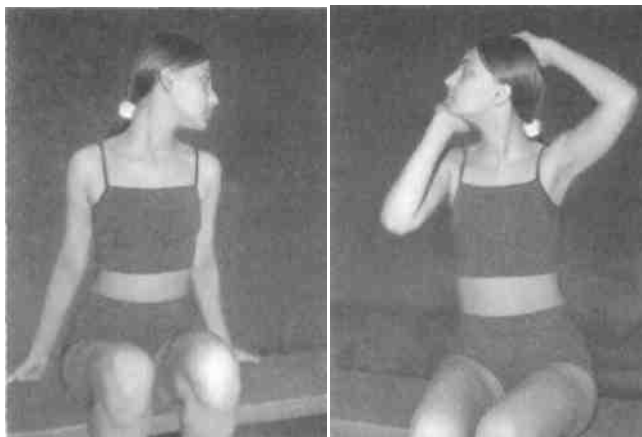
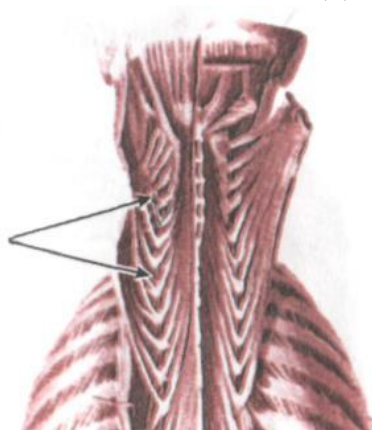
### **Упражнение 3**

*Ауторелаксация разгибателей головы и шеи.* Выполняется в положении сидя. Пальцы сцеплены в «замок» на затылке. Наклонять голову вперед и вниз. Используются дыхательные и глазодвигательные синергии: взор вверх - вдох, взор вниз - выдох.



### **Упражнение 4**

*Ауторелаксация коротких ротаторов шейного отдела позвоночника.* Выполняется в положении сидя. Максимально сильно повернуть голову в сторону, противоположную растягиваемым мышцам, или развернуть ее обеими руками. Используются дыхательные и глазодвигательные синергии: поворот головы, движение глаз в сторону поворота - вдох, возвращение головы, движение глаз в исходное положение – выдох.



### **Упражнение 5**

*Ауторелаксация горизонтальной порции трапецевидной мышцы.* Выполняется в положении сидя. Руку со стороны релаксируемой мышцы зафиксировать, подложив кисть под ягодицу или ухватившись за сиденье стула. Другой рукой наклонить голову в противоположную сторону. Используются дыхательные синергии: взор в сторону растягиваемой мышцы - вдох, в противоположную сторону - выдох.



### **Упражнение 6**

*Ауторелаксация мышцы, поднимающей лопатку.* Выполняется в положении сидя. Руку со стороны релаксируемой мышцы зафиксировать, подложив кисть под ягодицу или ухватившись за сиденье стула. Другой рукой наклонять голову кпереди и в противоположную сторону так, чтобы подбородок упирался в подключичную ямку. Используются глазодвигательные и дыхательные синергии: взор вверх - вдох, взор вниз - выдох.



### **Упражнение 7**

*Ауторелаксация большой и малой круглых мышц (мышц, приводящих плечо).* Выполняется в положении сидя. Максимально от-

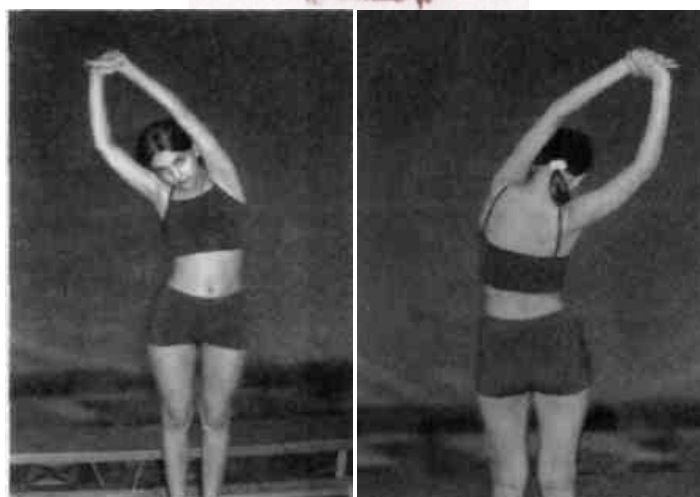
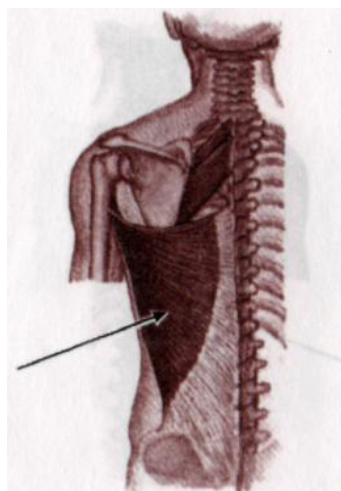


водить плечо за голову с помощью другой руки. Используются дыхательные синергии: вдох - потянуть руку, выдох - расслабиться.



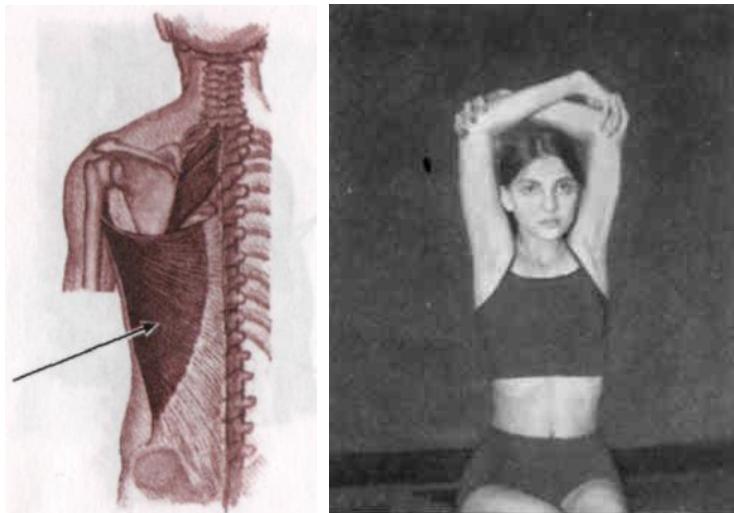
### **Упражнение 8**

*Ауторелаксация широчайшей мышцы спины (мышца, приводящих плечо).* Выполняется в положении сидя или стоя. Руки выпрямлены над головой. Максимально отводить плечо с помощью другой руки. Используются дыхательные синергии: вдох - потянуть руку, выдох - расслабиться.



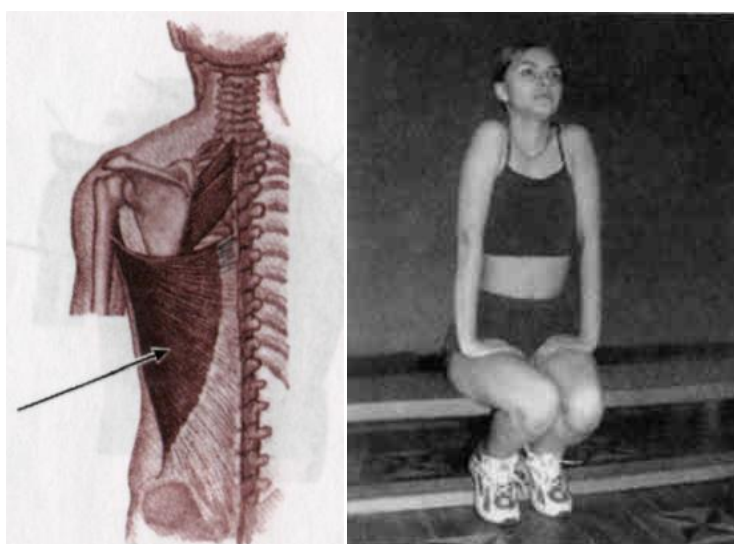
### **Упражнение 9**

*Ауторелаксация широчайшей мышцы спины.* Проводят одновременно с обеих сторон. Выполняется в положении сидя. Удерживаемые за локти руки поднять над головой и на вдохе максимально вытягивать вверх.



### **Упражнение 10**

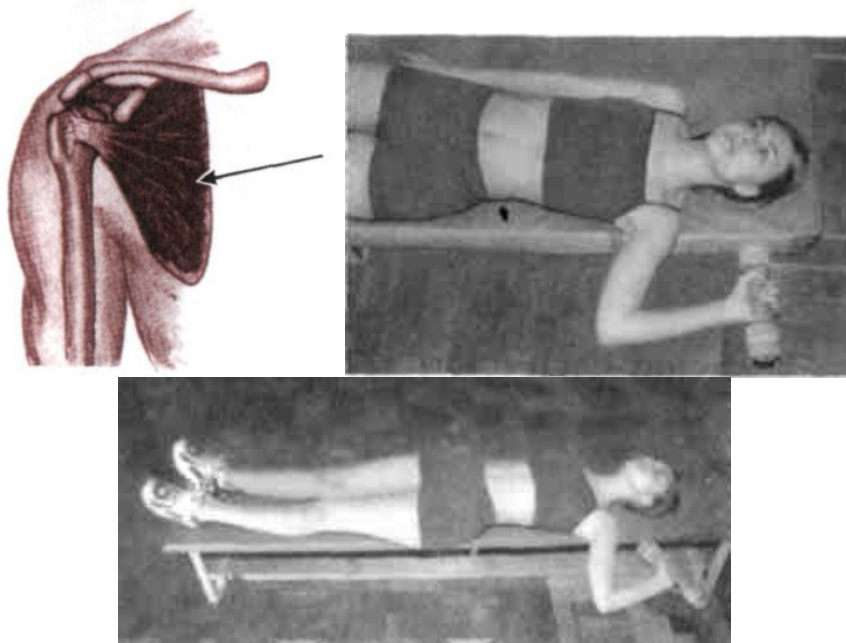
*Активное растягивание широчайшей мышцы спины.* Выполняется в положении сидя. Уперевшись ладонями, развернутыми пальцами внутрь, в верхнюю часть бедра, на вдохе стараться максимально выпрямить локти.



### **Упражнение 11**

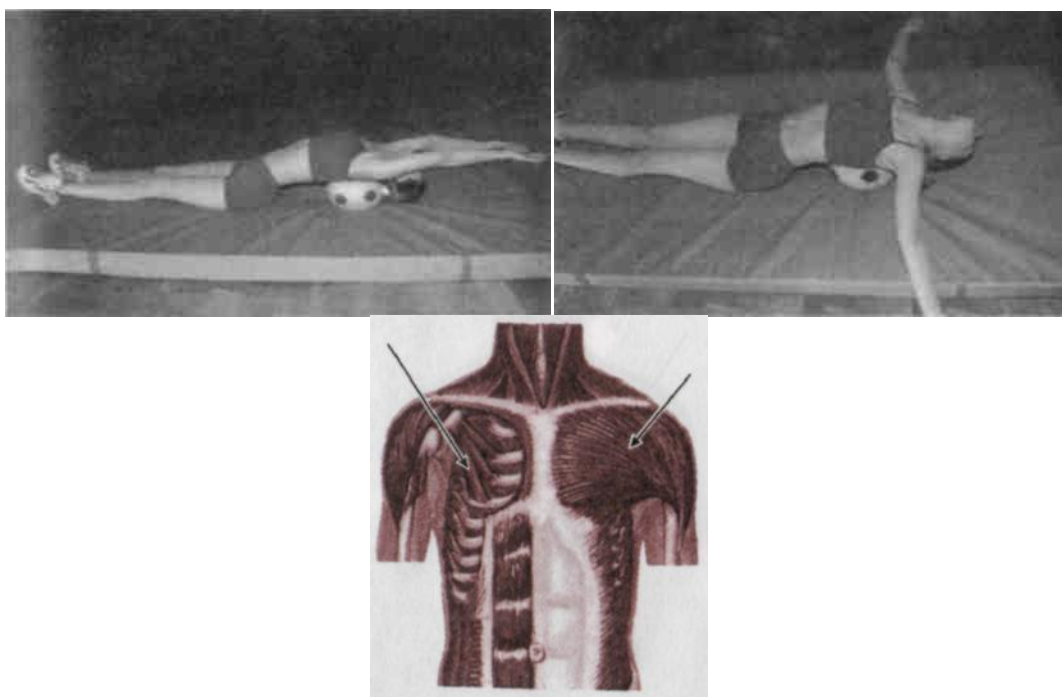
*Ауторелаксация подлопаточной мышцы.* Выполняется в положении лежа на спине на полу или на краю кушетки. Рука отведена и согнута в локтевом суставе, кисть ладонью вверх. Для релаксации используется вес самой руки или с отягощением гантелью, а

также дыхательные синергии: вдох - потянуть кисть вниз, выдох - расслабить руку.



### ***Упражнение 12***

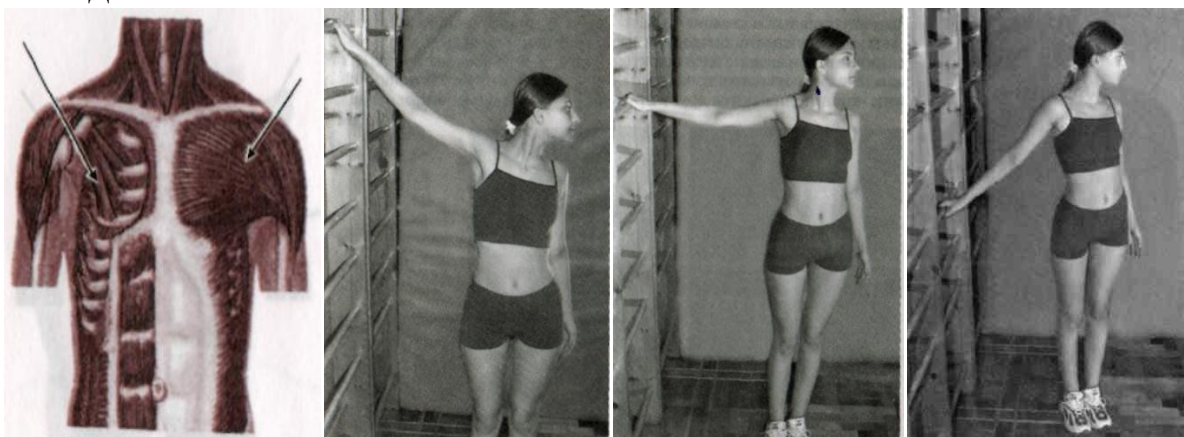
*Ауторелаксация большой и малой грудных мышц.* Исполняется в положении лежа на спине. Руки вытянуты над головой или разведены в стороны, под лопатки подложен мяч. Релаксация достигается собственным весом конечностей. Используются дыхательные синергии: на вдохе - усилить разведение рук, на выдохе - расслабиться.





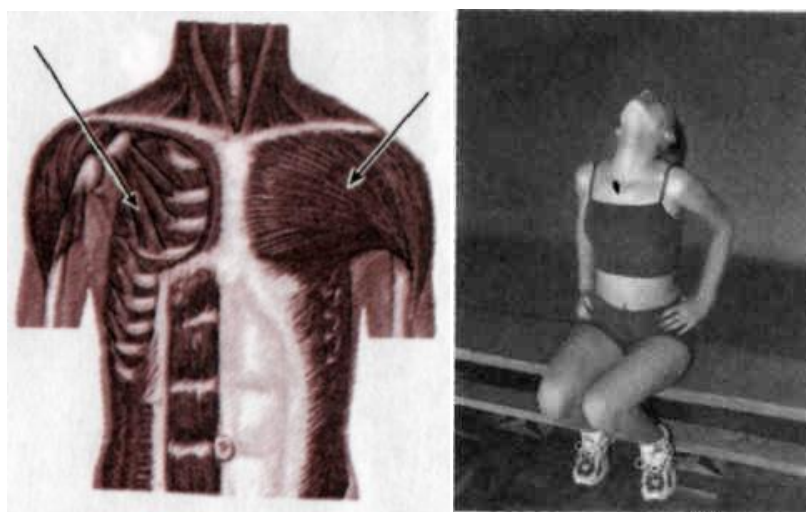
### **Упражнение 13**

*Ауторелаксация большой и малой грудных мышц в положении стоя.* Выпрямленной рукой держаться за шведскую стенку (опираться об угол шкафа или дверной косяк) в трех исходных положениях: 45° выше плеча, горизонтально - на уровне плеча и 45° ниже плеча (на уровне пояса). Высота подъема руки определяет направление растяжения мышцы. Необходимое растяжение мышцы обеспечивается поворотом туловища в противоположную сторону. Используются дыхательные синергии: вдох - разворот, выдох - возврат в исходное положение.



### **Упражнение 14**

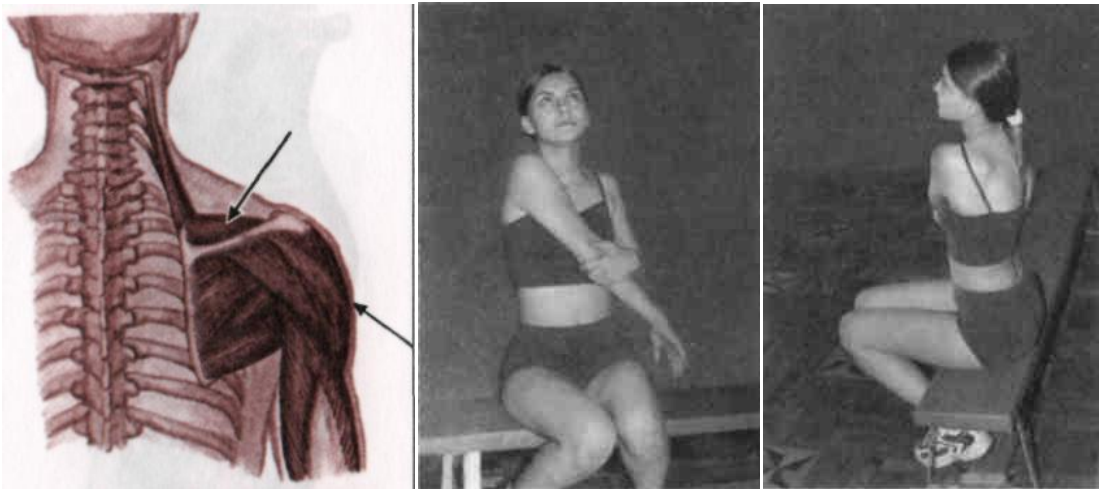
*Пассивная ауторелаксация грудных мышц.* Выполняется в положении сидя, руки установлены на поясе, голова запрокинута назад. На вдохе локти максимально отводить назад, лопатки приближаются друг к другу.



### **Упражнение 15**

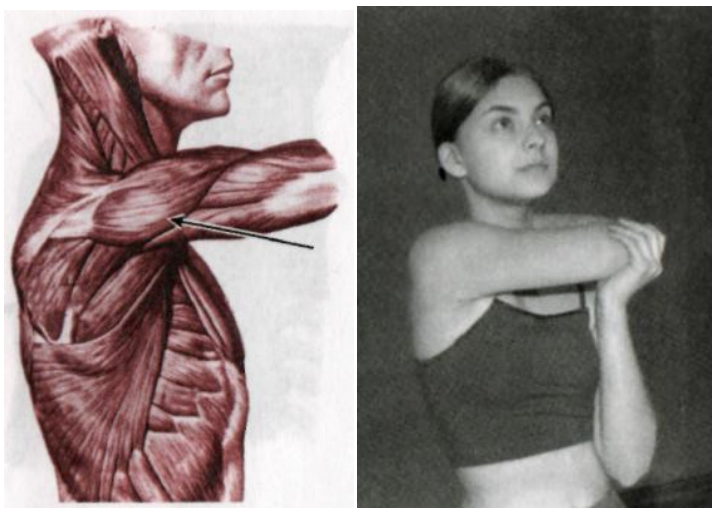
*Ауторелаксация надостной мышцы и средней порции дельтовидной мышцы (мышцы, отводящие плечо).* Выполняется в поло-

жении сидя, предплечье находится на уровне живота. Препятствовать отведению плеча на больной стороне с помощью здоровой руки. Используют дыхательные синергии: вдох - попытка отведения, выдох -растягивание движением вниз и в противоположную сторону.



### **Упражнение 16**

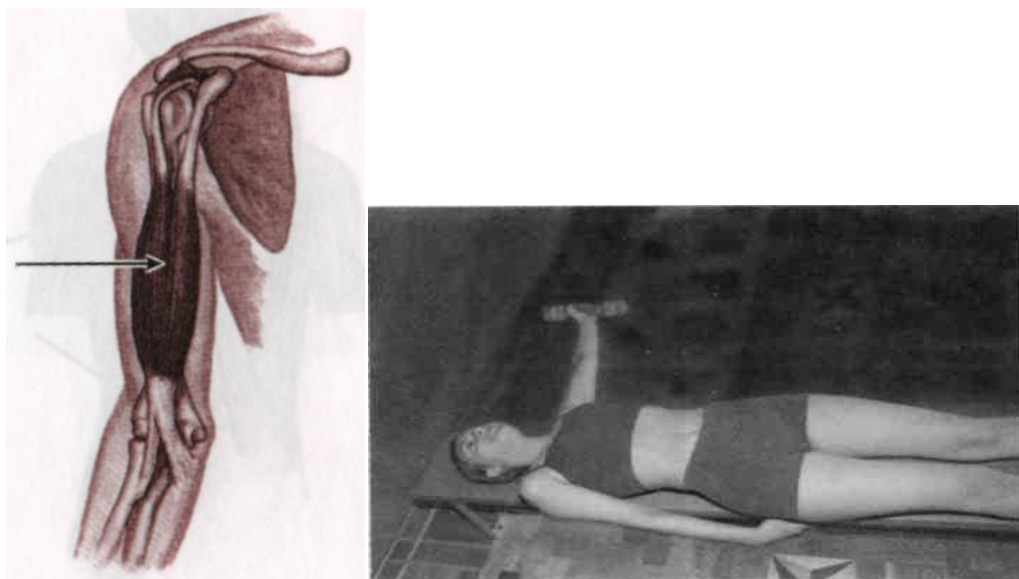
*Ауторелаксация задней порции дельтовидной мышцы.* Выполняется в положении сидя. Одна рука находится перед шей и согнута в локте, другая - фиксирует локоть. На вдохе - фиксирующей рукой оказывать сопротивление отведению другой руки, на выдохе - помогать движению руки за спину.



### **Упражнение 17**

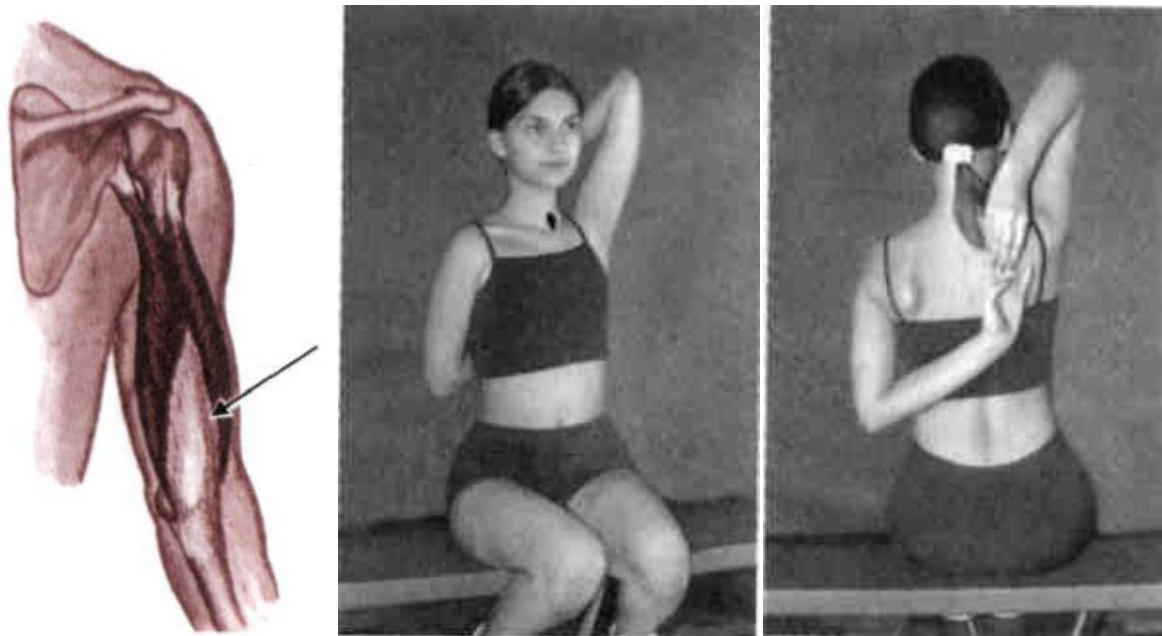
*Ауторелаксация двуглавой мышцы плеча и передней порции дельтовидной мышцы.* Выполняется в положении лежа на спине. Выпрямленная и сторону рука на стороне релаксации находится на краю кушетки на весу. Удерживать руку (ладонью вверх), пальцы

свободно выпрямлены. Активное усилие - движение руки вверх. Можно выполнять с отягощением.



### **Упражнение 18**

*Ауторелаксация трехглавой мышцы плеча.* Выполняется в положении сидя. Рука, согнутая в плечевом и локтевом суставах, заведена за голову и удерживается другой рукой, заведенной за спину. Руки сцеплены в замок и удерживаются в этом положении. На вдохе оказывается сопротивление разгибанию верхней руки.

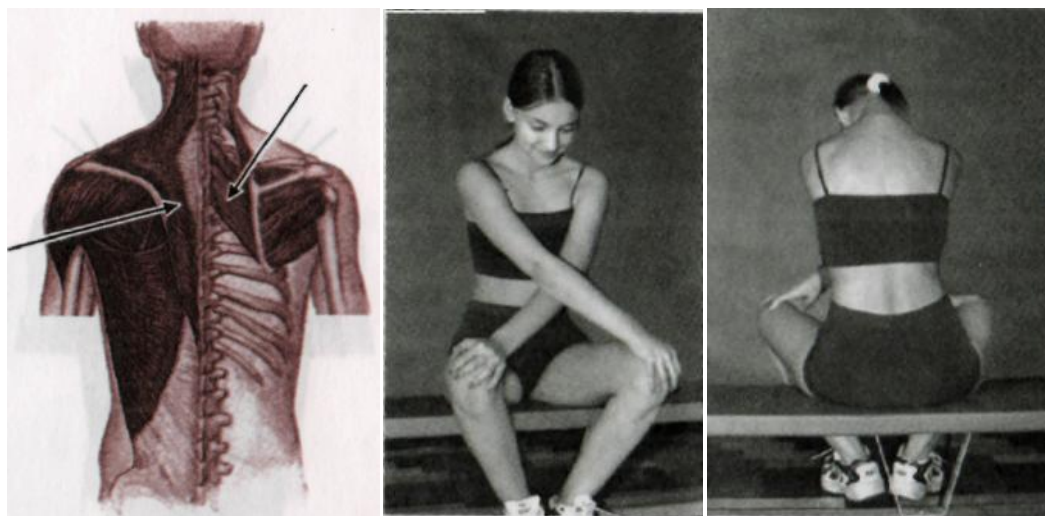


### **Упражнение 19**

*Ауторелаксация средней порции трапецевидной, ромбовидной мышц (мышцы, приводящие лопатку к позвоночнику).* Выполняется в положении сидя, Руки крест-накрест удерживают колени,

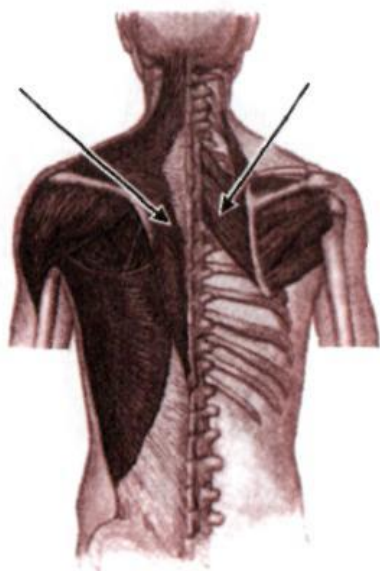


стопы соединены. На вдохе колени максимально разводить в стороны, руки тянуть за ними.



### **Упражнение 20**

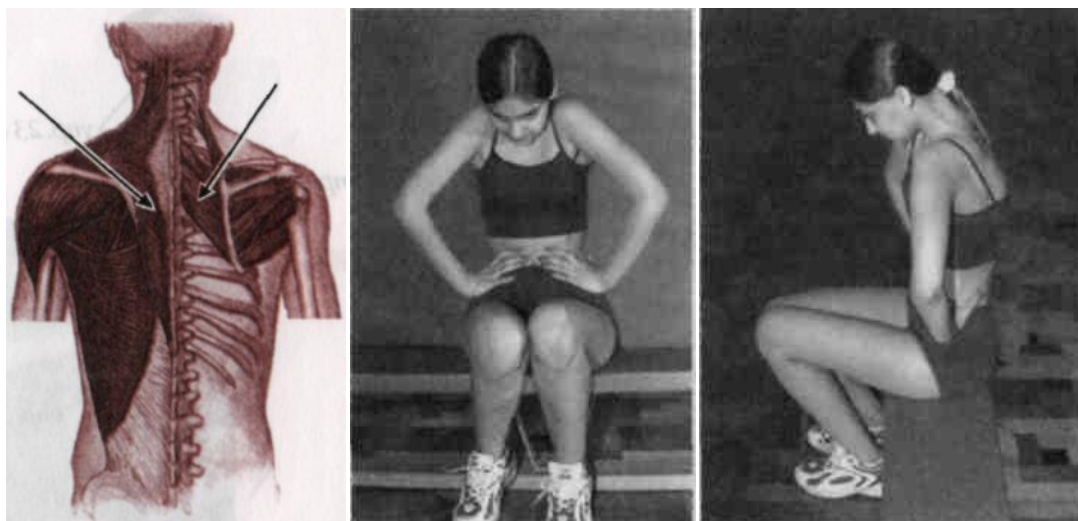
*Ауторелаксация средней порции трапецевидной, ромбовидной мышц.* Выполняется в положении сидя «верхом» на стуле или на коленях, кисти на затылке в замке. Проводить скручивание путем движения локтя со стороны растягиваемых мышц в противоположную сторону. Используются глазодвигательные и дыхательные синергии: взор в сторону релаксируемой мышцы - вдох, в противоположную сторону - выдох.



### **Упражнение 21**

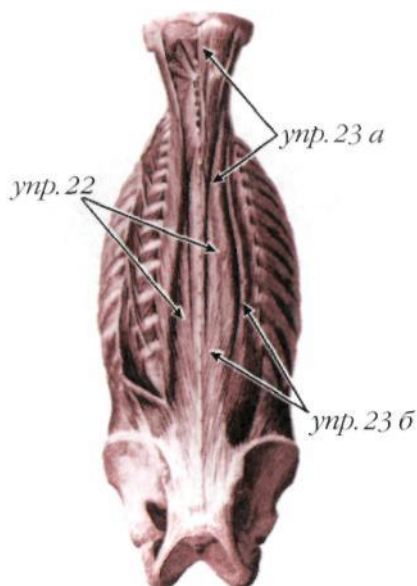
*Пассивная ауторелаксация средней порции трапецевидной, ромбовидной мышц.* Выполняется в положении сидя. Руки на поясе,

голова наклонена вниз к груди. На выдохе производить движение локтей вперед, на вдохе вернуться в исходное положение.



### **Упражнение 22**

*Ауторелаксация выпрямителей позвоночника.* Выполняется в положении лежа на спине. Ноги максимально согнуты в тазобедренных и коленных суставах, руки на затылке в замке. Напряжение достигается сближением локтей и коленей. На вдохе изометрически работают разгибатели позвоночника, на выдохе происходит релаксация. Целесообразно использовать дыхательные и глазодвигательные синергии: взор вверх - вдох, взор вниз - выдох.

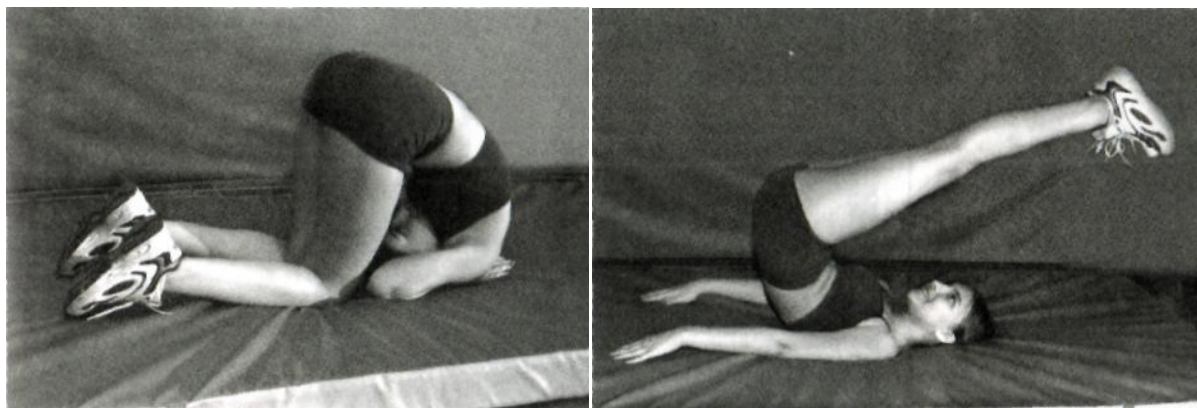


### **Упражнение 23**

*Растягивание выпрямителей позвоночника в шейно-грудном и поясничном отделах.* Стоя на коленях, установить руки, согнутые в локтях, перед коленями, голова устанавливается на затылок макси-

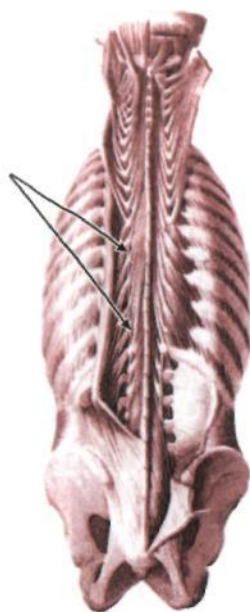
мально близко к коленям. На выдохе проводить плавное движение туловища вперед, предохраняя руками от переворота.

Лежа на спине, закинуть прямые ноги за голову и не сгибая коленей совершать плавные, качательные движения вверх – вниз.



#### **Упражнение 24**

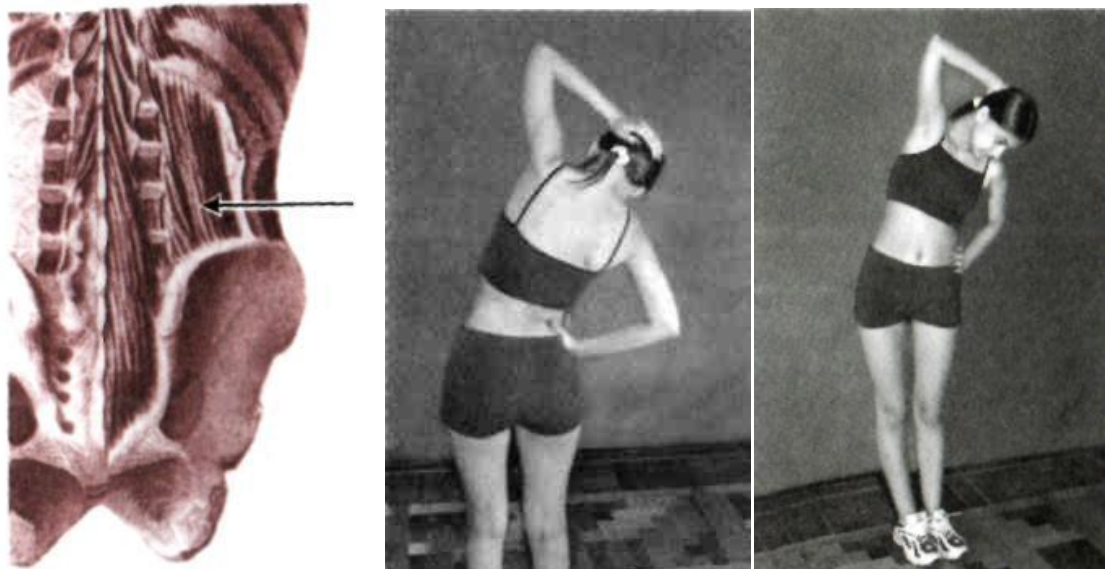
*Ауторелаксация ротаторов позвоночника.* Выполняется в положении на боку. Ногу, находящуюся наверху, сгибают в коленном суставе, стопу зафиксировать в подколенной ямке другой ноги. Туловище развернуть в противоположную сторону, формируя спираль. Прямая рука, находящаяся наверху, отводится максимально в сторону разворота туловища. Можно слегка надавливать на колено согнутой ноги свободной рукой, увеличивая силу растяжения. В упражнении используются глазодвигательные и дыхательные синергии: взор в сторону отведенной руки - вдох (способствует активности ротаторов), взор в противоположную сторону - выдох (тормозит их активность и вызывает релаксацию).





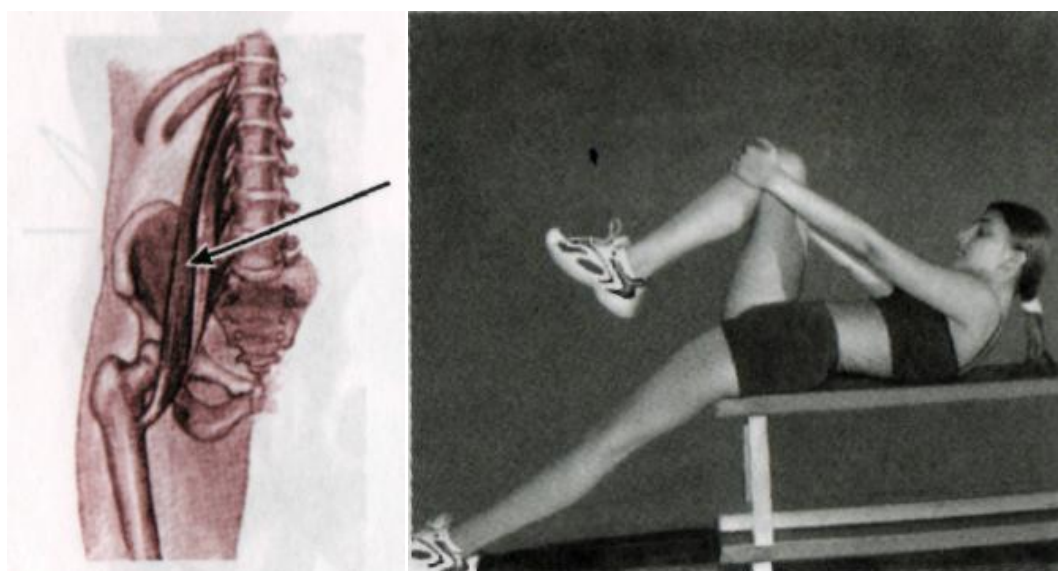
### **Упражнение 25**

*Ауторелаксация квадратной мышцы поясницы.* Выполняется в положении стоя. На выдохе - наклон через кисть руки, установленной на поясе для удержания таза в прямом положении, в противоположную сторону от растягиваемой мышцы.



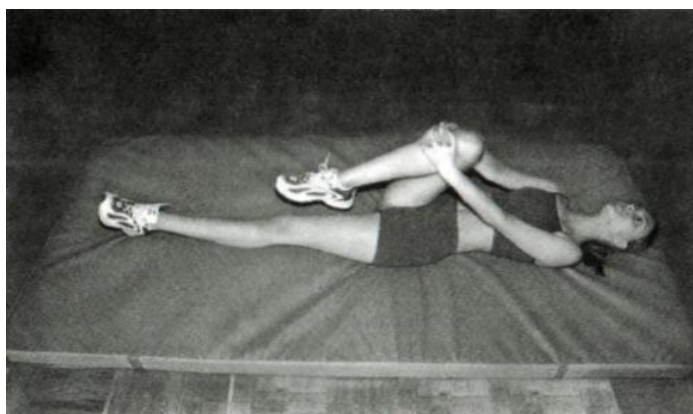
### **Упражнение 26**

*Ауторелаксация подвздошно-поясничной мышцы.* Выполняется на спине, лежа на самом краю кушетки. Нога на здоровой стороне, согнутая в тазобедренном и коленном суставах, удерживается руками. Нога на стороне релаксации свободно свисает. С помощью рук согнутое колено приближается к плечу, одновременно разгибается нога, свисающая с кушетки. Используются дыхательные синергии: вдох - растягивание, выдох - расслабление.



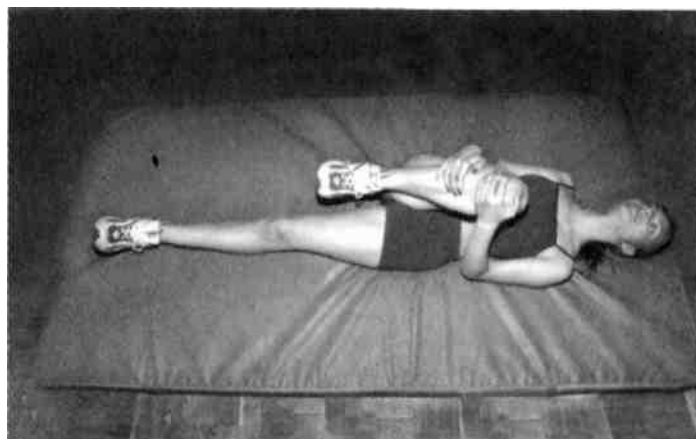
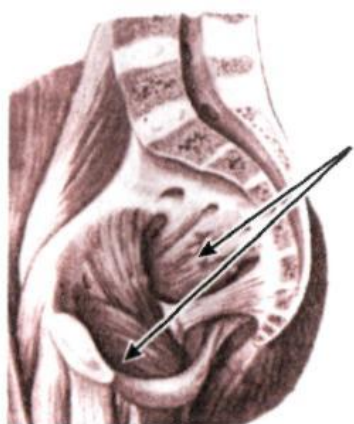
### **Упражнение 27**

*Ауторелаксация большой ягодичной мышцы.* Выполняется лежа на спине. Обхватив колено релаксируемой ноги, сгибать ее в тазобедренном суставе - колено приближается к плечу на стороне релаксируемой мышцы. Изометрическая нагрузка -выпрямление ноги дается на вдохе.



### **Упражнение 28**

*Ауторелаксация грушевидной и запирательной мышц.* Выполняется лежа на спине. Обхватив колено релаксируемой ноги, сгибать ее в тазобедренном суставе - колено приближается к противоположному плечу. Изометрическая нагрузка -выпрямление ноги дается на вдохе.

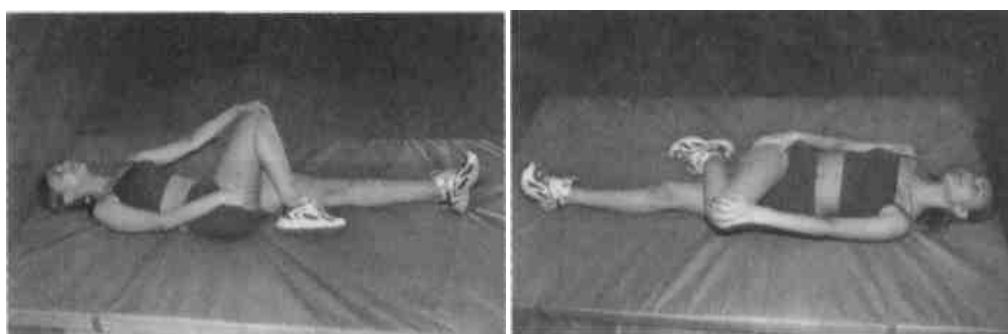
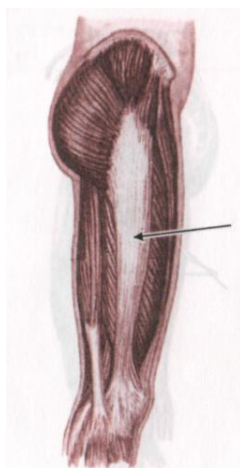


### **Упражнение 29**

*Ауторелаксация мышц, отводящих бедро.* Выполняется в положении лежа на спине. Одна рука фиксирует тазобедренный сустав, препятствуя тем самым повороту таза, другая - оказывает дав-



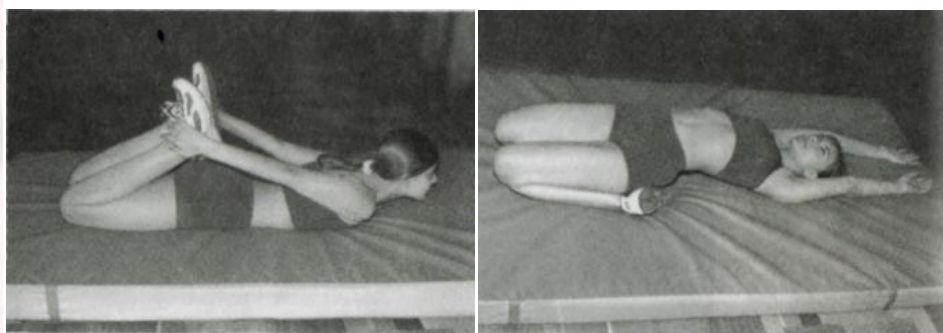
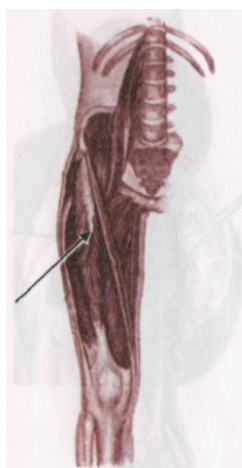
ление на колено релаксируемой ноги. Используются дыхательные синергии: вдох - отведение ноги, выдох - наклон ноги в сторону.



### **Упражнение 30**

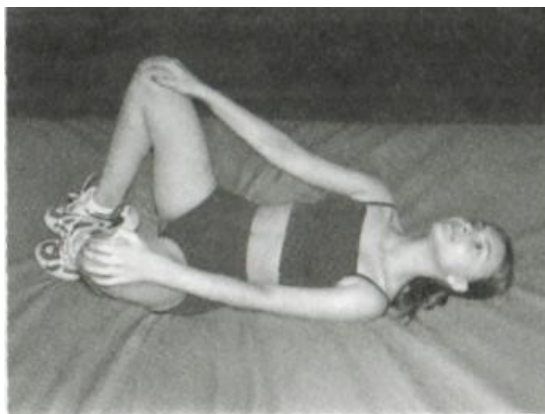
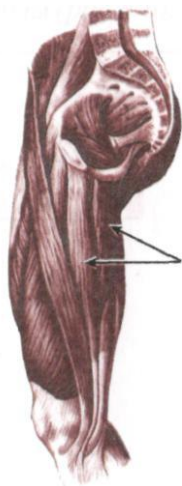
*Ауторелаксация четырехглавой мышцы бедра.* Выполняется в положении лежа на животе. Ноги, максимально согнутые в коленных суставах, удерживаются за голеностопные суставы. Изометрическая нагрузка происходит за счет произвольного усилия пациента - разгибание коленных суставов.

При выполнении упражнения в положении на спине для растягивания мышц используется вес тела. Используются дыхательные синергии: вдох - разгибание, выдох - сгибание.



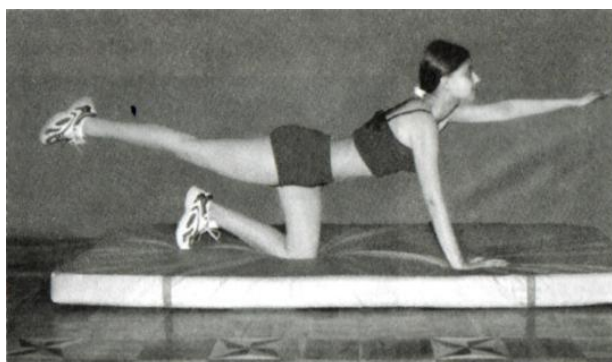
### **Упражнение 31**

*Ауторелаксация мышц, приводящих бедро.* Выполняется в положении лежа на спине, ноги согнуты в тазобедренном и коленном суставах, стопы стоят на полу. Колени развести до упора, фиксируя руками бедра с внутренней стороны. На вдохе осуществляется сопротивление приведению их друг к другу, на выдохе - плавное разведение в стороны.



### **Упражнение 32**

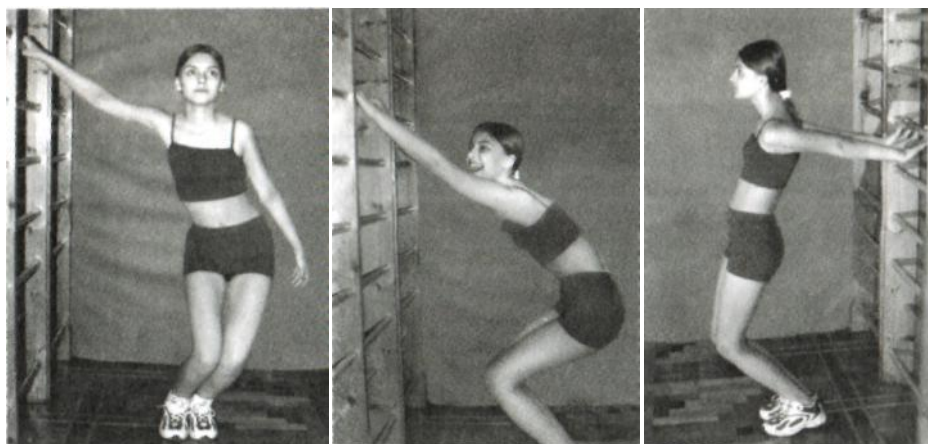
*Упражнение на тренировку статической выносливости мышц спины.* Выполняется в положении стоя на коленях с упором выпрямленными руками о пол. На вдохе максимально высоко поднять выпрямленные противоположные руку и ногу и удерживать их в таком положении как можно дольше. Упражнение выполнять 4-6 раз, меняя руки и ноги.



### **Упражнение 33**

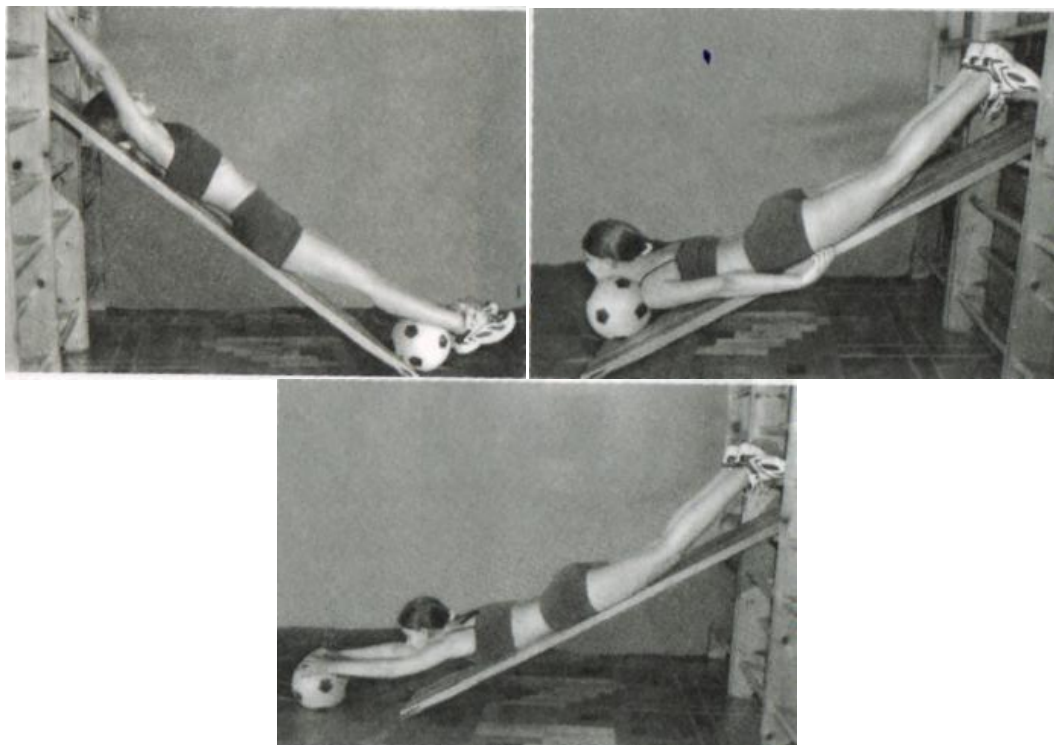
*Последовательная ауторелаксация трехглавой мышцы плеча, нижней части трапецевидной мышцы, широчайшей мышцы спины (рис. а, б), двуглавой мышцы плеча, большой и малой грудных мышц (рис. в).* Выполняется в положении стоя боком, лицом и спиной к опоре. Рука фиксирована на уровне плеча. Плавно сгибая ко-

лени, сохраняя спину прямой, наклонять туловище до максимального растяжения мышц.



### ***Упражнение 34***

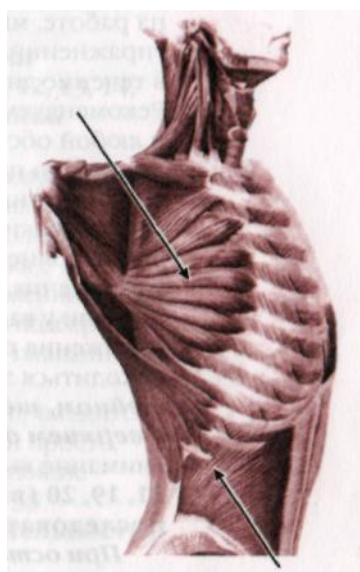
*Выполняется на наклонной доске в различных модификациях. Упражнение позволяет растягивать позвоночник, что способствует уменьшению нагрузки и восстановлению формы межпозвонковых дисков (см. рисунки).*



### ***Упражнение 35***

*Комплексное упражнение позволяет одновременно растягивать заднюю группу мышц плеча, переднюю зубчатую мышцу и наружную косую мышцу живота. Выполняется в положении лежа на спине, ноги согнуты в коленях, одна рука вытянута над головой. На*

вдохе вытягивать руку вверх и наклонять ноги в противоположную от поднятой руки сторону.



### **Рекомендации по использованию упражнений в зависимости от форм нарушения осанки**

Для профилактики нарушений осанки *при остеохондрозе* или появляющихся *болях в спине*, связанных с переутомлением на работе, мы рекомендуем выполнять весь комплекс представленных упражнений. Для этого потребуется 1 час свободного времени в течение дня (лучше в послеобеденное или вечернее время). Рекомендуемый комплекс доступен для выполнения в любом возрасте и любой обстановке. При этом не требуется гимнастических снарядов, его можно проводить на рабочем месте, за партой, во время пятиминутных перерывов на уроке, на переменах, дома, в машине, практически где угодно, подбирая самостоятельно наиболее удобные для выполнения в выбранном месте для занятий те или иные упражнения.

Если у вас *устают мышцы шеи* во время сна из-за неправильного положения позвоночника, если вам приходится длительное время находиться за письменным столом, за компьютером, а также при *шейном, шейно-грудном остеохондрозе и нарушении осанки в верхнем отделе позвоночника*, мы рекомендуем уделить внимание выполнению следующих упражнений: *1, 2, 4, 3, 5, 6, 15, 16, 21, 19, 20 (выполнять упражнения следует в строго указанной последовательности).*

*При остеохондрозе грудного отдела позвоночника, а также при сколиотической установке позвоночника в грудном отделе целесообразно применять следующие упражнения: 3, 5, 6, 7, 8, 11, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 32, 33, 34, 35 (выполнять упражнения следует в строго указанной последовательности). При этом полезны также висы на турнике и плавание брассом.*

*При сутулости и кифотической форме позвоночника мы рекомендуем выполнять следующие упражнения: 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 30, 32, 31, 34 (выполнять упражнения в строго указанной последовательности).*

Полезны также висы на турнике, прогибы в грудном отделе позвоночника назад с поднятыми руками, упражнение «ласточка» (лежа на животе, руки вытянуты вперед, одновременно поднимаются прямые руки, голова и ноги при максимальном прогибе в поясничном отделе позвоночника).

Чтение книг и просмотр телепередач рекомендуются в положении лежа на животе, при этом руки, согнутые в локтях, ладонями упираются в подбородок.

При такой форме нарушения осанки рекомендуется также плавание на спине.

При избыточных нагрузках на позвоночник, если вам долго приходится сидеть за столом, в машине, при *поясничных радикулитах* и просто, если у вас *устаёт поясница*, рекомендуется выполнять следующие упражнения: 8, 9, 10, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 35 (выполнять упражнения в строго указанной последовательности).



### Упражнения для укрепления мышц туловища при дефектах осанки

Упражнения подбирать, исходя из дефекта осанки, состояния мышц.

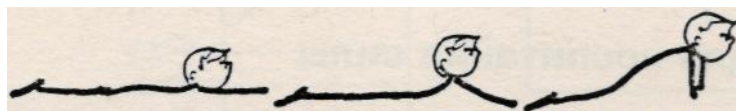
1. В стойке — сгибание и разгибание ног в коленных суставах, при сгибании рук вперед.



2. В упоре лежа — сгибание и разгибание рук.



3. Лежа на груди — упор лежа — перемещение руками вперед-назад.



4. В упоре лежа махи ногами, согнутыми в коленных суставах, вверх.



5. Наклон вперед в упоре — лежа на полу — упор лежа.



6. Упор лежа — опускание и подъем бедер, расставив руки в стороны.



7. Из упора лежа боком в упор лежа.



8. Из упора лежа в упор лежа на предплечьях.



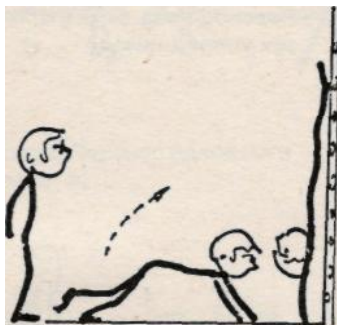
9. Лежа на спине, руки за голову, ноги согнуты в коленных суставах — поднятие и опускание бедер.



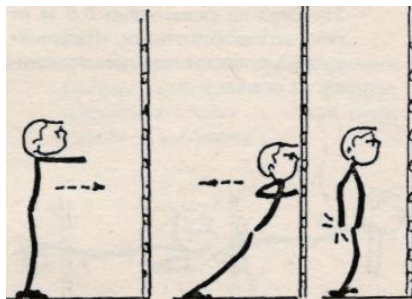
10. Упор лежа боком — упор лежа боком на предплечье.



11. Из стойки толчком одной ноги в стойку на руках около гимнастической стенки.



12. Из стойки «падение» на гимнастическую стенку — сгибание и разгибание рук с хлопком ладоней за спиной на высоте бедер.



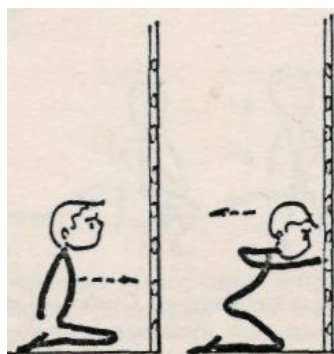
13. Основная стойка — упор присев — упор лежа — лежа на полу — упор присев — стойка руки вверх.



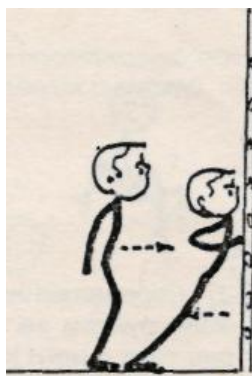
14. Упор лежа. Сгибание и разгибание рук, со сгибанием ног в коленных суставах.



15. Сед на коленях возле гимнастической стенки, руки сзади. «Падение» на гимнастическую стенку с энергичным отталкиванием от нее.



16. Стоя на расстоянии 0,5 м от гимнастической стенки. «Падение» вперед с энергичным отталкиванием от стенки.



17. Упор лежа на мяче. Сгибание и разгибание рук.

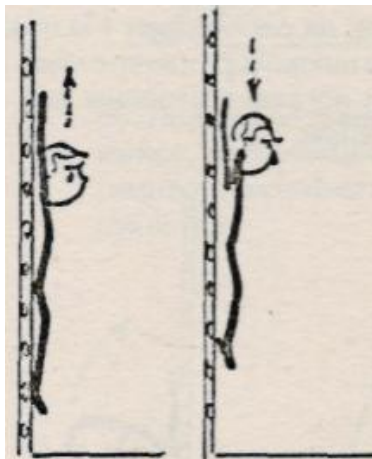




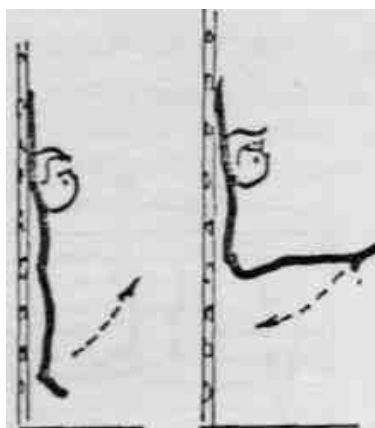
18. Упор лежа. Попеременное ведение мяча руками.



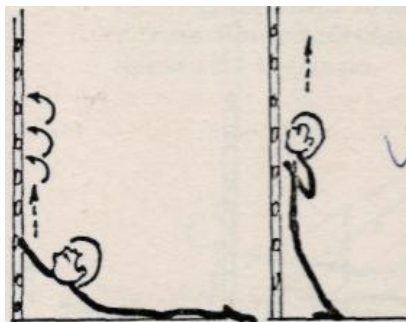
19. Вис спиной на гимнастической стенке. Сгибание и разгибание рук.



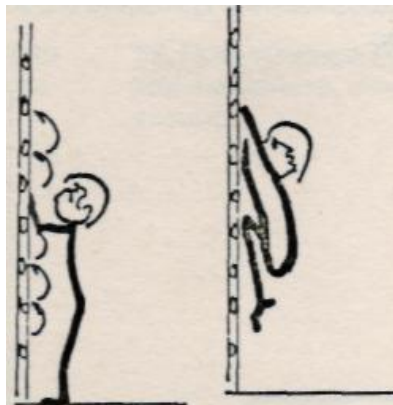
20. Вис спиной на гимнастической стенке. Поднимание и опускание прямых ног.



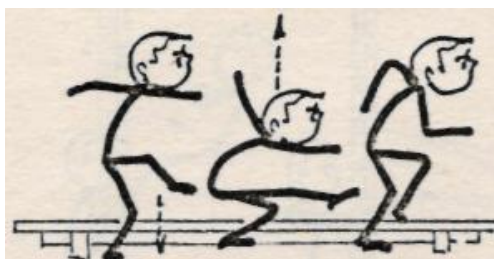
21. Лежа на полу, лицом к стенке. Подъем по лестнице вверх, захватывая руками перекладины.



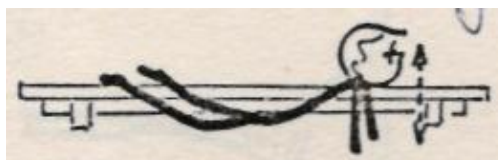
22. Стоя лицом к гимнастической стенке, руки на перекладине на высоте груди. Подъем вверх, прыгая поочередно на двух и одной ноге и перехватывая руками.



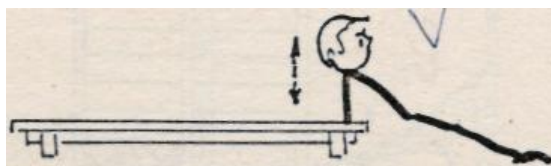
23. Полуприсед на одной ноге справа или слева от гимнастической скамейки, другая нога выпрямлена в коленном суставе. Перешагивания через скамейку.



24. Упор лежа, ноги на гимнастической скамейке. Сгибание и разгибание рук.



25. Упор лежа сзади на гимнастической скамейке. Сгибание и разгибание рук.



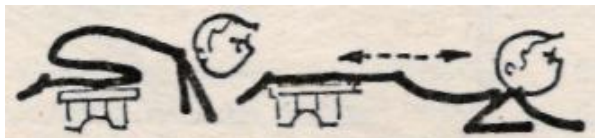
26. Упор лежа, ноги на гимнастической скамейке. Передвижение на руках, двигаясь вперед-назад.



27. Упор лежа, ноги на скамейке. Перемещение на предплечьях.



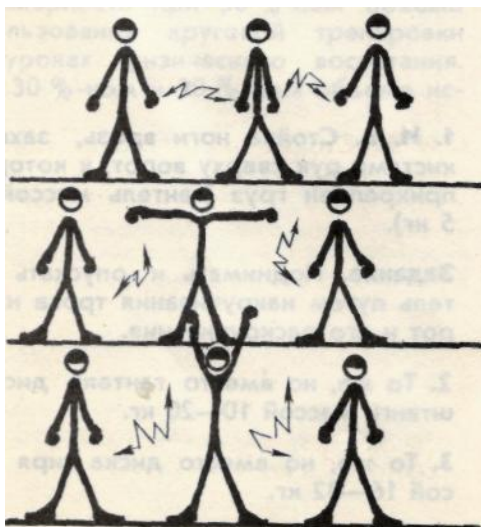
28. Сед на коленях на гимнастической скамейке, руки на полу. Передвижение на руках до упора лежа на предплечьях.



29. Упор лежа на предплечьях на гимнастической скамейке — упор лежа боком (махом ноги).



Упражнения с отягощениями должны включаться постепенно с минимальным количеством повторений.



1. И. п. стойка ноги врозь, руки удерживают кистевой эспандер.

**Задание.** Сжимать и разжимать эспандер.

2. То же, но руки в стороны.

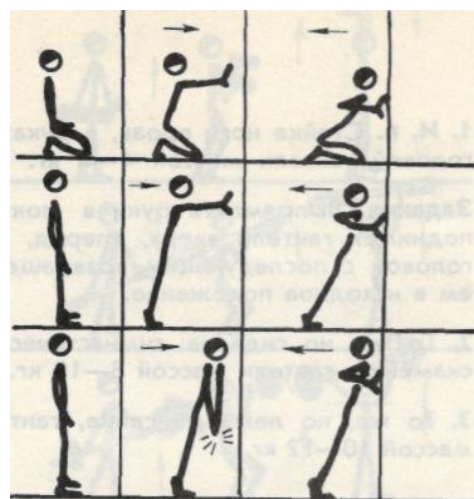
3. То же, но руки вверх.

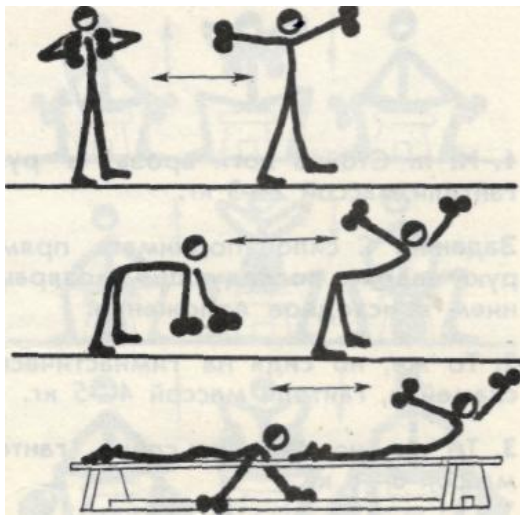
1. И. п. стойка на коленях лицом к стенке, на расстоянии 0,5—0,7 м.

**Задание.** Сгибать и разгибать руки в упоре на пальцы толчком о стенку.

2. То же, но из положения стоя на расстоянии 0,5 м.

3. То же, но с предварительным хлопком рук.





1. И. п. стойка ноги врозь, гантели массой 2—3 кг перед грудью.

**Задание.** Отводить руки в стороны, сгибая и разгибая их в локтях.

2. То же, но из положения стоя согнувшись, ноги врозь, в руках гантели массой от 0,5 до 3 кг.

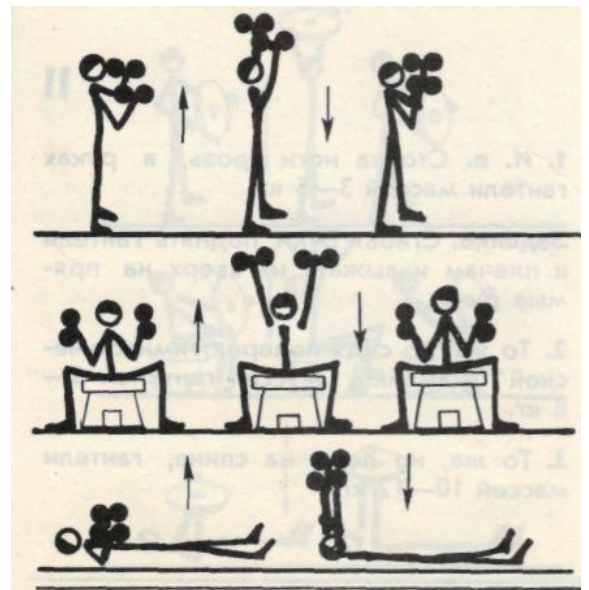
3. То же, но из положения лежа на гимнастической скамейке.

1. И. п. стойка ноги врозь, гантели массой от 0,5 до 3 кг перед грудью.

**Задание.** Выжимать гантели, разгибая и сгибая руки. Вдох делать перед жимом, выдох — при опускании гантелей.

2. То же, но сидя поперек гимнастической скамейки, гантели массой 5—8 кг.

То же, но лежа на спине, гантели массой 8—10 кг.

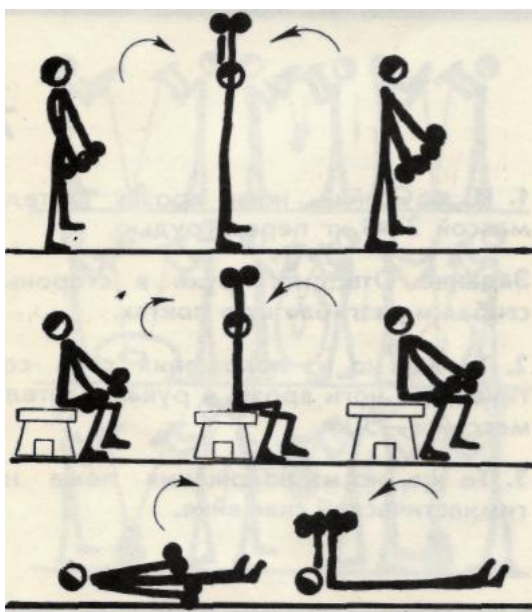


1. И. п. стойка ноги врозь, в руках гантели массой от 0,5 до 3 кг.

**Задание.** С силой поднимать прямые руки вверх с последующим возвращением в исходное положение.

2. То же, но сидя на гимнастической скамейке, гантели массой от 0,5 до 3 кг.

3. То же, но лежа на спине, гантели массой 0,5-3 кг.

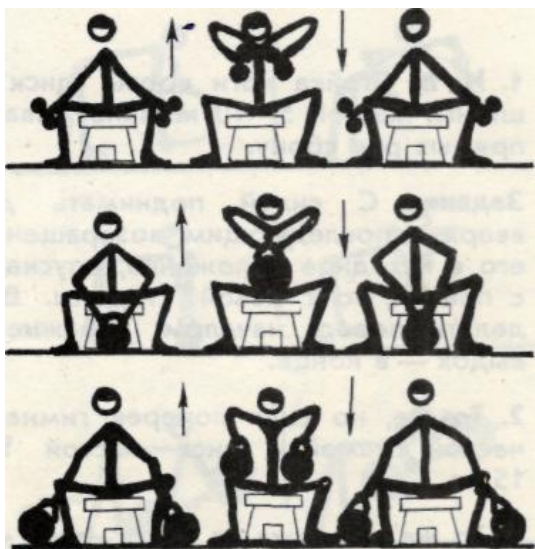
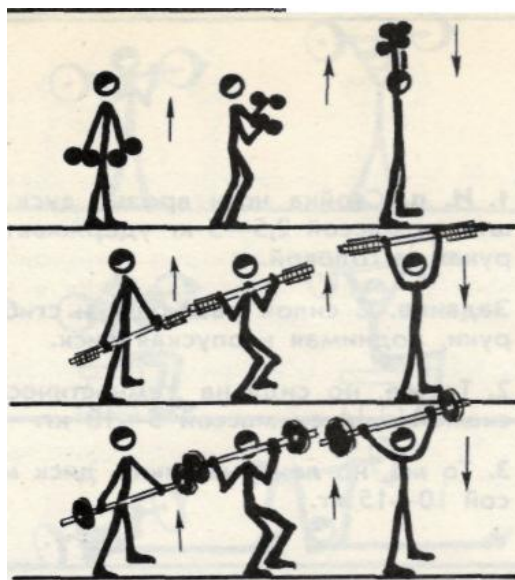




1. И. п. стойка ноги врозь, в руках гантели массой 0,5-3 кг.

**Задание.** Поднять гантели к плечам, затем выжать их вверх на прямые руки. Вдох с кратковременной задержкой дыхания делать перед началом жима, а выдох — в конце его.

2. То же, но с грифом от штанги массой 10 кг.



1. И. п. сед поперек гимнастической скамейки, гантели массой 3 кг внизу.

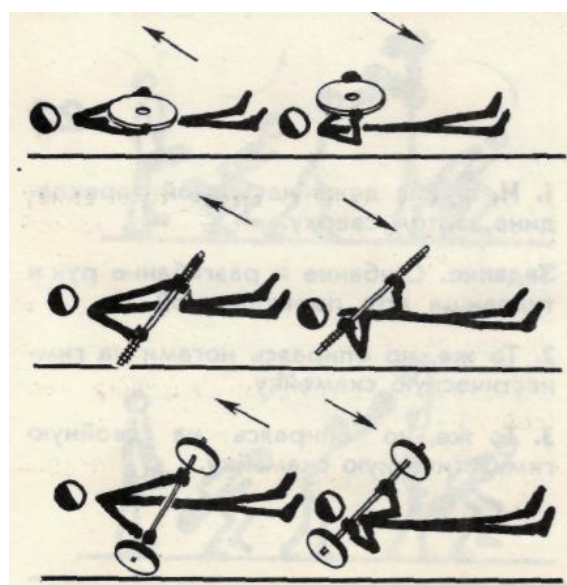
**Задание.** Одновременно сгибать и разгибать руки в локтевых суставах, поднимая гантели к подмышкам.

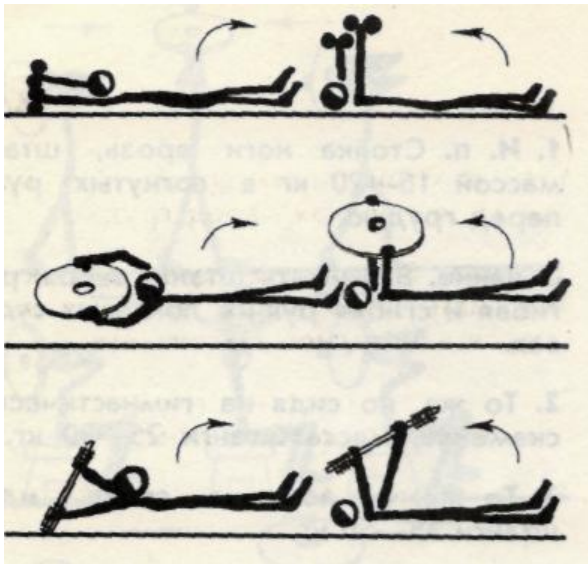
2. То же, но одна гантель массой 5 кг.

1. И. п. лечь на спину, диск от штанги массой 5 кг держать на уровне пояса хватом снизу.

**Задание.** Сгибать и разгибать руки в локтевых суставах.

2. То же, но с грифом от штанги массой 10 кг.





1. И. п. лечь на спину, гантели массой

1-3 кг в руках за головой.

**Задание.** Поднять гантели к плечам и выжать вверх, затем вернуться в исходное положение.

2. То же, но с диском от штанги массой 5 кг.

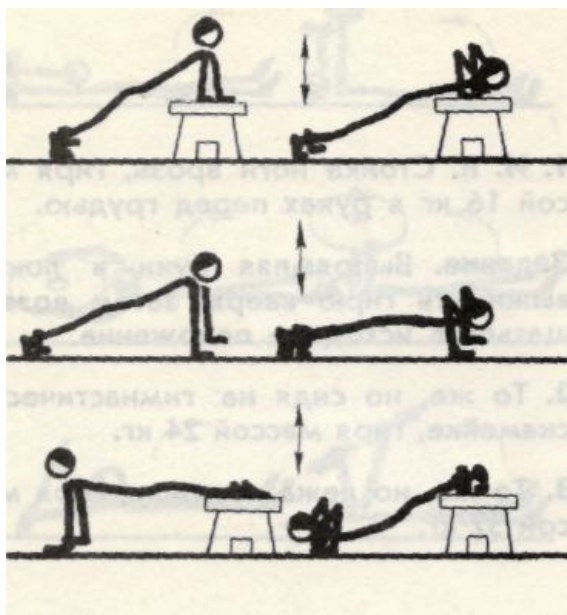
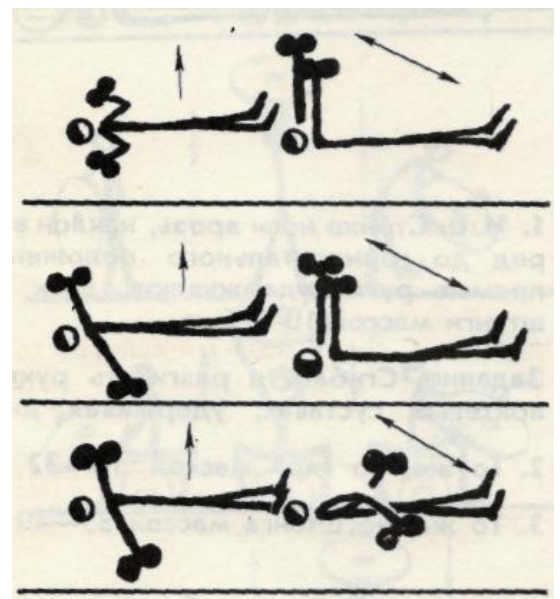
3. То же, но с грифом от штанги массой 10 кг.

1. И. п. лечь на спину, гантели массой 1-3 кг у плеч.

**Задание.** Поднимать руки к груди, сгибая их в локтевых суставах, затем разгибать вверх, выжимая гантели.

2. То же, но прямые руки с гантелями массой 1-3 кг — по сторонам.

3. То же, но поднимать вверх и опускать вниз прямые руки, скрестив их.



1. И. п. упор, лежа на гимнастической скамейке.

**Задание.** Отжиматься от скамейки, сгибая и разгибая руки. Дыхание не задерживать. Вдох делать перед разгибанием рук, выдох — при сгибании.

2. То же, но упор, лежа на полу.

3. То же, но упор, лежа на полу, ноги на скамейке.

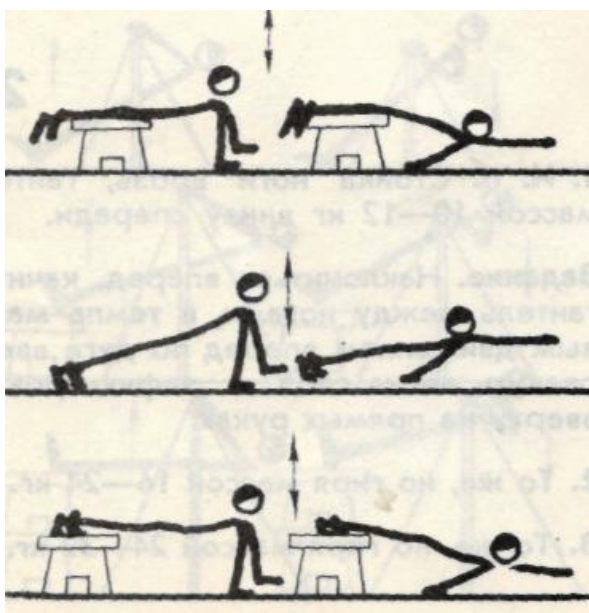
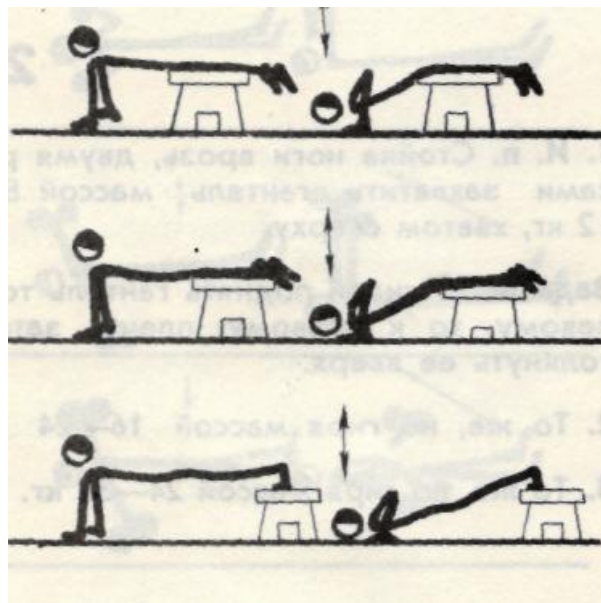


1. И. п. упор лежа, опираясь бедрами на скамейку.

**Задание.** Сгибать и разгибать руки, касаясь грудью пола.

2. То же, но опираясь голеньями ног на скамейку.

3. То же, но опираясь носками ног на скамейку.



1. И. п. упор лежа, опираясь бедрами на скамейку.

**Задание.** Постепенно раздвигать руки в стороны с последующим возвращением в исходное положение.

2. То же, но упор лежа на полу.

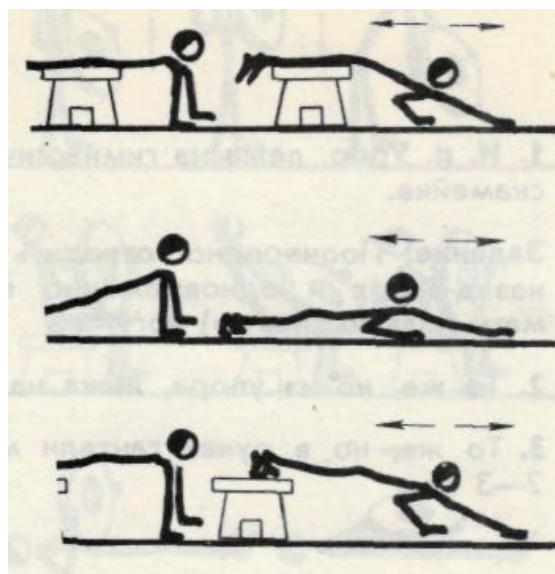
3. То же, но упор лежа на полу, носки ног на скамейке.

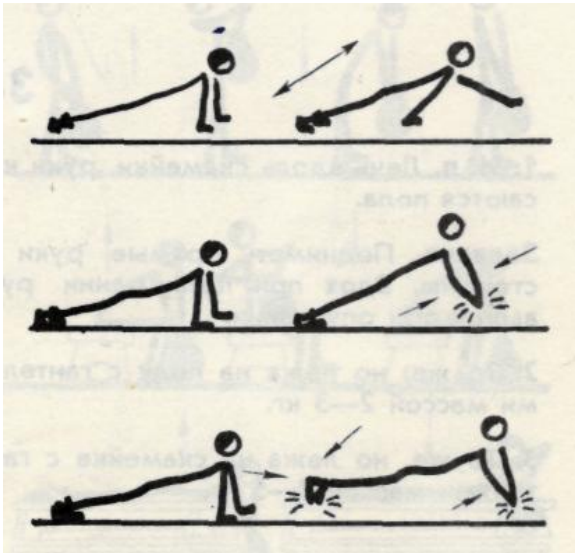
1. И. п. упор лежа, опираясь голеньями ног на скамейку, руки врозь.

**Задание.** Поочередно сгибать руки, перенося тяжесть тела на согнутую руку.

2. То же, но упор, лежа на полу, руки врозь.

3. То же, но упор лежа, руки врозь, опираясь носками ног на скамейку.





1. И. п. упор, лежа на полу

**Задание.** Толчком рук переход в упор руки врозь и наоборот.

2. То же, но с хлопком ладонями в момент безопорного положения.

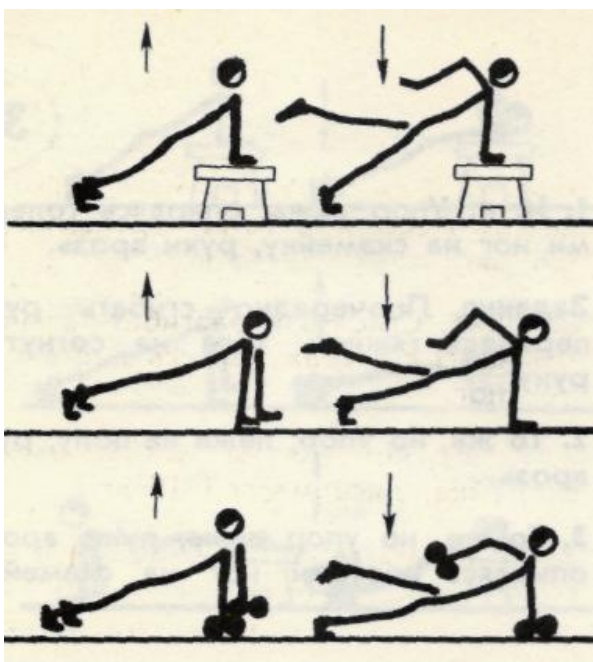
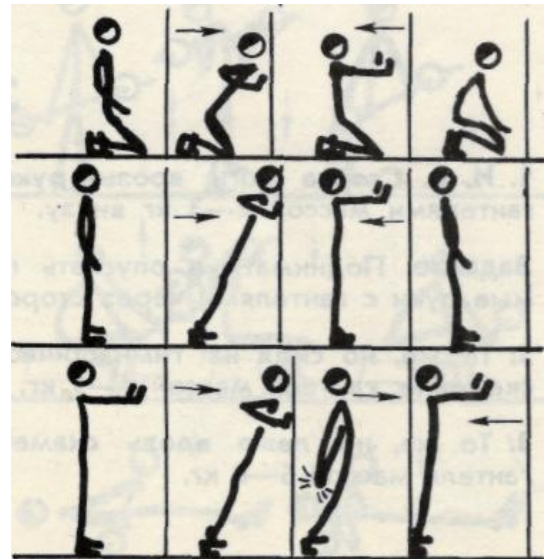
3. То же, но одновременно хлопок руками и ногами в безопорном положении.

1. И. п. стойка на коленях лицом к стенке на расстоянии 0,5 м, руки произвольно.

**Задание.** Сгибать и разгибать руки в упоре толчком о стенку.

2. То же, но на расстоянии 0,7 м.

3. То же, но с хлопком сзади после толчка руками о стенку.



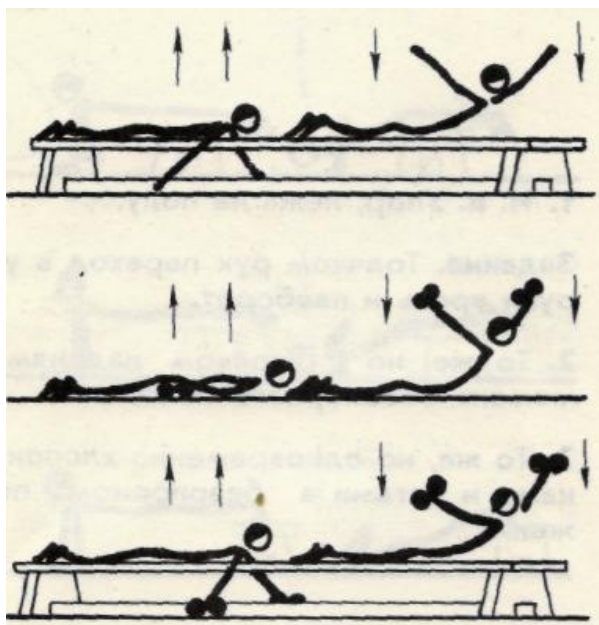
1. И. п. упор, лежа на гимнастической скамейке.

**Задание.** Поочередно отводить руки назад-вверх и одновременно поднимать правую (левую) ногу.

2. То же, но из упора, лежа на полу.

3. То же, но в руках гантели массой 0,5 кг.





1. И. п. лечь вдоль скамейки, руки касаются пола.

**Задание.** Поднимать прямые руки в стороны. Вдох при поднятии рук, выдох при опускании.

2. То же, но лежа на полу с гантелями массой 0,5 - 1 кг.

3. То же, но лежа на скамейке.

### Комплекс упражнений для лечения сколиоза с использованием собственного веса тела

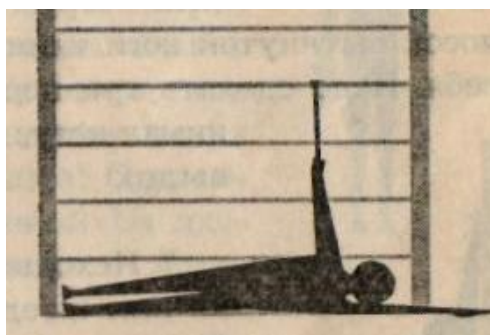
Для этого комплекса нужны следующие приспособления: шведская стенка, веревка и подставка высотой 30-40 см. Комплекс применяется в первые несколько месяцев (до полугода) лечения нарушения осанки или сколиоза. По прошествии этого времени нужно переходить на второй комплекс с отягощениями.

1. Вис или полувис (прямой) на перекладине или двери 2-3 минуты.

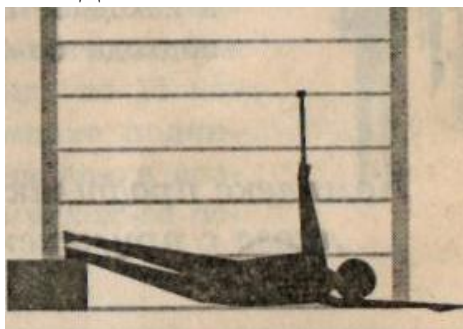
2. Исходное положение: боком, выпуклой стороной искривления повернитесь к шведской стенке. Вытянутая рука держит веревку таким образом, чтобы тело располагалось под углом  $45^\circ$  к стенке, а ноги должны упираться в основание шведской стенки. Подтянуться к стенке, держась за веревку, три подхода по 10-15 повторений. На вдохе подтягиваетесь, на выдохе - возвращаетесь в исходное положение.



3. Исходное положение: лежа на боку, лицом к шведской стенке, выпуклой стороной искривления вверх, подняв одноименную руку и держась ею за веревку. Другая рука расположена под головой и выпрямлена. Подтягиваться за веревку три подхода по 10-15 раз. На вдохе подтягиваетесь, на выдохе - возвращаетесь в исходное положение.



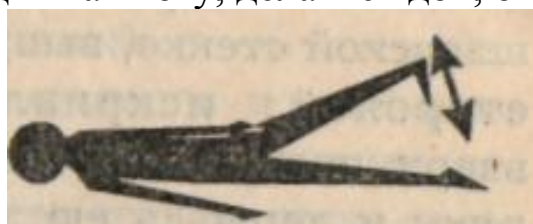
4. Исходное положение, как в предыдущем упражнении, но прямые, не скрещенные ноги надо положить на подставку. Сделайте три подхода по 10- 15 раз. На вдохе подтягиваетесь, на выдохе - возвращаетесь в исходное положение.



5. Исходное положение: стоя боком к шведской стенке, повернувшись к ней выпуклой стороной искривления. Обопритесь на стену на уровне плеча согнутой в локте рукой так, чтобы тело находилось под небольшим углом к стенке (локоть должен смотреть вниз). Отжимайтесь от стены одной рукой. Три подхода по 10-15 повторений. На вдохе рука должна сгибаться, на выдохе - разгибаться.



6. Исходное положение: лежа на животе. Руки вдоль тела, ладони обращены к полу. Не отрывая головы от пола, сделайте махи прямой ногой со стороны выпуклости искривления. При этом носок вытянутой ноги тяните на себя. Надо сделать три подхода по 20 повторений. Поднимая ногу, делайте вдох, опуская ногу - выдох.



7. Исходное положение: вис на турнике или шведской стенке, спиной к стене. Ногу со стороны выпуклости искривления, согните в колене, подтяните к животу и немного задержитесь в таком положении. Подъем, ноги на вдохе, возврат в исходное положение - на выдохе. Два подхода по 10 повторений.



### Комплекс упражнений для лечения сколиоза с применением отягощений

Обращаем ваше внимание, что вес отягощений надо подобрать так, чтобы последние 2—3 повторения в подходе вы делали на пределе ваших физических сил (смотрите правила лечения сколиоза перед первым комплексом). В противном случае эффект от занятий будет минимален. Комплекс применяется в лечении после первого комплекса или у людей с хорошо развитой мышечной системой. Продолжительность выполнения комплекса не ограничена, только не забывайте постепенно наращивать вес отягощений.

1. Вис или полувис на турнике, шведской стенке или двери в течение 2-3 минут.

2. Исходное положение: стоя, ноги на ширине плеч. Гантель держим в руке с той стороны, где находится выпуклость искривления. Руки опустите вдоль туловища. Голову держите прямо, подбородок должен располагаться параллельно пола. Не отрывая руки от туловища, поднимаем плечо руки с отягощением вверх до упора. Голову не отклоняйте! Сделайте три подхода по 20 повторений. На вдохе поднимайте плечо, на выдохе — опускайте.



3. Исходное положение: стоя, ноги на ширине плеч. Гантель держим в руке с той стороны, где находится выпуклость искривления. Рука согнута в локте, и гантель лежит на плече. Поднимайте гантель вверх. Три подхода по 15 повторений. На выдохе

поднимайте гантель, на вдохе возвращайте руку в исходное положение.

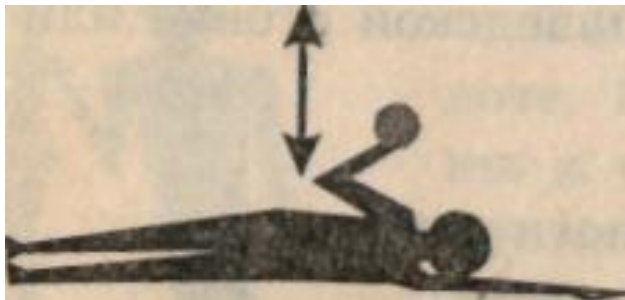


4. Исходное положение: стоя, ноги на ширине плеч. Гантель держим в руке с той стороны, где находится выпуклость искривления. Рука с гантелью опущена вниз. Через сторону поднимаем гантель вверх прямой рукой. Три подхода по 15 повторений. На вдохе поднимаем руку, на выдохе возвращаем ее в исходное положение (тоже через сторону).

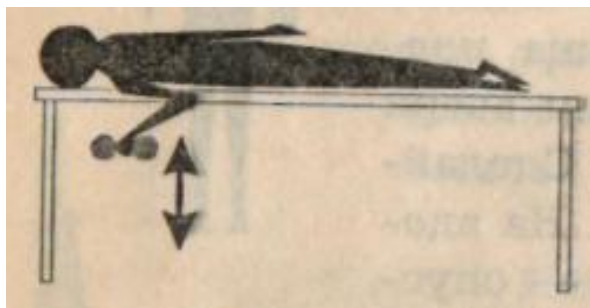


5. Исходное положение: лежа на боку, выпуклой стороной

искривления вверх. В верхней руке держите гантель и поднимаете ее вверх — выдох. По достижении верхней точки опускайте гантель вниз — вдох. Два подхода по 15 раз.



6. Исходное положение: лежа на животе на высокой кушетке или скамье. Рука со стороны выпуклости искривления опущена вниз, не касаясь пола, и держит гантель. На вдохе поднимайте руку к груди, на выдохе плавно опускайте ее. Сделайте три подхода по 20 повторений.



7. Исходное положение: лежа на животе. Руки вытяните вдоль тела, ладони поверните к полу. Делайте махи прямой ногой на той стороне, где искривление имеет выпуклость. Носок поднятой ноги тяните на себя.

В отличие от похожего упражнения предыдущего комплекса, в этом упражнении используются отягощения, зафиксированные в районе голеностопного сустава. Это могут быть мешочки с песком или отягощения, применяемые в шейпинге. Вам надо сделать три подхода по 15 повторений. На вдохе поднимайте ногу, на выдохе — опускайте ее.



8. Упражнение повторяет такое же упражнение из предыдущего комплекса, но тоже делается с отягощением. Из виса на швед-



ской стенке вместе со вдохом поднимите согнутую в колене ногу со стороны выпуклости искривления к животу и немного задержите ее в таком положении. На выдохе верните ногу в исходное положение. Повторите упражнение 15 раз, сделайте три подхода.



Все последующие комплексы предназначаются для лечения или профилактики остеохондроза и радикулита. Они показаны как больным, так и здоровым людям, чтобы избежать боли в спине, нарушений в работе позвоночника, быстрой утомляемости.

Общие рекомендации. При лечении остеохондроза следует выполнять следующие рекомендации:

- упражнения выполнять плавно, без рывков;
- стремиться к возможно большей амплитуде движений, чтобы в достаточной степени растянуть мягкие ткани, окружающие позвоночник и ограничивающие его подвижность;
- движения необходимо выполнять во все стороны: вперед, назад, в стороны, по оси. Это обеспечит вовлечение в работу всех мягких тканей позвоночника;
- чтобы усилить кровоток и увеличить силу и выносливость мышц, напряжение при нагрузке и ее длительность должны быть достаточно большими;
- 2 раза в день (вечером обязательно) нужно делать разгрузку позвоночника — выполнять висы или упражнения на вытяжение; при остеохондрозе шейного отдела позвоночника спать лучше на спине на низкой подушке или без нее, а при остеохондрозе грудного и поясничного отдела — на животе;
- в остром периоде заболевания (первые 2-3 дня) следует избегать процедур, расслабляющих мускулатуру позвоночника: местные прогревания, горячая ванна.



*Учебное издание*

**ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ ДЕФЕКТАХ  
И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА  
У ДЕТЕЙ**

Составители:

Шлык Наталья Ивановна  
Шумихина Ирина Ивановна  
Жужгов Александр Парфирьевич

Ответственный редактор:  
Шлык Наталья Ивановна

Учебно-методическое пособие

*Авторская редакция*

Подписано в печать 00.00.00. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Усл. печ. л. 0,00. Уч.-изд. л. 0,00.

Тираж 00 экз. Заказ № 0000.

Издательство «Удмуртский университет»  
426034, Ижевск, Университетская, д. 1, корп. 4, каб. 207  
Тел./факс: + 7 (3412) 500-295 E-mail: editorial@udsu.ru