

ЛЕВКОВ В.Ю.
ПОЛЯЕВ Б.А.



ОСОЗНАННАЯ КОРРЕКЦИЯ СКОЛИОЗА и нарушений осанки

На основе немецкой методики

Катарины Шрот



Научно-практическое
руководство



Москва
2020

*«Хорошая осанка - не самоцель,
а часть общего благополучия.
В идеале обучение осанке должно быть
частью жизненного опыта»*

Флоренс Кендалл

МИРОВЫЕ
СТАНДАРТЫ



ЛЕВКОВ В.Ю.
ПОЛЯЕВ Б.А.

ОСОЗНАННАЯ КОРРЕКЦИЯ СКОЛИОЗА и нарушений осанки

На основе немецкой методики
Катарины Шрот



Научно-практическое
руководство



Москва
2020

УДК 616.7
ББК 54.18
О 75

Рецензенты:

Поляков Сергей Дмитриевич – д.м.н., профессор, заведующий отделом ЛФК и СМ НИИ профилактической педиатрии и восстановительного лечения Научного центра здоровья детей РАМН.

Еремушкин Михаил Анатольевич – д.м.н., профессор, заведующий отделом лечебной физкультуры и мануальной медицины, врач ЛФК, ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Минздрава России.

О75 Осознанная коррекция сколиоза и нарушений осанки
Научно-практическое руководство

Под редакцией заслуженного врача РФ, д.м.н., профессора Поляева Б.А., профессора Плотникова В.П. Москва 2020. 144 с.

Авторы: Левков В.Ю., Панюков М.В., Андронова Л.Б.,
Лобов А.Н., Цой С.В., Левкова Т.В.

Иллюстрации: Левков В.Ю., Михайлова П.О.

Представленное научно-практическое руководство содержит принципиально новую и актуальную информацию о методах диагностики и лечения трехмерных деформаций позвоночника.

В руководстве представлены современные методики реабилитации, такие как 3-х мерная коррекция сколиоза по К. Шрот, элементы коррекционной Войта терапии и корсетирование по Шено.

На основе многолетнего опыта разработана оптимальная система реабилитации пациентов с заболеваниями: сколиоз, кифосколиоз, нарушение осанки, получившая в дальнейшем название – «Осознанная коррекция сколиоза» (OKS).

В руководстве представлен большой иллюстрированный материал, который отражает все возможные изменения в структуре позвоночника и методы их коррекции.

Благодаря данному подходу специалисты в области реабилитации получают отличную возможность и достаточный объем знаний для оказания высококвалифицированной, эффективной помощи в лечении больных с данной патологией.

УДК 616.7
ББК 54.18

Содержание:

О чём и для кого эта книга.....	6
Об авторе методики OKS	7
1. Необходимая теоретическая база	8
Трехмерные деформации позвоночника. 3D-модель сколиоза.....	8
Диагноз: нарушение осанки. Сагиттальная плоскость	9
Гиперкифоз. Болезнь Шейермана-May	10
Частота встречаемости. Причина идиопатического сколиоза	11
Классификации сколиоза.....	12
Диагностика	30
2. Уникальная практика.....	44
Программа Осознанной Коррекции Сколиоза — OKS	44
Индивидуальный подбор упражнений.	45
Обучение локальному дыханию.....	45
Наиболее типичные виды деформаций	45
Упражнения при комбинированном S-образном сколиозе	47
Упражнения при левостороннем поясничном сколиозе	76
Упражнения при правостороннем грудном сколиозе	91
3. Важные дополнения	102
Варианты интенсивности ЛФК.....	102
Кинезиотейпирование при сколиозе	102
Корсет Шено.....	105
Задачи лечения у детей и взрослых	108
Ежедневные простые правила профилактики и коррекции.....	109
Что нельзя делать при сколиозе	110
Результаты лечения трехмерных деформаций позвоночника по методикам К. Шрот и OKS	112
Тесты для самопроверки	117
Обучение для специалистов и консультации для пациентов	127
Анонс.....	129
Список сокращений	130
Описание инвентаря	131
Список литературы	132

О чем эта книга

Об эффективной, оптимальной и ведущей на сегодняшний день методике лечения пациентов с трехмерными деформациями позвоночника: сколиоз, кифосколиоз и нарушения осанки.

О новейшем комплексе — Осознанной коррекции сколиоза (OKS), основанном на индивидуальном подборе упражнений и их осмысленном выполнении и включающем в себя ведущие европейские и мировые методы реабилитации, такие как Шрот-терапия, коррекционная Войта-терапия, метод «Баланс-равновесие».

О том, как увидеть и не пропустить начало заболевания, правильно и последовательно вести пациента с момента постановки диагноза по всем этапам реабилитации.

Для кого

Данное издание рекомендовано для практикующих специалистов: врачей и инструкторов ЛФК, кинезиотерапевтов, педиатров, ортопедов, неврологов, а также пациентов с диагнозами «сколиоз», «кифосколиоз» или «нарушение осанки». Материал изложен простым и доступным языком, что позволит быстро и эффективно изучить и понять его основные теоретические и практические аспекты.

В то же время данная книга является законченной научно-практической работой, в основе которой лежит новая эффективная методика — Осознанная коррекция сколиоза (OKS), дающая возможность для самостоятельных индивидуальных занятий.

Об авторе методики OKS

Левков Виталий Юрьевич — врач по специальности «Лечебная физкультура и спортивная медицина», кандидат медицинских наук, доцент кафедры реабилитации, спортивной медицины и физической культуры РНИМУ им. Н.И. Пирогова.

В 2009 г. одним из первых российских специалистов прошел обучение в немецкой клинике лечения сколиоза и других трехмерных деформаций позвоночника *Katharina-Schroth-Klinik* (г. Бад Зобернхайм, Германия) с присвоением права лечения по методике *Катарины Шрот* (*Katharina Schroth method*). Возглавляет данное направление реабилитации на кафедре и в Центре лечения сколиоза им. К. Шрот, г. Москва.

"За годы работы был накоплен огромный положительный опыт лечения сколиоза и других деформаций позвоночника, которым было просто необходимо поделиться, поскольку в нашей стране до сих пор нет единой, четкой и эффективной системы диагностики и лечения данного заболевания. Так появился комплекс «OKS» («Осознанная коррекция сколиоза»), который на сегодняшний день отвечает всем основным требованиям реабилитации пациентов с данным диагнозом".

I. Необходимая теоретическая база

Трехмерные деформации позвоночника.

3D-модель сколиоза.

В большинстве книг и пособий, посвященных данной тематике, сколиоз рассматривается как патологическое изменение позвоночника во фронтальной плоскости, проще говоря, как боковое отклонение позвоночника в сторону. В других изданиях речь идет о ротации и торсии (скручивании) позвонков вокруг своей оси в горизонтальной плоскости. Также необходимо помнить о сагиттальной (переднезадней) плоскости и возможных изменениях физиологических изгибов позвоночника - кифозов и лордозов.



Теперь обо всем по порядку.

Поскольку мы живем в трехмерном измерении, то деформации позвоночника мы должны рассматривать в трех плоскостях, так как организм человека — единая целостная функциональная система, изменения в которой не могут происходить локально и изолированно, особенно в такой сложной структуре, как позвоночник.

Поэтому говоря о диагнозе сколиоз, мы должны понимать, что имеем дело с трехмерной деформацией позвоночника.

Сколиоз — это трехмерная деформация позвоночника.

Теперь вернемся к таким понятиям, как кифоз и лордоз. Если посмотреть на позвоночник сбоку, в норме он имеет несколько физиологических

Рис. 1 Модель позвоночника, вид сбоку.



изгибов: шейный изгиб — лордоз, изгиб грудного отдела позвоночника — кифоз (в норме от 20 до 35 градусов) и поясничный лордоз и крестцовый кифоз (*рис. 1*).

Полностью все физиологические изгибы формируются у ребенка к 4–5 годам, и связано это с окончанием формирования стереотипа ходьбы под воздействием сил гравитации.

Значение физиологических изгибов:

- амортизация движений при ходьбе,
- защита спинного мозга,
- обеспечение стабилизации позвонков и их защита от ротации.

Резюмируя вышеизложенное, обратим внимание на то, что сами по себе понятия кифоз или лордоз не являются диагнозами или заболеваниями.

А вот если по тем или иным причинам физиологические изгибы позвоночника начинают изменяться в сторону усиления или же, наоборот, в сторону выпрямления (сглаживания), тогда речь пойдет о патологии.

Усиление грудного физиологического кифоза:

диагноз — гиперкифоз.

Усиление поясничного лордоза:

диагноз — гиперлордоз.

Уплощение или выпрямление как грудного кифоза, так и поясничного лордоза также является патологическим состоянием и может характеризоваться термином «**плоская спина**».

Диагноз: нарушение осанки.

Сагиттальная плоскость.

В мировой литературе и практике функциональные нарушения позвоночника рассматриваются как трехмерная патология, но есть ряд заболеваний, когда это не совсем так.

Под термином «**нарушение осанки**» мы подразумеваем функциональные изменения естественных физиологических изгибов позвоночника (кифозов и лордозов) в сагиттальной (переднезадней) плоскости, сопровождающиеся их усилением (гиперкифоз/гиперлордоз) или уплощением (выпрямление/плоская спина).

На рентгенограмме в прямой проекции у таких пациентов мы увидим небольшое боковое отклонение позвоночника, без ротации тел позвонков. На боковой рентгенограмме будет усиление или уплощение физиологических изгибов.

При осмотре таких пациентов следует провести 2 теста, которые позволят провести дифференциальную диагностику между нарушением осанки и сколиозом и принять решение о необходимости рентгенодиагностики.

Осмотр в положениях стоя и лежа

Признаки нарушения осанки у пациента в положении лёжа могут исчезнуть. Сколиотическая деформация, напротив, имеет более стойкий характер. Проводим элементарную дифференциальную диагностику путем осмотра пациента в двух положениях.



Рис. 2а Рентгенограмма позвоночника, боковая проекция. Гиперкифоз грудного отдела.

Самостоятельная корректировка осанки

При стойкой деформации пациент самостоятельно не сможет принять правильное положение, а вот при нарушении осанки такое вполне возможно.

Гиперкифоз. Болезнь Шейермана-May

Болезнь Шейермана-May по своей сути является усилением грудного кифоза. Сопровождается неравномерным ростом грудных позвонков в пубертатном периоде и, как следствие, их деформацией (происходит избыточное развитие костной ткани в задних отделах позвонков). Позвонки приобретают клиновидную форму, клинически мы видим сутулость, которая со временем усиливается (рис. 2а). В тяжелых случаях заболевание может стать причиной развития неврологических осложнений, затрудня员 работу легких и сердца; поэтому лечение надо начинать при первых признаках заболевания.



Частота встречаемости идиопатических сколиозов (ИС)

По последним данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) сколиоз встречается у каждого 20-го жителя нашей планеты.

Говоря о сколиозах, чаще всего (85%) мы имеем ввиду так называемые идиопатические сколиозы (ИС), т.е. сколиозы, происхождение которых неизвестно.

В России (по данным на 2015 г.) около 250 тыс. детей имеют диагноз «сколиоз».

1-я степень — 71% (около 181 тыс.)

2-3 степень — 23% (около 57 тыс.)

4-я степень — 2% (около 6 тыс.)

3-я степень в 90% случаев переходит в 4-ю, если во время не назначить корсет Шено и индивидуальный комплекс ЛФК.

Причина ИС

Как уже было сказано, происхождение идиопатического сколиоза неизвестно.

Однако учеными разных стран предпринимаются попытки разгадать феномен одного из самых распространенных ортопедических заболеваний. Существует множество теорий этиологии и патогенеза. На сегодняшний день мы придерживаемся точки зрения наших коллег из Санкт-Петербурга.

Причиной ИС сколиоза является защитная компенсаторная реакция организма на избыточный рост костного позвоночного столба по отношению к росту спинного мозга.

(М.Г. Дудин, Д.Ю. Пинчук,
Идиопатический сколиоз: диагностика, патогенез, 2009 г.)

Указанное различие темпов роста возникает из-за отклонений в функциональном состоянии в управляющих системах организма, прежде всего в нервной и эндокринной.

Избыток костного роста позвоночного столба устраниется за счет поворота и сдвига позвонков в сторону.

Также необходимо сказать об исследованиях, которые доказали, что **генетические факторы могут приводить к развитию идиопатического сколиоза**.

сколиоза. Вторая - четвертая степени идиопатического сколиоза наследуются по аутосомно-доминантному типу с неполной пенетрантностью генов, зависящей от пола и возраста. Пенетрантность генов, несущих мутантный ген, у девочек в 1,7 раза выше, чем у мальчиков.

(Зайдман А.М. с соавт.

Этиология и патогенез идиопатического сколиоза, 2006 г.)

Таким образом, несмотря на некоторые достижения в понимании патогенетических цепочек развития идиопатического сколиоза, до настоящего времени отсутствует единая и (главное) доказанная теория этиопатогенеза данного заболевания.

Данный факт находит отражение как на прогнозе заболевания, так и на качестве лечения больных.

Классификации сколиоза

На сегодняшний день существует множество классификаций данного заболевания. Разберем наиболее принятые в научном сообществе.

Классификация по степени тяжести

Основной классификацией сколиоза считается классификация по степени тяжести, на основании которой ставится диагноз и назначается лечение.

В ее основе лежит измерение отклонения позвоночного столба во фронтальной (боковой) плоскости. Существует несколько методов определения этого отклонения. В последние годы наилучшим образом себя зарекомендовало измерение по Коббу (J.R. Cobb, 1948 г.).

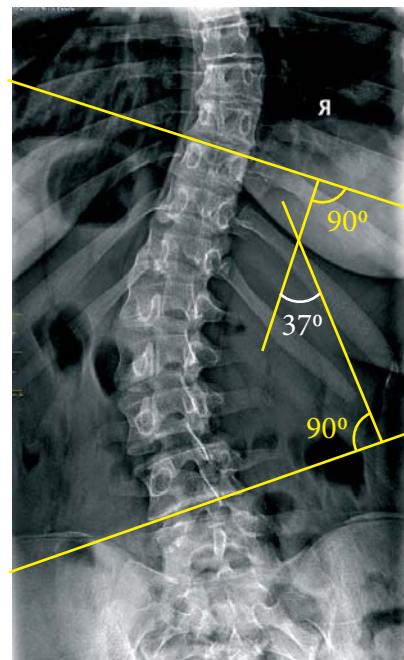


Рис. 26 Измерение угла сколиотической деформации по Коббу



1-я степень — до 10^0



Рис. 3 Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция
2-я степень — $11^0\text{--}25^0$



Рис. 4 Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция
2-я степень

а
Комбинированный
S-образный сколиоз 2-й степени
(правосторонний грудной, левосторонний
поясничный)

б
Правосторонний С-образный сколиоз
2-й степени

Рис. 4 Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция



В
Фото пациента, вид сзади



Г
Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция

Рис. 4 Комбинированный S-образный сколиоз 2-й степени
(правосторонний грудной, левосторонний поясничный)



Д
Фото пациента, вид сзади

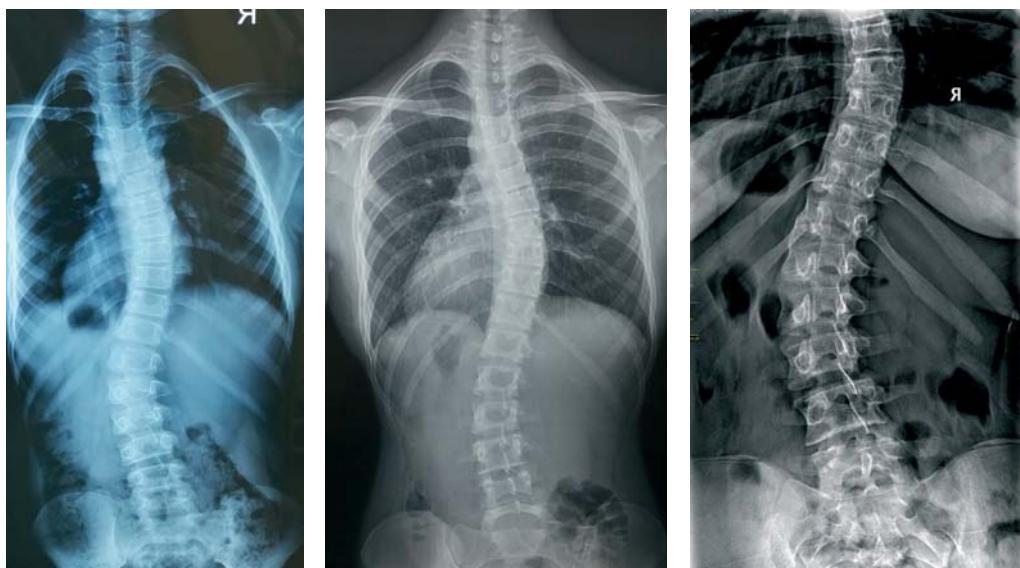


Е
Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция

Рис. 4 Поясничный левосторонний сколиоз 2-й степени



3-я степень — 26°–40°



а

б

в

Комбинированный S-образный сколиоз 3-й степени
(правосторонний грудной, левосторонний поясничный).

Рис. 5 Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция



г

Фото пациента, вид сзади



д

Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция

Рис. 5 Поясничный левосторонний сколиоз 3-й степени

4-я степень — более 40°



а
Комбинированный S-образный сколиоз 4-й
степени (правосторонний грудной, левосторонний
поясничный)

б
Поясничный левосторонний сколиоз 4-й степени

Рис. 6. Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция



в
Фото пациента, вид сзади

г
Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция

Рис. 6 Грудной, правосторонний сколиоз 4-й степени



д
Фото пациента, вид сзади



е
Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция

Рис. 6 Грудной, правосторонний сколиоз 4-й степени

Отметим, что при сколиозе с двумя или тремя дугами искривления необходимо посчитать градусы и определить тяжесть деформации для каждого искривления.

Классификация по локализации дуги искривления

Здесь принято выделять **5 основных типов**.

Мы приведем более расширенную классификацию.

1. Грудной сколиоз с максимально отклоненными $\text{Th}_7\text{-}\text{Th}_9$ позвонками; в большинстве случаев — правосторонний с одной дугой искривления.



a



б



в

Рис. 7 Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция.
Правосторонний сколиоз грудного отдела позвоночника



2. S-образный комбинированный сколиоз с 2-мя дугами, грудная дуга имеет максимальное отклонение $\text{Th}_7\text{-}\text{Th}_9$, поясничная дуга с вершиной отклонения $\text{L}_1\text{-}\text{L}_3$.

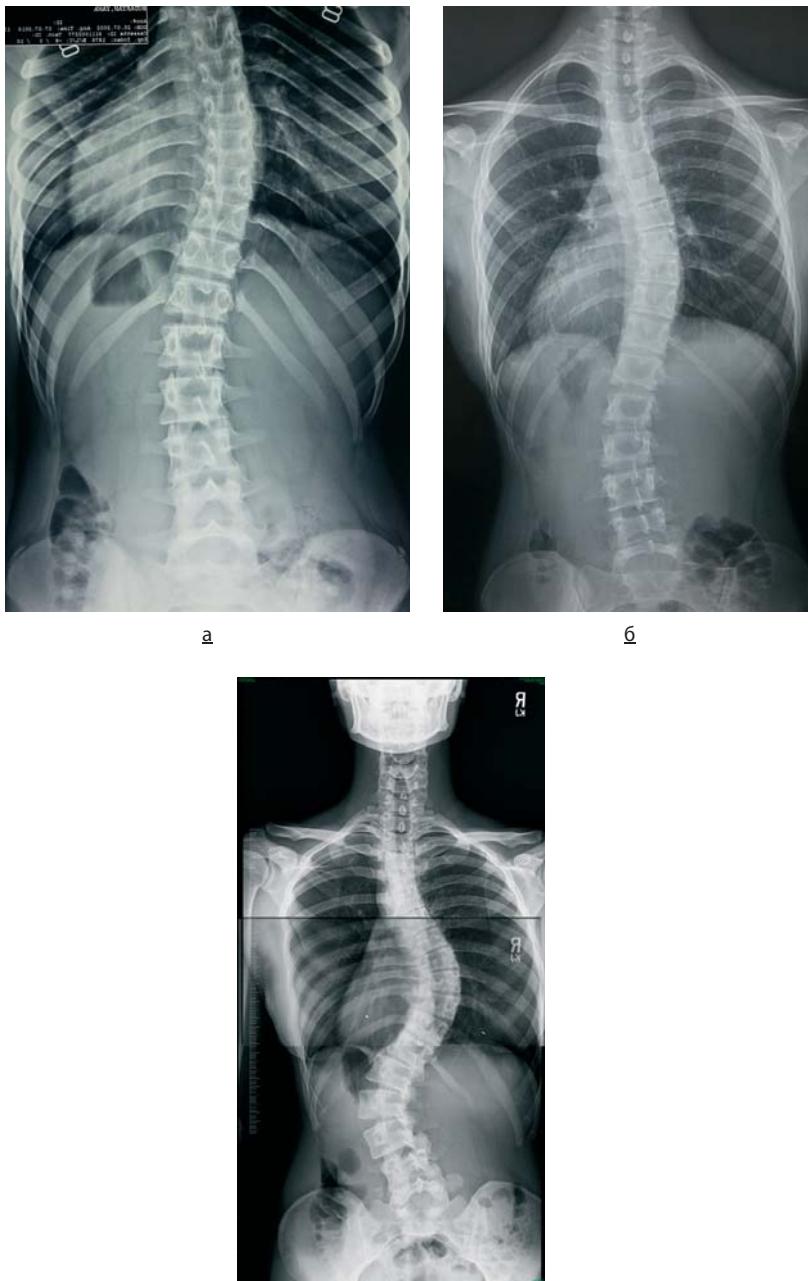


Рис. 8 Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция. S-образный комбинированный сколиоз

S-образный комбинированный сколиоз с 2-мя дугами искривления можно подразделить на 3 вида:

- а) дуги примерно одинаковые (в пределах 5–7°)



Рис. 9

- б) грудная дуга значительно больше, чем поясничная



Рис. 10

- в) поясничная дуга значительно больше, чем грудная



Рис. 11



Во всех случаях грудная дуга будет чаще правосторонней, а поясничная - левосторонней.

3. Поясничный сколиоз — вершина L₂–L₃

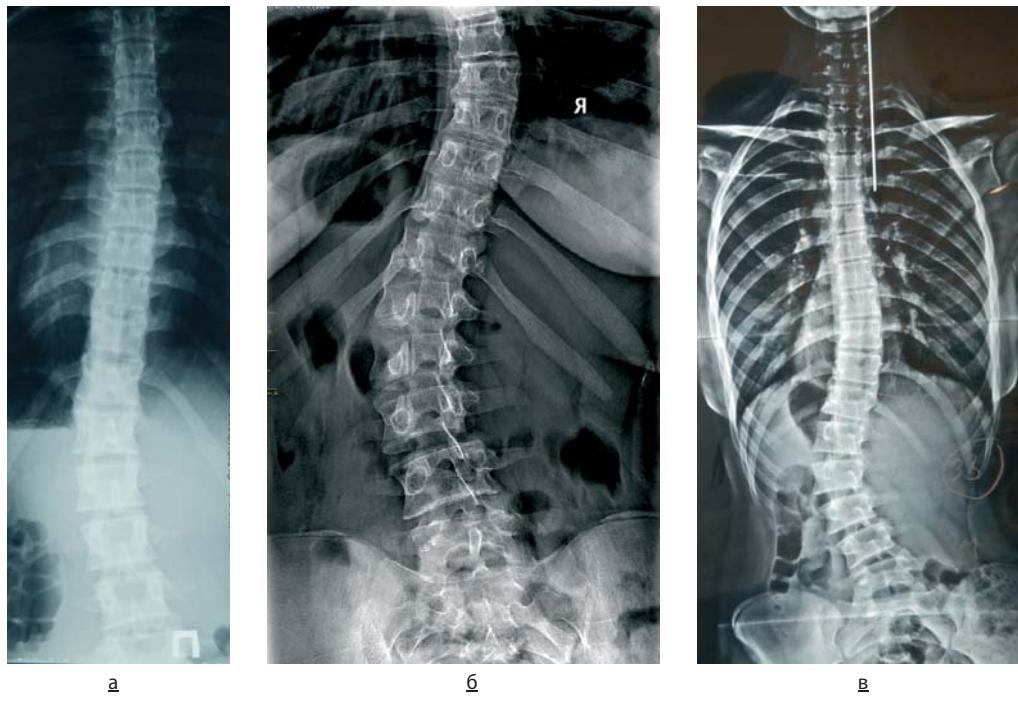


Рис. 12 Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция.
Левосторонний сколиоз поясничного отдела позвоночника

Поясничный сколиоз можно подразделить на 2 вида:

- a) собственно поясничный сколиоз, в большинстве случаев левосторонний;
- б) в сочетании с грудным гиперкифозом.

4. Верхнегрудной сколиоз с вершиной Th_2-Th_4 (встречается довольно редко)

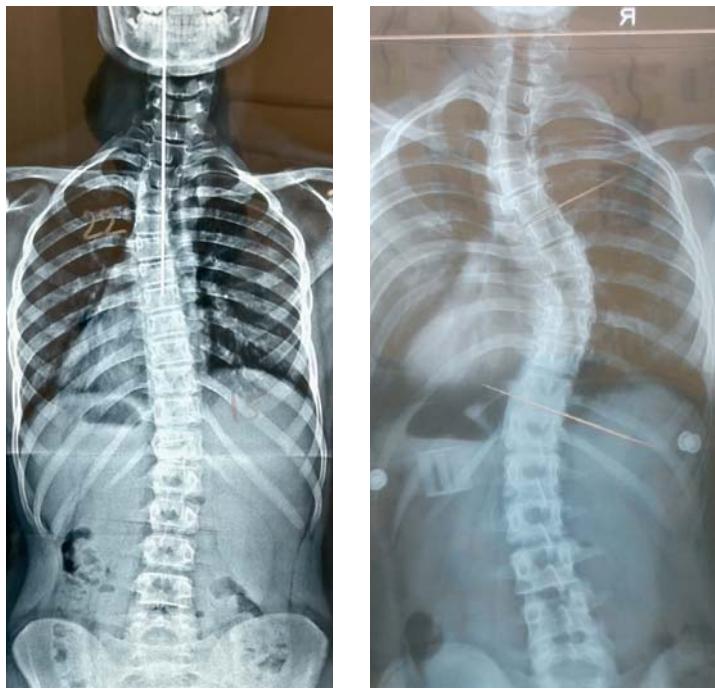
**а****б**

Рис. 13 Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция.
Комбинированный сколиоз с верхнегрудной дугой искривления

Варианты верхнегрудного сколиоза:

- а) собственно верхнегрудной сколиоз с одной дугой искривления;
- б) третья верхнегрудная дуга, чаще слева, при уже имеющихся двух - грудной справа и поясничной слева;
- в) вторая верхнегрудная дуга при уже имеющейся грудной.



5. С-образный грудопоясничный сколиоз: одна протяженная дуга искривления, включающая в себя позвонки грудного и поясничного отдела позвоночника.



а



б



в

Рис. 14 Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция.
С-образный грудопоясничный правосторонний сколиоз

Классификация по возрасту (времени появления/дебюту заболевания)

Врожденные сколиозы

Возможны самые тяжелые и непредсказуемые варианты течения заболевания, т.к. чаще всего искривление позвоночника происходит на фоне врожденных аномалий развития костно-мышечной системы организма.

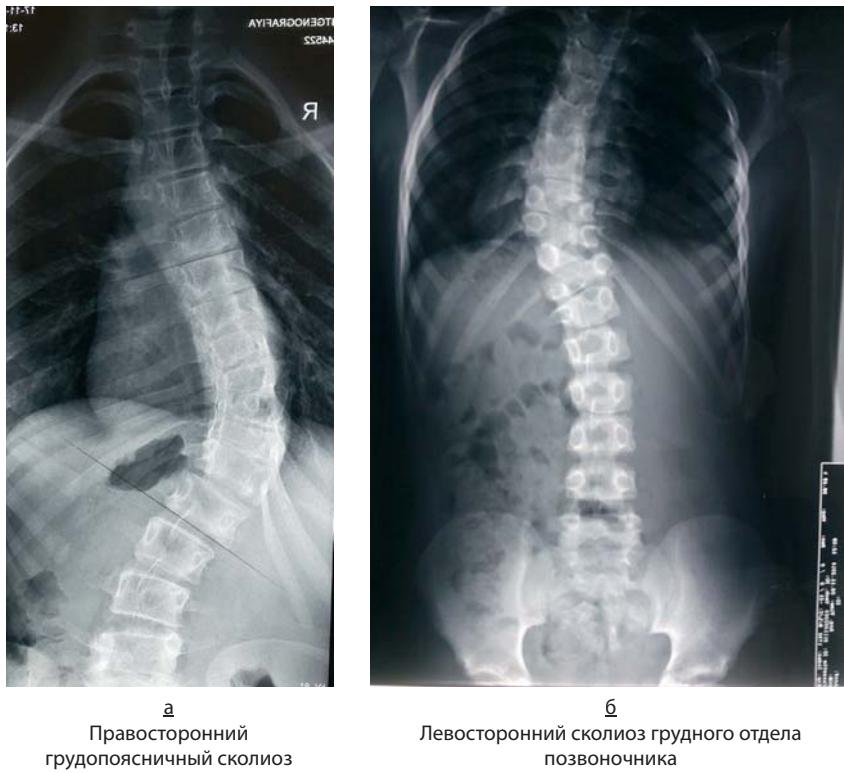


Рис. 15 Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция.

Младенческий (инфантильный, scoliosis infantilis) — до 3-х лет
Встречаются крайне редко

Детский (ювенильный, juvenilis) — от 3 до 10 лет

Данный период можно поставить на 2-е место по дебюту заболевания.
Если вовремя не начать адекватное лечение, прогрессия может достигнуть 4-й степени.



Подростковый/юношеский (adolescentis) — от 10 лет до окончания активного роста скелета (16–18 лет).

Наиболее частый период дебюта и прогрессирования заболевания. Необходимо проводить регулярные осмотры 2–3 раза в год. Основная задача – не пропустить начало прогрессии!

Сколиоз у взрослых после окончания активного костного роста.

Если к данному периоду жизни пациента угол деформации не превышает 20–25°, вероятность дальнейшей прогрессии заболевания практически равна нулю. В остальных случаях необходимо продолжать реабилитационные мероприятия в объеме, согласованном с лечащим врачом. Также следует отметить возможность прогрессии у женщин в следующие периоды:

- беременность, роды и период вскармливания;
- период менопаузы.

Классификация по происхождению

1. *Идиопатические сколиозы (ИС)*, происхождение которых остается не изученным (85%).

2. *Мышечного происхождения*. В основе искривления лежит недостаточность развития мышечной ткани и связочного аппарата, а также мышечный дисбаланс.

3. *Неврогенного происхождения*. На почве полиомиелита, спастического паралича, нейрофиброматоза, сирингомиелии. В эту же группу могут быть включены сколиозы на почве радикулита, болей в пояснице и сколиозы, вызванные дегенеративными изменениями в межпозвонковых дисках.

4. *Врожденные сколиозы* на почве аномалий развития позвонков и ребер.

5. *Диспластические сколиозы* как следствие синдрома дисплазии соединительной ткани.

6. *Постоперационные сколиозы* и сколиозы, обусловленные заболеваниями грудной клетки (рубцовые на почве эмпиемы, ожогов).

Классификация по форме искривления

S-образный сколиоз с двумя дугами искривления, чаще грудной и поясничной.

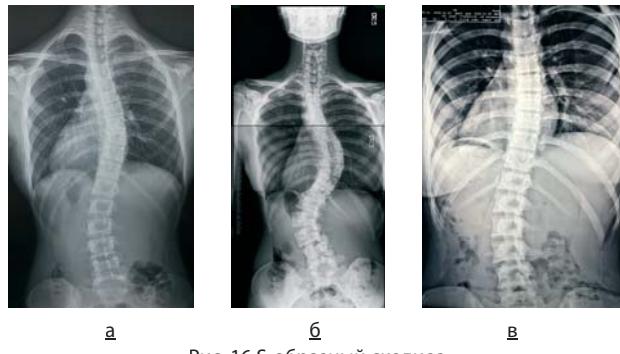


Рис. 16 S-образный сколиоз

С-образный сколиоз с одной дугой искривления

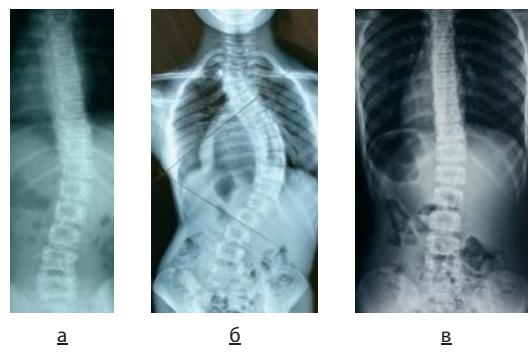


Рис. 17 С-образный сколиоз

Е-образный сколиоз с тремя дугами искривления: грудной, поясничной и шейной.

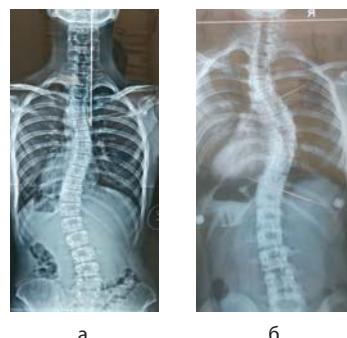


Рис. 18 Е-образный сколиоз



Классификация по степени мобильности позвоночника

- **мобильные (нефиксированные, нестабильные)**. При мобильном сколиозе разница в градусах на рентгенограммах, выполненных в прямой проекции в положениях стоя и лежа, будет больше 5 градусов.

- **стабильные (фиксированные)**. Аналогичная разница отсутствует или составляет меньше 5 градусов.



а
В положении лёжа



б
В положении стоя



в
В положении лёжа



г
В положении стоя

Рис. 19 Рентгенограммы позвоночника в прямой проекции, выполненные в один день в положениях лёжа и стоя

Классификация по степени компенсации

- **компенсированный сколиоз, чаще S-образный.** Вертикальная линия от остистого отростка C_7 позвонка проходит через межъягодичную складку;
- **некомпенсированный сколиоз, чаще C-образный.** Вертикальная линия от остистого отростка C_7 позвонка отклоняется в сторону от межъягодичной складки.

Классификация по клиническому течению

- непрогрессирующее течение сколиоза;
- прогрессирующий сколиоз.

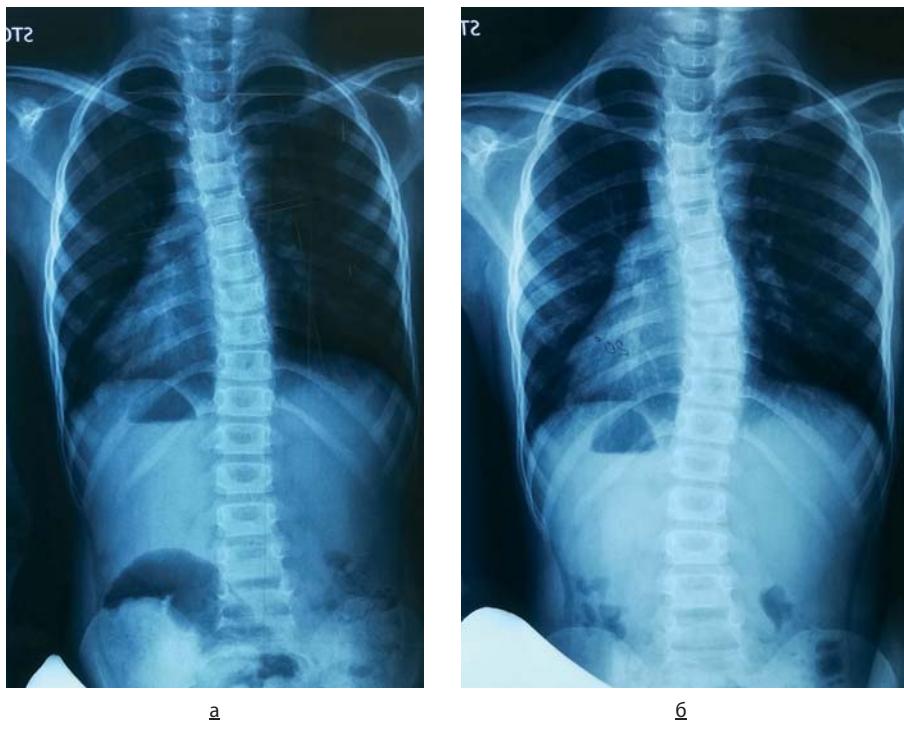


Рис. 20 Пример прогрессирующего течения правостороннего грудного сколиоза

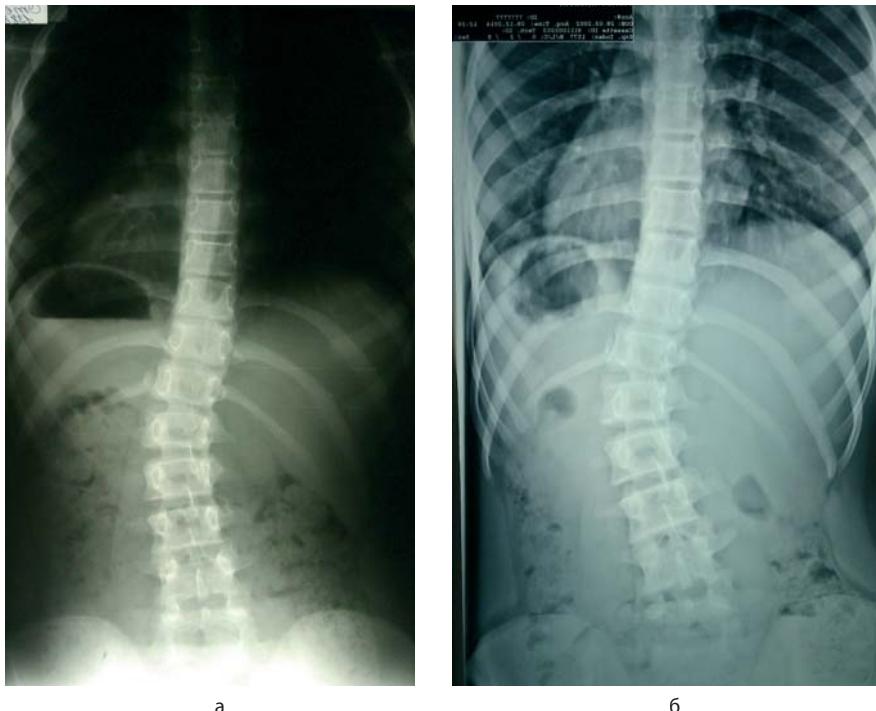


Рис. 21 Пример прогрессирующего течения левостороннего поясничного сколиоза

В обоих случаях рекомендовано динамическое наблюдение у специалистов не реже 2–3 раз в год.

Диагностика

Сбор анамнеза

Во время сбора анамнеза нужно получить ответы на следующие вопросы:

Дебют заболевания

Необходимо четкое понимание, с какого периода началось прогрессирование сколиоза.

Течение и скорость прогрессии

Как быстро происходит прогрессирование (ухудшение), и происходит ли. В качестве примера можно привести часто встречающийся вариант быстрого прогрессирования в период с мая по сентябрь, когда за 4–5 месяцев отрицательная динамика может достигать 20 и более градусов.

Есть и оптимистичные варианты, когда прогрессирования не происходит, но в любом случае наблюдение с периодичностью 2–3 раза в год обязательно.

Семейный анамнез

Как было сказано выше, анализ литературы показал, что ИС является генетически зависимой патологией, и вероятность заболевания у ребенка (особенно у девочки) повышается при аналогичном заболевании у родителей.

Половое созревание

Следует отметить так называемый «опасный период», когда прогрессирование может протекать наиболее стремительно. У девочек прогрессирование сколиоза связано с менструальным циклом. Особое внимание стоит обратить в период 1,5 лет до и после менархе.



Физические нагрузки (секции, кружки)

К этому вопросу следует подойти с особой серьезностью, т.к. по статистике наше физическое здоровье на 50% определяется образом жизни. Необходимо исключить противопоказанные асимметричные виды спорта: теннис, фехтование, стрельба, а также ударно-осевую и ротационную нагрузку: бег на длинные дистанции, прыжки, длительные занятия танцами.

Предшествующее лечение

При лечении сколиоза очень важно соблюдать преемственность. Необходимо собрать всю информацию о лечении, которое получал пациент.

Сопутствующие заболевания

Следует обратить внимание на часто встречающиеся сопутствующие диагнозы: плоскостопие, вальгусная деформация стоп, миопия, пролапс митрального клапана и другие признаки соединительнотканной дисплазии.

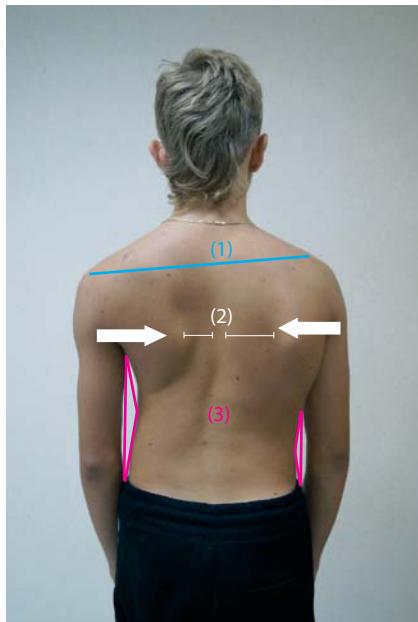
Осмотр

Осмотр необходимо проводить в положении стоя, лежа и в положении наклона вперед — тест Адамса.

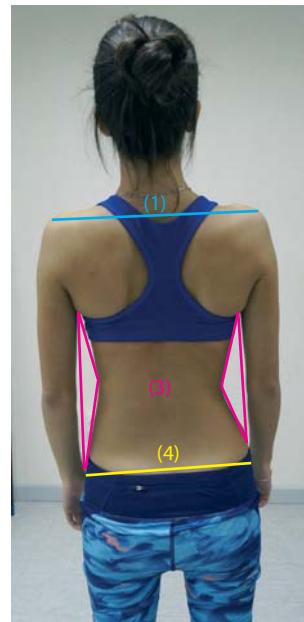
Осмотр стоя, сзади

Следует обратить внимание и оценить следующее:

Критерий	Отклонение от нормы
Положение головы	Возможно отклонение от центральной оси вниз и вбок
Плечи (1)	Разная высота
Углы лопаток (2)	Разная высота, разное расстояние до остистого отростка ближайшего позвонка
Треугольники талии (3)	Асимметрия
Симметрия ребер	Реберный горб
Симметричное положение таза (4)	Ротация/перекос таза
Голени и г/с суставы	Варусная (O) или вальгусная (X) деформация
Стопы	Плоскостопие



а
Правосторонний сколиоз грудного отдела позвоночника



б
Левосторонний сколиоз поясничного отдела позвоночника

Рис. 22 Осмотр, вид сзади



Тест Тренделенбурга

Позволяет определить стабильность тазобедренного сустава и способность человека удерживать таз в положении стоя на одной ноге.

В этом положении в норме таз поднимается на стороне поднятой ноги. Данный тест считается положительным, когда таз опускается на стороне поднятой ноги, что свидетельствует о слабости средней ягодичной мышцы.

Поскольку стабилизация таза является одной из основных задач в процессе лечения трехмерных деформаций позвоночника, а при поясничном сколиозе приобретает первостепенное значение, данный тест необходим для оптимального индивидуального подбора упражнений.

По нашим наблюдениям, положительный тест Тренделенбурга встречается более чем у половины пациентов с S-образным или поясничным ИС 2–4 степени на стороне поясничной дуги искривления и примерно в 35% с обеих сторон.



Рис. 23 Тест Тренделенбурга

Осмотр стоя, сбоку

Необходимо оценить сагиттальный профиль пациента, т.е. выраженность физиологических изгибов позвоночника — шейного и поясничного лордозов и грудного кифоза.

Также обращаем внимание на возможную асимметрию плеч. Одно плечо может выступать вперед.

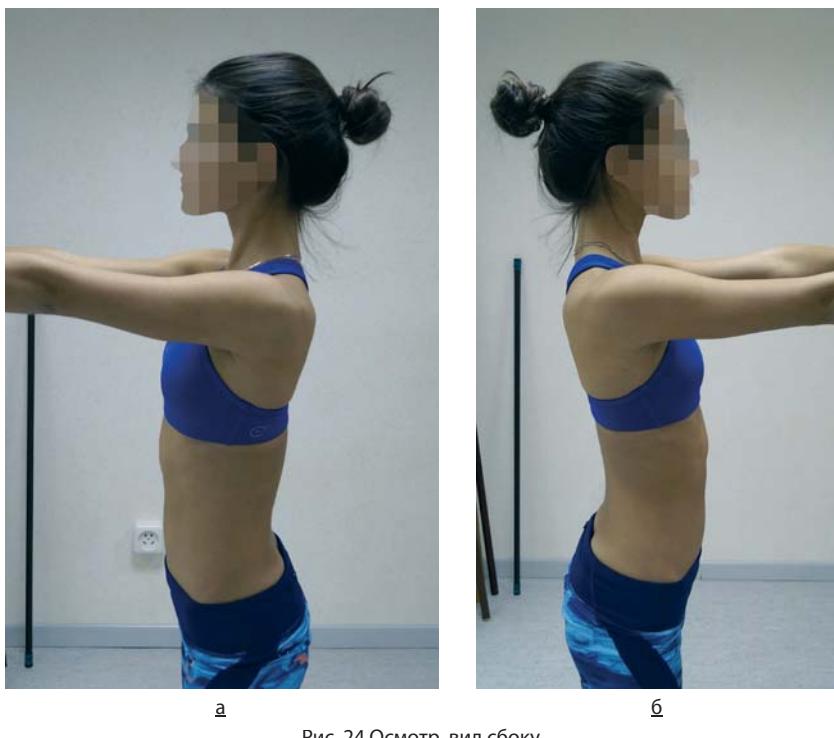


Рис. 24 Осмотр, вид сбоку



Осмотр стоя, спереди

Так же, как и сзади, оцениваем основные критерии:

Критерий	Отклонение от нормы
Положение головы	Возможно отклонение от центральной оси вниз и вбок
Плечи (1)	Разная высота
Треугольники талии (2)	Асимметрия
Симметрия ребер	Реберный горб. При наличии грудной дуги искривления реберный горб будет с противоположной стороны
Симметричное положение таза (3)	Ротация/перекос таза
Голени и г/с суставы	Варусная (O) или вальгусная (X) деформация
Стопы	Плоскостопие



Рис. 25 Осмотр, вид спереди

**Осмотр в положении наклона (тест Адамса).
Сколиометрия.**

Попросите пациента сделать наклон вперед не сгибая колен, руки свободно висят. Визуально и пальпаторно оцените выраженность асимметрии, наличие или отсутствие реберного горба в грудном и поясничном отделах позвоночника, наличие перекоса таза.



Рис. 26 Осмотр в положении наклона (тест Адамса).

При помощи сколиометра возможно измерение ротации позвонков. Поставьте сколиометр на позвоночник в районе 7-го шейного позвонка, затем проведите вниз по позвоночнику. Отметьте, где будет максимальное отклонение, запишите градус и локализацию. Для большей точности повторите данное обследование 2–3 раза, давая пациенту отдохнуть в вертикальном положении.



Рис. 27 Сколиометрия



При S-образном сколиозе измерьте ротацию для грудного и для поясничного отделов позвоночника.

Сколиометрия дает отличную возможность быстро и достоверно определить наличие ротации в позвоночнике и предпринять своевременные и необходимые меры для предотвращения дальнейшей прогрессии заболевания.

Осмотр лежа на животе

Как уже было сказано, при осмотре в положении лежа на позвоночник человека не воздействует сила гравитации, поэтому признаки деформации, которые мы определили в вертикальном положении, могут изменяться. В случае значительного уменьшения реберной деформации и выравнивания мышечного тонуса в горизонтальном положении мы можем говорить, что заболевание носит нестабильный характер. Подтверждением этого будет дополнительная рентгенограмма, сделанная в положении лежа.

Пальпаторно оцените тонус паравертебральной мускулатуры.

Оцените положение ребер (наличие реберного горба), сравните с осмотром в положении стоя.

Проведите тест на определение силы мышц разгибателей спины.

Осмотр лежа на спине

Оцените положение ребер и таза. Возможно наличие реберного горба и перекоса таза.



а

Относительное укорочение нижней конечности,
перекос таза



б

Реберный горб в грудном отделе
позвоночника спереди

Рис. 28 Осмотр в положении лежа на спине

Оцените и сравните длину нижних конечностей. При наличии поясничного искривления возможно относительное укорочение нижней конечности со стороны дуги искривления.



Рис. 29 Визуальная оценка длины нижних конечностей

Проведите тест на определение силы мышц брюшного пресса.



Рентгенография

Рентгенография на сегодняшний день остается основным инструментальным методом исследования при постановке диагноза «сколиоз». Еще раз отметим, что без проведения рентгенологического исследования постановка данного диагноза невозможна.

Врачу следует правильно указать вид исследования и особенно границы исследования. Оптимальным вариантом будет обзорный цифровой снимок, сделанный в положении стоя в прямой проекции с границами Th₂-L₅ с захватом гребней подвздошных костей. При необходимости (если при осмотре было обнаружено нарушение сагиттального профиля) проводится рентгенография в боковой проекции.

Рентгенография в положении лежа в прямой проекции может быть проведена только как дополнительное исследование, позволяющее определить мобильность/стабильность сколиотической деформации.

При назначении пациенту корсетного лечения (корсет Шено) контрольная рентгенограмма проводится через 2–3 месяца после начала ношения корсета. Выполняется в корсете стоя в прямой проекции.



а
Боковая проекция



б
Прямая проекция, стоя

Рис. 30 Пример качественной обзорной рентгенограммы позвоночника

Признак Риссера (J.C. Risser)

Тест (или признак) Риссера свидетельствует об окончании формирования скелета. Для оценки необходим рентгеновский снимок таза в прямой проекции с захватом крыльев подвздошных костей.



Рис. 31 Признак Риссера (Рентгенограмма)

Выраженность ростковой костной активности можно разделить на три группы.

Первая группа — от R0 до R3, она иллюстрирует ростковый процесс как выраженно активный.

Вторая группа включает стадию R4, которая характеризует ростковый процесс как относительно стабильный.

Третья группа характеризуется стадией R5 и определяет ростковый процесс как завершенный.



Рис. 31 Признак Риссера (схема)

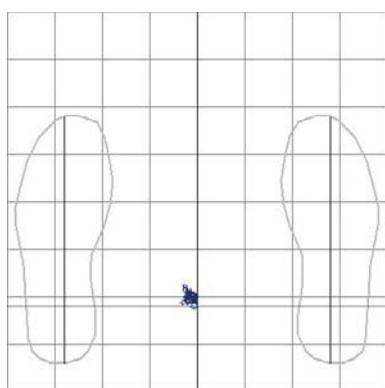


Стабилометрия

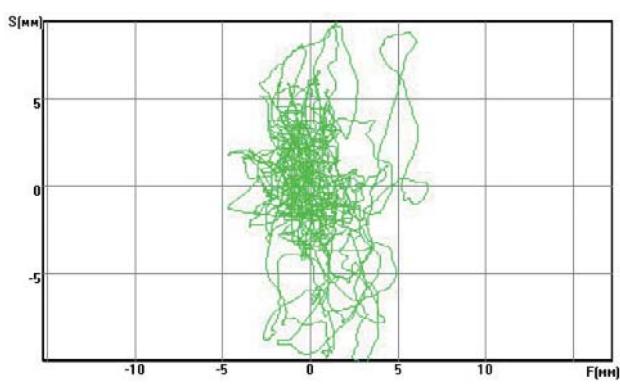
Метод стабилометрии позволяет провести объективную количественную оценку нарушения равновесия и координации в процессе лечения. В проведенных нами исследованиях у пациентов с грудным и комбинированным сколиозом было выявлено значительное отклонение от нормы показателей среднеквадратического отклонения ОЦД во фронтальной и сагиттальной плоскости, а также показателя площади статокинезиограммы. В процессе лечения (комплексы лечебной физкультуры «К. Шрот» и «Осознанная коррекция сколиоза», а также применения корсета Шено) у 78 пациентов с углом искривления более 20 градусов наблюдалась положительная динамика показателей статокинезиограмм в среднем на 19%.



а



б



в

Рис. 32 Стабилометрическое исследование. Статокинезиограммы.

Фотодиагностика

Одним из важных моментов в процессе лечения сколиоза является коррекция косметического профиля пациента, контуров его тела и их симметрии, правильное и симметричное расположение плеч, лопаток, таза. В некоторых случаях это важно для стабилизации психологического состояния пациента.

Сравнительная фотодиагностика позволяет показать пациенту положительную динамику спустя короткое время после начала курса.

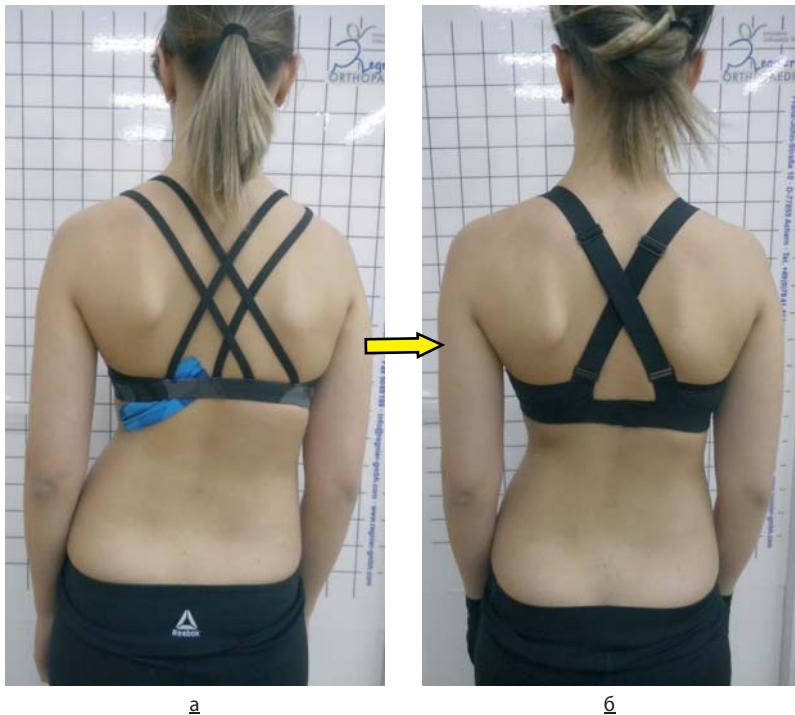


Рис. 33 Визуальная положительная динамика у пациентки 12,5 лет за 2 месяца интенсивных занятий ЛФК по методам К. Шрот и OKS.



Рис. 34 Визуальная положительная динамика при комплексной реабилитации сколиоза (Методика OKS, Шрот-терапия, корсет Шено) путем фото диагностики.

Спирометрия

Применение данного метода показывает наличие функциональных нарушений вентиляционной способности легких, которые связаны со сколиотической деформацией. Наличие данной взаимосвязи начинает проявляться со 2-й степени заболевания.

II. Уникальная практика

Что же такое программа «Осознанной Коррекции Сколиоза — OKS»?

Программа OKS объединила в себе ведущие на сегодняшний день методики реабилитации для пациентов с диагнозом «сколиоз»:

- *локальное, управляемое дыхание и индивидуальный подбор изометрических деротационных упражнений*, которые пациент в дальнейшем может выполнять самостоятельно, были взяты из немецкой методики К. Шрот;
- *элементы коррекционной Войта-терапии* позволяют наилучшим образом активировать глубокие мышцы спины и обучать пациента новому паттерну движения;
- *авторский комплекс упражнений «Баланс-Координация»* является необходимым дополнением в комплексной реабилитации;
- *значительное время уделяется разбору и коррекции ряда повседневных двигательных навыков*. Это на первый взгляд простые ежедневные действия, но при их правильном выполнении эффективность комплексного лечения значительно повышается;
- *в комплексе OKS каждое упражнение и движение подбирается для конкретного пациента* и выполняется им с полным пониманием, для чего оно необходимо, будь то деротационные упражнения, укрепляющие, или упражнения, направленные на стабилизацию. Именно за счет этого достигается максимально положительный результат.



Индивидуальный подбор упражнений

Наиболее типичные виды деформации

Итак, мы уже разобрались с тем, что при сколиозе чаще всего происходят изменения в позвоночнике, затрагивающие все 3 плоскости: боковое отклонение оси позвоночника от центра, ротация/скручивание позвонков и изменение физиологических изгибов.

Теперь рассмотрим основные виды сколиоза и начнем подбирать упражнения для наиболее типичных искривлений.

Нам понадобится рентгеновский снимок, сделанный в положении стоя в прямой проекции. Оптимальные границы исследования — от нижней челюсти до тазобедренных суставов. Минимальные требования к границам: Th₃-L₅.

Обучение локальному дыханию

Осознанное, локальное или управляемое дыхание в определенные зоны грудной клетки имеет огромное значение в процессе коррекции трехмерных деформаций позвоночника. И чем сильнее степень тяжести заболевания, тем более важным становится освоение техники локального дыхания.

На первый взгляд кажется довольно сложной и даже почти невыполнимой задача дышать в определенные участки легких. Но после нескольких дней тренировок это становится вполне реально.

Первое, что необходимо сделать, это полностью визуализировать процесс глубокого вдоха. Представьте, как воздух во время вдоха попадает сначала в нос, затем в горло, далее в трахею и затем наполняет правое и левое легкое. Воздух попадает в передние и задние отделы легких, а также в верхние и нижние отделы. Сначала процесс вдоха визуализируется абсолютно симметрично, а затем, в зависимости от выбранной зоны, повторяется с акцентом в эту самую зону. Можно объяснить пациенту, что во время глубокого вдоха воздух в любом случае наполнит все отделы легких, но акцент необходимо сделать на конкретной области.

Следующим и главным шагом в освоении локального дыхания будет ответная реакция пациента на контакт и легкое надавливание рукой врача/инструктора/родителя на зону, в которую необходимо сделать вдох. Для реализации данной цели нужно объяснить пациенту, чтобы он постарался включить в работу максимально приближенные к зоне контакта мышцы. Хорошо помогает в освоении данного упражнения пример с мячом, когда мы показываем, как мяч «расправляется» при вдохе.

В процессе освоения локального дыхания сделайте 6–8 глубоких акцентированных вдохов, после каждого вдоха сделайте длинный, продолжительный выдох через плотно сжатые губы не менее 7 секунд.

Для более быстрого и наилучшего понимания локального дыхания пациентом, а также пролонгирования и закрепления результата возможно применение метода кинезиологического тейпирования (*стр. 102*).



Рис. 35 Обучение пациентов осознанному локальному дыханию, пример с мячом



Упражнения при комбинированном S-образном сколиозе

Самый часто встречающийся вариант сколиоза. S-образный, комбинированный сколиоз (2 дуги) правосторонний грудной и левосторонний поясничный.

Если на рентгеновском снимке (прямая проекция, стоя) видны две примерно одинаковые дуги, то с большой долей вероятности мы имеем дело с самым распространенным вариантом сколиоза, причем в 90% грудная дуга будет правосторонней, а поясничная - левосторонней.

Дыхательные зоны

При S-образном сколиозе существуют 3 дыхательные зоны, направленное дыхание в которые способствует коррекции. Далеко не у каждого пациента получится сразу дышать в 2 или 3 зоны, поэтому стоит начать с дыхания в одну основную.



Рис. 36 Комбинированный S-образный сколиоз 4-й степени (правосторонний грудной, левосторонний поясничный).



Рис. 37 Комбинированный S-образный сколиоз (грудная дуга больше, чем поясничная).



Рис. 38 Комбинированный S-образный сколиоз (поясничная дуга больше, чем грудная).

Если грудная и поясничная дуги искривления примерно одинаковые (рис. 36), или же грудная дуга больше поясничной (рис. 37), тогда основной дыхательной зоной будет **зона 1** — это **левая задняя** сторона грудной клетки, т.е. сторона, противоположная грудному искривлению.

Если поясничная дуга искривления много больше, чем грудная (рис. 38), то основной дыхательной зоной будет **зона 2 — правая задняя** сторона грудной клетки, т.е. сторона, противоположная поясничному искривлению.

В процессе освоения упражнений возможно одновременное дыхание в зоны 1 и 2. Но об этом целесообразно говорить не раньше 2–3 недели занятий.

Третья дыхательная зона — правая передняя верхняя область грудной клетки. Она будет задействована лишь в одном упражнении.

Подготовительные упражнения на вытяжение

Упражнение «Вис на шведской стенке»

Первое подготовительное упражнение, с которого мы начинаем комплекс «OKS», это вис на шведской стенке.

Исходное положение:

- подойдите к шведской стенке вплотную,
- поставьте пальцы ног под нижнюю перекладину,
- вытяните руки вверх и положите ладони на планку, которая будет на одну ниже той, до которой вы можете дотянуться,
- удерживаясь руками, опуститесь вниз, коленями прижмитесь к нижним планкам,
- провисните и максимально расслабьтесь,
- руки расположены немного шире плеч, стопы и колени — на ширине таза.



Рис. 39



Важно сохранить поясничный лордоз в естественном физиологическом положении.

Висим 15–20 секунд, после чего встаем, перемещаем руки на планку ниже и повторяем упражнение. Далее снова встаем и перемещаем руки еще ниже и также повторяем вис 15–20 секунд. При необходимости возможен небольшой отдых.

Итого: выполняем 3 подхода. В каждом подходе 3 планки сверху вниз.

Уже в первом упражнении возможна коррекция асимметрии таза и поясничного отдела позвоночника.

Для коррекции таза во время виса опускаем вниз правую подвздошную кость/правую сторону таза/правую ягодицу (*рис. 40*) и осознанно удерживаем ее ниже левой во время выполнения упражнения.



Рис. 40 Коррекция таза и поясничного отдела позвоночника

Упражнение «Растяжка задней поверхности бедра и подколенного сухожилия»

Для выполнения упражнения необходимы коврик и ремень (или резинка). Исходное положение лежа на спине. С помощью ремня/резинки тянем поочередно прямую ногу на себя. Делаем до болевых ощущений (!) 30–40 сек на каждую ногу, повторяем 2 раза.



а



б

Рис. 41

Упражнение «Растяжка внутренней поверхности бедра»

Исходное положение сидя, как показано на рис. 42. Притяните к себе прижатые друг к другу стопы, старайтесь опустить колени вниз. Также необходимо максимально выпрямить спину, отталкиваясь руками от пола, опустить плечи, вытянуть голову вверх.



Рис. 42

Основные дыхательные упражнения

Упражнение «Стоя с палками»

Первое дыхательное упражнение выполняем из исходного положения стоя, обязательно перед зеркалом, с двумя палками.

Правильное стартовое/исходное положение в этом упражнении имеет большое значение, поэтому остановимся здесь подробнее.

Стопы необходимо поставить параллельно друг другу на ширине таза, пятки четко под тазобедренными суставами. Немного согните колени, встаньте комфортно, удобно. Поставьте палки вертикально по бокам



а б
Рис. 43 Упражнение «Стоя с палками»

от туловища примерно посередине стоп. Разверните таз немного назад, сохранив естественный физиологический лордоз в пояснице.

Правой кистью возьмите палку так, чтобы локоть и плечо были на одном уровне, прижмите локоть к палке.

Левой кистью возьмите палку выше так, чтобы локоть был на уровне уха или немного выше.

Не поднимайте плечи вверх. Если подняли, сразу старайтесь опустить.

Выровняйте положение головы, линия подбородка должна быть на уровне линии горизонта (рис. 43б).

Контролируйте положение тела в зеркале. Проведите воображаемую черту (нарисуйте на зеркале или воспользуйтесь отвесом), стойте четко посередине, ориентирами будут нос, грудная клетка, пупок.

На вдохе максимально сосредоточьтесь на дыхательной **зоне 1** или **зоне 2**.

Дышите именно так, как описано в разделе «Обучение локальному дыханию».

Во время выдоха

- 1) давите палками вниз
- 2) давите локтями на палки, особенно правым
- 3) растяните локти в стороны
- 4) не поднимайте плечи
- 5) максимально вытяните макушку вверх! Это очень важно!
- 6) стойте устойчиво
- 7) втяните живот и ребра, особенно слева.

Помните! Выдох долгий, продолжительный, около 7 сек. В течение этого времени выполняем все элементы коррекции с 1-го по 7-й.

Всего делаем 5–6 подходов по 6–8 дыханий.

Пауза между подходами 30–60 сек.

Коррекция таза

В процессе освоения некоторых упражнений из-за их непростого выполнения отдельные элементы коррекции стоит выполнять не сразу, а присоединять с 3–4 подхода.



а
Перекос таза



б
Коррекция перекоса таза

Рис. 44



В упражнении «Стоя с палками» на первом занятии после 3–4 подходов необходимо обратить внимание на коррекцию таза, а затем выполнять ее каждый раз с первого подхода.

Напомним, что при комбинированном S-образном сколиозе с двумя дугами искривления — верхней/грудной правосторонней и нижней/поясничной левосторонней — вероятнее всего у пациента будет перекос таза. Подвздошная ость справа будет выше, чем слева (*рис. 44а*).

Для ее выравнивания необходимо:

вариант 1 — перед началом выполнения упражнения согнуть правое колено чуть больше, чем левое;

вариант 2 (несколько легче) — встать на прямую левую ногу и немного согнуть правую (*рис. 44б*).

Ориентируйтесь на контуры талии. При правильном положении и технике выполнения упражнения они будут выравниваться.

Во время пауз между подходами можно использовать специальные балансировочные подушки или коврики с шипами.



а



б

Рис. 45

Упражнение «Лежа на боку со стулом»

Для выполнения упражнения Вам понадобятся стул, мешочки с рисом, скамейка высотой 20 см. Пациент ложится на левый бок, правой рукой опирается в стул, как показано на рис. 46. Левая рука вытянута под стул, левая нога согнута, правая нога на скамейке; под левый бок (т.е. под левую поясничную дугу искривления) подкладываются мешочки с рисом. Мешочки необходимо положить таким образом, чтобы обеспечить пассивную коррекцию поясничного отдела позвоночника. Голова лежит на левой руке, также можно использовать маленькую подушку.



Рис. 46 Упражнение «Лежа на боку со стулом»

Во время вдоха выполняем все то же самое, что и в предыдущем упражнении.

На выдохе:

- 1) опираясь правой ладонью в стул, потяните локоть вверх с небольшим наклоном вперед;
- 2) одновременно с этим отведите правое плечо по направлению от уха;
- 3) поднимите правую ногу на 10 см над скамейкой и, удерживая это положение, максимально потяните пальцы на себя, а пятку от - себя.

Следите, чтобы туловище, таз, бедро и стопа были на одной линии.



Рис. 47



На вдохе опустите ногу, расслабьте руку, но старайтесь не менять положение. Сделайте 5 подходов по 6–8 дыханий с паузами 30–60 сек.

Во время паузы между подходами оставайтесь лежать на мешочках (пассивная коррекция), сохраняйте максимально возможное коррекционное положение: правая рука лежит на правом боку, правое плечо развернуто назад.

Начиная с 3–4 подхода, добавляем осознанное вытяжение головы. На выдохе поднимите голову на 1 см и потяните макушку (*рис. 48*)

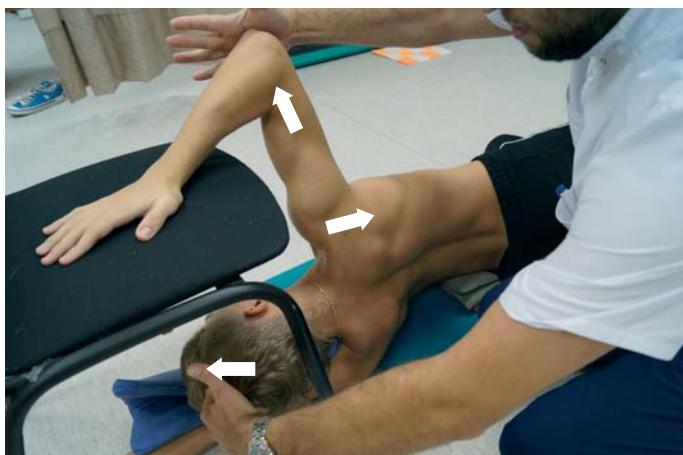


Рис. 48

Для увеличения нагрузки и лучшей коррекции в пояснице, сохранив прямую ось «туловище-таз», немного отведите бедро назад, продолжая тянуть пальцы правой ноги на себя (*рис. 49*).

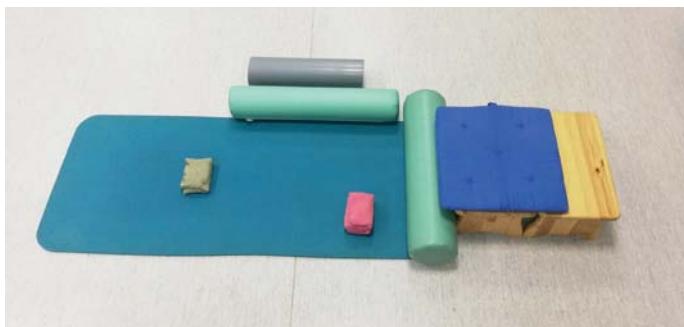


Рис. 49

Упражнение «Конструкция» (лежка на животе)

Вариант 1

Для выполнения упражнения нам понадобится коврик, две скамейки высотой 20 см, массажные валики диаметром 12 и 15 см и длиной 40–60 см, мешочки с рисом, жесткий цилиндр диаметром 10–11 см, длиной 50 см, маленькая подушка или полотенце.



а



б

Рис. 50



Расположите скамейки, валики, цилиндр и мешочки, как показано на рис. 50а. Далее займите исходное положение, как показано на рис. 50б.

Таз лежит на скамейке, правая нога согнута в колене под прямым углом, правая рука лежит на жестком цилиндре, угол в локтевом и плечевом суставах 90° , левая рука локтем упирается в коврик под углом 45° , лоб упирается в мешочек. Так же осуществляем пассивную коррекцию ребер слева спереди, подложив под них 3–4 мешочка.

На вдохе, как и в предыдущих упражнениях, стараемся максимальное количество воздуха направить в задние верхние отделы левого легкого (**1-я зона**) либо в задние нижние отделы правого легкого (**2-я зона**).

Во время выдоха:

- давим правым локтем вниз на цилиндр,
- отводим плечи назад,
- давим правым коленом вниз, в скамейку.

Осуществляя визуальный контроль пациента, обращаем внимание на выравнивание позвоночника во время выдоха.

Выполняются 5 подходов по 6–8 дыханий с паузами 30–60 сек. Во время отдыха переходим в положение с опорой на локти.



Б
Рис.50

Упражнение «Конструкция» (лежа на животе)

Вариант 2

Здесь мы совмещаем два упражнения, которые уже были описаны выше — упражнение «Стоя с палками» и Упражнение «Конструкция» (лежа на животе) вариант 1.

Для выполнения упражнения нам понадобятся шведская стенка, коврик, 2 скамейки высотой 20 см, массажные валики диаметром 12 и 15 см и длиной 40–60 см, мешочки с рисом, жесткий цилиндр диаметром 10–11 см и длиной 50 см, маленькая подушка или полотенце, две палки длиной 220–260 см, прочный ремень, трос длиной 2,5 м.

Расположите скамейки, валики, цилиндр, мешочки и палки, как показано на *рис. 51а*. Проденьте трос через планку шведской стенки, которая находится на расстоянии около 20 см от пола, и завяжите его. Вденьте ремень в трос и плотно зафиксируйте на уровне таза! Не на талии! Далее очень аккуратно зайдите исходное положение, как показано на *рис. 51б*.

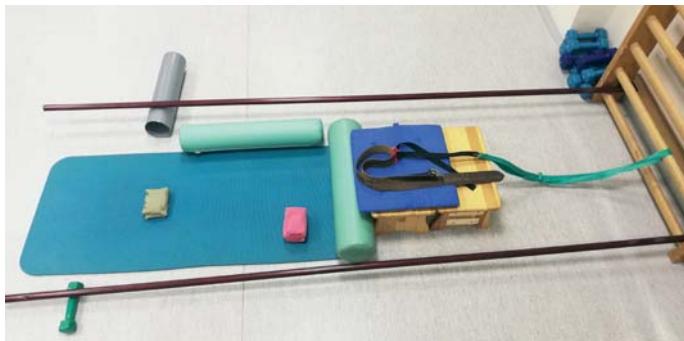
Таз лежит на скамейке, правая нога согнута в коленном суставе под прямым углом, правая рука лежит на палке, угол в локтевом и плечевом суставе — 90°, левая рука также лежит на палке, но выше под углом 45°, лоб упирается в мешочек. Параллельно осуществляем пассивную коррекцию ребер слева спереди, подложив под них 3–4 мешочка.

На вдохе, как и в предыдущих упражнениях, стараемся максимальное количество воздуха направить в задние верхние отделы левого легкого (**1-я зона**) либо в задние нижние отделы правого легкого (**2-я зона**).

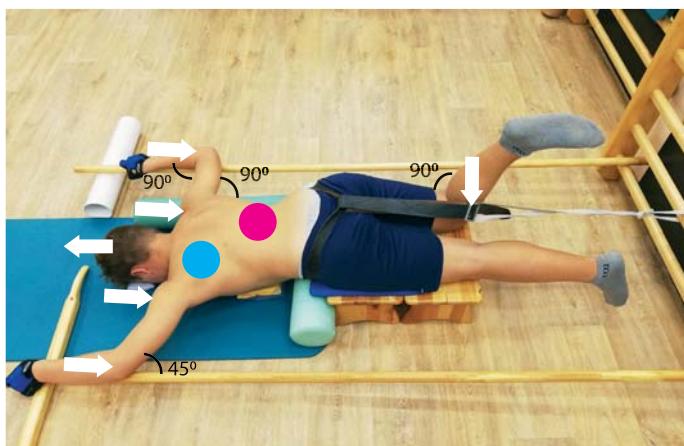
Во время выдоха:

- обеими палками давим назад в стену,
- отводим плечи назад,
- давим правым бедром вниз, в скамейку,
- стараемся не сближать палки друг к другу.

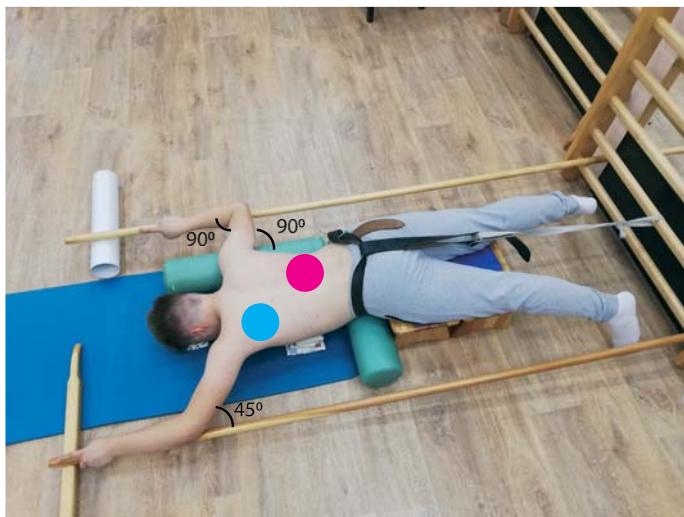
Дополнительно пытаемся осознанно вытягивать макушку вперед, не отрывая лоб от мешка.



а



б



в

Рис. 51

Осуществляя визуальный контроль за пациентом, обращаем внимание на выравнивание позвоночника во время выдоха.

Выполняем 5 подходов по 6–8 дыхательных движений с паузами 30–60 сек. Во время отдыха переходим в положение с опорой на локти.

Упражнение «Сидя на мяче перед шведской стенкой»

Для выполнения упражнения понадобится шведская стенка с закрепленным за ней зеркалом и гимнастический мяч фитбол. Мяч подбирается таким образом, чтобы во время посадки таз был выше колен.

Сядьте на мяч перед шведской стенкой, как показано на рис. 52.

Стопы под нижней перекладиной, колени слегка касаются перекладины, которая выше. Правая кисть расположена на перекладине на уровне плеча, левая кисть — на уровне макушки, локти расправлены в стороны, плечи опущены, правая ягодица немного ниже левой.

Вид сбоку: физиологические изгибы — кифозы, лордозы сохранены.



Рис. 52 Упражнение «Сидя на мяче»



Рис. 53 Упражнение «Сидя на мяче». Коррекция поясничного отдела позвоночника за счет асимметричной работы подвздошно-поясничной мышцы.

На вдохе максимально расширяем грудную клетку слева сзади сверху — дыхательная **зона 1**.

На выдохе:

- правой рукой тянем перекладину на себя,
- левой рукой тянем перекладину на себя и вниз,
- грудной клеткой стремимся приблизиться к шведской стенке,
- одновременно максимально тянемся макушкой вверх, линия подбородка равна линии горизонта,
- вес тела частично переносим на ноги и пружиним на мяче вверх на 4–5 см.

Не забываем про расправленные в стороны локти.

Стараемся втягивать живот и ребра, больше слева.

Как описано ранее, в процессе освоения некоторых упражнений из-за их непростого выполнения отдельные элементы коррекции стоит выполнять не сразу, а присоединять с 3–4 подхода.

В упражнении «Сидя на мяче перед шведской стенкой» на первом занятии после 3–4 подходов также начинаем коррекцию искривления в поясничном отделе позвоночника.

Во время выдоха пальцами правой ноги зацепитесь за нижнюю планку и потяните ее вверх. Планка будет создавать сопротивление, тем самым вы включите в работу подвздошно-поясничную мышцу, которая будет тянуть поясничный отдел позвоночника слева направо, *рис. 53*.

Важно, чтобы нижняя планка у шведской стенки была на уровне 7–8 см от пола.

Сделайте 5–6 подходов по 6–8 дыханий с паузами 30–60 сек. Во время отдыха полностью не расслабляемся, стараемся сохранить положение коррекции.

Упражнение «Цапля»

Упражнение «Цапля», хоть и относится к упражнениям на стабилизацию, может выполняться между некоторыми дыхательными упражнениями с целью восстановления дыхания и переключения внимания на другой вид упражнений, что может быть важно, особенно при работе с детьми.

Для выполнения упражнения нам понадобится специальное балансировочное устройство, *рис. 54*.

Целесообразно сначала потренироваться на полу. Встаньте на одну ногу перед шведской стенкой, руками можно придерживаться за перекладину, вторую ногу согните в коленном суставе таким образом, чтобы он не выходил вперед, не прижимался к другой ноге и не был сильно отведен в сторону. Угол в коленном суставе должен быть около 90°.

Максимально вытяните макушку вверх, опустите плечи и сведите лопатки, втяните живот. Сохраняйте спокойное и ровное дыхание. Удерживайте это положение около 15–20 сек, затем поменяйте ногу.

После тренировки на полу продолжите упражнение на специальном балансировочном устройстве, *рис. 55*.



Рис. 54



Рис. 55

Повторите упражнение 4 раза на каждой ноге. Важно стараться удерживать баланс больше за счет мышц туловища, ног, ягодиц и меньше за счет рук.

В данном упражнении также важна осознанная асимметричная коррекция. Стоя на правой ноге подтяните левую ягодицу и выполните все вышеописанные действия. Стоя на левой ноге расслабьте и опустите правую ягодичную область.

Придерживаемся одного из основных правил коррекции: правая часть таза и правая ягодичная область должны быть ниже левой!

Упражнение «Сидя на стуле «верхом»

Для выполнения данного упражнения понадобится стул с ровной спинкой, как на *рис.56*.

Исходное положение: садимся «верхом» на стул, предплечьями опираемся на спинку, ноги ставим перед собой.

Во время вдоха максимально концентрируемся на дыхательных зонах **№1, №2**.

Во время выдоха:

- опускаем плечи,
- давим предплечьями вниз на спинку стула,
- стараемся максимально вытянуться макушкой вверх,
- напрягаем брюшной пресс, втягиваем живот.

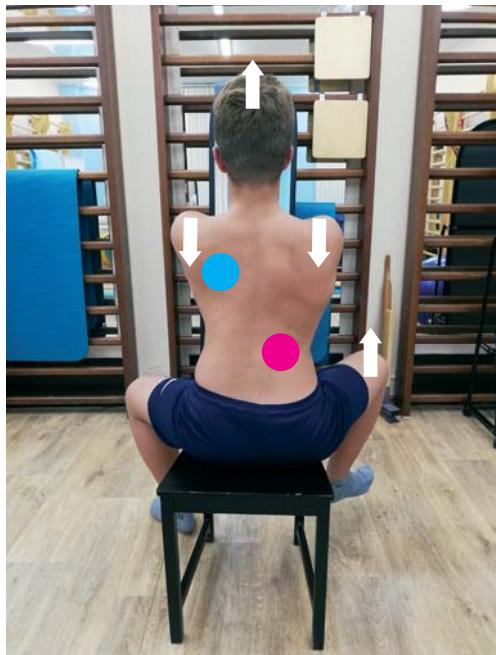


Рис. 56

Выполняем 6–8 дыханий, *рис. 57а, 57б*

Со 2–3 подхода начинаем усложнять данное упражнение путем подъема правой ноги вверх. Необходимо оторвать правую стопу от пола, поднять ее на 5–10 см и удерживать в течение всего выдоха, т.е. около 7 секунд. Затем ставим ногу на пол, делаем вдох и повторяем, *рис. 57в*.

Делаем 5–6 подходов по 6–8 дыханий, обязательные паузы между подходами 30–60 сек.



а



б



в

Рис. 57

Упражнение «Осознанная коррекционная походка»

В упражнение «походка» включены многие элементы коррекции из предыдущих упражнений, плюс ко всему добавляется перемещение тела в пространстве. Правильное выполнение данного упражнения является одной из важнейших составляющих в освоении комплекса осознанной коррекции сколиоза (OKS).

Начало упражнения:

встаньте перед зеркалом на расстоянии 5–7 метров. Вытяните макушку вверх, линия подбородка равна горизонту, плечи опущены и развернуты



а



б

Рис. 58



назад. Для лучшего разворота правого плеча поверните большой палец правой руки максимально наружу, ладонь при этом развернется вперед. Скорректируйте таз, подтяните живот.

Движение можно начать с любой ноги. В данном примере — с правой.

Исходное положение: ноги вместе.

Начало движения: сделайте шаг вперед и поставьте правую ногу на пятку на расстоянии 10–15 см от пальцев левой ноги — РАЗ! Затем верните правую ногу назад и поставьте ее на пальцы на расстоянии 15–20 см за пяткой левой ноги — ДВА! Повторите снова движение вперед — ТРИ! И назад — ЧЕТЫРЕ! Затем снова поставьте правую ногу вперед и перенесите на нее вес тела, сделав полноценный шаг — это ПЯТЬ! После этого левую ногу аналогично ставим вперед, затем назад, снова вперед-назад и делаем шаг.

Идем медленно по направлению к зеркалу. Первостепенной задачей будет отработка «необычного» шага, надо стремиться идти не задумываясь, что вполне осуществимо ко 2–3 занятию.

Следующим этапом освоения правильной походки будет соблюдение самоконтроля осанки посредством зеркала.

Темп.

В процессе выполнения упражнения спокойно считаем:

один — шаг вперед на пятку,

два — шаг назад на пальцы,

три — шаг вперед на пятку,

четыре — шаг назад на пальцы,

пять — полный шаг вперед с переходом на всю стопу.

Для лучшего освоения упражнения вначале делаем медленно (1,5–2 сек на один счет). Далее можно немного ускориться (1–1,5 сек на один счет).

Выполняем 3–4 прохода по 5–7 метров (или 6–8 проходов по 2–3 м). Либо делаем по времени ~ 4 мин. Дыхание обычное.

Укрепляющие упражнения

Пресс. «Подъем корпуса 90°»

Исходное положение — лежа на спине, ноги подняты и согнуты, угол в коленных и т/б суставах около 90°, руки подняты вверх, *рис. 59а*. Поднимаем голову, плечи и лопатки, тянемся руками вверх, делаем короткий выдох. Опускаемся, сделав короткий вдох. Повторяем, *рис. 59б*.

Темп средний: вдох-выдох — 2 сек

Начинаем с 15–20 раз, выполняем 2–3 подхода. Паузы между подходами 1–1,5 мин. Каждую неделю прибавляем по 5 раз в подходе. Доводим общее число до 40–50 раз за один подход.



а



б

Рис. 59



Пресс. «На косые мышцы живота»

Исходное положение: лежа на спине, ноги подняты и согнуты в коленях, руки перед собой, голову и плечи удерживаем на весу.

Правым локтем касаемся левой коленки, в этот момент правая нога выпрямлена под 45^0 или немного больше, затем левым локтем касаемся правой коленки, в этот момент левая нога выпрямлена под 45^0 или немного больше.

Стараемся делать короткий выдох на каждое касание локтем коленки.

Темп: одно касание — 1 сек.

Начинаем с 20–30 раз, выполняем по 2–3 подхода. Паузы между подходами 1–1,5 мин. Каждую неделю прибавляем по 5 раз в подходе. Доводим общее число до 60 раз за один подход.



а



б

Рис. 60

Пресс. «С мячом»

Исходное положение: лежа на спине, ноги подняты и немного согнуты в коленях, между стопами расположен небольшой мяч, руки выпрямлены (рис. 61а)

Выполняем небольшой подъем корпуса — отрываем плечи, лопатки, голову, одновременно с этим притягиваем к себе ноги и забираем мяч в руки. Далее выполняем разгибание корпуса — ложимся в исходное положение с мячом в руках. Снова поднимаем корпус, притягиваем ноги, оставляем мяч между стоп и разгибаемся, *рис. 61б*.

Важно выполнять упражнение за счет сгибания и разгибания как верхней части тела, так и работы нижних конечностей! Также необходимо следить за тем, чтобы поясничный отдел позвоночника был прижат к коврику. Выполняем 10 раз 2–3 подхода.



а



б

Рис. 61



«Правильные приседания»

Здесь решается сразу несколько важных задач.

Во-первых, это укрепление мышц нижних конечностей и ягодиц, т.е. базы нижней части туловища, что имеет большое значение для стабилизации таза при наличии поясничной дуги искривления.

Во-вторых, осознанное, правильное статическое удерживание верха спины помогает нам увеличить время нахождения в оптимальном коррекционном положении.

Встаньте перед зеркалом, поставьте ноги немного шире плеч, для оптимальной коррекции возьмите палку и зафиксируйте грудной отдел позвоночника максимально ровно, *рис. 62а*.

Делаем присед, пока таз не опустится до уровня колена, т.е. бедро должно быть параллельно полу. Необходимо опираться на всю стопу, не отрывать пятки, не выводить колени сильно вперед. Во время подъема делаем короткий выдох, во время приседа — вдох, *рис. 62б*. Начинаем с 2–3 подходов по 20 раз, увеличивая на 5 раз в подходе еженедельно. Доводим общее число приседаний до 40–50 раз за один подход.



а



б

Рис. 62

Упражнения на стабилизацию

«Планка на боку»

Удержание корпуса на боку, или боковая планка, является сложным коррекционно-стабилизационным упражнением. Выполняется строго на правом боку.

Исходное положение: ложимся на правый бок с опорой на локоть, верхняя нога немного спереди, верхняя рука на боку, *рис. 63а*.

Задача: поднять таз, удержать тело в ровном положении, локоть правой руки должен находиться строго под плечом, макушкой тянуться вперед, не опускать голову, отвести левое плечо назад, *рис. 63б*.

Начинаем с 2–3 раз по 10–15 секунд, увеличивая каждые 4–5 дней на 5 секунд. Доводим время удержания в одном подходе до 40 сек.

**а**

б
Рис. 63



«Планка классическая»

Классическая планка выполняется из положения опоры на локтях, которые должны быть расположены строго под плечевыми суставами, и пальцах ног. Удерживая туловище, необходимо соблюдать несколько условий:

- сохраняем естественный физиологический поясничный лордоз,
- держим таз ровно. Не опускаем правую сторону (при наличии левосторонней поясничной дуги пациенты это делают непроизвольно),
- макушкой тянемся максимально вперед! Голову не запрокидываем и не опускаем вниз, сохраняем среднее положение.

Начинаем с 2–3 подходов по 20 секунд. Прибавляем по 5 секунд каждые 4–5 дней. Стремимся к 1,5–2 минутам, *рис. 64а, 64б*.



а



б

Рис. 64

«Баланс на коленях на мяче»

Удержание равновесия на гимнастическом мяче — одно из важнейших упражнений в процессе освоения комплекса «OKS». Оно является предпоследним и предполагает максимальное включение всех групп мышц, участвующих в процессе постуральной стабилизации.

Вначале пациент, удерживаясь руками за шведскую стенку, встает коленями на мяч (*рис. 65а*), далее необходимо:

- удержаться на мяче, придерживаясь руками,
- удержаться на мяче в положении максимально осознанной коррекции,
- отпустить руки и проделать то же самое,
- забраться на мяч без помощи шведской стенки посередине зала (*рис. 65б*).

Выполняем ежедневно 3–5 минут.



а



б

Рис. 65



Рис. 65в

«Завершающий Вис на шведской стенке»

Выполняем так же, как и в начале, один раз на трех планках.

Описание упражнения смотрите на стр. 48.

Упражнения при левостороннем поясничном сколиозе

Данный вид деформации предполагает наличие на рентгеновском снимке левосторонней дуги искривления в поясничном отделе позвоночника, при этом грудной отдел позвоночника относительно ровный или почти ровный (до 10°). При таком виде сколиоза мы будем корректировать левую поясничную дугу, а в грудном отделе укреплять мышцы симметрично и осуществлять осознанное самовытяжение позвоночника.

Дыхательные зоны

При левостороннем поясничном сколиозе дыхание осуществляется в одну единственную **зону №2**, что будет способствовать коррекции. Это правая задняя сторона грудной клетки, т.е. сторона, противоположная поясничному искривлению.

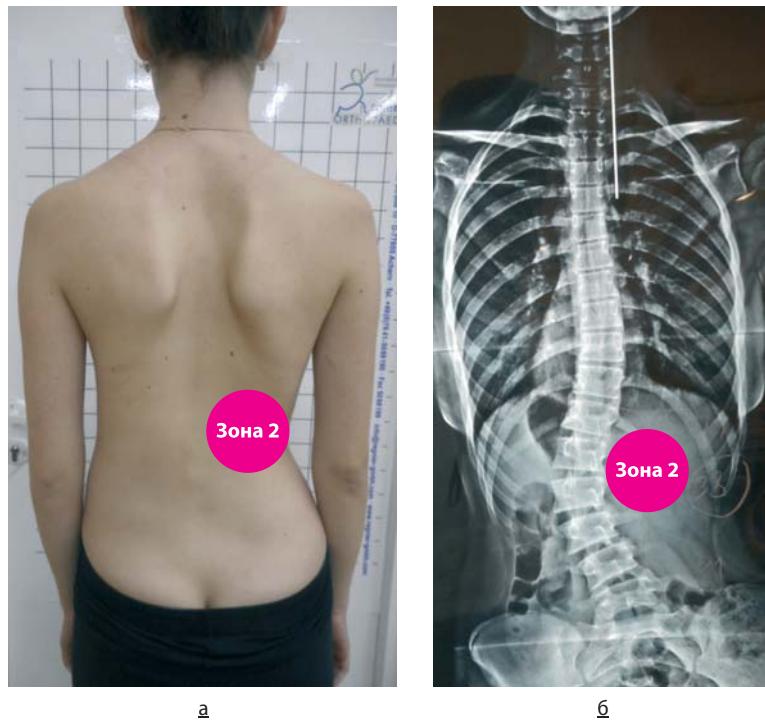


Рис. 66



Подготовительные упражнения на вытяжение

Упражнение «Вис на шведской стенке»

Первое подготовительное упражнение, с которого мы начинаем комплекс «OKS», это вис на шведской стенке.

Описание упражнения смотрите на стр. 48.

Упражнение «Растяжка задней поверхности бедра и подколенного сухожилия»

Описание упражнения смотрите на стр. 49.

Упражнение «Растяжка внутренней поверхности бедра»

Описание упражнения смотрите на стр. 50.

Основные дыхательные упражнения

Упражнение «Стоя с палками»

Первое дыхательное упражнение выполняем из исходного положения стоя, обязательно перед зеркалом, с двумя палками.

Правильное стартовое/исходное положение в этом упражнении имеет большое значение, поэтому остановимся здесь подробнее.

Стопы необходимо поставить параллельно друг другу на ширине таза, пятки точно под тазобедренными суставами. Немного согните колени, встаньте комфортно, удобно. Поставьте палки вертикально по бокам от туловища примерно посередине стоп. Разверните таз немного назад, сохранив естественный физиологический лордоз в пояснице.

Правой кистью возьмите палку так, чтобы локоть и плечо были на одном уровне, прижмите локоть к палке.

Левой кистью возьмите палку аналогичным образом так, чтобы от локтя до локтя образовалась прямая линия.

Не поднимайте плечи вверх; если подняли, сразу старайтесь опустить.

Выровняйте положение головы, линия подбородка должна быть на уровне линии горизонта.

Контролируйте положение тела в зеркале. Проведите воображаемую черту (нарисуйте на зеркале или воспользуйтесь отвесом), стойте точно посередине, ориентирами будут нос, грудная клетка, пупок.

Теперь, когда вы правильно встали, переходим непосредственно к упражнению.

Стоим ровно и устойчиво. У вас 4 точки опоры — две ноги и две палки.

На вдохе максимально сосредоточьтесь на дыхательной **зоне №2**.

Дышите именно так, как описано в разделе «*Обучение локальному дыханию*» (стр. 45).

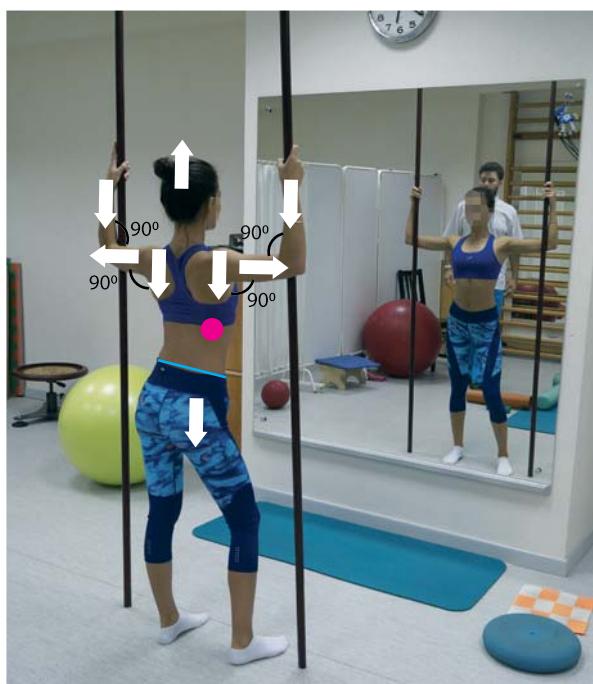


Рис. 67 Упражнение «Стоя с палками»



Во время выдоха:

- 1) давите палками вниз,
- 2) обоими локтями давите на палки,
- 3) растягивайте локти в стороны,
- 4) не поднимайте плечи,
- 5) максимально вытяните макушку вверх (это очень важно!),
- 6) сохраняйте устойчивое положение,
- 7) подтяните живот и ребра.

Помните! *Выдох долгий, продолжительный, около 7 сек.* В течение всего этого времени выполняем все элементы коррекции с 1-го по 7-й.

Всего делаем 5–6 подходов по 6–8 дыханий. Пауза между подходами 30–60 сек.

Коррекция таза

В процессе освоения некоторых упражнений из-за их непростого выполнения отдельные элементы коррекции стоит выполнять не сразу, а присоединять с 3–4-го подхода.

В упражнении «Стоя с палками» на первом занятии после 3–4 подходов необходимо обратить внимание на коррекцию таза, а затем выполнять ее каждый раз с первого подхода.

При левостороннем поясничном сколиозе вероятнее всего у пациента будет перекос таза. Подвздошная ость справа будет выше, чем слева.

Для ее выравнивания необходимо:

вариант 1 — перед началом выполнения упражнения согнуть правое колено чуть больше, чем левое;

вариант 2 (несколько легче) — встать на прямую левую ногу и немного согнуть правую.

Ориентируйтесь на контуры талии. При правильном положении и технике выполнения упражнения они будут выравниваться.

Во время пауз между подходами можно использовать специальные балансировочные подушки или коврики с шипами (*рис. 54, 55*).

Упражнение «Лежа на левом боку»

Для выполнения упражнения вам понадобятся: мешочки с рисом, скамейка высотой 20 см, небольшая подушка или валик. Пациент ложится на левый бок, под левую поясничную дугу искривления подкладываются мешочки с рисом, чтобы обеспечить пассивную коррекцию поясничного отдела позвоночника, левая нога согнута, правая нога лежит на скамейке, левая рука согнута в локте в опоре, правая рука лежит на боку, под головой подушка (рис. 68а, 68б).

Во время вдоха выполняем все то же самое, что и в предыдущем упражнении, т.е. дышим в **зону №2**.

На выдохе:

- поднимите правую ногу на 10 см над скамейкой и, удерживая это положение, максимально потяните пальцы на себя, а пятку - от себя рис. 69а.
- следите, чтобы туловище, таз, бедро и стопа были на одной линии.



а



б

Рис. 68 Исходное положение



На вдохе опустите ногу. Сделайте 5 подходов по 6–8 дыханий с паузами 30–60 сек.

Во время паузы между подходами оставайтесь лежать на мешочках (пассивная коррекция), сохраняйте максимально возможное коррекционное положение — правая рука лежит на правом боку, правое плечо развернуто назад.

Начиная с 3–4 подхода, добавляем осознанное вытяжение головы. На выдохе поднимите голову на 1 см и потяните макушку.

Также для увеличения нагрузки и лучшей коррекции в пояснице, сохраняя прямую ось «туловище-таз», немного отведите бедро назад, продолжая тянуть пальцы правой ноги на себя (*рис. 69а, 69б*).



а



б

Рис. 69

Упражнение «Конструкция» (лежка на животе)

Вариант 1

Для выполнения упражнения вам понадобятся коврик, 2 скамейки высотой 20 см, массажные валики диаметром 12 и 15 см и длиной 40–60 см, мешочки с рисом, жесткие цилиндры диаметром 10–11 см, длиной 50 см, маленькая подушка или полотенце.

Расположите скамейки, валики, цилиндр и мешочки, как показано на *рис. 70а*. Далее займите исходное положение, как показано на *рис. 70б*.

Таз лежит на скамейке, правая нога согнута в колене под прямым углом, правая рука лежит на жестком цилиндре, угол в локте и плече 90°, левая рука располагается аналогично, лоб упирается в мешочек.

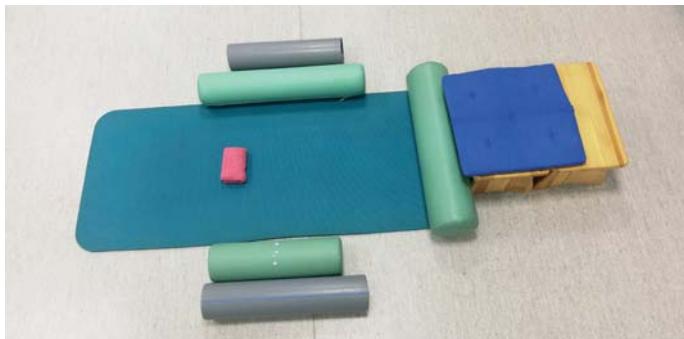
На выдохе, как и в предыдущих упражнениях, стараемся максимальное количество воздуха направить в задний нижний отдел правого легкого. Дыхательная **зона №2**.

Во время выдоха:

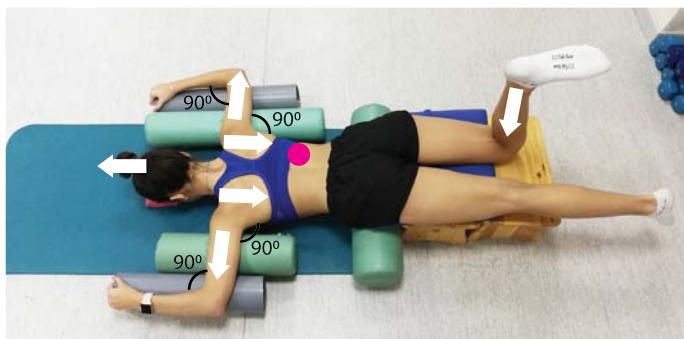
- давим правым и левым локтем на цилиндры,
- отводим плечи назад,
- давим правым бедром вниз, в скамейку.

Осуществляя визуальный контроль пациента, обращаем внимание на выравнивание позвоночника во время выдоха.

Выполняем 5 подходов по 6–8 дыханий с паузами 30–60 сек. Во время отдыха переходим в положение с опорой на локти.



а



б

Рис. 70

Упражнение «Конструкция» (лежка на животе)

Вариант 2

Здесь мы совмещаем два упражнения, которые уже были описаны выше — упражнение «Стоя с палками» и упражнение «Конструкция» (лежка на животе) вариант 1.

Для выполнения упражнения вам понадобятся шведская стенка, коврик, 2 скамейки высотой 20 см, массажные валики диаметром 12 и 15 см и длиной 40–60 см, мешочки с рисом, жесткие цилиндры диаметром 10–11 см и длиной 50 см, маленькая подушка или полотенце, две палки длиной 220–260 см, прочный ремень, трос длиной 2,5 м.

Расположите скамейки, валики, цилиндры, мешочки и палки, как показано на *рис. 70в*. Проденьте трос через планку шведской стенки, которая находится на расстоянии около 20 см от пола, и завяжите его. Вденьте ремень в трос и плотно зафиксируйте в области таза. Не на талии! Далее очень аккуратно занимаем исходное положение, как показано на *рис. 70г*.

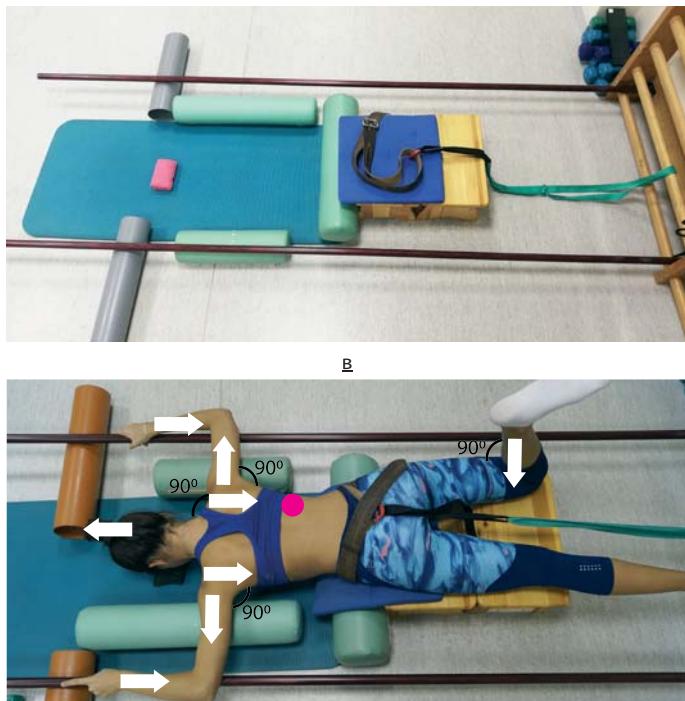


Рис.70



Таз лежит на скамейке, правая нога согнута в коленном суставе под прямым углом, правая рука лежит на палке, угол в локтевом и плечевом суставах 90° , левая рука лежит аналогично, лоб упирается в мешочек.

На вдохе, как и в предыдущих упражнениях, стараемся максимальное количество воздуха направить в задний нижний отдел правого легкого. Дыхательная **зона №2**.

Во время выдоха:

- обеими палками давим назад в стену,
- отводим плечи назад,
- давим правым бедром вниз, в скамейку,
- стараемся не сближать палки друг к другу.

Дополнительно пытаемся осознанно вытягивать макушку вперед, не отрывая лоб от мешка.

Осуществляя визуальный контроль пациента, обращаем внимание на выравнивание позвоночника во время выдоха.

Выполняем 5 подходов по 6–8 дыханий с паузами 30–60 сек. Во время отдыха переходим в положение с опорой на локти.

Упражнение «Сидя на мяче перед шведской стенкой»

Для выполнения упражнения понадобятся: шведская стенка с закрепленным за ней зеркалом и гимнастический мяч — фитбол. Мяч подбирается таким образом, чтобы во время посадки таз был выше колен.

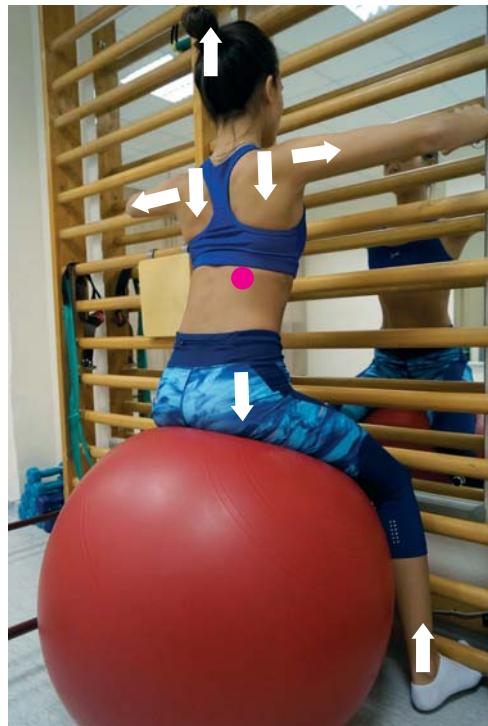
Сядьте на мяч перед шведской стенкой, как показано на *рис. 71а, 71б*.

Стопы под нижней перекладиной, колени слегка касаются перекладины, которая выше. Правая кисть расположена на перекладине на уровне плеча, левая аналогично, локти расправлены в стороны, плечи опущены, правая ягодица немного ниже левой. Вид сбоку: физиологические изгибы (кифозы, лордозы) сохранены.

На вдохе стараемся максимально расширить нижнюю заднюю часть правого легкого — **зону**, противоположную от поясничного искривления.



а



б



в

Рис. 71 Упражнение «Сидя на мяче». Коррекция поясничного отдела позвоночника за счет асимметричной работы подвздошно-поясничной мышцы



На выдохе:

- руками тянем перекладину на себя, одновременно растягивая локти в стороны,
- грудной клеткой стремимся приблизиться к шведской стенке,
- одновременно максимально тянемся макушкой вверх, линия подбородка равна линии горизонта,
- вес тела частично переносим на ноги и пружиним на мяче вверх на 5–7 см,
- также стараемся втягивать живот и ребра.

С 3–4 подхода усложняем данное упражнение, присоединяя элемент коррекции поясничного отдела позвоночника.

Во время выдоха пальцами правой ноги упритесь в нижнюю планку и потяните ее вверх. Планка будет создавать сопротивление, тем самым вы включите в работу подвздошно-поясничную мышцу, которая будет тянуть поясничный отдел позвоночника слева направо, *рис. 71в*.

Важно, чтобы нижняя планка у шведской стенки была на уровне 7–8 см от пола.

Сделайте 5–6 подходов по 6–8 дыханий с паузами 30–60 сек. Во время отдыха полностью не расслабляйтесь, старайтесь сохранить положение коррекции.

Упражнение «Цапля»

Упражнение «Цапля», хоть и относится к упражнениям на стабилизацию, может выполняться между некоторыми дыхательными упражнениями с целью восстановления дыхания и переключения внимания на другой вид упражнений, что может быть важно, особенно при работе с детьми.

Описание упражнения смотрите на *стр. 62*.

Упражнение «Сидя на стуле «верхом»

Для выполнения данного упражнения понадобится стул с ровной спинкой, как на *рис. 56*.

Исходное положение: садимся «верхом» на стул, предплечьями опираемся на спинку, ноги ставим перед собой, *рис. 57а, 57б*.

Во время вдоха максимально концентрируемся на дыхательной ***зоне №2***.

Во время выдоха:

- опускаем плечи,
- давим предплечьями вниз на спинку стула,
- стараемся максимально вытянуться макушкой вверх,
- напрягаем брюшной пресс, втягиваем живот.

Выполняем 6–8 дыханий.

Со 2–3 подхода начинаем усложнять данное упражнение путем подъема правой ноги вверх. Необходимо оторвать правую стопу от пола, поднять ее на 5–10 см и удерживать в течение всего выдоха, т.е. около 7 секунд. Затем ставим ногу на пол, делаем вдох и повторяем, *рис 57в*.

Делаем 5–6 подходов по 6–8 дыханий, обязательные паузы между подходами 30–60 сек.

Упражнение «Осознанная коррекционная походка»

В упражнение «походка» включены многие элементы коррекции из предыдущих упражнений, плюс ко всему добавляется перемещение тела в пространстве. Правильное выполнение данного упражнения является одной из важнейших составляющих в освоении комплекса осознанной коррекции сколиоза (OKS).

Описание упражнения смотрите на *стр. 66*.



Упражнение «Мышечный цилиндр»

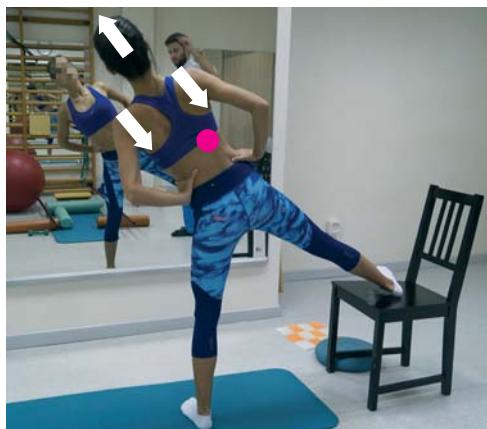
Для выполнения данного упражнения понадобятся стул и зеркало. Встаньте перед зеркалом и поставьте правую ногу на стул, как показано на рис. 72а, 72б. Расположите руки на пояссе, опустите и разверните плечи назад, сведите лопатки, слегка согните левое колено. Важно, чтобы правая нога и туловище образовали прямую линию.

Во время вдоха сосредоточьтесь на дыхательной зоне №2.

На выдохе:

- сохраняйте исходное коррекционное положение,
- потяните макушку по диагонали вверх и влево,
- потяните пальцы правой ноги на себя,
- почувствуйте мышечное напряжение в правой поясничной области.

Выполняем 4–5 подходов по 6–7 дыхательных движений, обязательные паузы между подходами 40–60 сек.



а



б



в



г

Рис. 72 Упражнение «Мышечный цилиндр»

Укрепляющие упражнения

Пресс. «Подъем корпуса 90°»

Описание упражнения смотрите на стр. 68.

Пресс. «На косые мышцы живота»

Описание упражнения смотрите на стр. 69.

Пресс. «С мячом»

Описание упражнения смотрите на стр. 70.

«Правильные приседания»

Описание упражнения смотрите на стр. 71.

Упражнения на стабилизацию

«Планка на боку»

Удержание корпуса на боку, или боковая планка, является сложным коррекционно-стабилизационным упражнением. Выполняется строго на правом боку. Описание упражнения смотрите на стр. 72.

«Планка классическая»

Классическая планка выполняется из положения опоры на локтях, которые должны быть расположены строго под плечевыми суставами, и пальцах ног. Удерживая туловище, необходимо соблюдать несколько условий: Описание упражнения смотрите на стр. 73.

«Баланс на коленях на мяче»

Удержание равновесия на гимнастическом мяче фитболе — одно из важнейших упражнений в процессе освоения комплекса «OKS». Оно является предпоследним и предполагает максимально включение всех групп мышц, участвующих в процессе постуральной стабилизации.

Описание упражнения смотрите на стр. 74.

«Завершающий Вис на шведской стенке»

Выполняем так же, как и в начале, один раз на трех планках.

Описание упражнения смотрите на стр. 48.



Упражнения при правостороннем сколиозе грудного отдела позвоночника

Сколиоз грудного отдела позвоночника по статистике является наиболее злокачественно-прогрессирующим. Несмотря на то, что позвоночник образует один изгиб в грудном отделе (поясничный отдел остается относительно ровным), деформация может достигать до 120° и более. Очень важно своевременно начать коррекцию, подобрав индивидуальные упражнения, а при необходимости вовремя назначить корсет Шено.

Итак, правосторонний сколиоз грудного отдела позвоночника предполагает наличие на рентгеновском снимке (прямая проекция, стоя) правосторонней дуги в грудном отделе и относительно ровный поясничный отдел.

Дыхательные зоны

При грудном сколиозе существуют две дыхательные зоны, направленное дыхание в которые способствует коррекции. Далеко не у каждого пациента получится сразу дышать в обе зоны, поэтому стоит начать с дыхания в одну основную. Это будет **зона №1** — левая задняя сторона грудной клетки, *рис. 73*, т.е. сторона, противоположная грудному искривлению. В некоторых упражнениях возможно дыхание в зону №3.



Рис. 73 Рентгенограмма позвоночника, прямая проекция.
Сколиоз грудного отдела позвоночника

Подготовительное упражнение на вытяжение

Упражнение «Вис на шведской стенке»

Первое (подготовительное) упражнение, с которого мы начинаем комплекс «OKS», это вис на шведской стенке (*рис. 39*).

Исходное положение:

- подойдите к шведской стенке вплотную,
- поставьте пальцы ног под нижнюю перекладину,
- вытяните руки вверх и положите ладони на планку, которая будет на одну ниже той, до которой вы можете дотянуться,
- удерживаясь руками, опуститесь вниз, коленями прижмитесь к нижним планкам,
- провисните и максимально расслабьтесь,
- руки расположены немного шире плеч, стопы и колени на ширине таза.

Важно сохранить поясничный лордоз в естественном физиологическом положении.

Висим 15–20 секунд, после чего встаем, перемещаем руки на планку ниже и повторяем упражнение. Далее снова встаем и перемещаем руки еще ниже и также повторяем вис 15–20 секунд. При необходимости возможен небольшой отдых.

Итого: выполняем 3 подхода. В каждом подходе 3 планки сверху вниз.



Основные дыхательные упражнения

Упражнение «Стоя с палками»

Первое дыхательное упражнение выполняем из исходного положения стоя, обязательно перед зеркалом, с двумя палками.

Правильное стартовое/исходное положение в этом упражнении имеет большое значение, поэтому остановимся здесь подробнее.

Стопы необходимо поставить параллельно друг другу на ширине таза, пятки четко под тазобедренными суставами. Немного согните колени, встаньте комфортно, удобно. Поставьте палки вертикально по бокам от туловища примерно посередине стоп. Разверните таз немного назад, сохранив естественный физиологический лордоз в пояснице.

Правой кистью возьмите палку так, чтобы локоть и плечо были на одном уровне, прижмите локоть к палке.

Левой кистью возьмите палку выше так, чтобы локоть был на уровне ушной раковины или немного выше (*рис. 74*).

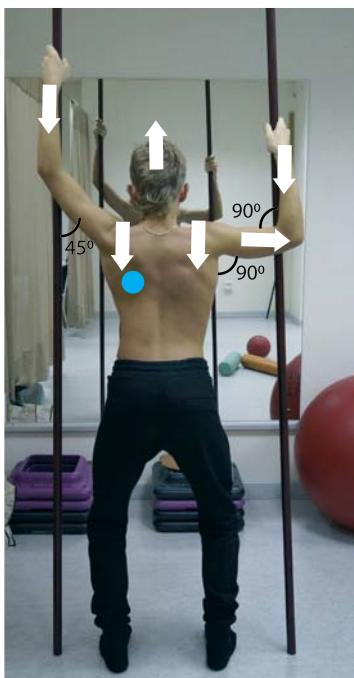


Рис. 74 Упражнение «Стоя с палками»

Не поднимайте плечи вверх; если подняли, сразу старайтесь опустить.

Выровняйте положение головы, линия подбородка должна быть на уровне линии горизонта.

Контролируйте положение тела в зеркале. Проведите воображаемую черту (нарисуйте на зеркале или воспользуйтесь отвесом), стойте четко посередине, ориентирами будут нос, грудная клетка, пупок.

У вас 4 точки опоры — 2 ноги и 2 палки.

На выдохе максимально сосредоточьтесь на дыхательной **зоне №1**.

Дышите именно так, как описано в разделе «Обучение локальному дыханию».

Во время выдоха:

- 1) давите палками вниз,
- 2) давите локтями на палки, особенно правым,
- 3) растяните локти в стороны,
- 4) не поднимайте плечи,
- 5) максимально вытяните макушку вверх. Это очень важно!
- 6) стойте устойчиво,
- 7) втяните живот и ребра, особенно слева.

Помните! Выдох долгий, продолжительный, около 7 сек. В течение этого времени выполняем все элементы коррекции с 1-го по 7-й.

Всего делаем 5–6 подходов по 6–8 дыханий. Паузы между подходами 30–60 сек.



Упражнение «Лежа на боку со стулом»

Для выполнения упражнения вам понадобятся коврик, стул, скамейка высотой 20 см. Пациент ложится на левый бок, правой рукой упирается в стул, как показано на рис. 75а. Левая рука вытянута под стул, левая нога согнута, правая нога на скамейке. Голова лежит на левой руке, также можно использовать маленькую подушку.

Во время вдоха выполняем все то же самое, что и в предыдущем упражнении.

На выдохе:

- 1) опирайся правой ладонью в стул, потяните локоть вверх с небольшим наклоном вперед,
- 2) одновременно с этим отведите правое плечо по направлению от уха.



а



б

Рис. 75 Упражнение «Лежа на боку со стулом»

Следите, чтобы туловище, таз, бедро и стопа были на одной линии! (рис. 75б).

На вдохе расслабьте правую руку и плечо, но старайтесь не менять их положение. Сделайте 5 подходов по 6–8 дыханий с паузами 30–60 сек.

Во время паузы между подходами оставайтесь лежать, сохраняйте максимально возможное коррекционное положение — правая рука лежит на правом боку, правое плечо развернуто назад.

Начиная с 3–4 подхода, добавляем осознанное вытяжение головы.

На выдохе поднимите голову на 1 см и потяните макушку.

Упражнение «Конструкция» (лежа на животе)

Вариант 1

Для выполнения упражнения понадобятся коврик, 2 скамейки высотой 20 см, массажные валики диаметром 12 и 15 см и длиной 40–60 см, мешочки с рисом, жесткий цилиндр диаметром 10–11 см, длиной 50 см, маленькая подушка или полотенце.

Расположите скамейки, валики, цилиндр и мешочки, как показано на *рис. 50а*. Далее занимаем исходное положение, как показано на *рис. 50б*.

Таз лежит на скамейке, правая рука — на жестком цилиндре, угол в локтевом и плечевом суставах 90° , левая рука локтем упирается в коврик под углом 45° , лоб упирается в мешочек. Также осуществляем пассивную коррекцию ребер слева спереди, подложив под них 3–4 мешочка.

На вдохе, как и в предыдущих упражнениях, стараемся максимальное количество воздуха направить в задние отделы левого легкого. **Дыхательная зона №1**.

Во время выдоха:

- давим правым локтем на цилиндр,
- отводим плечи назад.



Осуществляя визуальный контроль пациента, обращаем внимание на выравнивание позвоночника во время выдоха.

Выполняем 5 подходов по 6–8 дыхательных движений с паузами 30–60 сек. Во время отдыха переходим в положение с опорой на локти.

Упражнение «Конструкция» (лежа на животе)

Вариант 2

Здесь мы совмещаем два упражнения, которые уже были описаны выше — упражнение «Стоя с палками» и упражнение «Конструкция» (лежа на животе) вариант 1.

Для выполнения упражнения нам понадобятся шведская стенка, коврик, 2 скамейки высотой 20 см, массажные валики диаметром 12 и 15 см и длиной 40–60 см, мешочки с рисом, жесткий цилиндр диаметром 10–11 см, длиной 50 см, маленькая подушка или полотенце, две палки длиной 220–260 см, прочный ремень, трос длиной 2,5 м.

Расположите скамейки, валики, цилиндр, мешочки и палки, как показано на *рис. 51а*. Проденьте трос через планку шведской стенки, которая находится на расстоянии около 20 см от пола, и завяжите его. Вденьте ремень в трос и плотно зафиксируйте в области таза! Не на талии! Далее очень аккуратно занимаем исходное положение, как показано на *рис. 51в*.

Таз лежит на скамейке, правая рука лежит на палке, угол в локтевом и плечевом суставах 90°, левая рука лежит на палке, но выше (под углом 45°), лоб упирается в мешочек. Осуществляем пассивную коррекцию ребер слева спереди, подложив под них 3–4 мешочка.

На выдохе, как и в предыдущих упражнениях, стараемся максимальное количество воздуха направить в задние отделы левого легкого. Дыхательная зона №1.

Во время выдоха:

- обеими палками давим назад в стену,
- отводим плечи назад,
- стараемся удерживать палки параллельно друг к другу.

Дополнительно пытаемся осознанно вытягивать макушку вперед, не отрывая лоб от мешка.

Осуществляя визуальный контроль пациента, обращаем внимание на выравнивание позвоночника во время выдоха.

Выполняем 5 подходов по 6–8 дыхательных движений с паузами 30–60 сек. Во время отдыха переходим в положение с опорой на локти.

Упражнение «Сидя на мяче перед шведской стенкой»

Для выполнения упражнения понадобится шведская стенка с закрепленным за ней зеркалом и гимнастический мяч — фитбол. Мяч подбирается таким образом, чтобы во время посадки таз был выше колен.

Сядьте на мяч перед шведской стенкой, как показано на *рис. 52*.

Стопы под нижней перекладиной, колени слегка касаются перекладины, которая выше. Правая кисть расположена на перекладине на уровне плеча, левая кисть — на уровне макушки, локти расправлены в стороны, плечи опущены вниз. Вид сбоку: физиологические изгибы (кифозы, лордозы) сохранены.

На выдохе максимально расширяем грудную клетку слева сзади сверху — дыхательная **зона 1**.

На выдохе:

- правой рукой тянем перекладину на себя,
- левой рукой тянем перекладину на себя и вниз,
- грудной клеткой стремимся прилизиться к шведской стенке,



- одновременно максимально тянемся макушкой вверх, линия подбородка равна линии горизонта,
- вес тела частично переносим на ноги и пружиним на мяче вверх на 4–5 см,
- не забываем про расправленные в стороны локти,
- стараемся втягивать живот и ребра, больше слева.

Сделайте 5–6 подходов по 6–8 дыханий с паузами 30–60 сек. Во время отдыха полностью не расслабляемся, стараемся сохранить положение коррекции.

Упражнение «Цапля»

Упражнение «Цапля» хоть и относится к упражнениям на стабилизацию, может выполняться между некоторыми дыхательными упражнениями с целью восстановления дыхания и переключения внимания на другой вид упражнений, что может быть важно, особенно при работе с детьми.

Для выполнения упражнения нам понадобится специальное балансировочное устройство (*рис. 54*).

Целесообразно сначала потренироваться на полу. Встаньте на одну ногу перед шведской стенкой (руками можно придерживаться за перекладину), вторую ногу согните в коленном суставе таким образом, чтобы он не выходил вперед, не прижимался к другой ноге и не был сильно отведен в сторону. Угол в коленном суставе должен быть около 90°.

Максимально вытяните макушку вверх, опустите плечи и сведите лопатки, втяните живот. Сохраняйте спокойное и ровное дыхание. Удерживайте это положение около 15–20 сек, затем поменяйте ногу.

После тренировки на полу продолжите упражнение на специальном балансировочном устройстве (*рис. 55*).

Повторите 4 раза на каждой ноге. Важно стараться удерживать баланс больше за счет мышц туловища, ног, ягодиц и меньше за счет рук.

Упражнение «Сидя на стуле верхом»

Для выполнения данного упражнения понадобится стул с ровной спинкой, как на *рис. 56*.

Исходное положение: садимся «верхом» на стул, предплечьями опираемся на спинку, ноги ставим перед собой, *рис 57а, 57б*.

Во время вдоха максимально концентрируемся на дыхательной **зоне №1**.

Во время выдоха:

- опускаем плечи,
- давим предплечьями вниз на спинку стула,
- стараемся максимально вытянуться макушкой вверх,
- напрягаем брюшной пресс, втягиваем живот.

Выполняем 6–8 дыханий.

Делаем 5–6 подходов по 6–8 дыханий, обязательны паузы между подходами 30–60 сек.

Упражнение «Осознанная коррекционная походка»

В данное упражнение включены многие элементы коррекции из предыдущих упражнений, а также добавляется перемещение тела в пространстве. Правильное выполнение данного упражнения является одной из важнейших составляющих в освоении комплекса осознанной коррекции сколиоза (OKS). Описание упражнениясмотрите на *Стр. 66*.



Укрепляющие упражнения

Пресс. «Подъем корпуса 90°»

Описание упражнения смотрите на Стр. 68.

Пресс. «На косые мышцы живота»

Описание упражнения смотрите на Стр. 69.

Пресс. «С мячом»

Описание упражнения смотрите на Стр. 70.

«Правильные приседания»

Описание упражнения смотрите на Стр. 71.

Упражнения на стабилизацию

«Планка классическая»

Описание упражнения смотрите на Стр. 73.

«Баланс на коленях на мяче»

Описание упражнения смотрите на Стр. 74.

«Завершающий вис на шведской стенке»

Выполняем так же, как и в начале, один раз на трех планках.

Описание упражнения смотрите на Стр. 48.

III. Важные дополнения

Варианты интенсивности ЛФК

1. Интенсивная реабилитация сколиоза.

Данная программа необходима в период интенсивного роста ребенка при угле деформации 20° и более.

Оптимальный курс физической реабилитации, включающий лечебную физкультуру по К. Шрот, OKS, коррекционную Войта-терапию, плавание, а также при необходимости корсетирование по Шено, в условиях стационара составляет 6 часов ежедневных занятий курсом 4 недели не менее 2 раз в год. Далее необходимо продолжить самостоятельные занятия дома не менее 2 часов 6 дней в неделю.

2. Реабилитация средней интенсивности возможна в период менее интенсивного роста с углом деформации до 20°. В данной ситуации возможны 1,5 часовые домашние занятия ЛФК не менее 4-х раз в неделю. Прохождение стационарного интенсива повысит эффективность лечения.

Кинезиотейпирование при сколиозе

Пришедший из спортивной медицины **метод кинезиотейпирования** набирает все большие обороты и занимает особое место в медицинской реабилитации. Он, безусловно, не является основным методом в комплексе Осознанной коррекции сколиоза (OKS), однако позволяет решить несколько важных задач.

1. В процессе обучения пациента осознанному локальному дыханию рекомендовано наклеить **кинезиотейп** на так называемую дыхательную зону/зоны для наилучшего понимания и осознания процесса направленного (локального) вдоха (*рис. 76*).

Это особенно важно на первых занятиях, когда в процессе освоения комплекса «OKS» пациенту бывает сложно усвоить большой объем информации.



а

Дыхательная зона №1, при правостороннем грудном сколиозе и S-образном комбинированном сколиозе с правосторонней грудной дугой.



б



в

Дыхательные зоны №1 и №2, при S-образном комбинированном сколиозе с правосторонней грудной дугой и левосторонней поясничной

Рис. 76 Кинезиотейпирование при сколиозе

2. Закрепление результата лечебной физкультуры, стабилизация и пролонгация. После каждого занятия, когда пациенты выходят из зала ЛФК, они становятся на 1 шаг ближе к достижению цели — коррекции. Через некоторое время эффект от занятия начинает ослабевать. Использование кинезиотейпа позволяет закрепить и продлить эффект от проведенного занятия (рис. 77).

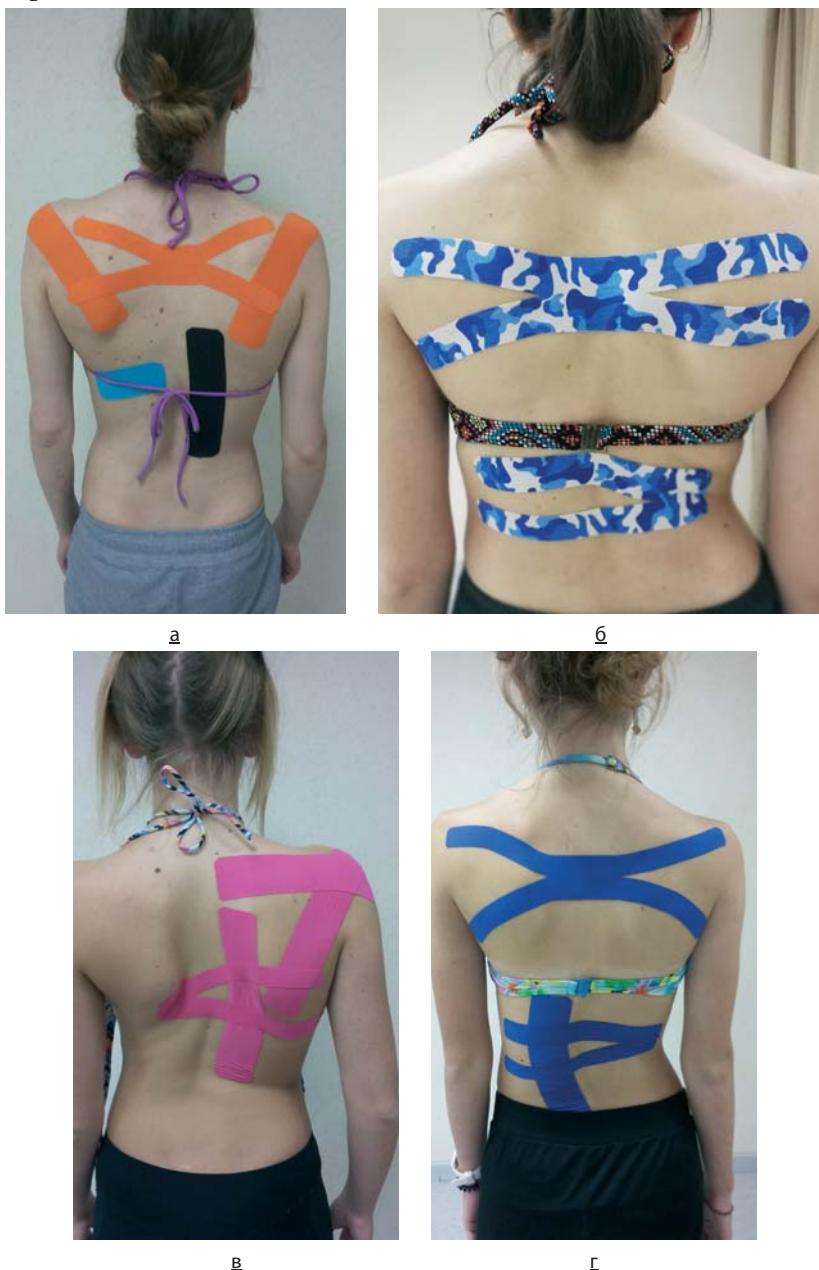


Рис. 77 Варианты коррекции сколиоза методом кинезиологического тейпирования



3. Формирование нового правильного мышечного стереотипа.

Напомним, что это является основной задачей в комплексной реабилитации сколиоза путем осознанной коррекции. Кинезиотейпирование помогает справиться с этой задачей, придав пациенту правильную осанку путем нанесения определенных аппликаций.

Корсет Шено (Chenau brace)

Корсет Шено появился в нашей стране относительно недавно, а его массовое использование на момент написания данной книги исчисляется 6–7 годами. Несмотря на это, он является незаменимым инструментом в комплексной реабилитации сколиоза.

Если угол сколиотической деформации равен 20° и более, принимается решение о назначении корсета Шено.

Задачи корсета Шено

- торможение и остановка прогрессии деформации позвоночника,
- трехмерная коррекция дуг или дуги деформации позвоночника,
- стабилизация и удержание достигнутой коррекции до окончания активного костного роста.



Рис. 78 Корсет Шено

Показания к назначению

- угол сколиотической деформации более 20° по Коббу,
- незаконченный костный рост,
- прогрессирующее течение заболевания.

Эффективность корсета Шено

Эффективность корсета Шено определяется рентгенологически, как правило, спустя 1,5–3 месяца с момента начала ношения. Для этого делается рентгеновский снимок в корсете в положении стоя в прямой проекции.

Коррекция, которая достигается в результате непрерывного ношения, зависит от двух основных факторов:

- 1) соблюдение стандарта качества изготовления корсета.
- 2) полное и осознанное соблюдение режима ношения со стороны пациента. Чаще всего это 21 час в сутки.

Также стоит учесть такие факторы, как мобильность позвоночника и выполнение индивидуального комплекса лечебной физкультуры.

Пример: через 2 месяца ношения корсета Шено (ежедневно, 22 часа в сутки) и 1,5 - 2 часовых занятий ЛФК по методам К. Шрот и OKS у ребенка 11 лет на рентгенограмме, выполненной в корсете стоя в прямой проекции, угол деформации составил 14° по Коббу, изначально угол деформации равнялся 26°. Тем самым, мы имеем положительную динамику на 12° или на 46% с переходом из 3-й во 2-ю степень.

Корсет Шено считается оптимальным при достижении коррекции в 50% и более, хорошим при 40% коррекции и удовлетворительным при 30% коррекции.

Стоит отметить, что технология изготовления корсета Шено непростая, поэтому к выбору ортезной мастерской стоит отнестись должным образом.

На сегодняшний день один из ведущих центров, изготавливающий и предлагающий **действительно качественные корсеты Шено** от разных производителей – это **Центр Лечения Сколиоза им. К. Шрот** (г. Москва, ул. Азовская, д. 24 кор. 2). Также клиника предлагает полный комплекс амбулаторного лечения при трехмерных деформациях позвоночника с применением ведущих Российских и зарубежных методик.





Рис. 79 Варианты корсета Шено

Задачи лечения у детей и взрослых

Еще раз отметим, что лечение трехмерных деформаций позвоночника у детей и у взрослых существенно отличается друг от друга и в конечном итоге имеет разные задачи.

Дети

- Осознанная коррекция сколиотической деформации
- Остановка прогрессии
- Стабилизация достигнутой коррекции
- Удержание коррекции за счет поддерживающих упражнений и понимания правильных положений в повседневной жизни
- Косметическая коррекция силуэта тела
- Улучшение функции дыхания
- Повышение функционального состояния и снижение риска заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем
- Улучшение психологического состояния и отношения к «своему сколиозу» благодаря групповым занятиям
- Приобретение знаний, приводящих к уверенности и пониманию в решении проблемы собственного сколиоза



Взрослые

- Остановка прогрессии и стабилизация
- Косметическая коррекция силуэта тела
- Купирование болевого синдрома
- Улучшение общего физического и функционального состояния
- Улучшение легочной деятельности за счет тренировки дыхания и мобилизации ребер
- Осознание понимания правильных положений в повседневной жизни
- Приобретение знаний, приводящих к уверенности и пониманию в решении проблемы собственного сколиоза

Ежедневные правила профилактики и коррекции сколиоза и нарушения осанки

1. Итак, первое, чему необходимо научиться, это ***правильно сидеть!*** Казалось бы, такой простой совет, но далеко не все за этим следят. Забудьте, что такое сидеть «нога на ногу» или «нога под ягодицей». Подберите стул таким образом, чтобы угол в коленном и тазобедренном суставах равнялся 90°. Держите спину ровно, опускайте вниз глаза, а не голову. Оптимально использовать специальное балансировочное мобильное сидение, балансировочную подушку или фитбол.

2. Вторая привычка, от которой необходимо избавиться, это ***скрецывание рук перед собой.*** Страйтесь держать руки свободно внизу или за спиной.

3. Третье: ***страйтесь не стоять на одной ноге,*** это может приводить к перекосу таза.

4. Четвертый момент: ***выработайте привычку постоянно тянуться вверх макушкой — осознанное самовытяжение;*** следите за

линией подбородка, которая должна быть на уровне горизонта.

5. Пятое: **осознанно втягивайте в себя живот**, привычка напрягать мышцы брюшного пресса поможет укрепить его более эффективно.

6. Шестое: **обязательно делайте паузы**. Не сидите за учебой или работой более 40 мин без перерыва. Встаньте, походите, повисите, если у Вас есть шведская стенка, растянитесь на мяче или коврике, сделайте паузу хотя бы на 3–5 минут и потом возвращайтесь к вашим делам — это сильно облегчит Ваше самочувствие и повысит эффективность работы.

7. Седьмое: по возможности **страйтесь висеть на шведской стенке или турнике**, но не отрывая ноги от пола, чтобы не перегружать мышцы и связки. При наличии шведской стенки висите таким образом, чтобы бедра были параллельны полу. Сделайте 3 подхода по 15–20 секунд.

8. *Лучшая сумка — это рюкзак*, который вы носите на двух плечах.

Что нельзя делать при сколиозе

- **Лечиться у мануального терапевта! Никогда!**

Возможно, Вы увидите результат! Но, к сожалению, он будет недолгим, т.к. при «жестких» мануальных манипуляциях могут повреждаться глубокие аутохтонные мышцы спины, что в дальнейшем приведет к ещё большему искривлению.

- **Носить корректоры осанки** (поясные, на ремнях, магнитные и проч.). Ношение корректоров осанки приводит к мышечной атрофии. Доказано и обосновано неоднократно.

- **Носить корсет Шено, не занимаясь специальной ЛФК.**

Корсет Шено действительно необходим при искривлении более 20°. Однако ошибочно считать, что только корсет может исправить ситуацию. В корсете происходит коррекция позвоночника, но мышцы подвергаются атрофии, и если за период ношения корsetа не укрепить собственные мышцы, то после его отмены возможен значительный регресс. Также для оптимальной коррекции необходимы деротационные упражнения из комплексов К. Шрот и OKS.



- *Нельзя начать носить корсет Шено, а потом самостоятельно его отменить, даже занимаясь специальной ЛФК.*
- *Профессионально заниматься противопоказанными видами спорта.* Большой теннис, фехтование, стрельба из лука, бег на дальние дистанции, прыжки, тяжелая атлетика — это далеко не полный список запрещенных занятий при трехмерных деформациях позвоночника.
- *Использовать в лечении «гипсовые кроватки» и делать уроки лежа.* К сожалению, эти методики, широко применяемые в прошлом, не оправдали себя, не говоря уже об их неприятностях пациентами, особенно детенышами.
- *Делать некорректные симметричные упражнения* по типу «ласточка», «лодочка», «мостик» и др.
- *Загорать и проводить много времени на солнце.*

Результаты лечения трехмерных деформаций позвоночника по методикам «К. Шрот» и «OKS»

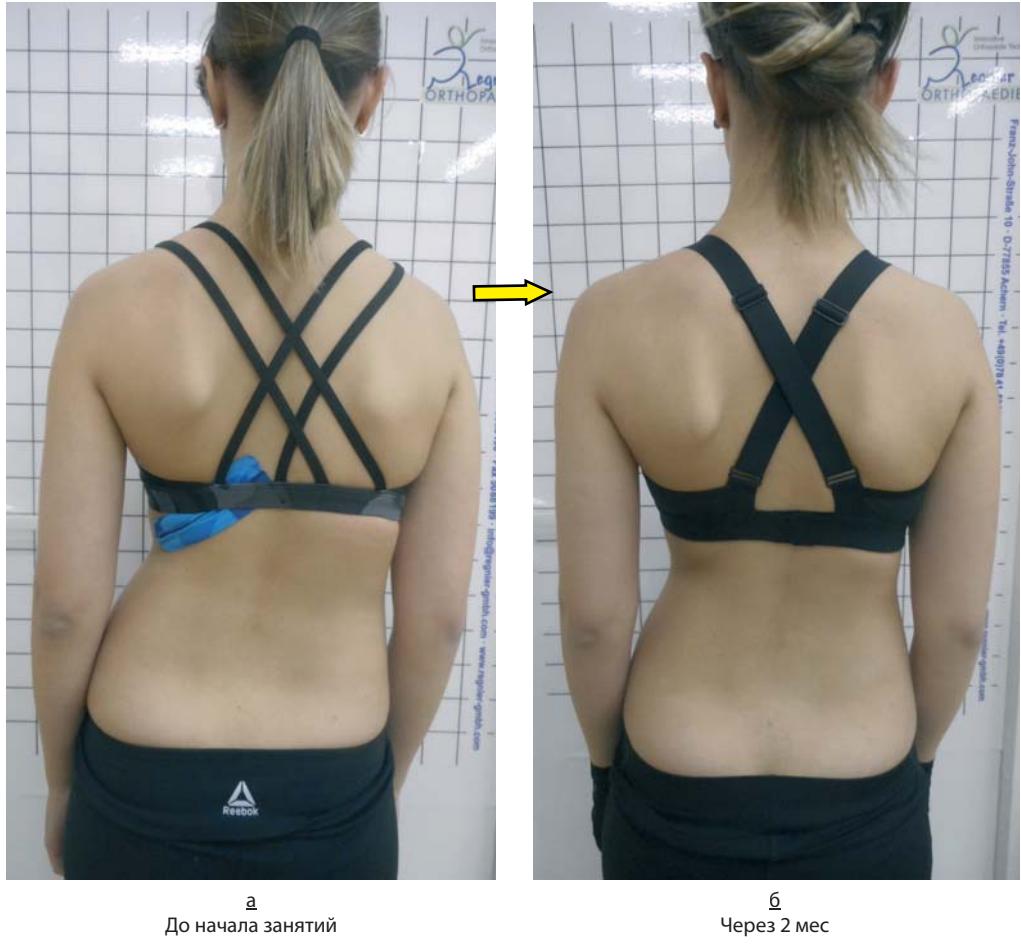
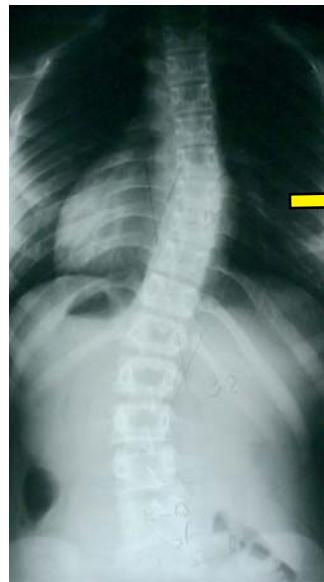


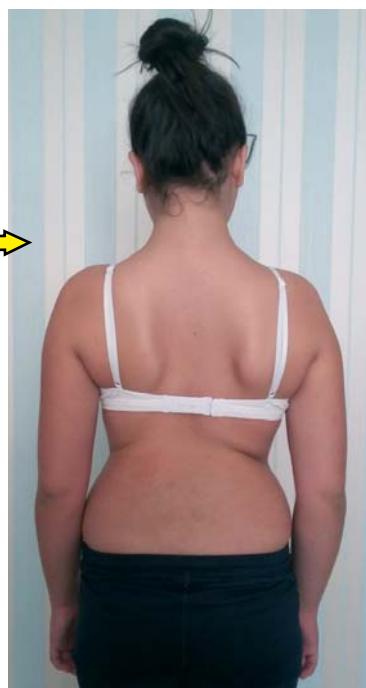
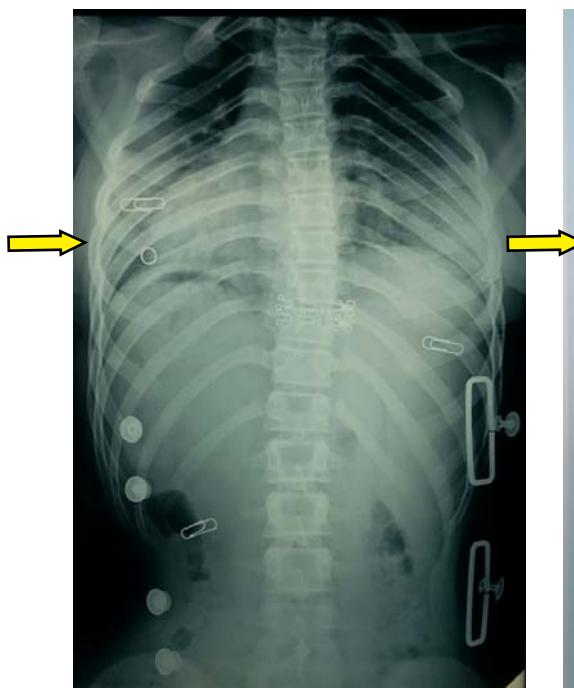
Рис. 80 Положительная динамика лечения у пациентки 12,5 лет за 2 месяца интенсивных занятий ЛФК по методам К. Шрот и OKS.



До лечения



В корсете Шено



Спустя 2 месяца ношения корсете Шено и занятий по методикам
Осознанной коррекции сколиоза (OKS) и К. Шрот.

Рис. 81

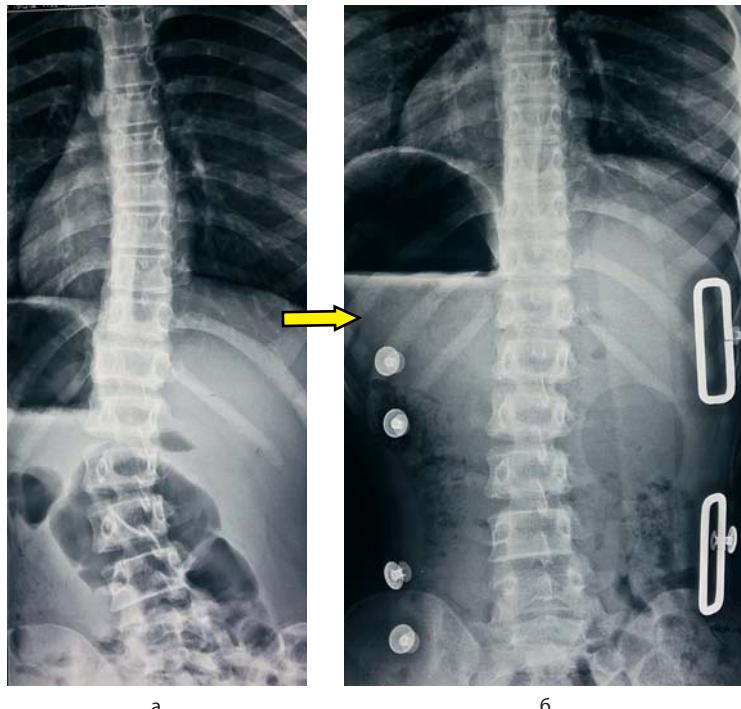


Рис. 82 Результат коррекции при использовании корсета Шено и комплексов ЛФК по К. Шрот и OKS.



Рис. 83 Результат коррекции - положительная динамика при комплексной реабилитации сколиоза (Методика OKS, Шрот-терапия, корсет Шено).

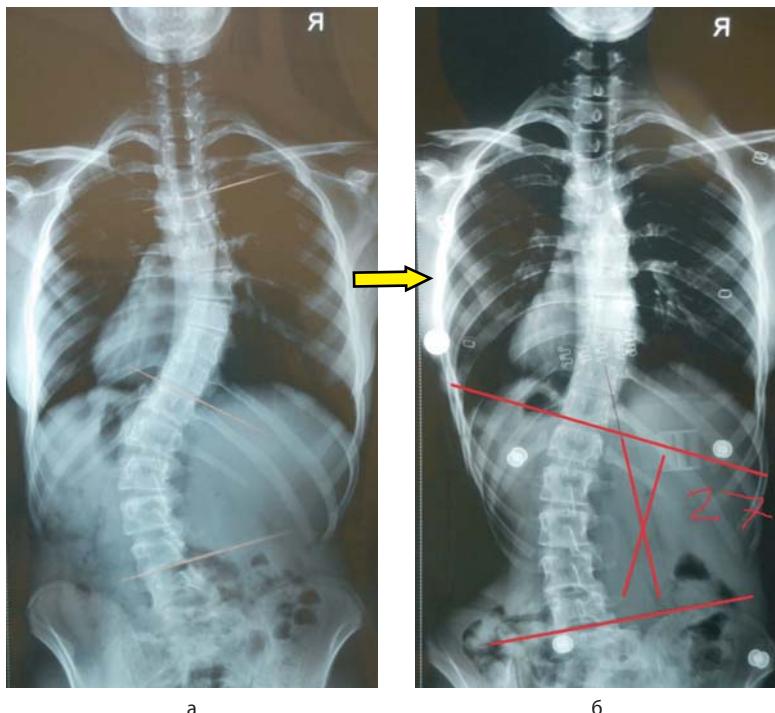


Рис. 84 Положительная динамика лечения (методы ЛФК по К. Шрот и корсетирование Шено) за год у пациента 16 лет. Коррекция с 44° до 25° в грудном и с 41° до 27° в поясничном отделе позвоночника.

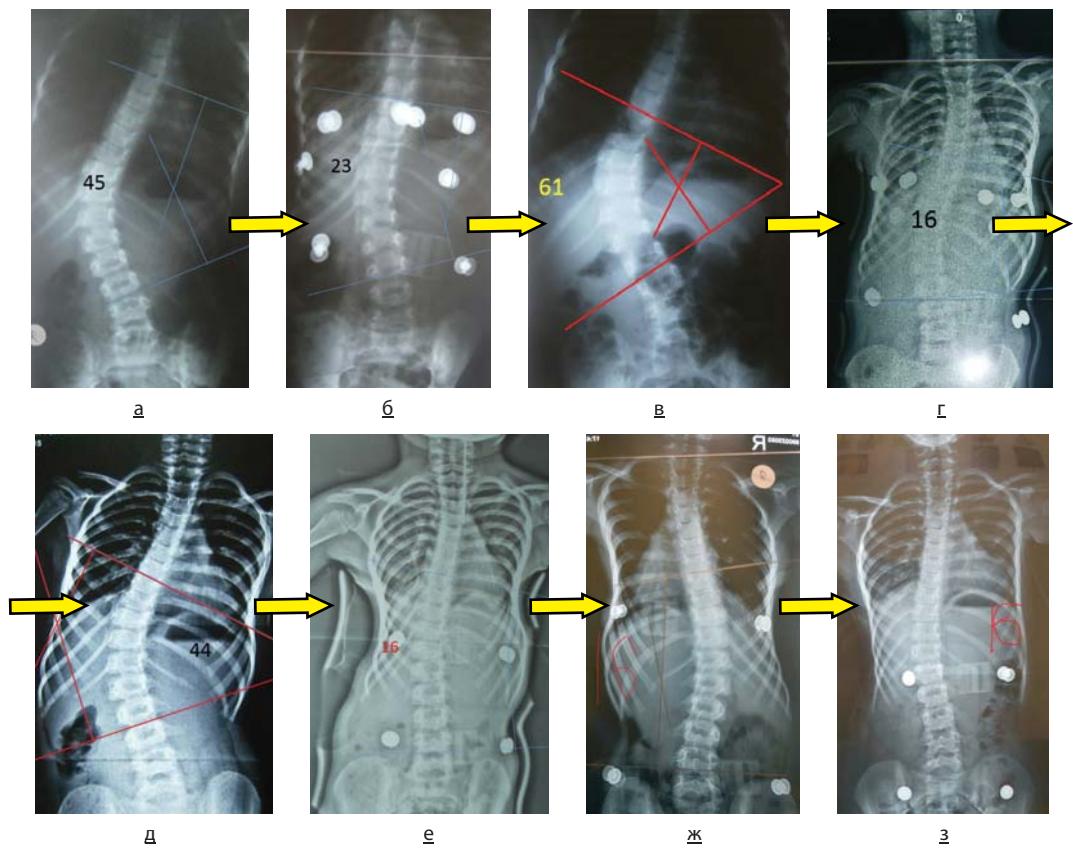


Рис. 85 Динамика наблюдения и комплексного консервативного лечения пациента со сколиозом 4-й степени на протяжении 4,5 лет



Тесты для самопроверки

1. Выберите правильное определение диагноза «сколиоз»:

- А. Трехмерная деформация позвоночника
- Б. Двухмерная деформация позвоночника
- В. Деформация позвоночника во фронтальной плоскости
- Г. Боковое искривление позвоночника

2. Диагноз «нарушение осанки» подразумевает:

- А. Искривление позвоночника в горизонтальной плоскости
- Б. Искривление позвоночника во фронтальной и горизонтальной плоскости
- В. Искривление позвоночника в сагиттальной и горизонтальной плоскости
- Г. Искривление позвоночника в сагиттальной плоскости

3. Ведущим в лечении сколиоза является:

- А. Плавание
- Б. Мануальная терапия
- В. ЛФК
- Г. Физиотерапия

4. При лечении ИС у детей противопоказано:

- А. Плавание
- Б. Мануальная терапия
- В. ЛФК
- Г. Физиотерапия

5. Показанием для назначения корсета Шено является угол сколиотической деформации по Коббу более:

- А. 15^0
- Б. 20^0
- В. 25^0
- Г. 30^0

6. Ведущим методом диагностики нарушения осанки и сколиоза является:

- А. МРТ
- Б. КТ
- В. Рентгенография
- Г. Рентгеноскопия



7. Основными задачами при лечении ИС сколиоза у детей являются:

- A. Косметическая коррекция
- Б. Остановка прогрессии
- В. Остановка прогрессии и рентгенологическая коррекция
- Г. Сохранение психического и соматического здоровья ребенка

8. При диагнозе «сколиоз первой степени» угол деформации по Коббу составляет менее:

- A. 5°
- Б. 10°
- В. 12°
- Г. 15°

9. При диагнозе «сколиоз второй степени» угол деформации по Коббу составляет более:

- A. 5°
- Б. 10°
- В. 12°
- Г. 15°

10. При диагнозе «сколиоз третей степени» угол деформации по Коббу составляет более:

А. 20°

Б. 25°

В. 30°

Г. 35°

11. При диагнозе «сколиоз четвертой степени» угол деформации по Коббу составляет более:

А. 35°

Б. 40°

В. 45°

Г. 50°

12. По виду деформации сколиоз бывает:

А. S,C и E-образный

Б. О и S-образный

В. Т и V-образный

Г. L,S и W-образный



13. При осмотре пациента с диагнозом «сколиоз» в положении наклона тест Адамса позволяет:

- А. Определить ротацию
- Б. Определить степень зрелости костей таза
- В. Увидеть укорочение одной из нижних конечностей
- Г. Все ответы верны

14. Основные виды упражнений при сколиозе:

- А. Деротационные
- Б. Дыхательные и направленные на расслабление
- В. Деротационные и направленные на развитие координации
- Г. Направленные на расслабление и растяжку

15. Основные виды упражнений при сколиозе:

- А. Асимметричные деротационные
- Б. Направленные на укрепление основных мышечных групп
- В. Игровые и прыжковые
- Г. Симметричные силовые

16. Чем из нижеперечисленного можно заниматься при сколиозе:

- А. Лыжные прогулки
- Б. Секция фехтования
- В. Занятия большим теннисом
- Г. Секция стрельбы

17. Причиной идиопатического сколиоза является:

- А. Нарушение осанки
- Б. Неправильная поза за партой/столом
- В. Разная скорость роста костного позвоночного столба и спинного мозга
- Г. Правильно все, кроме Б

18. К наиболее частым факторам, приводящим к прогрессии сколиоза, относят:

- А. Ранний детский возраст
- Б. Грудная локализация дуги искривления и высокий темп роста
- В. Отсутствие признаков вторичного полового созревания
- Г. Верно все



19. Тест Риссера позволяет определить:

- А. Ростковую активность позвоночника
- Б. Уровень физической активности пациента
- В. Степень резистентности к физическим нагрузкам
- Г. Вероятность прогрессии кифоза

20. Минимальное рекомендованное ежедневное время занятий ЛФК при ИС 3-й степени у ребенка 11–14 лет:

- А. 30 минут
- Б. 45 минут
- В. 1 час
- Г. 1,5 часа

21. Минимальное рекомендованное количество занятий ЛФК в неделю при ИС 3-й степени у ребенка 11–14 лет:

- А. 6
- Б. 5
- В. 4
- Г. 3

22. Рекомендованное время ношения корсета Шено при ИС 3-й степени у ребенка 11-12 лет:

А. 12 часов в сутки

Б. 15 часов в сутки

В. 18 часов в сутки

Г. 21 час в сутки

23. Для укрепления глубоких мышц спины при сколиозе лучше использовать:

А. Методику К. Шрот и коррекционную Войта-терапию

Б. Упражнения, направленные на развитие координации и баланса

В. Метод Осознанной коррекции сколиоза «OKC» и плавание

Г. Все верно

24. Основными задачами корсетного лечения (корсет Шено) при сколиозе 2–4 степени являются:

А. Активное препятствование деформации в период роста

Б. Трехмерная коррекция деформации позвоночника

В. Удержание достигнутой коррекции до завершения активного костного роста

Г. Верно все



25. Показанием к хирургическому лечению сколиоза является угол деформации по Коббу:

А. 26–35⁰

Б. 36–40⁰

В. 41–45⁰

Г. 46–55⁰ и более

26. Осложнениями оперативного/хирургического лечения сколиоза являются:

А. Паралич/парез нижних конечностей и нарушение чувствительности

Б. Длительный реабилитационный период и пожизненное ограничение подвижности

В. «Отторжение» или поломка металлоконструкции, свищи, большая вероятность повторных операций

Г. Верно все

27. Метод сколиометрии позволяет:

А. Быстро, но косвенно определить ротацию позвонков по шкале сколиометра

Б. Достоверно поставить диагноз

В. Определить степень заболевания

Г. Назначить индивидуальный комплекс упражнений

28. Методика лечения сколиоза К. Шрот основана на:

- А. Дыхательных упражнениях
- Б. Силовой реабилитации
- В. Аппаратном асимметричном вытяжении позвоночника
- Г. Упражнениях на стрейчинг (растяжение)

29. Минимальная рентгенологическая коррекция корсетом Шено должна составлять:

- А. 10%
- Б. 20%
- В. 30%
- Г. 40%

30. Наибольший % нарушений осанки и сколиоза приходится на возраст:

- А. 4–8 лет
- Б. 8–10 лет
- В. 11–14 лет
- Г. 14–16 лет



Обучение для специалистов и консультации для пациентов

Специалистам

Если вы хотите освоить **эффективную методику осознанной коррекции сколиоза «OKS»**, стать одним из ведущих специалистов по лечению трехмерных деформаций позвоночника, тогда **мы ждем Вас на наших сертификационных семинарах.**

Обучение проходит в Москве на базе кафедры реабилитации, спортивной медицины и физической культуры РНИМУ им. Н.И. Пирогова и Центра Лечения сколиоза им. К. Шрот.

Обучение проводит *автор метода «Осознанной коррекции сколиоза»* и один из авторов данного пособия, доцент кафедры Реабилитации, спортивной медицины и физической культуры РНИМУ им. Н.И. Пирогова, заведующий отделением ЛФК и спортивной медицины, к.м.н. **Левков Виталий Юрьевич**.

В программе обучения теоретический и практический материалы, разбор различных вариантов сколиотических деформаций на пациентах; анализ рентгенограмм; критерии постановки диагноза. Вы освоите упражнения и элементы коррекции ведущих мировых методик: *немецкая методика Катарины Шрот, чешская коррекционная Войта-терапия, методика «Баланс-равновесие», принцип корсетирования Шено*.

После прохождения курса и успешной сдачи квалификационных нормативов все участники получают Сертификат об освоении комплекса OKS «Осознанной коррекции сколиоза» и возможность работать по данной методике. Помимо этого курсанты становятся членами Российской ассоциации по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов (РАСМИРБИ) и получают подтверждающее свидетельство.

Также мы готовы к сотрудничеству и проведению выездных семинаров в других городах и странах. По вопросам организации отправьте письмо на электронную почту: levkovv@yandex.ru

Более подробная информация доступна на наших ресурсах:

www.skolios.ru

www.UniverClinic.ru

www.SportMed.ru

www.vk.com/rehabil

Instagram: doctor_levkov

E-mail: levkovv@yandex.ru

Пациентам

Если Вам необходима консультация по вопросам консервативного лечения сколиоза, кифосколиоза и нарушения осанки с применением современных методов реабилитации, Вы можете обратиться по указанным выше контактам.



Анонс

В течение ближайшего года планируется *выход 2-го издания данного руководства*. Будут добавлены **новые коррекционные упражнения** и появятся несколько новых разделов:

- упражнения при С - образном сколиозе
- упражнения при сутулости, гиперкифозе и болезни Шейермана-May

Так же более детально будет представлено **корсетное лечение по Шено**.

Список сокращений

OKS, OKC — Осознанная коррекция сколиоза
РАСМИРБИ — Российская ассоциация по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов

ЛФК — лечебная физкультура

ИС — идиопатический сколиоз

ОЦД — общий центр давления

Т/Б — тазобедренный сустав

Г/С — голеностопный сустав

См — сантиметр

М — метр

Сек — секунда

Мин — минута

Рис. — рисунок

 – Дыхательная зона № 1

 – Дыхательная зона № 2

 – Направление движения, вытяжения, давления



Инвентарь для занятий

Инвентарь	Характеристика	Количество
Шведская стенка (с зеркалом)	Ширина 80-100 см. Расстояние между перекладинами 12-15 см.	1
Палки	Длина 2-2,4 м.	2
Скамейки	ВxШxД=20x25x40 см.	1-2
Жёсткие цилиндры (строительные трубы)	Длина 50 см. Диаметр 10-11 см	1-2
Мягкие цилиндры (массажные валики)	Диаметр малого цилиндра 12 см. Длина от 40 до 60 см.	1-2
	Диаметр большого цилиндра 15 см. Длина от 40 до 60 см.	1
Мяч (фитбол)	Диаметр зависит от роста (55, 65, 75 см.)	1
Коврик	Зависит от роста	1
Мешочки с рисом	11x16 см. Заполнение рисом – 50%	3-4
Гимнастическая резинка		1
Балансировочное сидение для укрепления глубоких мышц спины		1
Балансировочный элемент «цапля»		1
Балансировочная подушка		1
Стул с ровной спинкой	Ширина 42 см. Глубина 49 см. Высота спинки 90 см.	1

Список литературы

1. Абальмасова Е.А. Особенности детского позвоночника и их клиническое значение: руководство для врачей в 3 томах / Е.А. Абальмасова; под общ. ред. Ю.Г. Шапошникова.- М., 1997. - Т. 3. - ортопедия. - С. 131 - 135.
- Абальмасова Е.А. Сколиоз / Е.А. Абальмасова, Р.Р. Ходжаев. - Ташкент, 1995.- 200 с.
2. Аливердиева М.С. ЛФК при нарушениях осанки, сколиозах и плоскостопии [Текст] / М.С. Аливердиева, Л.М. Демьянова, О.С. Смирнова // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. - 2016. - № 54. С. - 159-163.
3. Аршин В.В. Сколиоз, причины и механизм развития, новый метод коррекции / В.В. Аршин, А.В. Чебыкин // Вестник медицинского института "РЕАВИЗ": реабилитация, врач и здоровье. - 2015. - № 1 (17). - С. 55-57.
4. Багриновская И.Л. Сопоставимость оценки углов сколиотической деформации позвоночника начальных стадий по данным рентгена и компьютерной оптической топографии / И.Л. Багриновская // Хирургия позвоночника. - 2014. - №3. - С. 32-37.
5. Аплевич В.М. Возможности применения кинезиотейпирования на ранних стадиях идиопатического сколиоза у детей / В.М. Аплевич, О.В. Горша // Актуальные проблемы транспортной медицины. - 2014. - № 2 (36). - С. 91-94.
6. Гайдук А.А. Компьютерная оптическая топография и стабилометрия как методы диагностики и контроля у подростков с функциональными нарушениями опорно-двигательного аппарата / А.А. Гайдук // Материалы конгресса «Реабилитация и санаторно-курортное лечение – 2015». – М., 2015. – с. 15.
7. Горелик В.В. Лечебная физкультура как основа профилактики сколиоза и укрепления позвоночника / В.В. Горелик, В.С. Малышева // Наука и образование: новое время. - 2016. - № 4 (15). - С. 88-91.
8. Дудин М.Г., Пинчук Д.Ю. Идиопатический сколиоз: диагностика, патогенез. Издательство «Человек». Санкт-Петербург. 2009 г.
9. Дудин М.Г., Михайловский М.В., Садовой М.А. [и др.] Идиопатический сколиоз: кто виноват и что делать? [Текст] // Хирургия позвоночника. - 2014. - № 2. - С. 8-20.
10. Дудин М.Г. Идиопатический сколиоз. Лекция, часть I. «Парадоксы» / М.Г. Дудин, Д.Ю. Пинчук // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. - 2014. - № 1. - С. 70-77. Дудин М.Г. // Материалы X юбилейного Всероссийского съезда травматологов-ортопедов. - М., 2014. – С. 318.65.
11. Еникеев А.Р. Роль факторов риска в развитии и прогрессировании сколиоза у детей и подростков / А.Р. Еникеев, Э.Н. Ахмадеева, З.М. Еникеева // Педиатрия. – 2008. - № 1. – С. 84 – 88.



12. Епифанов В.А. Реабилитация в травматологии и ортопедии / В.А. Епифанов, А.В. Епифанов. - М.: ГЕОТАР-Медиа, 2015. - 416 с.
13. Ерохина Н.Н. Плавание – как средство профилактики и лечения сколиоза и других заболеваний позвоночника / Н.Н. Ерохина // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии. - 2017. - № 1. - С. 115-116.
14. Жардиновский М.А. Методические рекомендации по корректирующей гимнастике при сколиозе у детей / М.А. Жардиновский – К.: Здоровье, 1982. – 118 с.
15. Зайдман А.М. Что же такое идиопатический сколиоз?/ А.М. Зайдман // Хирургия позвоночника. - 2016. - № 4. - С. 104-110.
16. Исупова О.А. Применение кинезиотейпирования при коррекции сколиоза [Текст] / О.А. Исупова, А.А. Подлубная // Sciences of Europe. - 2016. - № 1-1. - С. 49-50.
17. Иткина З.Д. Сколиозы на почве аномалий развития позвоночника. Сколиоз. / З.Д. Иткина. - М., 1974. - С. 34 - 39.
18. Ишал В.А. Ортоспондилография и так называемый физиологический сколиоз / В.А. Ишал // Ортопедия, травматология и протезирование. -1983. - № 5. – С. 16.
19. Казарин, О.С. Особенности диагностики и лечения сколиоза / О.С. Казарин, Д.К. Тесаков // Здравоохранение. – 1999. – № 4. – С. 36–38.
20. Казьмин А.И., Кон И.И., Беленький В.Е. Сколиоз: монография / А.И. Казьмин, И.И. Кон, В.Е. Беленький. – М.: Медицина, 1981. – С. 8 – 268.
21. Калб Т.Л. Проблемы нарушений осанки и сколиозов у детей. Причины возникновения, возможности диагностики и коррекции / Т.Л. Калб // Вестник новых медицинских технологий. – 2001. – № 4. – С. 62–64.
22. Кинезиологическое тейпирование в коррекции деформации позвоночника у детей на доклинической стадии юношеского идиопатического сколиоза / Е.С. Антропов, В.Г. Черкасова, С.В. Муравьев [и др.] // Спортивная медицина: наука и практика. - 2016. - № 3 (24). - С. 54-64.
23. Ковалев Е.В. Диспластические поясничные сколиозы. Трактовка. Клиническое течение / Е.В. Ковалев, Н.В. Пирогова, П.В. Рыжов // Сборник статей городской юбилейной конференции. – Самара, 2004. – С. 11 – 12.
24. Колчин Д.В. Признаки прогрессирования сколиоза (анализ литературных данных)/Д.В. Колчин// Тольяттинский медицинский консилиум. - 2011. - № 3-4. - С. 128-130.
25. Кокушин Д.Н. Некоторые факторы прогрессирования идиопатического сколиоза /Д.Н. Кокушин, А.Н. Филиппова, Н.О. Хусаинов // Современные проблемы науки и образования. - 2017. - № 5. - С. 67.
26. Левков В.Ю., Шавырин И.А. Опыт совместного применения корригирующих корсетов Шено и лечебной физкультуры (метод К. Шрот) при

лечении пациентов с идиопатическим сколиозом 2-3 степени. // Юбилейный XX Российский национальный конгресс «Человек и лекарство» Сборник материалов конгресса. М., 2013.

27. Ломага И.А. Неврологические синдромы при сколиозах у детей: автореферат дис. канд. мед. наук: 14.00.13 / Ломага Ирина Александровна - М., 2008. С. 3–18.

28. Мальченко О.А. Программа предоперационной подготовки пациентов со сколиотической деформацией позвоночника / О.А. Мальченко, М.А. Ерёмушкин, В.В. Коротеев // Материалы X юбилейного Всероссийского съезда травматологов-ортопедов. - М., 2014. – С. 312.

29. Макарова Н.В. ЛФК при сколиозе / Н.В. Макарова, Р.Х. Бекмансуров // Приоритетные научные направления: от теории к практике. - 2016. - № 32-1. - С. 81-84.

30. Михайловский М.В. Этиология, патогенез и патомеханизм идиопатического сколиоза. / М.В. Михайловский // Хирургия позвоночника. – 2004 - № 2. – С. 88 –97.

31. Мовшович И.А. Рентгенодиагностика и принципы лечения сколиоза / И.А. Мовшович, И.А. Риц - М.: Медицина, 1969. - С. 5- 70.

32. Могилянцева Т.О. Использование стандартизированного (консервативного) метода лечения идиопатического сколиоза у детей с использованием корсетов CAD/CAM / Т.О. Могилянцева // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Междисциплинарное взаимодействие в реабилитации и ортопедии» – Санкт-Петербург, 2016. - С. 105.

33. Никитина Г.И. Клинико-генетический анамнез диспластического сколиоза: автореф. дис. канд. мед. наук / Г.И. Никитина - М., 1991. - С.12 - 24.

34. Николаев В.Ф. Использование функционально-корригирующего корсета в лечении больных идиопатическим сколиозом / В.Ф. Николаев, И.А. Барановская, А.О. Андриевская // Гений ортопедии. - 2016. - № 1. - С. 44-47.

35. Оприщенко Д.С., Левков В.Ю., Цой С.В., Панюков М.В. Оценка эффективности авторских методов при лечении пациентов с идиопатическим сколиозом 3 степени. // XXII Российской национальный конгресс «Человек и лекарство». Сборник материалов конгресса. М., 2015.

36. Поляев Б.А., Румянцев А.Г., Макарова Г.А., Виленская Т.Е. Гигиеническое и медицинское обеспечение образовательного процесса и физического воспитания в школе. Справочное руководство / Москва, 2008.

37. Проценко В.Н. Сколиоз, или одинаковая ли длина ног у современного человека? / В.Н. Проценко // Мануальная терапия. - 2012. - № 1 (45). - С. 69-80.

38. Пятакова Г.В. Исследование отношения к болезни подростков с идиопатическим сколиозом / Г.В. Пятакова, С.В. Виссарионов, А.В. Овечкина // Хирургия позвоночника. - 2012. - № 3. - С. 26-32.



39. Киселев Д.А., Губанов В.В., Лайшева О.А., Левков В.Ю., Левкова Т.В. Результаты применения метода кинезиотейпирования при сколиозе. // Спортивная медицина: наука и практика, №4/2016. – М., 2016. – с. 67-73.
40. Садовая Т.Н. Концепция раннего выявления, лечения мониторинга деформаций позвоночника у детей / Т.Н. Садовая // Хирургия позвоночника. - 2009. - № 4. - С. 80-84.
41. Синюк И.В. Роль лечебного плавания в раннем консервативном периоде лечения сколиоза / И.В. Синюк, Р.Р. Гатиатулин, Е.В. Портнягин // Академический журнал Западной Сибири. - 2011. - № 4-5. - С. 8.
42. Скворцов Д.В., Поляев Б.А., Стаковская Л.В., Иванова Г.Е. Диагностика и тестирование двигательной патологии инструментальными средствами. Вестник восстановительной медицины. 2013. № 5 (57). С. 74- 78.
43. Скрябин Е.Г. Взаимосвязь заболеваний позвоночника и стоп у детей / Е.Г. Скрябин, А.А. Шарыпова // Медицинская наука и образование Урала. - 2016. - № 2 (86). - С. 45-48.
44. Современная концепция раннего выявления и лечения идиопатического сколиоза / М.В. Михайловский, М.А. Садовой, В.В. Новиков [и др.] // Хирургия позвоночника. - 2015. - № 3. - С. 13-18.
45. Современные направления в исследовании этиопатогенеза идиопатического сколиоза у детей / С.В. Бороздун, Е.С. Паничева, Е.И.Боброва [и др.] // Якутский медицинский журнал. - 2011. - № 3. - С. 10-14.
46. Состояние респираторной системы при грудном сколиозе / Р.В. Еналдиева, А.Г. Автандилов, Д.И. Неманова [и др.] // Пульмонология. - 2006. - № 6. С. - 62-64.
47. Тактические подходы в лечении детей со сколиозами / О.Г. Прудникова, А.В. Губин, П.И. Коваленко [и др.] // Системная интеграция в здравоохранении. - 2011. - № 13. - С. 14-18.
48. Трегубова И.Л. Клинико-генетическое прогнозирование характера развития идиопатического сколиоза у детей: дис. канд. мед. наук / И.Л. Трегубова – Новосибирск, 1998. - С. 10 - 35.
49. Физические факторы на этапе реабилитации детей со сколиозом / М.А. Хан, В.В. Попов, В.А. Моргун [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. - 2010. - № 3. - С. 106-109.
50. Функциональные нарушения при деформациях позвоночника и методы их коррекции / Г.С. Лупандина-Болотова, Н.И. Тайбулатов, Д.А. Игнатов [и др.] // Вопросы современной педиатрии. - 2015. - № 2. - С. 201-206.
51. Физическая реабилитация детей с нарушением осанки и сколиозом / Скиндер Л.А., Герасевич А.Н., Полякова Т.Д. [и др.] // Учебно-методическое пособие. - Брест: БрГУ - 2012. - 210 с.
52. Хмелевская М.А. Организация просветительской работой с родителями и детьми, страдающими сколиозом, в условиях образовательной

организации / М.А. Хмелевская, Н.В. Филимонова, М.Л. Петухова // Интегративные тенденции в медицине и образовании. - 2017. - № 1. - С. 121-124.

53. Цой С.В., Лобов А.Н., Беляков В.К., Левков В.Ю., Троянов К.В., Кузнецова А.Б., Прохин А.В., Панюков М.В., Табаков С.Е., Беляков К.В. Инновационный подход к лечению и коррекции сколиозов с использованием направленной психо-волевой статодинамической системы в сочетании с современными методами контроля. // Спортивная медицина: наука и практика, №4 (21). – М., 2015. – с. 78

54. Чаклин В.Д. Сколиозы и кифозы: монография [Текст] / В.Д. Чаклин, Е.А. Абальмасова - М: Наука, 1973. - С.8- 243.

55. Шабанова О.А. Медико-социальные аспекты инвалидности и реабилитации больных сколиозом: автореф. дис. канд. мед. наук.: 14.02.06/ Шабанова Оксана Антоновна - М., 2011. 27 с.

56. Щербин С.Л. Разработка функциональных критериев диагностики и коррекции биомеханических нарушений при сколиозе позвоночника: автореферат дис. канд. биологических наук: 14.00.51 / Щербин Сергей Леонидович.

57. The Application of Medical Thermography to Discriminate Neuroischemic Toe Ulceration in the Diabetic Foot [Text] / A. Gatt, O. Falzon, K. Cassar [et al] // Int. J. Low Extrem. Wounds. - 2018 - Vol. 17(2) - P.102-105.

58. Association of Calcium and Phosphate Balance, Vitamin D, PTH, and Calcitonin in Patients with Adolescent Idiopathic Scoliosis / A. Goździalska, J. Jaśkiewicz, M. Knapik-Czajka [et al.] // Spine. - 2016. - Vol. 41(8). - P. 693-697.

59. Berthonnaud E. Classification of pelvic and spinal postural patterns in upright position. Specific cases of scoliotic patients / E. Berthonnaud, J. Dimnet, R. Hilmi // Comput Med Imaging Graph. - 2009 Dec. - № 33(8). – P. 634-43. Epub. 2009 Jul 26.

60. Christa Lehnert-Schroth. Three-Dimensional treatment for scoliosis, 2007.

61. Cobb J. R. Outline for the Study of Scoliosis / J. R. Cobb // The American Academy of Orthopaedic. Instructional Course Lectures. - 1948. - Vol. 5. - P. 621–675.

62. Cobb J.R. The problem of the primary curve / J.R. Cobb // J. Bone Jt. Surg. 1960. - Vol. 40-A, N 8. - P. 1413-1425 [et al] // Scoliosis. - 2011. - Vol. 6(1). - P. 26.

63. Cooke E. Identifying scoliosis in the adolescent with thermography: A preliminary study / E. Cooke, L. Carter, M.Pilcher // Clinical Orthopaedics and Related Research. - 1980. - Vol. 148. - P. 172–176.

64. Fabian K.M. Evaluation of lung function, chest mobility, and physical fitness during rehabilitation of scoliotic girls / K.M. Fabian // Ortop. Traumatol. Rehabil. - 2010 Jul-Aug. - № 12(4). – P. 301-309.

65. Frey E.K. Die Entstehung der Dorsalscoliosen und Moglichkeiten ihrer



- chirurgischen Behandlung / E.K. Frey // Dtsch. Ztschr. Chir. 169., 1922. – P. 12- 152.
66. Genome-wide association study identifies novel susceptible loci and highlights Wnt/beta-catenin pathway in the development of adolescent idiopathic scoliosis/ Z. Zhu, L. Xu, N. Leung-Sang Tang [et al.] // Human molecular genetics. - 2017. -Vol. 26(8). - P.1577-1583.
67. DNA damage in children with scoliosis following X-ray exposure / S. Himmetoglu, M.F. Guven, N. Bilsel [et al] // Minerva Pediatr. - 2015. - Vol. 67(3). - P. 245-249.
68. Electromyography of the paravertebral muscles in idiopathic scoliosis. Measurements of amplitude and spectral changes under load. / C. Zetterberg, R. Bjork, R. Ortengren [et al.] // Acta. Orthop. Scand. – 1984. - Vol.55. - №3. - P. 304 - 309.
69. EOS microdose protocol for the radiological follow-up of adolescent idiopathic scoliosis/ B. Ilharreborde, E. Ferrero, M. Alison [et al] // European Spine Journal. - 2016. - Vol. 25(2). - P.526–531.
70. Idiopathic scoliosis: etiological concepts and hypotheses / R. Dayer, T. Haumont, W. Belaieff [et al] // J. Child. Orthop. - 2013. - Vol. 7(1). P. 11–16.
71. Kotwicki T. Conservative management of idiopathic scoliosis-guidelines based on SOSORT 2006 Consensus [Text] / T. Kotwicki, J. Durmała, D. Czaprowski, M. Głowacki, M. Kołban, S. Snela, Z. Śliwiński, I.M. Kowalski // Ortop Traumatol Rehabil. - 2009 Sep-Oct. - № 11(5). – P. 379-95.
72. Machida M. Serum melatonin levels in adolescent idiopathic scoliosis prediction and prevention for curve progression a prospective study / M. Machida, J.Dubousset, T. Yamada, J. Kimura // J. Pineal Res. - 2009 Apr. - № 46(3). – P. 344-8.
73. Musson R.E. Imaging in childhood scoliosis: a pictorial review / R.E.Musson, D.J. Warren, I. Bickle, D.J. Connolly, P.D. Griffiths // Postgrad Med J. – 2010 Jul. - № 86(1017). – P. 419-27.
74. Miller N.H. Idiopathic scoliosis: cracking the genetic code and what does it mean? / N.H. Miller // J. Pediatr. Orthop. - 2011. - Vol. 31(1 Suppl). - P. 49–52.
75. Pearsall D.J. Comparison of three noninvasive methods for measuring scoliosis / D.J.Pearsall, J.G.Reid, D.M. Hedden // Physical Therapy. - 1992. - Vol. 72(9). - P.648–657.
76. Prevalence and determinants of idiopathic scoliosis in primary school children in Beiting district, Wuxi, China / Y. Zheng, X. Wu, Y. Dang [et al] // J. Rehabil. Med. - 2016. - Vol.48(6). - P.547-53.
77. Riseborough E.J. A genetic survey of idiopathic scoliosis in Boston, Massachusetts / E.J.Riseborough, R.Wynne-Davies // J. Bone Joint Surg Am. - 1973. - Vol. 55(5). - P.974–982.
78. Sangole A. The central hip vertical axis: a reference axis for the Scoliosis Research Society three-dimensional classification of idiopathic scoliosis / A.

Sangole, C.E. Aubin, H. Labelle, L. Lenke, R. Jackson, P. Newton, I.A. Stokes // Spine (Phila Pa 1976). - 2010 May 20. - № 35(12). – P. E530-4.

79. Study protocol and overview of the literature on long-term health and quality of life outcomes in patients treated in adolescence for scoliosis with therapeutic exercises / M. Płaszewski, T. Kotwicki, W. Chwała [at al] // Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation. - 2015. - Vol. 28 (3). - P. 453-462.

80. The selection of fusion levels in thoracic idiopathic scoliosis/ H.A. King, J.H. Moe, D.S. Bradford [et al] // Bone Joint Surg. - 1983. - Vol. 65-A. -P. 1302-1313.

81. Vitamin-D measurement in patients with adolescent idiopathic scoliosis / M.B. Balioglu, C. Aydin, D. Kargin [et al] // J. Pediatr. Orthop. - 2017. - Vol. 26(1). - P.48-52.

82. Williams J.I. Criteria for screening: Are the effects predictable? / J.I. Williams // Spine. – 1988. - Vol. 13. - № 10. - P. 1178 - 1186.