

- ▶ ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России
- ▶ Кафедра травматологии, ортопедии и нейрохирургии с курсом ПО
  - ▶ Зав.кафедрой: д.м.н. проф. Шнякин П.Г

# НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ И СКОЛИОЗА У ДЕТЕЙ

КЛИНИЧЕСКИЙ ОРДИНАТОР:  
ШАРАФЕТДИНОВ А.И.

- ▶ **Нарушение осанки** у детей и подростков выявляются в 40% случаев, а по данным других авторов – даже до 80%. Частота искривлений позвоночника у детей и подростков увеличилась с 3% до 10%, а по некоторым авторам – до 17% (А.В. Овечкина, Л.А. Дрожжина)
- ▶ **Функциональные** нарушения осанки являются одним из самых распространенных отклонений в скелетно-мышечной системе у современных детей младшего школьного возраста



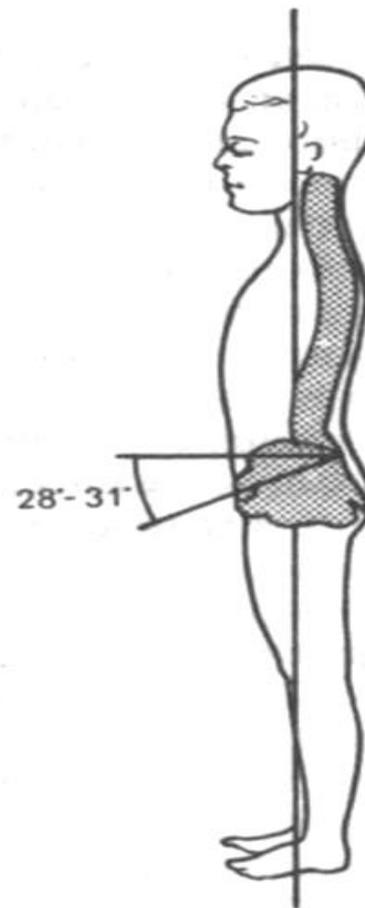
## ФАКТОРЫ, НЕГАТИВНО ВЛИЯЮЩИХ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ОСАНКИ У ДЕТЕЙ

- ▶ 72,3% детей не выполняют утреннюю гимнастику
- ▶ Подавляющее большинство (72,0%) младших школьников составляют дети, пребывание которых на свежем воздухе длится менее 2,5 часов.
- ▶ 57,3% детей затрачивают на приготовление домашнего задания более 2,5-3,0 часов. При этом они находятся в положении сидя в «удобной» для ребёнка позе.
- ▶ Установлено, что 62,7% детей спят на мягкой кровати с большой подушкой.
- ▶ Не подходит мебель по росту детям в 67,4% случаев.
- ▶ 47,1% детей нося ранцы на плечах.
- ▶ 65% детей не соблюдают при чтении литературы не соблюдая правильную позу.

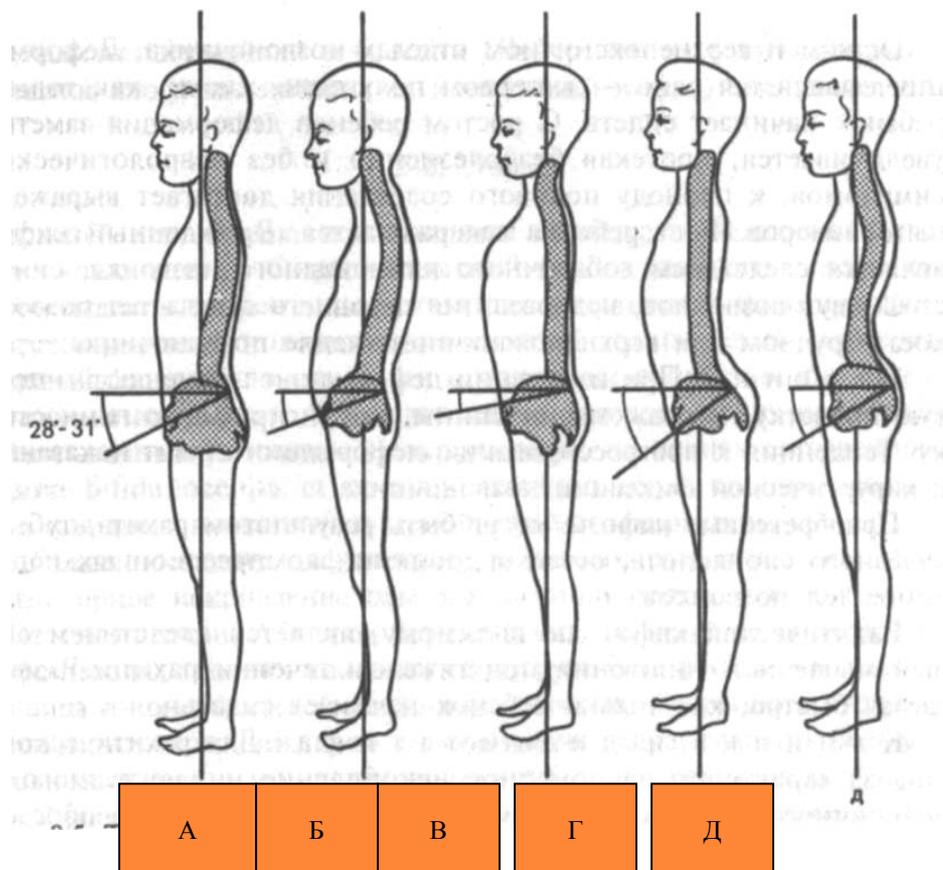


# ПРИЗНАКИ НОРМАЛЬНОЙ ОСАНКИ

- ▶ Нормальная осанка непринужденно стоящего человека характеризуется следующими признаками:
- ▶ **Оси туловища и головы** расположены по одной вертикали, перпендикулярной к площади опоры;
- ▶ **Тазобедренные** и коленные суставы разогнуты;
- ▶ **Изгибы позвоночника** (шейный, грудной и поясничный) умеренно выражены;
- ▶ **Плечи** умеренно развернуты и слегка опущены, симметрично расположенные лопатки не выдаются;
- ▶ **Грудная клетка** цилиндрическая или коническая, умеренно выступающая;
- ▶ **Живот** плоский или равномерно и умеренно выпуклый.
- ▶ Угол наклона таза не более 31 гр.

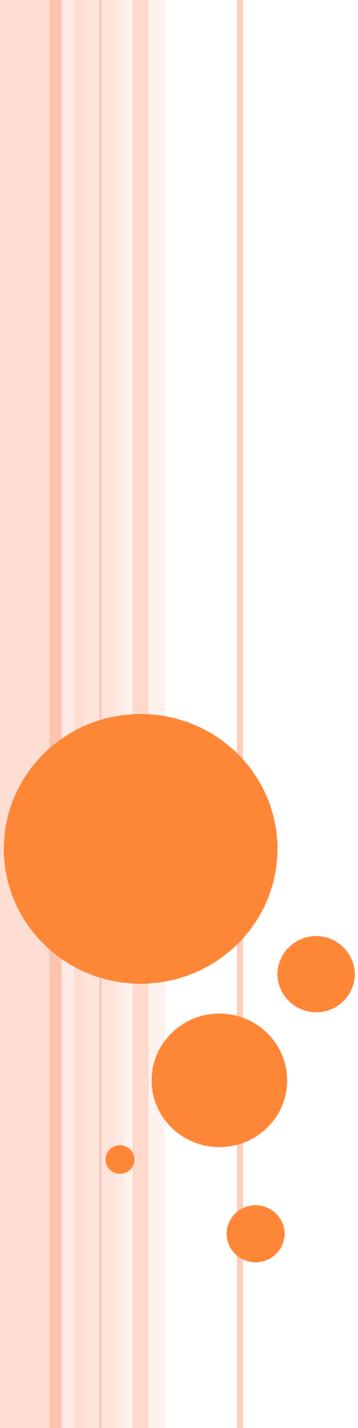


# ТИПЫ ОСАНКИ



- ▶ А - нормальная осанка;
- ▶ Б - сутулая спина (поясничный лордоз и наклон таза уменьшены);
- ▶ В - плоская спина, физиологические изгибы не выражены, сглажен поясничный лордоз, резко уменьшен наклон таза;
- ▶ Г - плосковогнутая спина, физиологические изгибы сглажены, за исключением поясничного лордоза;
- ▶ Д - круглая спина, физиологические изгибы компенсаторно увеличены, наклон таза нормальный.

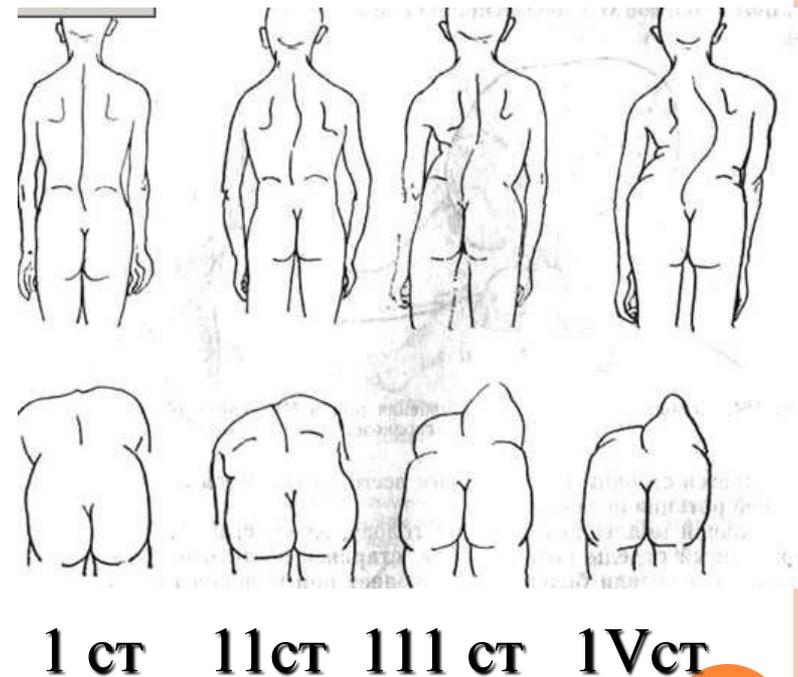




**СКОЛИО́З** (ГРЕЧ. ΣΚΟΛΙΟΣ — «КРИВОЙ»,  
ЛАТ. SCOLIŌSIS) — ТРЁХПЛОСКОСТНАЯ  
ДЕФОРМАЦИЯ ПОЗВОНОЧНИКА У  
ЧЕЛОВЕКА.

## КЛАССИФИКАЦИЯ СТЕПЕНИ ДЕФОРМАЦИИ ПО В.Д. ЧАКЛИНУ

- ▶ **I степень сколиоза**— едва уловимое искривление позвоночника во фронтальной плоскости, видимое в вертикальном положении больного и не исчезающее полностью в горизонтальном положении. Характерна асимметрия мышц на уровне первичной дуги, которая более заметна в положении наклона больного, а в поясничном отделе образует мышечный валик. Легкая нестойкая асимметрия надплечий и лопаток при грудной локализации дуги и асимметрия линии и треугольников талии при поясничном искривлении. На рентгенограмме, сделанной в положении лежа (в противоположность «нефизиологической осанке»), намечаются признаки торсии, совпадающей с направлением клинически определяемой дуги. Угол сколиотической дуги, измеренный методом Кобба, в пределах 5-10°.



## КЛАССИФИКАЦИЯ СТЕПЕНИ ДЕФОРМАЦИИ ПО В.Д. ЧАКЛИНУ

- ▶ **II степень сколиоза** — боковое искривление позвоночника отчетливо заметно, намечается реберный горб, деформация частично фиксирована и полностью не исправляется. На рентгенограмме имеются признаки структурального сколиоза в виде ясно выраженной торсии и иногда клиновидной деформации позвонков на вершине первичной дуги сколиоза. Угол искривления, определяемый по рентгенограмме, сделанной в положении лежа, составляет  $11—30^\circ$ . Намечаются ранние признаки компенсаторной дуги.



# III СТЕПЕНЬ СКОЛИОЗА

- ▶ Сопровождается большей или меньшей степенью отклонения корпуса в сторону основной дуги, сколиотическая деформация позвоночника фиксирована и коррекции поддается незначительно. Реберный горб высотой (в аксиальной проекции) до 3 см. У больных с III степенью сколиоза уже клинически выявляется сердечно-сосудистая недостаточность, проявляющаяся учащением пульса и дыхания при малейшем увеличении нагрузки (приседание, бег, подъем по лестнице). Угол искривления от 31 до 60°.



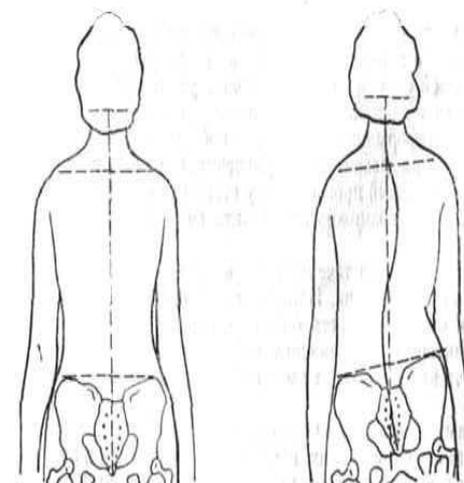
## КЛАССИФИКАЦИЯ СТЕПЕНИ ДЕФОРМАЦИИ ПО В.Д. ЧАКЛИНУ

- ▶ **IV степень** сколиоза характеризуется резко выраженным фиксированным кифосколиозом со значительным отклонением корпуса в сторону, опущением реберных дуг до соприкосновения с гребнями подвздошных костей и даже погружением их в полость таза. Компенсаторные дуги и выраженный поясничный лордоз носят фиксированный характер. Больные отмечают иногда боль в позвоночнике. Заметно выражены нарушения со стороны сердца и легких, которые, уже необратимы. Угол искривления  $61—90^\circ$ .



## ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНОГО

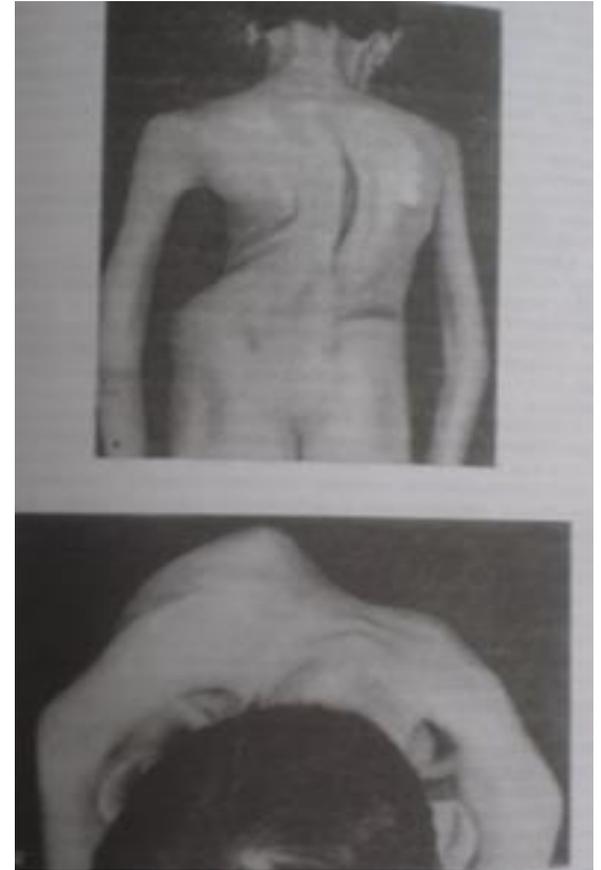
- ▶ **Клиническая диагностика.** Традиционно визуальная диагностика сколиоза основывается на отклонении линии остистых отростков от среднего положения и смещении анатомических структур относительно срединной линии туловища.
- ▶ **В положении стоя,** с выпрямленными ногами выявляют асимметрию надплечий, лопаток, поясничных треугольников, ягодичной складки, перекос таза. Мобильность деформации определяют по изменению формы линии остистых отростков при наклоне туловища во фронтальной плоскости (**bending test**): при мобильных деформациях наклон в сторону вершины деформации сопровождается ее выпрямлением, при ригидных – линия не меняет своей формы.



## ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНОГО

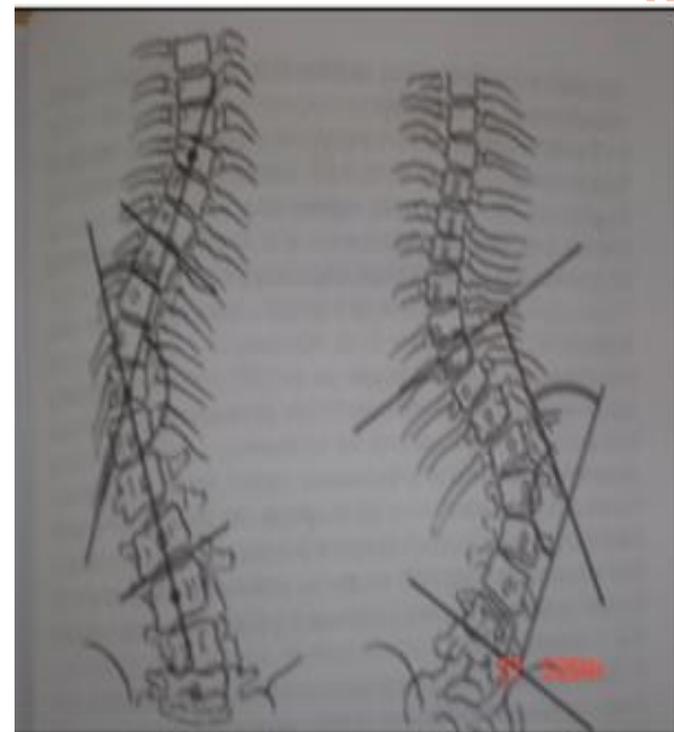
▶ При наличии **бокового искривления** позвоночника больному предлагают наклониться кпереди. Если осанка нарушена (осаночный сколиоз), то при наклоне кпереди боковое искривление позвоночника выпрямляется, признаки стойкого ротационного смещения отсутствуют. При структурном сколиозе боковое искривление позвоночника при наклоне кпереди остается стойким и, что важнее всего, появляются признаки фиксированной ротации позвоночника.

▶ **Больной медленно наклоняет голову**, затем сгибает шею, грудной и поясничный отделы позвоночника, стараясь достать пол пальцами рук. Врач, сидя позади больного, наблюдает при наличии структурного сколиоза появление шейного валика, или реберного горба, или, наконец, поясничного валика. Появление валика (шейного, поясничного) или горба, указывающее на уровень фиксированного ротационного смещения позвоночника (торсии), является главным клиническим признаком структурного сколиоза.



## РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

- ▶ Для **точной** диагностики сколиоза выполняются рентгеновские снимки позвоночника с захватом таза в переднезаднем направлении в положении больного стоя и лежа и профильный снимок в положении лежа. На рентгенограмме определяют локализацию искривления, рассчитывают величину искривления по методу Фергюссона или Кобба, уточняют рентгеноморфологические изменения позвонков. По Фергюссону отмечают центр тела позвонков на вершине искривления и центр нейтральных позвонков выше и ниже дуги искривления. Эти точки соединяют прямыми линиями, угол пересечения которых соответствует величине искривления. По методу Кобба на рентгенограмме проводят линии, параллельные верхней и нижней поверхностям нейтральных позвонков выше и ниже дуги искривления. Пересечение перпендикуляров этих линий образует угол, равный величине искривления.



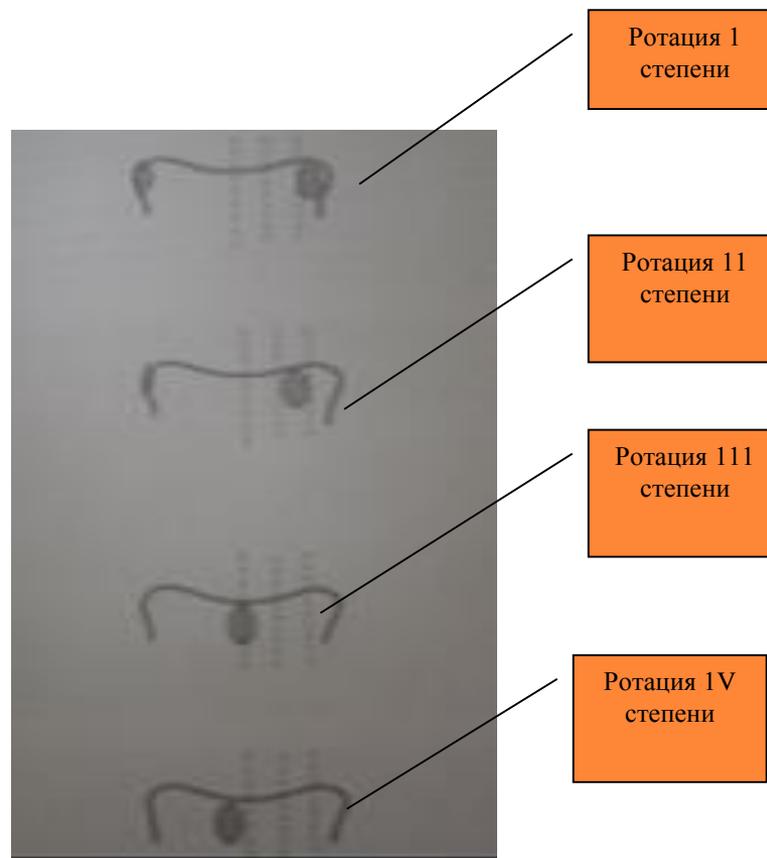
Метод Фергюссона

Метод Кобба



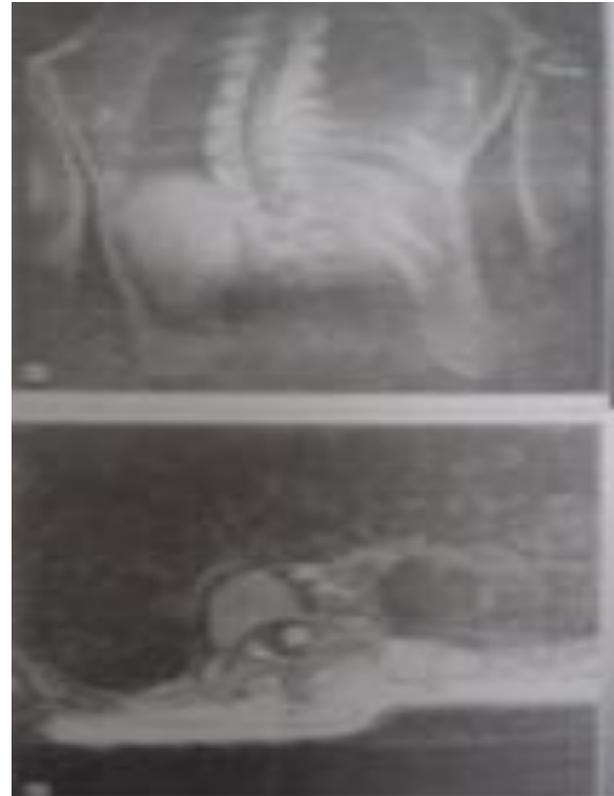
# РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

В горизонтальной плоскости деформация позвоночного столба представляет собой ротацию позвонков вокруг вертикальной оси и является основным компонентом механогенеза идиопатического сколиоза. Наиболее ярким рентгенографическим проявлением ротации является изменение расположения теней корней дужек верхнего позвонка на фасной спондилограмме. В норме, при отсутствии ротации, эти тени расположены симметрично относительно средней линии тела позвонка и его боковых краеобразующих



# МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ

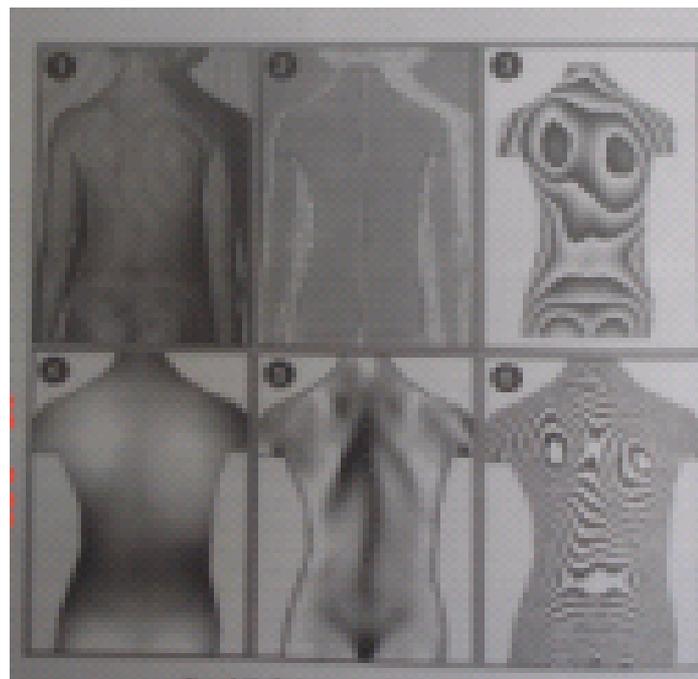
- ▶ **МРТ** – метод, позволяющий изучать не только костные, но и мягкотканые структуры, что применительно к позвоночнику позволяет оценивать состояние межпозвонковых дисков и содержимого позвоночного канала. МРТ – обязательный метод в специализированной вертебрологической клинике, поскольку при идиопатических сколиозах, особенно запущенных, важно знать положение дурального мешка относительно стенок позвоночного канала на вершине деформации.



- ▶ ЯМР-томография: определение положения дурального мешка в позвоночном канале в фронтальной и горизонтальной плоскостях при идиопатическом сколиозе

# КОМПЬЮТЕРНО-ОПТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

- ▶ В Новосибирском Республиканском центре патологии позвоночника в 1994 г. был разработан **метод компьютерной оптической топографии**, основанный на проецировании полос и пространственном детектировании фазы, и создана первая отечественная оптико-электронная топографическая система – ТОДП.



# ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ОСАНКИ

- ▶ Ученик должен сидеть на жестком стуле с прямой спинкой. Стул подвигается под стол на четвертую часть сиденья. Регулировать положение стоп на полу за счет подставки. Посадка на стуле должна быть глубокой с выпрямленной спиной и головой, симметричным положением плеч и локтями, расположенными на столе. Через каждые 15-20 минут при выполнении уроков рекомендуется проводить физкультурную паузу со сменой положения (стоя или лежа). Выполнение этих требований создает оптимальные условия для работы позных мышц. В школе дети с нарушениями осанки и сколиозами должны сидеть только в среднем ряду, а здоровые - периодически пересаживаться из одного бокового ряда в другой.



# ВОСПИТАНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ОСАНКИ

- ▶ **Закрепление** навыков правильной осанки, посредством гимнастических упражнений обязательное условие во время занятий различными формами физической культуры и спорта. Воспитание правильной осанки педагогическими методами осуществляется через мысленное и зрительное представление о ней. Мысленное представление формируется со слов специалиста по лечебной физкультуре (или родителя) как идеальная схема расположения тела в пространстве (положение головы, надплечий, грудной клетки, живота, таза, ног) и как зрительного образа (рисунки, фотографии). Учить детей принимать правильную осанку и исправлять замеченные дефекты можно при помощи зеркала.



## ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ ПОДБИРАЮТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ВИДАМИ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ.

- Общеразвивающие упражнения используются. при всех видах нарушений осанки.
- Корректирующие, или специальные, упражнения. Обеспечивают коррекцию имеющегося нарушения осанки. К специальным упражнениям при нарушениях осанки относятся: упражнения для укрепления мышц задней и передней поверхности бедра, упражнения на растягивание мышц передней поверхности бедра и передней поверхности туловища (при увеличении физиологических изгибов).
- На занятиях лечебной гимнастикой обязательно сочетаются общеразвивающие, дыхательные и специальные упражнения, упражнения на расслабление и самовытяжение. Упражнения для укрепления мышечного корсета.



# ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ НАРУШЕНИИ ОСАНКИ И СКОЛИОЗЕ



- ▶ **аппликации** парафина (озокерита, пакетированной грязи детям старше 3 лет) на воротниковую зону и грудной отдел позвоночника. Время воздействия 15-20 мин., 10 - 12 процедур, ежедневно;
- ▶ **Импульсные токи:** сложномодулированные токи («Амплипульс», интерференционные токи «Интердин»)



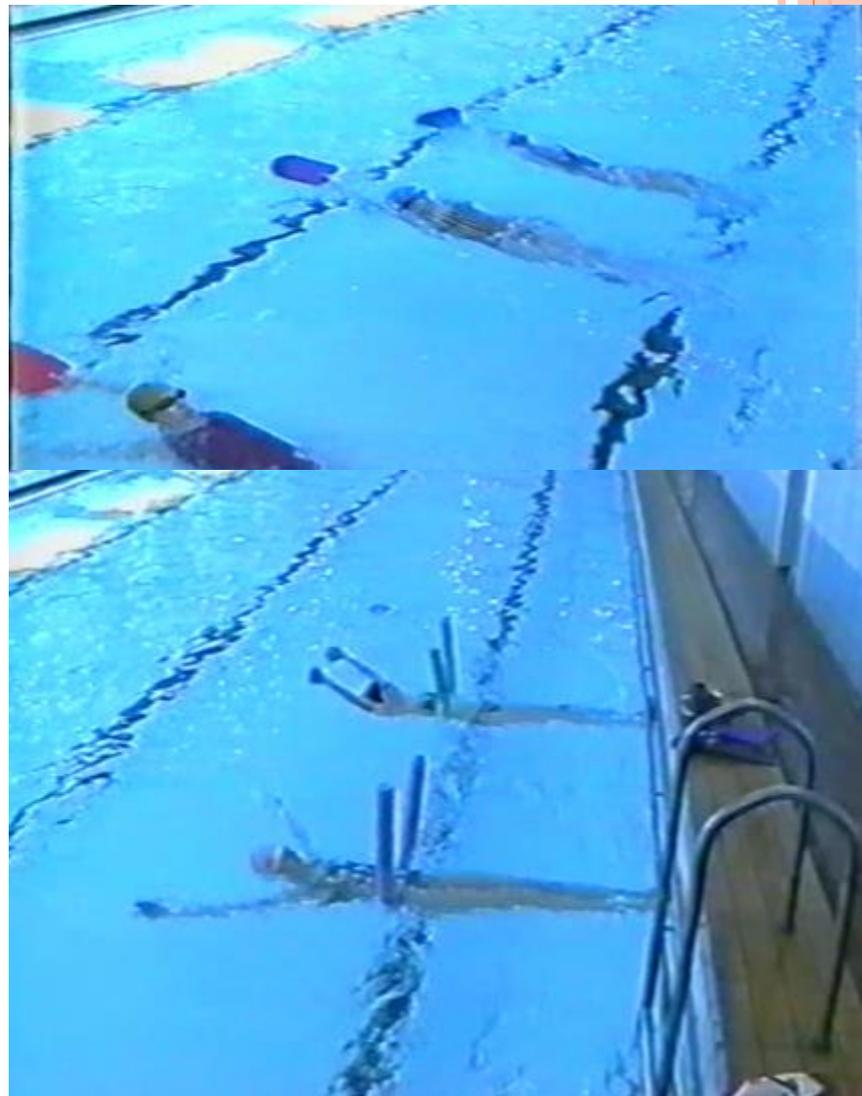
# МАССАЖ.

- ▶ **В детском возрасте** является эффективным средством профилактики и лечения нарушений осанки. Используются основные приемы: поглаживание, растирание, разминание, вибрация, а также их разновидности. Все приемы выполняются плавно и безболезненно. Для детей первого года жизни, как правило, проводится общий массаж. В более старшем возрасте акцент делается на мышцы спины, груди, брюшного пресса. Часто массаж предшествует занятиям ЛГ. Дети дошкольного возраста и старше на занятиях ЛГ могут использовать приемы самомассажа со вспомогательными средствами (роликовым массажером, массажными дорожками, массажными мячами), которые выполняются в сочетании с физическими упражнениями.



# ЛЕЧЕБНОЕ ПЛАВАНИЕ

- Одним из основных элементов физической реабилитации при сколиотической болезни является лечебное плавание. Занятия в воде способствуют самокоррекции искривленного позвоночника, укреплению мышц туловища и увеличению ЖЕЛ. При лечебном плавании реализуется два основных момента лечения сколиотической деформации позвоночника: самовытяжение и укрепление мышц в условиях естественной разгрузки позвоночника. В качестве основного стиля при плавании рекомендуется использовать брасс с удлиненной паузой скольжения. При плавании брассом движения строго скоординированы с движениями грудной клетки, сокращениями диафрагмы и мышц брюшного пресса. При этом стиле плавания исключены ротационные движения позвоночника. Плавание целесообразно проводить в комплексе с другими лечебно-профилактическими мероприятиями: корригирующая гимнастика, массаж, физиотерапевтическое лечение. При плавании рекомендуется выполнять движения, которые способствуют коррекции искривления в позвоночнике. Например, использовать плавание с большой паузой между движениями и скольжением по воде.



## ОГРАНИЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ВИДОВ ФИЗИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ СО СКОЛИОЗОМ

- Необходимо ограничить определенную двигательную деятельность, а также исключить висы, упражнения на гибкость. Больным детям запрещается заниматься видами спорта, которые увеличивают статическую нагрузку на позвоночник (тяжелая атлетика, дальний туризм с ношением тяжелых вещевых мешков, прыжки в высоту, длину и т.д.) и способствуют "разбалтыванию" позвоночника (акробатика, спортивная и художественная гимнастика и т.д.)



# ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СКОЛИОЗА

- Несмотря на развитие медицинской науки и техники, в лечении рассматриваемого заболевания остается много нерешенных задач. Эволюция хирургического лечения шла от применения заднего спондилодеза до комбинированных вмешательств на вентральных и дорсальных отделах с использованием современных инструментариев. Было предложено множество различных конструкций.



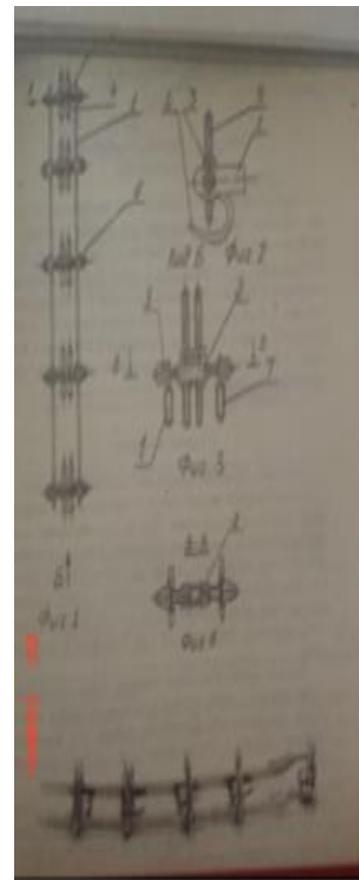
## ПОКАЗАНИЯ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ СКОЛИОЗОВ.

- ▶ Интенсивное прогрессирование искривления позвоночника у больных с деформацией менее  $40^{\circ}$ - $45^{\circ}$ , имеющих клинические и рентгенологические признаки сохраняющейся большой потенции роста;
- ▶ Наличие или появление признаков миело- или радикулопатии в виде преходящих неврологических расстройств и болевого синдрома.



# МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ СКОЛИОЗА ДВУХПЛАСТИНЧАТЫМ ЭНДОКОРРЕКТОРОМ

- ▶ В детском ортопедическом отделении ГУЗ ВОКБ №1 метод лечения сколиоза с использованием двухпластинчатого эндокорректора с многоуровневой фиксацией используется с 2005 года. За это время пролечено 15 человек с хорошими клиническими результатами. Все дети были с 111-1V степенью сколиоза в возрасте от 14 до 19 лет.



# МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ СКОЛИОЗА ДВУХПЛАСТИНЧАТЫМ ЭНДОКОРРЕКТОРОМ

- Рентгенограмма больной С., 18 лет до операции, угол деформации стоя  $56^{\circ}$ .
- Рентгенограмма и вид больной С., 18 лет через 3 месяца после операции установки пластинчатого эндокорректора, угол деформации  $28^{\circ}$ .



# МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ СКОЛИОЗА ДВУХПЛАСТИНЧАТЫМ ЭНДОКОРРЕКТОРОМ

- Больная Т, 17 лет, Ds: идиопатический левосторонний грудопоясничный сколиоз 1V степени, рентгенограмма до операции. Имеется угловая деформация на протяжении от ThV1 до L5, отклонение позвонков влево с вершиной деформации на уровне L2, угол деформации лежа  $63^{\circ}$ .



- Больная Т, 17 лет, Ds: идиопатический левосторонний грудопоясничный сколиоз 1V степени, рентгенограмма и внешний вид после операции.



# СКОЛИОЗ 111 СТЕПЕНИ, БОЛЬНАЯ, 15 ЛЕТ



Спондилограмма  
до операции



1 год после операции  
Спондилограмма  
после операции

