



Научно-практический центр медицинской помощи детям  
Департамента здравоохранения г. Москвы  
Центральный Институт Травматологии и Ортопедии г. Москва

# Современные подходы к консервативному лечению сколиоза

Шавырин И. А., Колесов С. В.

Москва 2010

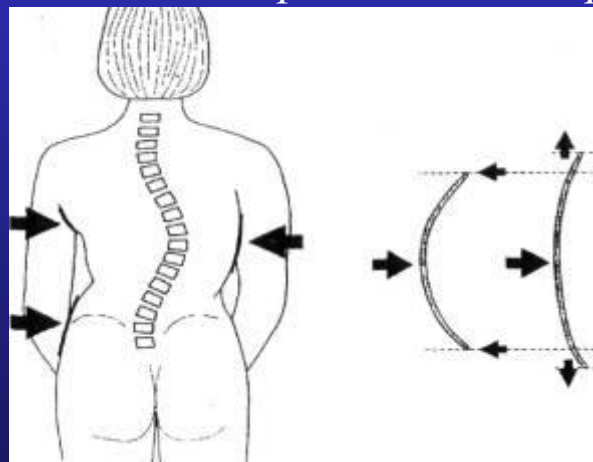
## Исторические этапы.

- *Гиппократ* явился родоначальником используемого до настоящего времени комбинированной системы вытяжения и коррекции искривлённого позвоночника.
- *Цельс Корнелий* рекомендовал лечить искривления позвоночника – горбы – дыхательной гимнастикой и бинтованием грудной клетки.
- *Гален* в своих трудах, касаясь деформаций позвоночника, первым начал применять термины "лордоз", "кифоз" и "сколиоз"
- *Амбруаз Паре (1510 – 1590)* в своих трудах приводит описание искривлений позвоночника, для лечения которых он рекомендовал механотерапию и ношение специальных жестяных корсетов.
- *Фабрициус Гильданус (1560 – 1634)* первым изобразил анатомическую картину сколиоза
- *Глиссон (1597 – 1677)* впервые рассматривался патогенез деформации позвоночника связывал сколиоз с рахитом и рекомендует их лечение гимнастикой и вытяжением.

*По мере изучения методик лечения того времени установлено, что длительное принудительное вытяжение приводит к серьёзным осложнениям и, что растягивающая сила действует только на непоражённые сегменты позвоночника.*

- **Никола Анри** (1658 – 1742) определил ортопедию как искусство предупреждения и лечения деформаций тела у детей. В своих трудах включает передовые для того времени методы лечения деформаций у взрослых.
- **Per Henrik Ling** (1786 – 1839) был основоположником общеизвестной шведской системы гимнастики, организовав для её создания специальный институт. Гимнастику стали применять систематически и обоснованно при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.
- **Schaw** (1824) уже почти 180 лет назад указывал, что одной лечебной физкультуры недостаточно для лечения сколиоза.
- **Venel, Delpsch**, 1827 и др, убедившись в малой эффективности корсетов, широко пропагандировали методы лечебной гимнастики, кинезотерапии, гелиотерапии.

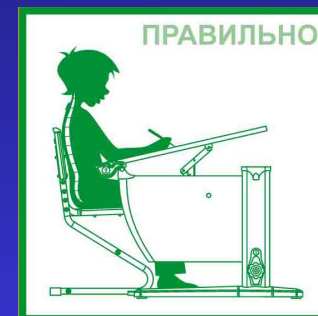
- **Аббот** (1914) – понятие о системе трех точек и необходимости разгрузки, использование гипсовых корсетов



• **Н.Ф. Гагман (1896).** У 29% московских школьников выявлял сколиоз. В качестве одной из основных причин данного заболевания признавались неудобные школьные парты. Данная догадка оказалась столь популярной, что многие родители и по настоящее время, в возникновении сколиоза обвиняют школу и школьную парту.



• **А.Б. Гандельсманом и соавт. (1948)** вновь был сделан вывод, что основной причиной возникновения сколиоза позвоночника является школьная парта. Высказывались и иные предположения. А именно — аномалии развития позвоночника, нервно-мышечные заболевания и недостаточность витамина D3 (рахит).



• **Кон И.И., Беленький В.Е. и др. (1973)**

Выработка индивидуального статикодинамического режима — исключение порочных поз, соблюдение оптимальной двигательной активности, функциональное исправление деформаций позвоночника и грудной клетки лечебной гимнастикой, плавание, постизометрическая релаксация;

Соблюдение общего ортопедического режима — проведение школьных занятий в положении лежа на кровати, использование специальных ортопедических укладок, сон в гипсовой кроватке, ношение ортопедического фиксирующего корсета



Корсет КРО

*В настоящее время, несмотря на столь длительное изучение вопроса лечения сколиоза, по сей день **не существует** консервативного метода лечения способного устранять деформацию позвоночника или гарантированно останавливать ее прогрессию у подростков.*

*Консервативное лечение сколиоза эффективно лишь при начальных степенях.*

*При тяжелых и быстро прогрессирующих формах сколиоза эффективностью обладает лишь хирургическая коррекция.*

## Этиопатогенез

*Возникновение и развитие сколиоза – процесс, интенсивно протекающий в период роста скелета. Сколиоз возникает при наличии трех факторов:*

- первичный патологический фактор — наследственный (нарушения на уровне генного аппарата, хромосом, проявляющиеся диспластическими изменениями в спинном мозге, позвонках, межпозвонковых дисках, сосудах и др.)*
- фактор, создающий общий патологический фон и обуславливающий проявления первого фактора в целом сегменте позвоночника (обменногормональные, эндокринные нарушения)— предрасполагающий фактор;*
- статико-динамический фактор, имеющий особое значение в период формирования структурных изменений позвонков и реализующий действие первых двух факторов.*

*К консервативному лечению сколиоза относятся: лечебная физкультура (ЛФК), лечебный массаж, миостимуляция мышц, корсетирование.*

*Цель консервативного лечения сколиоза:*

- Предотвращение прогрессии, при эффективной корсетотерапии возможно уменьшение угла деформации.*
- Улучшение объема и вентиляции легких и уменьшение болевого синдрома*

*Лечебная физкультура - используемые методики:*

*Methode Lyonnaise,*

*Side-Shift,*

*Dobosiewicz,*

*Schroth.*

*По данным литературы отношение к ЛФК различно, существуют доказательные исследования, что лечебная физкультура при начальных формах сколиоза достаточно действенна (Negrini et al. 2003)*



*Schroth-методика (построена на дыхательных упражнениях).*



*Изменение механизма движения грудной клетки в время дыхания с использованием внешних корригирующих воздействий*

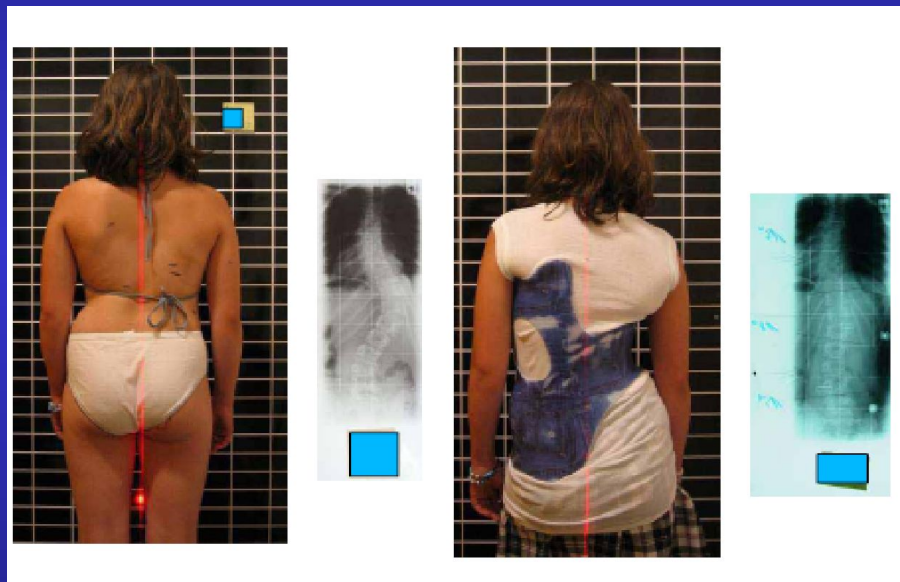


*Коррекция патологических выступов деформированного позвоночника при помощи ручных техник, а также различных вспомогательных приспособлений*



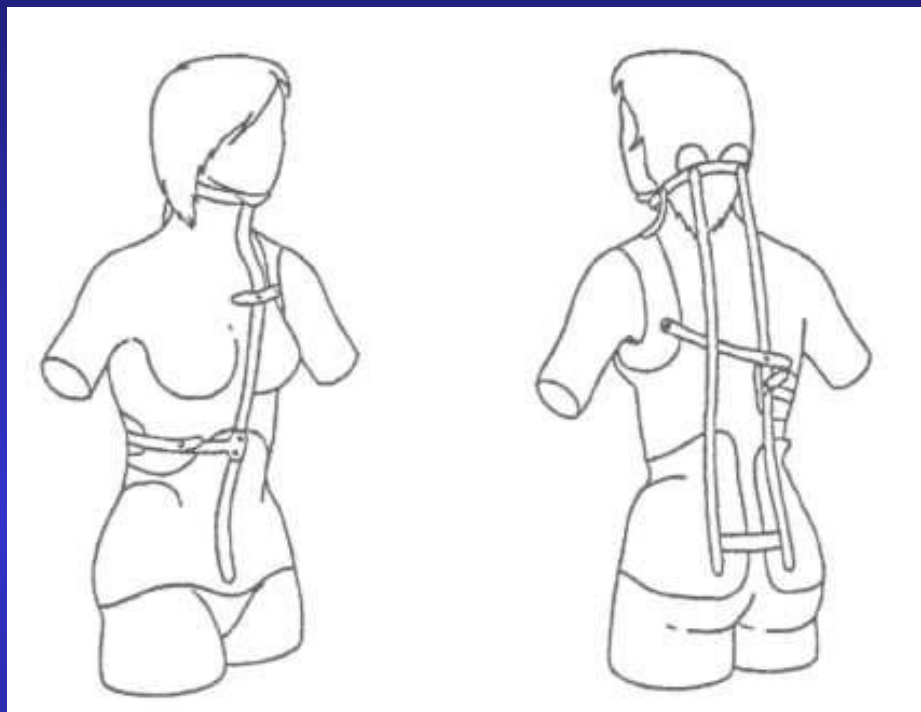
*В мировой практике корсетирование вот уже более 30 лет является основным научно доказанным способом консервативного лечения промежуточных форм (II-III ст) сколиоза, а остальные вышеназванные методики – его дополнением.*

*Современные корсеты с доказанной клинической эффективностью (типа Шено) являются активными ортопедическими изделиями, которые обеспечивают исправление существующей деформации, препятствуя дальнейшей прогрессии сколиоза.*



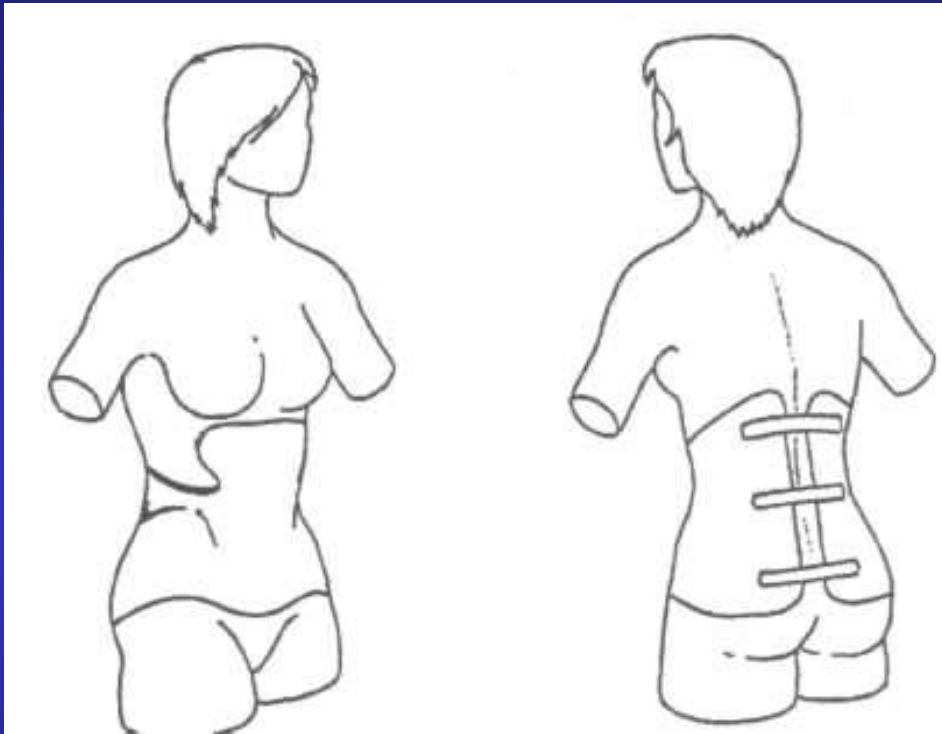
*Эффективное использование корригирующих корсетов при лечении диспластического сколиоза возможно при условии продолжающегося роста пациента. Диапазон угла искривления, при котором назначается корригирующий корсет, по данным различных авторов колеблется от 20 до 60 градусов по Коббу (на переднезадней рентгенограмме позвоночника, выполненной стоя).*

## *Милуоки (Milwaukee) корсет.*



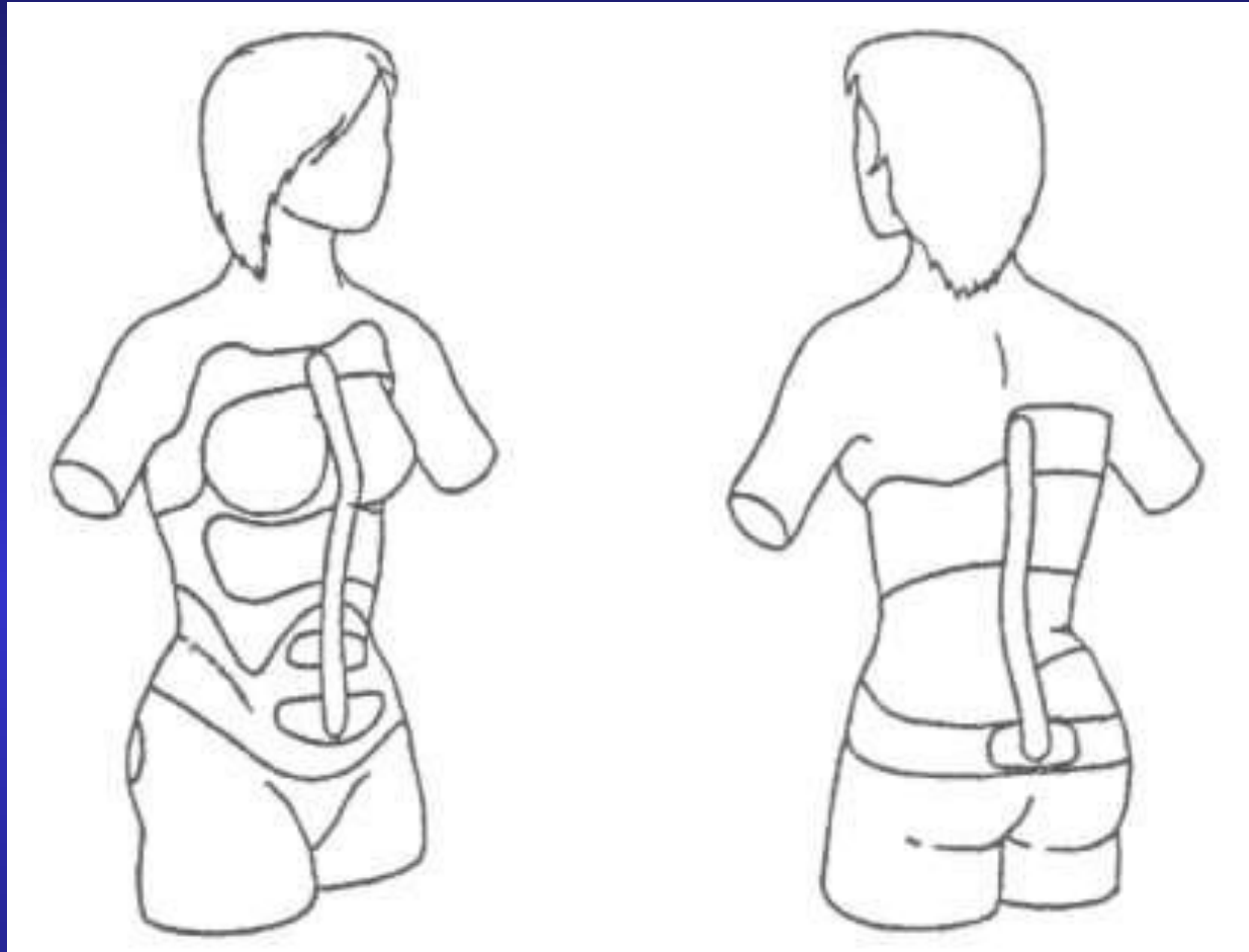
*Обладает стабилизирующим (не позволяющим развиваться искривлению) действием на позвоночник, а не корригирующим (исправляющим это искривление). Имеет кольцо на шее соединенное штангами с тазовым корсетом. Больной должен активно выпрямляться при опоре на затылочный пелот. Такие корсеты применяются странах Американского континента.*

## *Бостонский корсет (Boston brace)*



*Корректирующий корсет сколиоза из готовых модулей изготавливаемых по профилю здорового человека.*

*Корсет Лион (или Стагнара) (Lion/Stagnara).*



*На передней и задней вертикальных шинах прикреплена разъемная тазовая гильза с брюшиными пелотами. В зависимости от вида сколиоза на шины прикрепляются поясничный и грудной пелоты.*

## *Корсет Шено*

*• усиление давления на позвоночник за счёт увеличения «зон пустоты» с противоположной от искривления стороны.*

*• давление на позвоночник должно быть не односторонним, а и «по его оси», то есть деротирующим.*



*«Позвоночник стремится вернуться к ровному положению не только за счёт давления корсета, но и за счёт собственного дыхания пациента, то есть более естественным для человека путём».*

*(Jaques Cheneau)*

## *Принципы корригирующего действия корсета Шено:*

- Конструкция корсета учитывает все основные отделы скелета, заинтересованные в процессе деформации.*
- Коррекция осуществляется создаваемой системой действия сил в трёх точках.*
- Силы давления, действуя на выпуклости поверхности тела создают эффект трансформации вогнутых участков в созданные в корсете свободные пространства.*
- Сочетанное действие указанных сил создает деротационный эффект на деформацию позвоночника, что является ведущим препятствием для процесса прогрессирования.*
- Направленное натренированное дыхание создает условия расправления объема легочной ткани, которая воздействует на деформацию грудной клетки и позвоночника изнутри.*



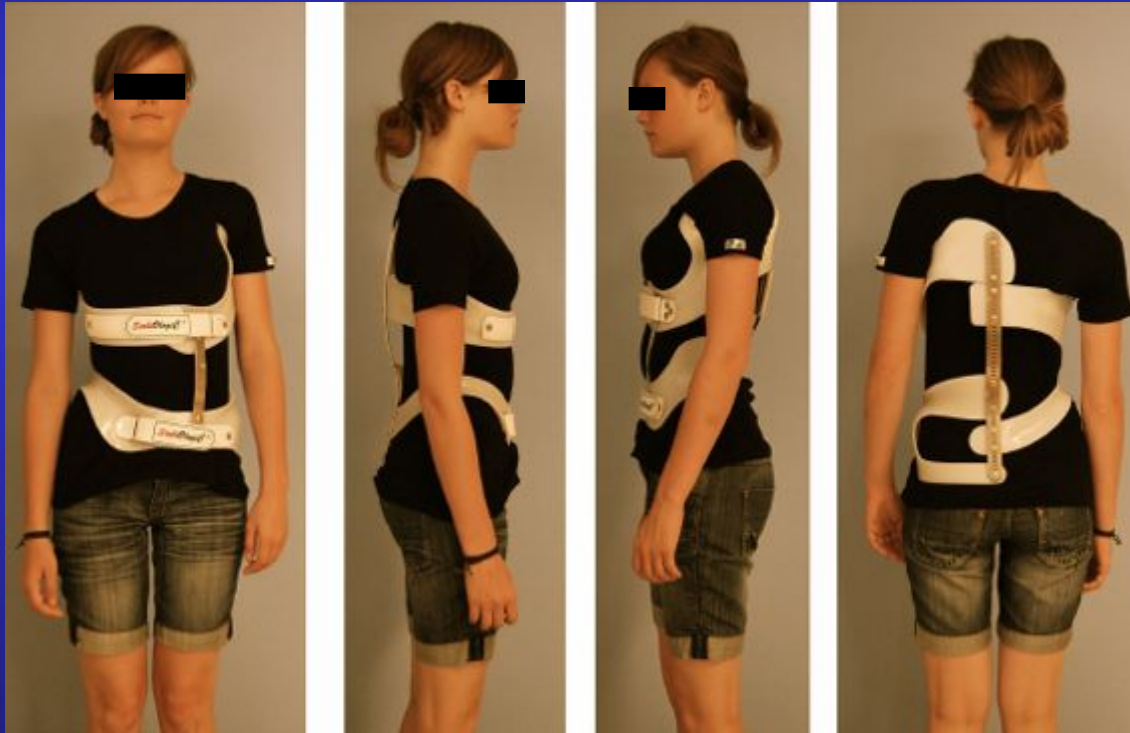
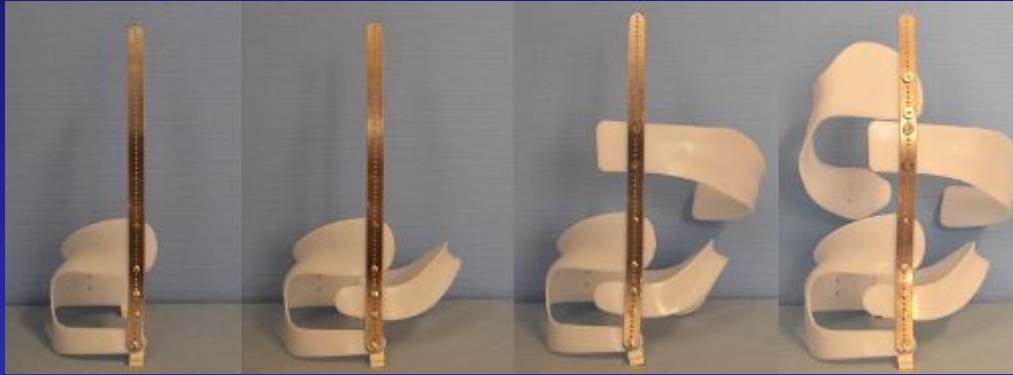
*Шено-Бостон-Висбаден (CBW - Cheneau-Boston-Wiesbaden-Korsett).*

*С учётом последующего опыта лечения сколиоза в немецком г.Висбаден (Wiesbaden) внутрь пластиковых корсетов стали применять так называемые вставки-пелоты, оказывающие дополнительную коррекцию, которые устанавливались на корсет изнутри по мере роста пациента, что более оперативно улучшает коррекцию деформации и продлевают срок службы корсета.*



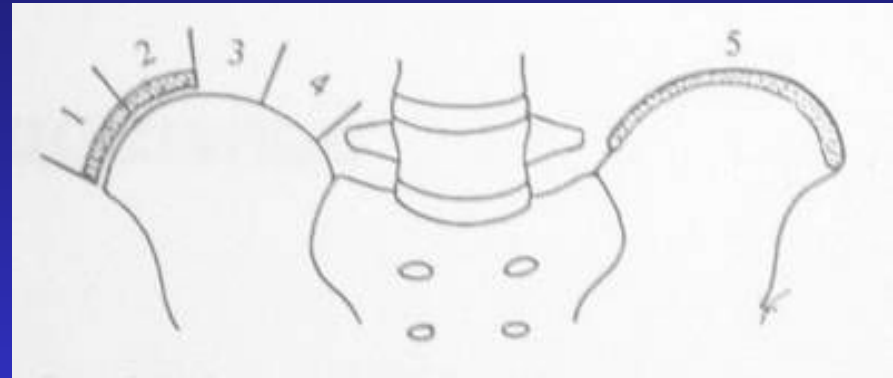
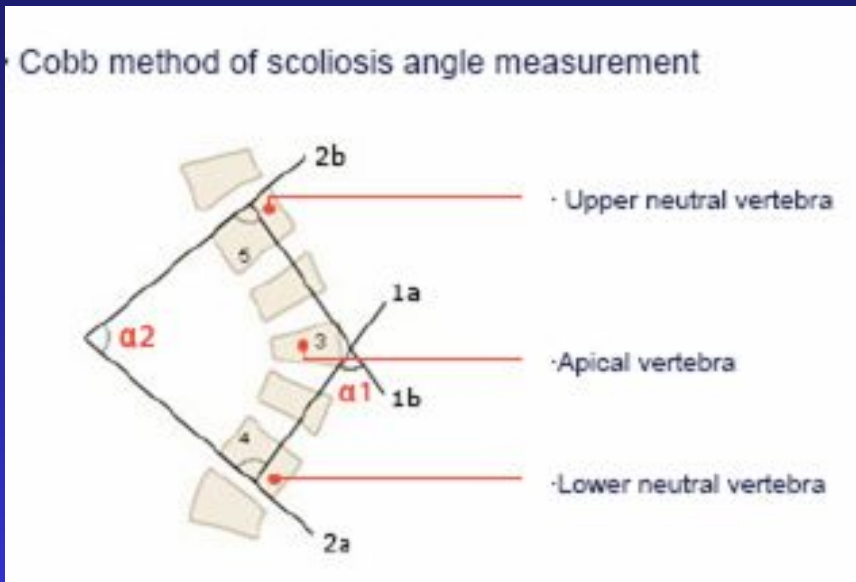


*Шено-Лайт (от английского light – «облегченный»).*



*Уменьшение количества пластика у корсета, сравнительная незаметность корсета для окружающих при сохранении корригирующего воздействия.*

## Показания к корсетотерапии.



*Ядро окостенения гребня подвздошной кости на уровне передневерхней кости, соответствующее показателю R1, появляется в возрасте 10-11 лет (Садофьева В.И., 1990)*

*Полная оссификация апофизов до стадии R4 занимает период от 7 мес. до 3,5 лет, в среднем составляя 2 года (Wyburn G.M. 1944, J.E. Lonstein, 1995).*

*Закрытие апофизарной зоны роста (показатель R5) отмечается в среднем в период от 13,3 до 14,3 лет у девочек и от 14,3 до 15,4 лет у мальчиков, однако может наблюдаться и в более поздние сроки, особенно у детей с задержкой созревания скелета*

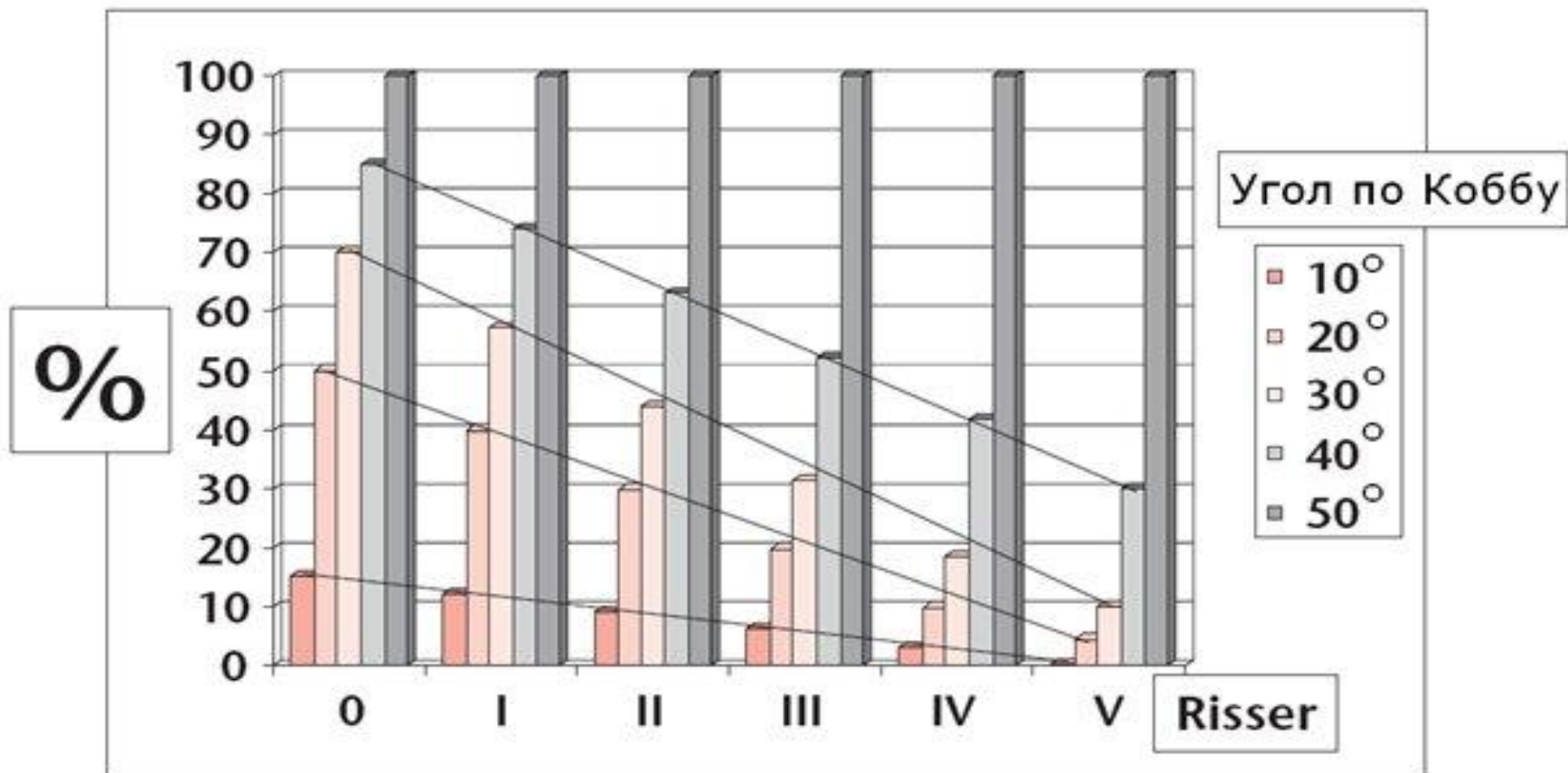
*Тест Риссера не является абсолютно точным, однако он наиболее прост для определения и обладает высокой степенью достоверности при оценке прогрессирования сколиозов.*

*Вероятность прогрессирования сколиоза в зависимости от величины деформации и показателей теста Риссера*

<i>Показатели теста Риссера</i>	<i>Величина сколиотической дуги</i>	<i>Величина сколиотической дуги</i>
	<i>&lt; 19°</i>	<i>20° - 29°</i>
<i>R0 – R1</i>	<i>22%</i>	<i>68%</i>
<i>R2 - R4</i>	<i>1.6%</i>	<i>23%</i>

*(J.E.Lonstein, J.M.Carlson., 1984)*

## Вероятность прогрессии



Граница назначения корсета определяется риском ухудшения: от 50%.

Помимо этих показателей учитываются такие факторы, как: интенсивность прогрессии, момент появления menses, семейный анамнез, косметический дефект (ротация, отклонение от вертикали)



*Вероятность прогрессии при R1 при угле менее 20° по Коббу составляет всего 25%. Это означает, что с вероятностью 75% пациент будет носить корсет совершенно напрасно.*

*В этой же возрастной группе (10-12 лет) при углах искривления от 20° до 30° по Коббу вероятность прогрессии составляет уже 60%, а риск напрасного назначения корсета 40%. Риск ухудшения, таким образом, значительно превышает риск напрасного назначения.*

Естественное течение диспластического сколиоза (по W.P.Bunell, 1988)

Искривление	Возраст		
	10-12	13-15	>16
<20°	25%	10%	0%
20°-30°	60%	40%	10%
30°-60°	90%	70%	30%
>60°	100%	90%	70%

*«Выжидательная» тактика оправдана при вероятности ухудшения менее 50 %.*

*При пограничной вероятности ухудшения (50 на 50) при:*

- положительном семейном анамнезе*
- значительной ротации*
- ухудшении более чем на  $5^\circ$  в течение одного полугодия*

*рекомендовано назначение корсета.*



*Существует множество других производных вариантов корригирующих корсетов, например, Шено-Мюнстер-Тулуза, Риго-Шено, Рамуни, однако во всех моделях заложены принципы корригирующего действия корсета Шено.*



*Rigo*



*Rahmouni*



*Narr*



*Белорусский НИИТО НПЦ им. Альбрехта, С-Пб*



*На сегодняшний день большинство корсетов в Германии изготавливают не по гипсовому слепку фигуры, а с помощью компьютерного моделирования тела пациента под будущий корсет, что упрощает процедуру изготовления ортеза.*

*По классической технологии (Hand made) производство корсета начинается с изготовления гипсового «негатива».*



*Этапы снятия гипсового слепка.*



*Этапы снятия гипсового слепка.*





*Заливка «негатива» жидким гипсом*



*Гипсовый «позитив»*





*Инструментарий для изготовления  
гипсового «позитива»*





*Разметка «позитива» с использованием рентгенограмм*







*Формирование пелотов, зон расширения.*





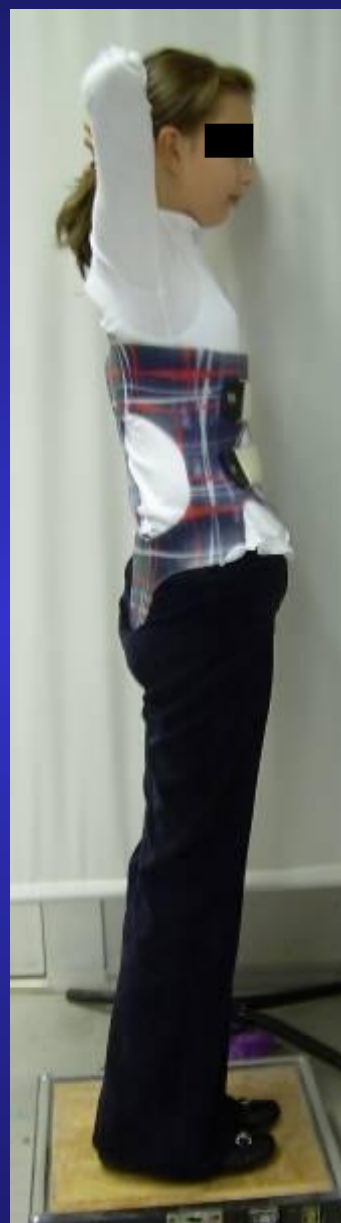
*Подсоединение «позитива» к вакуумной системе.*

*«Блоковка» корсета.*





*Установка крепежей, подгона, шлифовка.*



*Внешний вид в корсете (НПЦ им.Альбрехта С-Пб)*





3 месяца



*Адаптация к корсету происходит поэтапно, с постепенным увеличением времени ношения и обычно занимает от 2 до 3 недель. К концу периода адаптации время ношения корсета должно быть не менее 21 часа.*

- *Период первоначальной коррекции (от 3 до 6 первых месяцев) требует "усердных" 21-22 ч. в день ношения корсета.*

*Если в рамках первоначальной коррекции результат не доходит, по меньшей мере, до трети угла искривления (оптимально  $>40\%$ ), то первым делом необходимо проверять качество корсета.*

- *Период сохранения коррекции, срок ношения составляет от 16 до 20 ч в сутки.*
- *Период отмены корсета (R5). Ношением преимущественно в ночное время с акцентом на усиленную ЛФК (по меньшей мере, в течение последующих 6 месяцев).*

*Корсет значительно ограничивает движения позвоночника (в определенных направлениях) и требует ежедневной тренировки мышц спины при помощи упражнений ЛФК. Оптимальным при ношении корсета является Шрот-гимнастика не менее 1 часа в день.*

*По мере роста пациента производится подгонка, моделирование, замена корсета, проводится рентген-контроль каждые 6 месяцев, по данным которого определяется эффективность коррекции деформации корсетом.*

Исследование эффективности корсетного лечения  
(по Landauer.F., Krismer M., Bauer.R., 2003)

*104 девочки в возрасте от 10 до 14 лет с правосторонним s-образным идиопатическим сколиозом от 20° до 40° по Коббу*

*Измерения угла деформации производились при:*

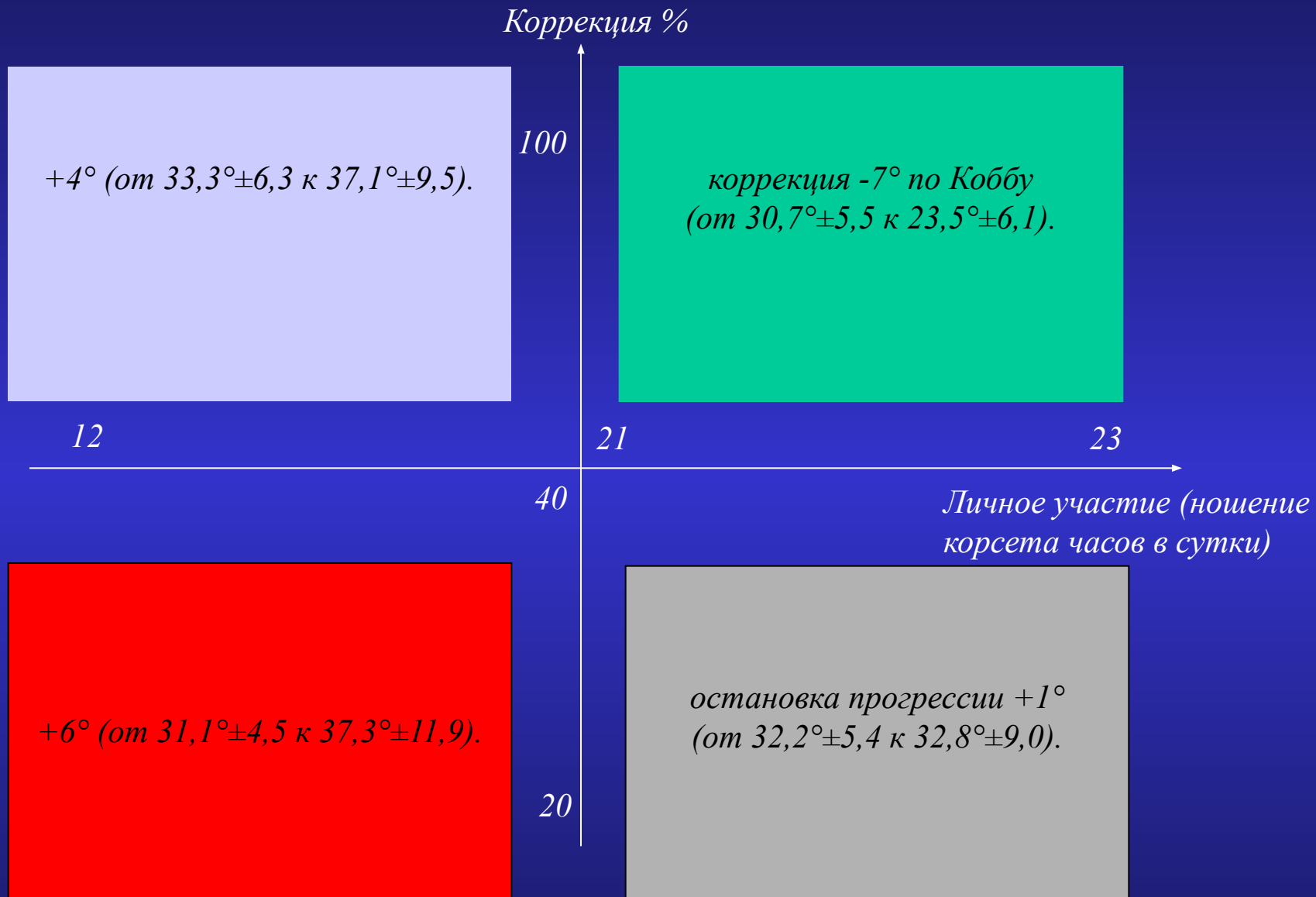
- первичном назначении корсета*
- через 6 месяцев*
- при демонтаже корсета*
- через один год после отмены корсета.*

*Пациентки были разделены на 4 группы сравнения в зависимости от 2 показателей:*

- Коррекции деформации в корсете (эффективность корсета оценивалась после первых 6 терапевтических месяцев)*
- Личного участия в процессе лечения (время ношения корсета в сутки)*



## Результаты корсетного лечения.



*Таким образом при лечении диспластического сколиоза у подростков учитывается угол деформации в положении стоя, степень костной зрелости (основные факторы), а также интенсивность прогрессии, момент появления meneses, семейный анамнез, косметический дефект(дополнительные факторы).*

- Искривление от 0 до 20° - рекомендуется укрепление мышечного корсета с помощью ЛФК-упражнений, динамическое наблюдение у ортопеда.*



- От 20 до 50° (после определения риска прогрессии) - корсетотерапия по методике Шено, лечебная гимнастика, массаж, плавание.*



- Свыше 50° - показано оперативное лечение.*



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

