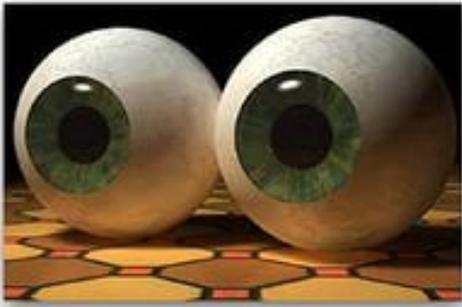




Лекция:

Особенности травматологии детского возраста. Методика обследования детей с патологией опорно- двигательного аппарата.





- ▣ Травмы являются ведущей причиной смерти детей старше 3 лет.
- ▣ При этом от них погибает или получают серьезные повреждения больше детей, чем от всех заболеваний вместе взятых.
- ▣ Среди детей разных возрастов, травматизм распределяется неравномерно. В большей мере поражая детей младшего школьного возраста.

ЦИФРЫ!

- 1. Цифры детского травматизма настолько велики, что подобная информация способна нанести психическую травму здоровому взрослому человеку.**
- 2. Например, в целом по России ежегодно только от наездов автомобилей погибает около 10000 детей (45% всех смертельных случаев); по-прежнему тонет в среднем до 3500 детей в год (из них каждый десятый - в ваннах, корытах, тазах, а 7% - в уличных лужах).**
- 3. В среднем около 20% детей погибают от травм. Из них 73,3% - мальчики, 20,5% - дети до года;**

ЦИФРЫ!

4. 30,8% погибают с **12 до 15 часов** дня, когда дети

предоставлены сами себе; **34,5%** - весной и **14%** - в мае.

5. Проведенные социально-психологические исследования

детей показали, что смертельные исходы чаще (**более 75%**)

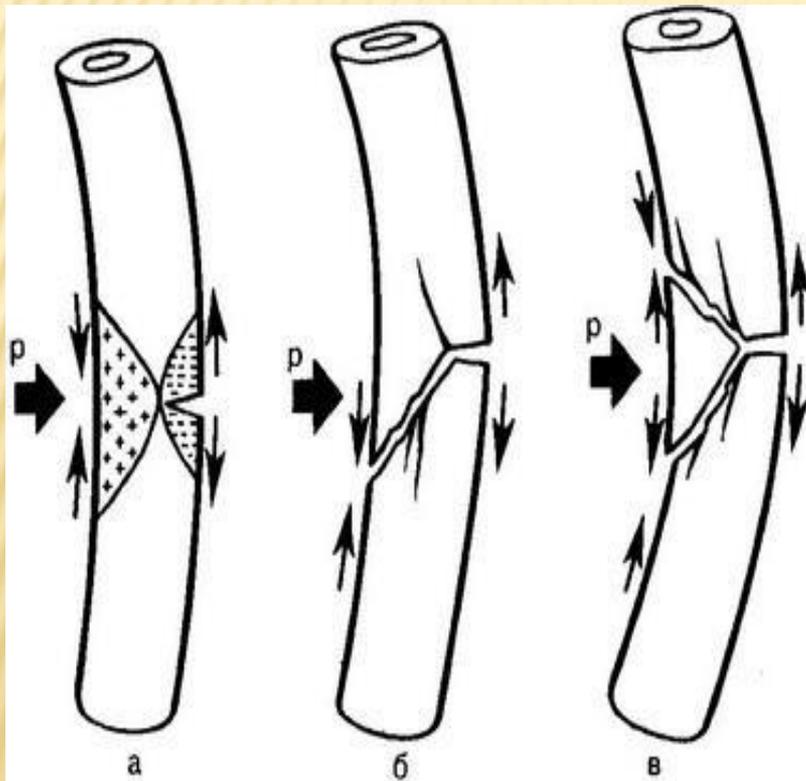
встречаются у детей с низкой успеваемостью, с

негативным отношением к учебе и общественной работе,

70% детей имели слабый тип нервной системы, **15%** детей

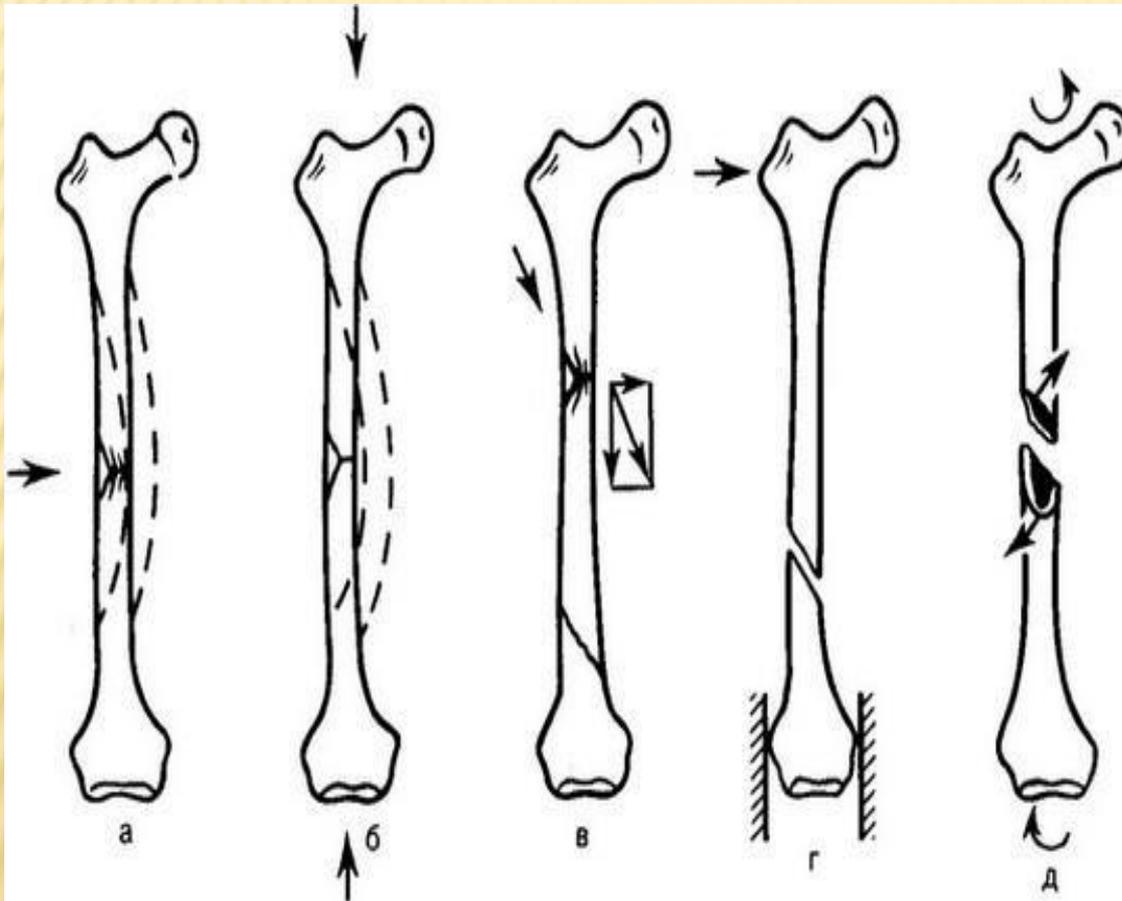
– двигательную заторможенность.

Переломы представляют собой нарушение целостности кости под воздействием травмирующей силы (как правило, внешней). Травмирующая сила, превосходящая упругость кости, вызывает перелом. Травмирующая сила может воздействовать на кость непосредственно в месте перелома или вдали от него.

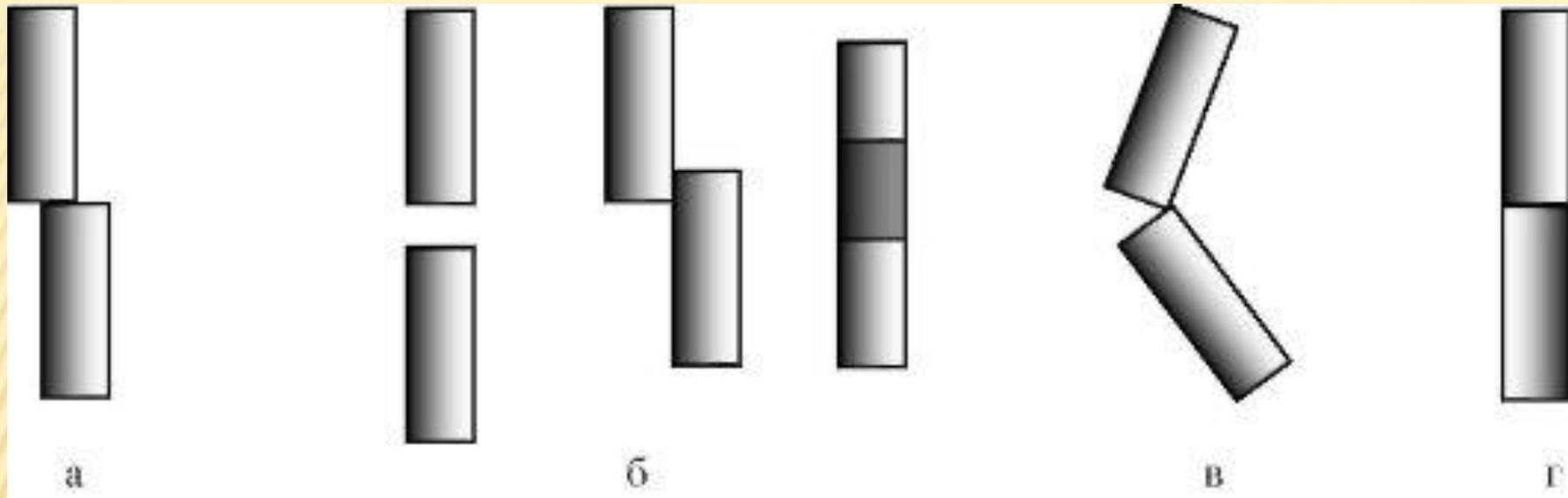


а — распределение силовых напряжений в момент образования перелома;
б — образование безоскольчатого перелома;
в — образование оскольчатого перелома

Условия возникновения диафизарных переломов длинных трубчатых костей.



а — поперечный изгиб (удар тупым предметом в поперечном направлении);
б — изгиб от продольного воздействия;
в — удар под острым углом;
г — изгиб при одном фиксированном эпифизе;
д — ротация.



Варианты смещения костных отломков:

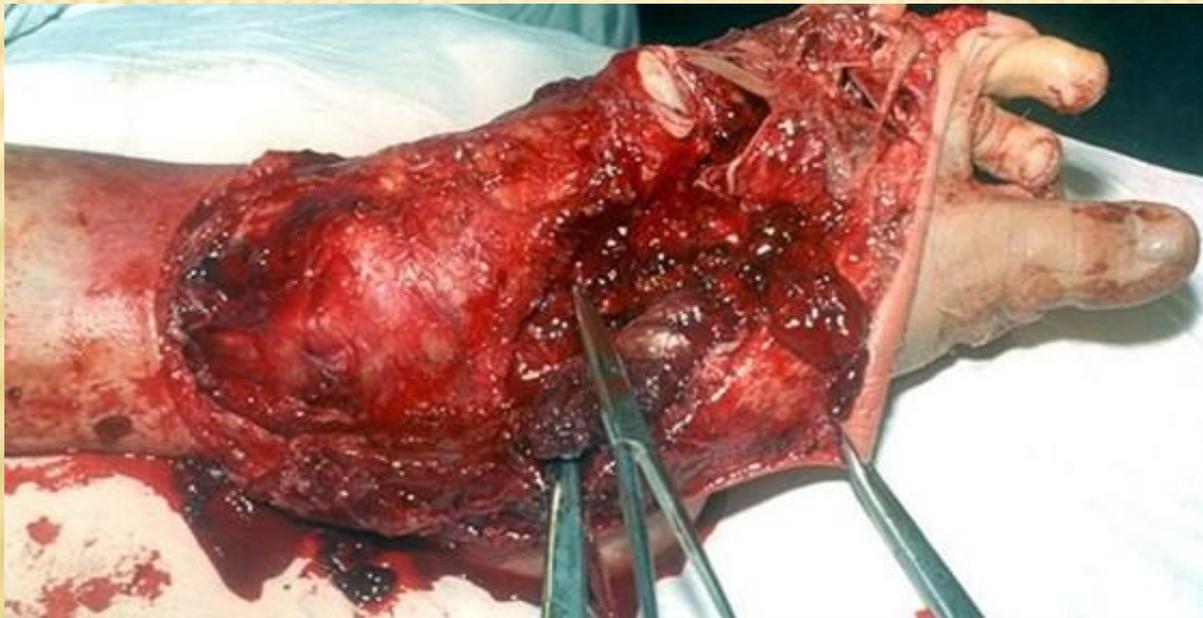
а - по ширине;

**б - по длине: с расхождением, с захождением, с
вклинением отломков;**

в - угловое смещение;

г - ротационное смещение

Травматический перелом представляет собой сложный морфологический комплекс. В него входят: нарушения целостности самой кости, повреждения окружающих кость межмышечных волокон, сосудов, нервов, повреждается надкостница, может нарушиться сложный параартикулярный связочный аппарат.



Первично-открытый переломовывих левой стопы

Статистика.

Открытые переломы костей составляют 10-12% всех переломов (И.Л. Крупко и др.).

Открытые переломы голени занимают от 54,7 до 78% числа всех открытых переломов длинных костей конечностей.



Под открытым переломом понимается нарушение целостности кости с одновременным повреждением кожи и подлежащих мягких тканей в этой же зоне, что ведёт к сообщению области перелома с внешней средой.



первично-открытые переломы - целостность кожных покровов и мягких тканей нарушается вследствие воздействия внешней среды, вызвавшей перелом (причем ранение и перелом происходят одновременно);

вторично-открытые переломы - повреждения мягких тканей и кожи концами костных отломков изнутри.



Первично-открытый
перелом



Вторично-
открытый перелом

Классификация открытых переломов по Gustilo-Anderson (1976)

Тип I - открытый перелом с дефектом кожи 1 см.

Тип II – открытый перелом с дефектом кожи более 1 см с глубоким повреждением мышц.

Тип IIIА – открытый перелом с дефектом более 10 см и глубоким дефектом мышц.

Тип IIIВ – открытый перелом с массивным повреждением и периостальной отслойкой мягких тканей. Как правило, рана массивно контаминирована.

Тип IIIС – открытый перелом с массивным повреждением сосудов и мягких тканей.

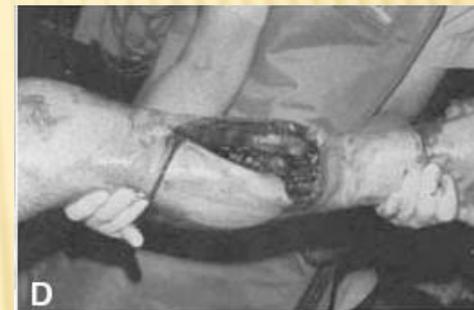
Классификация открытых переломов по Tscherne - Hansen (1986)

Тип I – V соответствуют типам I- IIIc классификации Gustilo-Anderson

Тип I



Тип IV



Тип II



Тип V



Тип III



Развитие костной системы у детей (по Садофьевой В.И., 1990)

I этап - от рождения до 6 - 10 месяцев

Эпифизы и большая часть метафизов имеют хрящевое строение

II этап - от 10 месяцев до 4 - х лет

Полностью оссифицируются метафизы, начало окостенения эпифизов

III этап - от 4 - х до 8 - 9 лет

Полное окостенение эпифизов. Хрящевое имеют акромиальный конец ключицы, апофизы костей, ростковые зоны

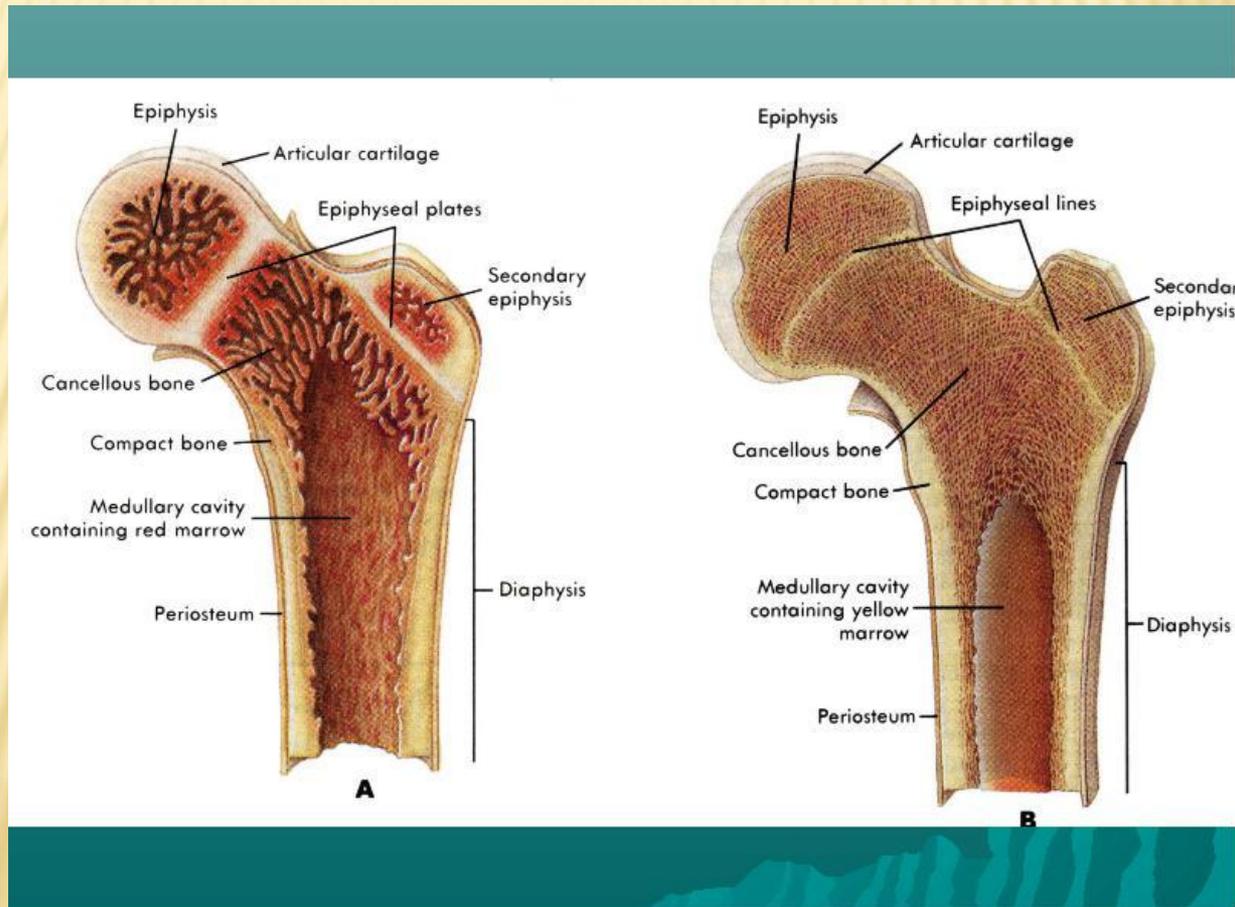
IV этап - от 9 до 15 лет

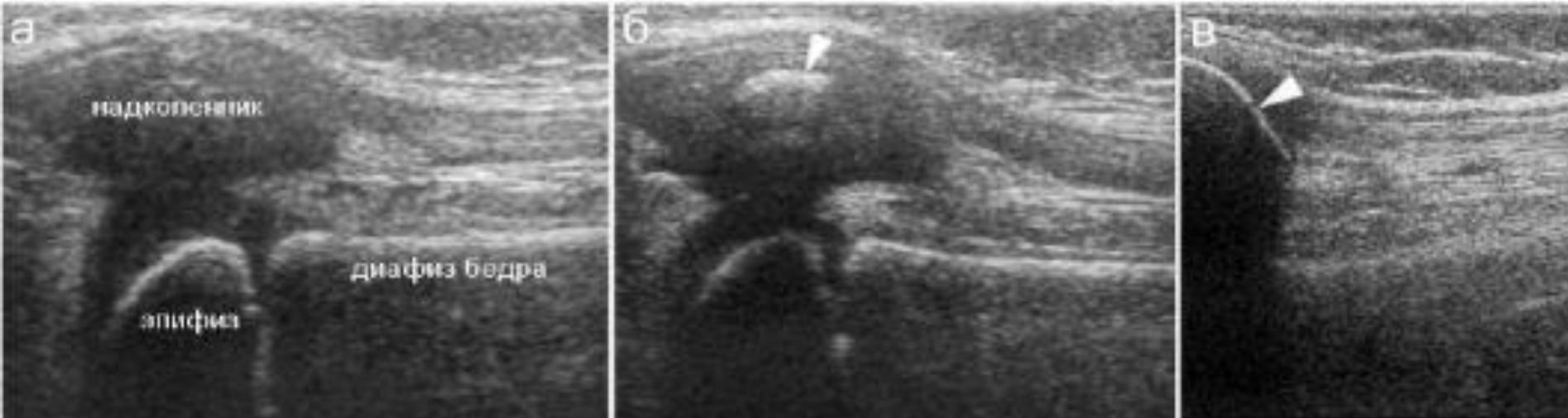
Окостенение эпифизов, бугристостей костей, костей стоп

V этап - 15 - 18 лет

Синостозирование метаэпифизарных и апофизарных ростковых зон

В костях ребенка содержится большее количество органических веществ (белка оссеина), чем у взрослых. оболочка, покрывающая кость снаружи (надкостница) толстая, хорошо кровоснабжается. Также у детей существуют зоны роста костной ткани.





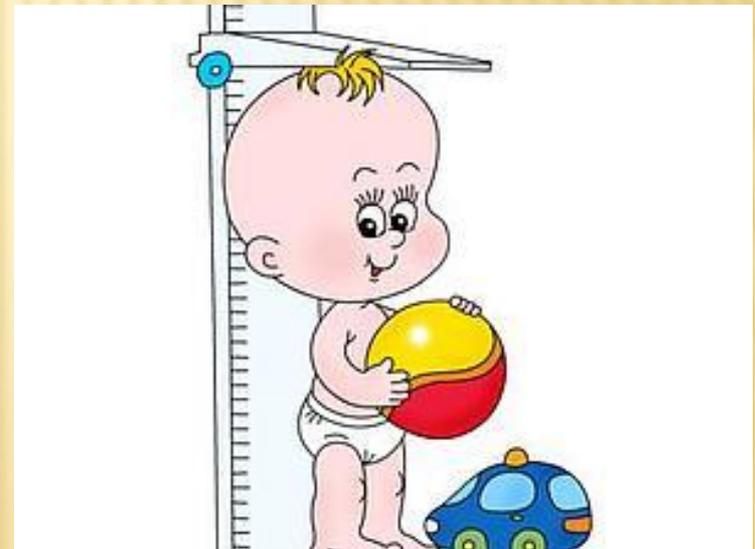
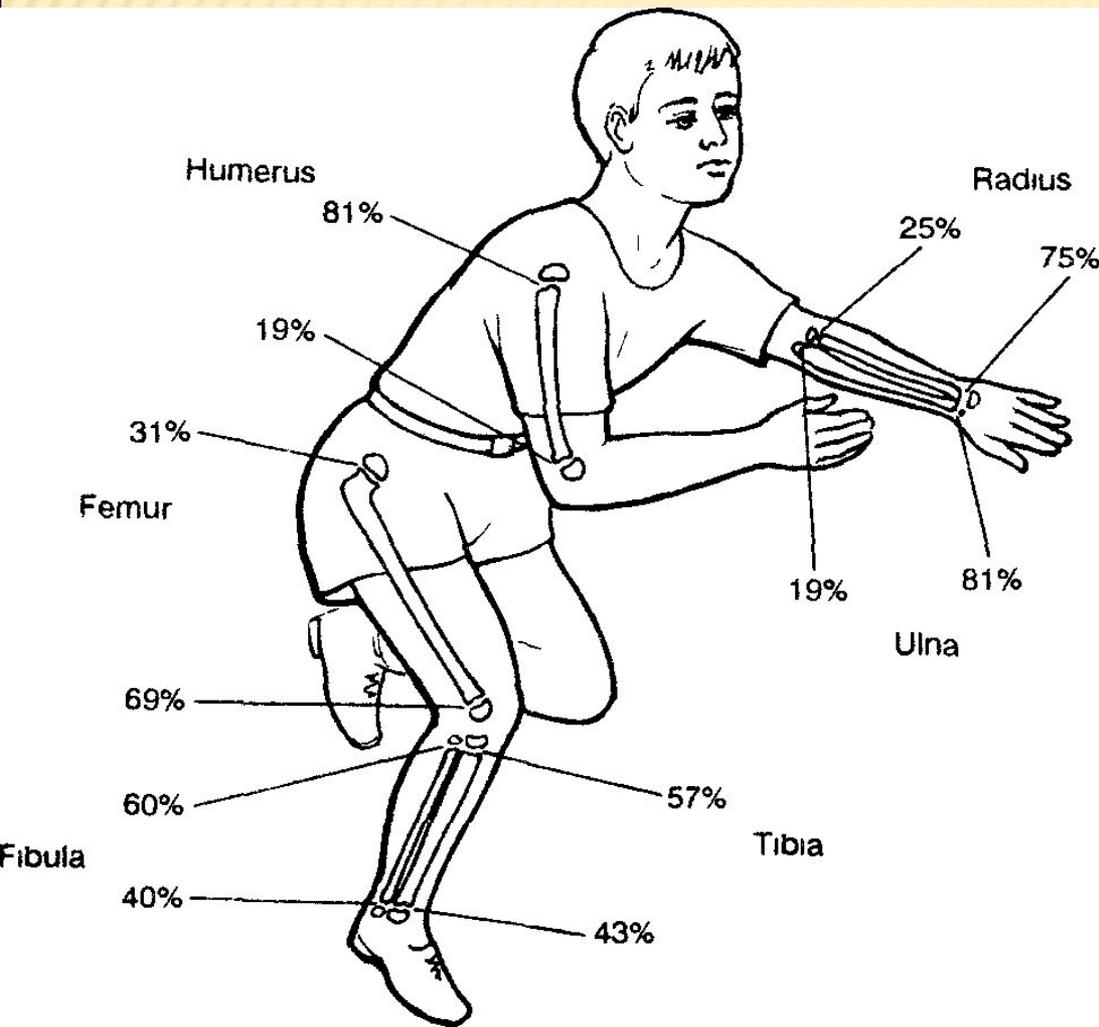
Эхограммы неизмененных коленных суставов у детей различных возрастов, продольное сканирование по передней поверхности бедра:

а - новорожденный. Надколенник чисто хрящевой, через него четко визуализируется ядро окостенения в дистальном эпифизе бедра, толстый слой эпифизарного хряща;

б - ребенок 16 месяцев. Ядро окостенения в надколеннике (стрелка);

в - ребенок 11 лет. Надколенник имеет костную структуру (стрелка), дистальный эпифиз бедра экранирован

Влияние зон роста длинных трубчатых костей на рост по Дигби



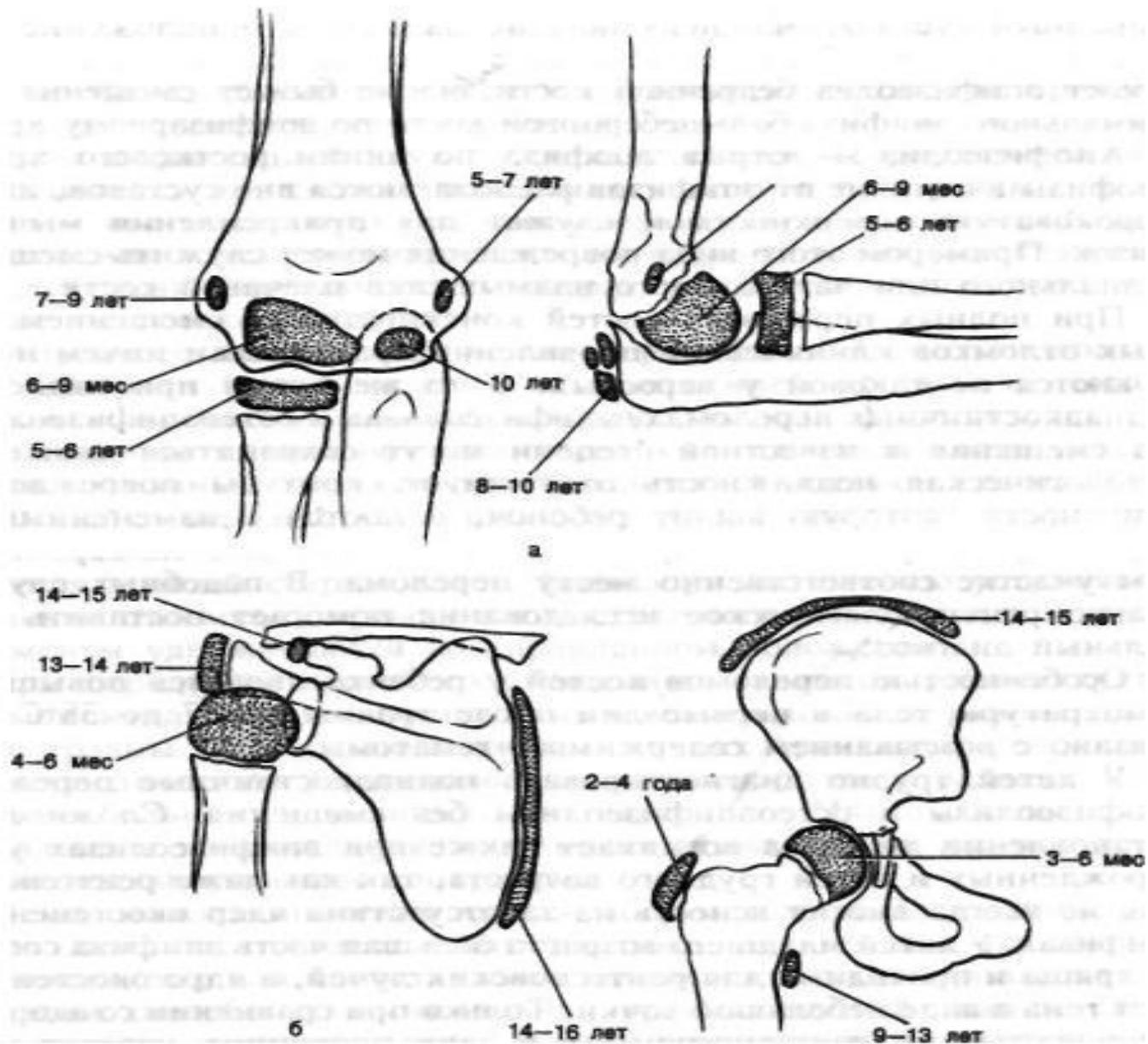
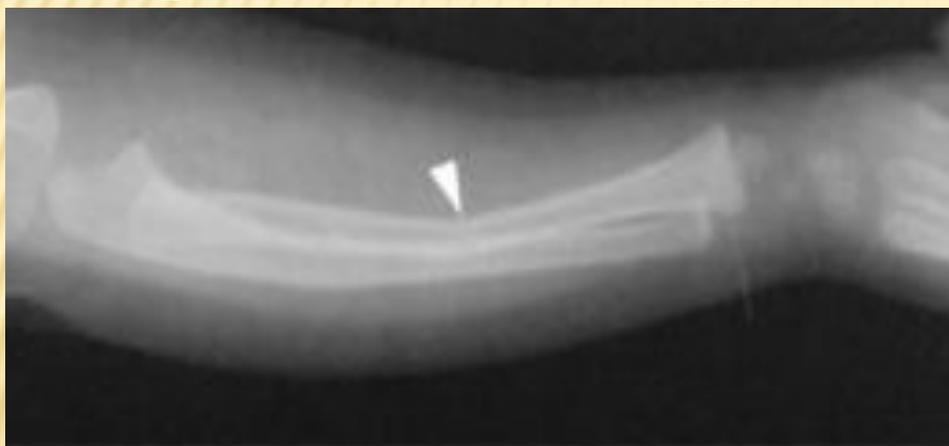


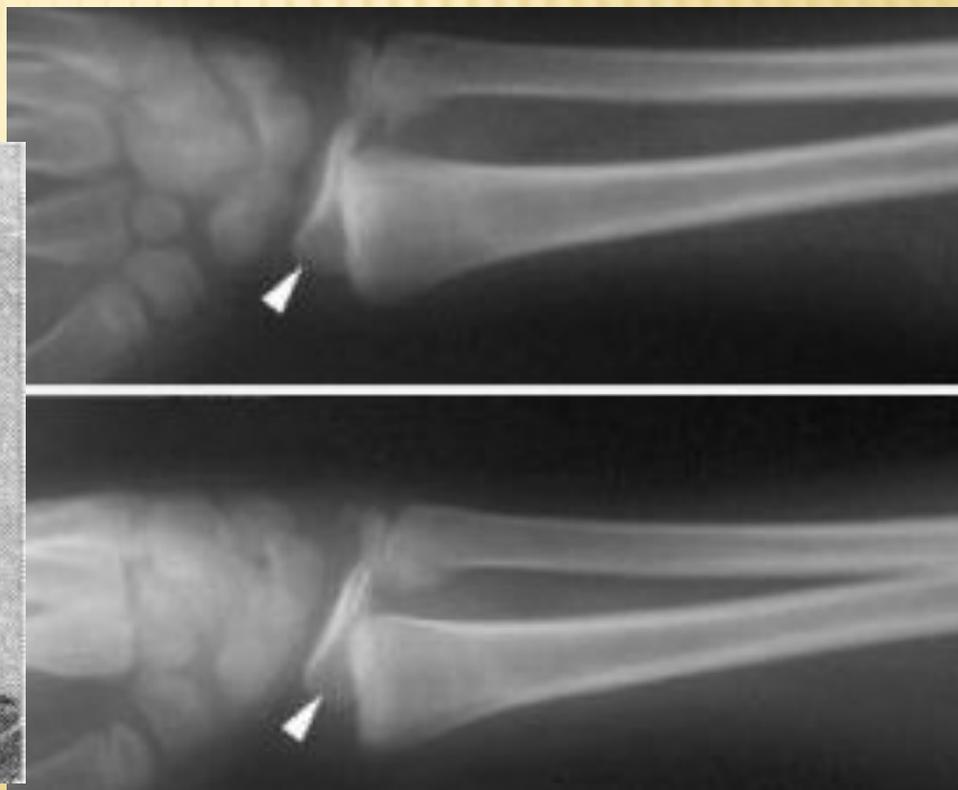
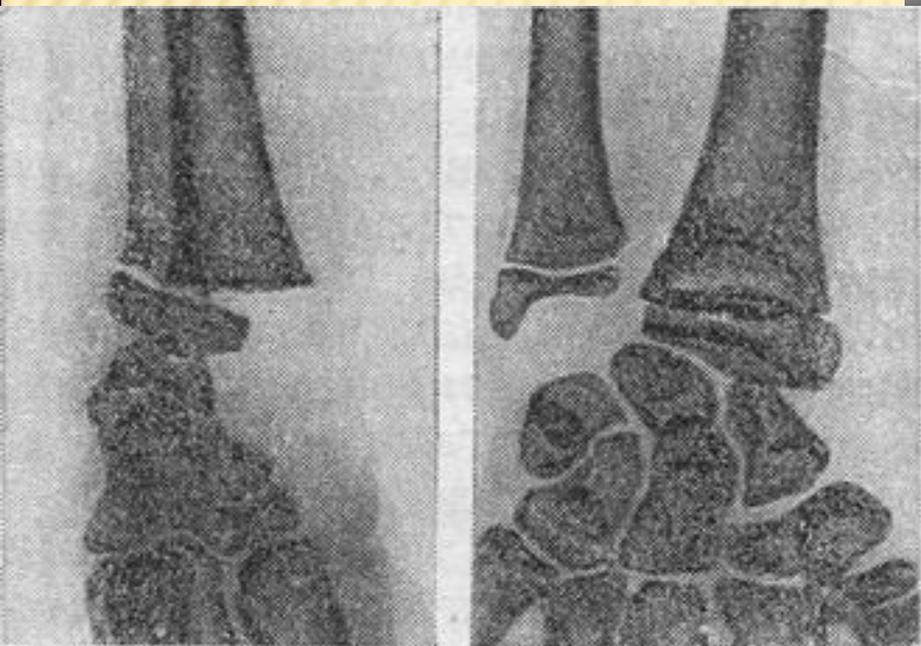
Рис. 14.1. Примерные сроки выявления ядер окостенения у детей при рентгенологическом обследовании.

а — локтевой сустав; б — плечевой сустав; в — тазобедренный сустав.

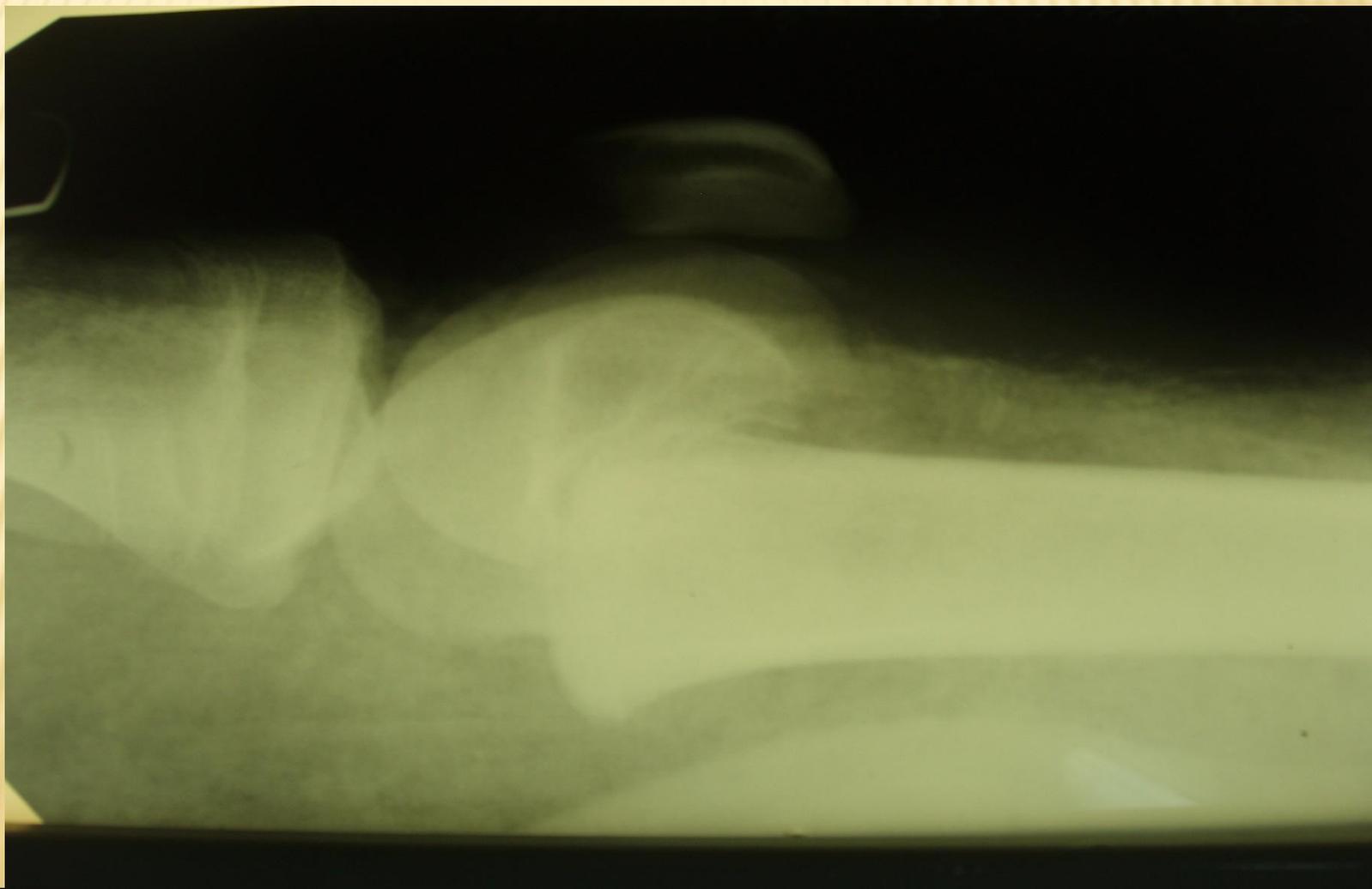
Нередко переломы костей у детей происходят по типу «зеленой ветви». Внешне это выглядит так, как будто кость надломил и согнул. При этом смещение костных отломков бывает незначительным, кость ломается только на одной стороне, а на другой стороне толстая надкостница удерживает костные фрагменты.



Только у детей и подростков встречаются такие виды переломов, как эпифизолизы, когда происходит отрыв эпифиза по линии росткового хряща, эпифиз при этом отделяется от метафиза и смещается.



ДИСТАЛЬНЫЙ ОСТЕОЭПИФИЗЕОЛИЗ ПРАВОЙ БЕДРЕННОЙ КОСТИ У РЕБЕНКА 14 ЛЕТ



ТОТ ЖЕ РЕБЕНОК, РЕНТГЕНОГРАММЫ ПОСЛЕ ЗАКРЫТОЙ РЕПОЗИЦИИ, ФИКСАЦИИ СПИЦАМИ



У детей чаще, чем у взрослых, возникают переломы костных выростов, к которым прикрепляются мышцы. По существу данные переломы являются отрывами связок и мышц с костными фрагментами от кости.

Ткани костей у детей срастаются быстрее, чем у взрослых, что обусловлено хорошим кровоснабжением и надкостницы и ускоренными процессами образования костной мозоли.

У детей младшей и средней возрастных групп возможна самокоррекция остаточных смещений костных отломков после перелома, что связано с я ростом кости и функционированием мышц. При этом одни смещения подвергаются самокоррекции, а другие нет.

Вывихи у детей встречаются редко. Это объясняется анатомическими особенностями строения костей и суставов у детей, а именно - высокой эластичностью и прочностью связочно-капсульного аппарата суставов и наличием ростковых зон в метаэпифизарных зонах костей.

Чаще всего в детской практике встречается вывих костей предплечья, вывих I пальца кисти. Относительно часто вывих головки лучевой кости наблюдается при сочетанном повреждении локтевой кости: при ее переломе в среднем отделе травма носит название повреждение Монтеджи, при переломе локтевой кости в области проксимального метаэпифиза в сочетании с вывихом головки луча - переломовывих Брехта



Вывихи и переломовывихи:

а - вывих костей предплечья;

б, в - переломовывих Брехта в прямой и боковой проекциях. Стрелка - перелом метафиза локтевой кости, двойная стрелка - вывих головки лучевой кости

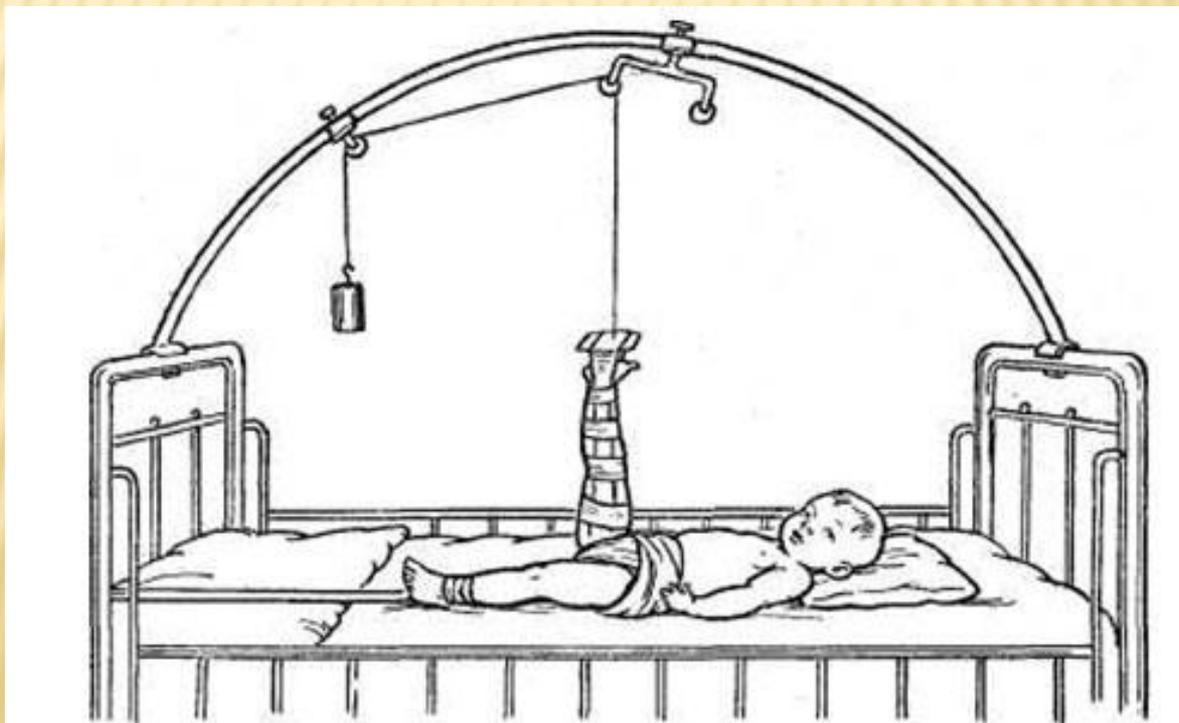
Примерные сроки срастания переломов. (в сутках) у здоровых детей в зависимости от возраста.
Консервативные методы лечения переломов у детей являются ведущими.

Название костей	Возраст		
	до 2 лет	3—7 лет	8—15 лет
Ключица	7	10—14	15—18
Плечевая	12	14—20	20—25
Локтевая и лучевая	12	14—20	20—25
Бедренная	14	15—25	25—35
Большеберцовая	14	15—21	25—28
Пястные	7	10	15
Плюсневые	7	10	15

В основе лечения переломов лежат сопоставление костных отломков (репозиция) и удержание их в таком положении до образования костной мозоли (фиксация). Перед репозицией костных отломков рекомендуется произвести местное обезболивание (введение 10—20 мл 2% раствора новокаина в зону перелома). Помимо снятия болей, обезболивание способствует расслаблению скелетной мускулатуры, что облегчает правильное сопоставление костных отломков. Для удержания костных отломков в правильном положении:

- 1) накладывают гипсовую повязку;
- 2) применяют накожное или скелетное вытяжение;
- 3) фиксируют костные отломки хирургическими методами.

Скелетное вытяжение обычно накладывают детям только старшего возраста. У маленьких детей обходятся наложением кожного вытяжения (не требуется большой груз). Физиологическое положение конечностей у них другое, так, для нижней конечности угол сгибания в тазобедренном суставе составляет 90° , в коленном — 180°



ВЕРТИКАЛЬНОЕ СКЕЛЕТНОЕ ВЫТЯЖЕНИЕ ПО ШЕДЕ

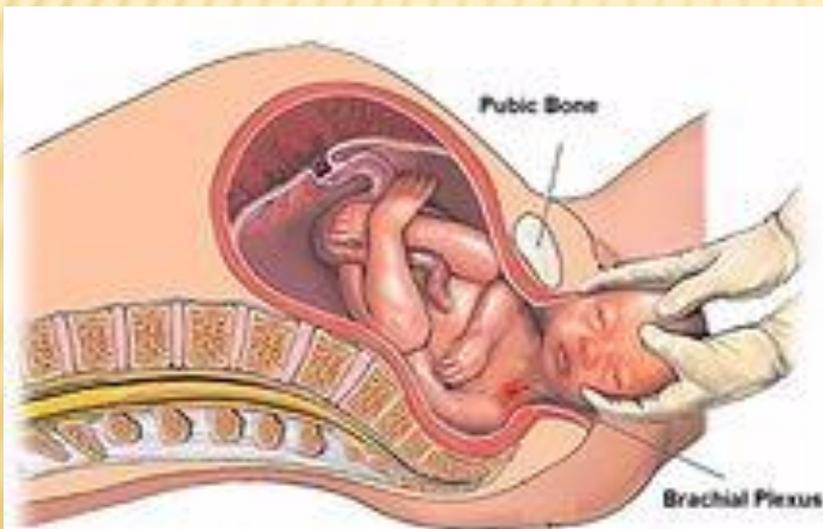


УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОТЛОМКОВ, ФОРМИРОВАНИЕ РЕГЕНЕРАТА

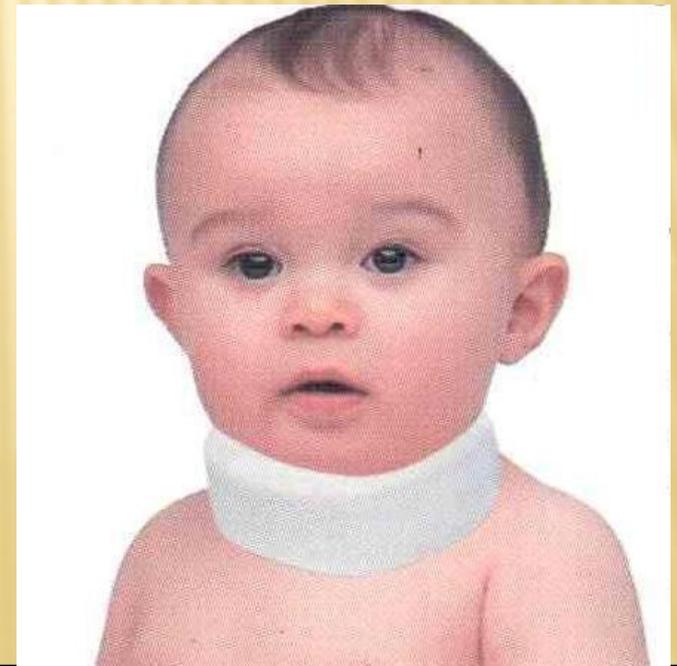


РОДОВАЯ ТРАВМА

- это нарушение целостности и расстройство функции тканей и органов новорожденного, которые возникают во время родов



Shoulder Dystocia
The baby's neck is stretched and damaged during birth.



ЭТИОЛОГИЯ

- Ягодичное и другие аномальные положения плода
- Макросомия (крупный плод), переношенность.
- Затяжные или стремительные роды
- Большие размеры головки плода
- Недоношенность, инфантилизм плода
- Олигогидроамнион (маловодие)
- Аномалии развития плода
- Увеличение ригидности родовых путей (немолодые первородящие, избыток витамина D во время беременности)
- Акушерская помощь

КЛАССИФИКАЦИЯ

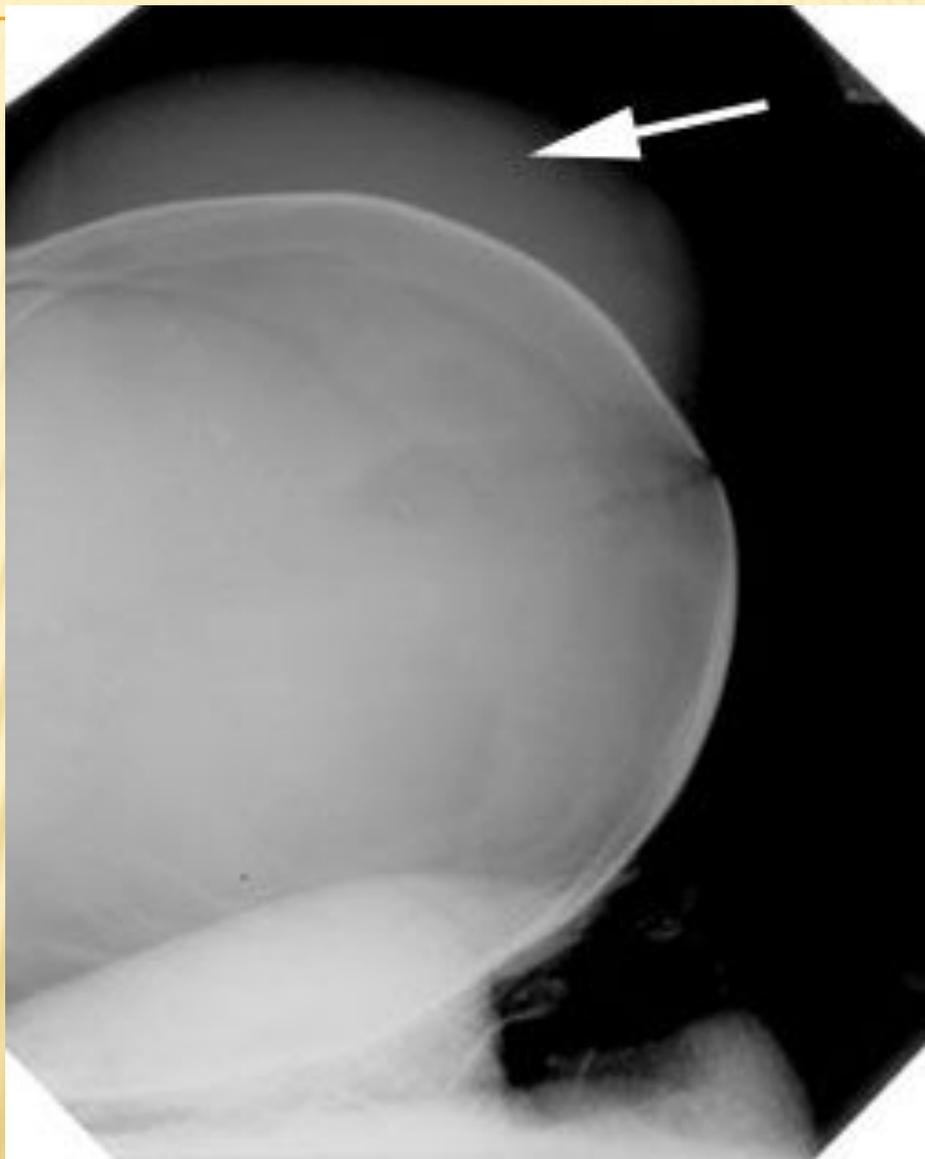
- Родовые травмы могут быть разными, как по тяжести, так и по месту повреждения. Условно их разделяют по локализации:
 1. Родовые травмы кожи, мягких тканей.
 2. Родовые травмы мышц.
 3. Родовые травмы костей.
 4. Родовые травмы периферической нервной системы.
 5. Родовые травмы головного и спинного мозга.

ТРАВМЫ КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ

- Петехии, экхимозы, ссадины
- Родовая опухоль
- Кровоизлияние под апоневроз
- Кефалогематома



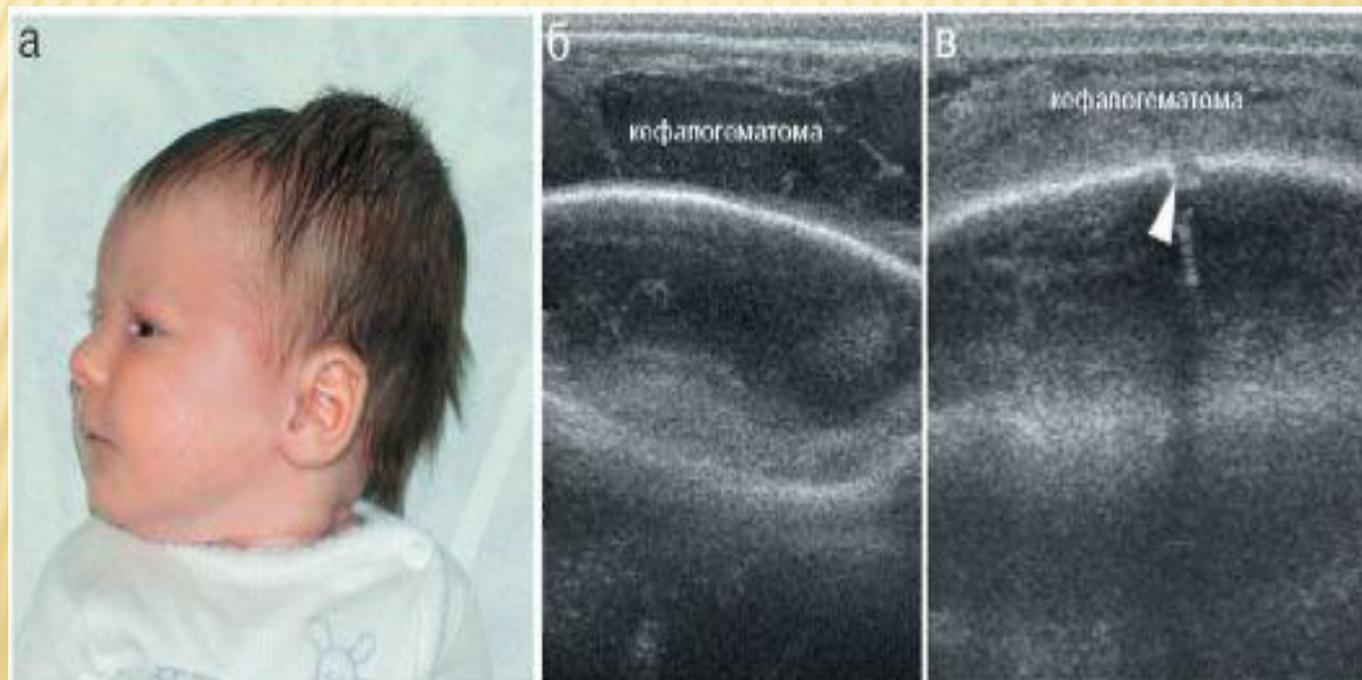
ΚΕΦΑΛΟΓΕΜΑΤΟΜΑ



ΚΕΦΑΛΟΓΕΜΑΤΟΜΑ



- Кефалогематома: а - внешний вид ребенка; б - кефалогематома с преимущественно жидкостным содержимым; в - кефалогематома у новорожденного с переломом теменной кости (стрелка). Содержимое гематомы средней эхогенности (плотный сгусток)



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА КЕФАЛОГЕМАТОМЫ И РОДОВОЙ ОПУХОЛИ

Симптомы	Кефалогематома	Родовая опухоль
Локализация	Ограничена одной костью	Переходит на соседние кости
Пульсация	-	+
Болезненность	-	+
Флюктуация	+	-
Изменение размеров в первые дни	Увеличивается	Уменьшается
Синюшность кожи	-	+

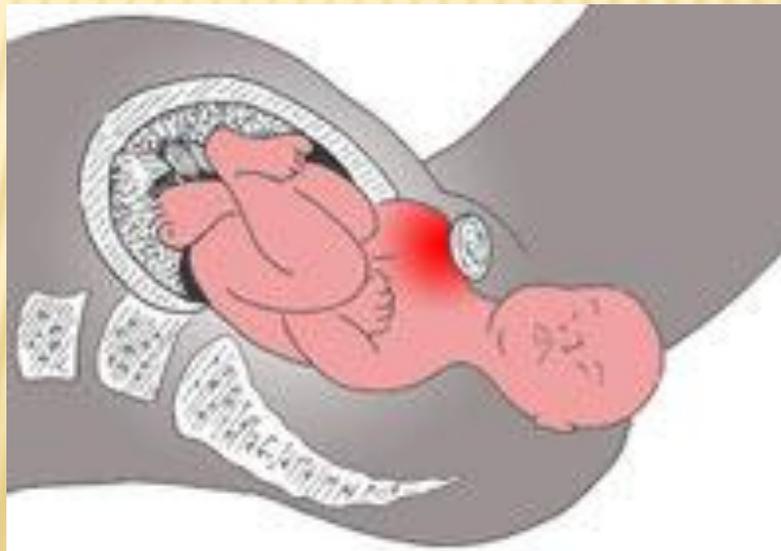
РОДОВЫЕ ТРАВМЫ КОСТЕЙ

- Перелом ключицы
- Перелом плечевой кости
- Перелом бедренной кости



МЕХАНИЗМ ПЕРЕЛОМА

- Механизм перелома ключицы связан со сдавлением ее между грудиной и костной стенкой материнского таза при чрезмерном прижатии плеча к последней в момент ручного или инструментального воздействия на плод. Родовые переломы ключицы у новорожденных в основном поднадкостничные, поэтому больших смещений фрагментов не бывает. Иногда при разрыве надкостницы бывают смещения под углом и даже с захождением концов фрагментов по длине. Нужно отметить, что чаще всего ключица ломается на границе наружной и средней третей или в средней трети. Переломы внутреннего ее конца бывают достаточно редко.



ЛЕЧЕНИЕ

- Для лечения на короткое время накладывают легкую повязку, фиксирующую плечо. Исход, как правило, благоприятный.

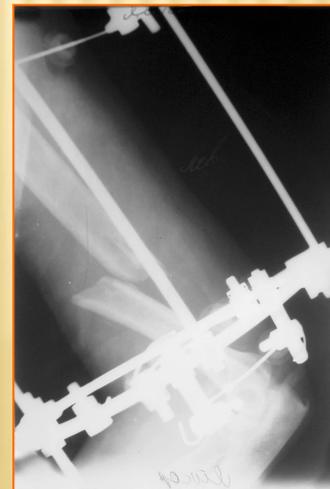
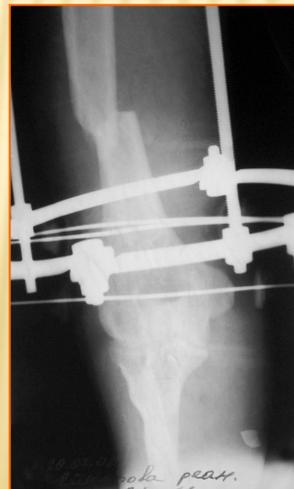
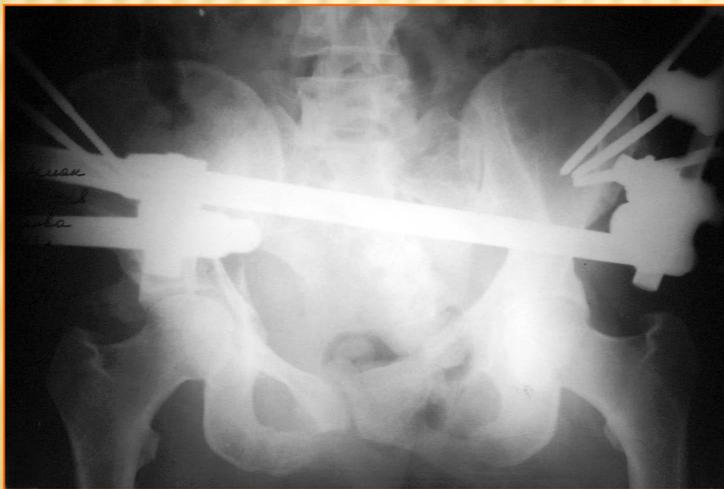
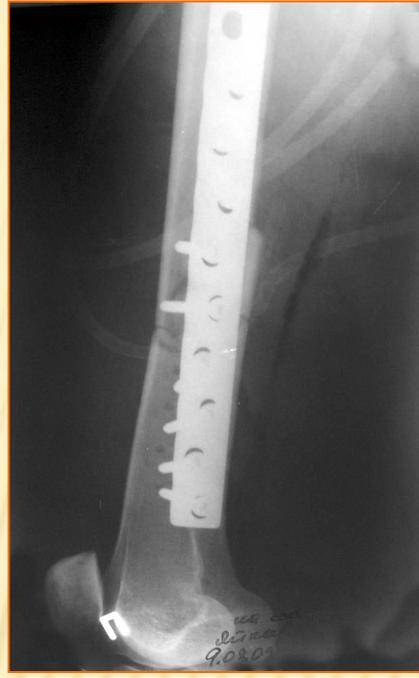


ПЕРЕЛОМ КОСТЕЙ БЕДРА

- наблюдается у новорожденных в одном случае на 4 тысячи родов. Возможен при экстракции плода за ножку в родах или извлечении плода за ножку во время кесарева сечения.



Остеосинтез



Пластины с угловой стабильностью

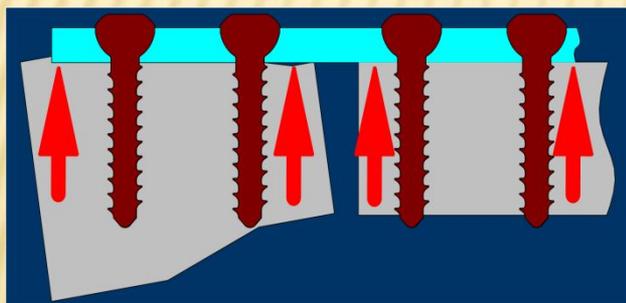


Схема действия сил при фиксации
обычной пластиной

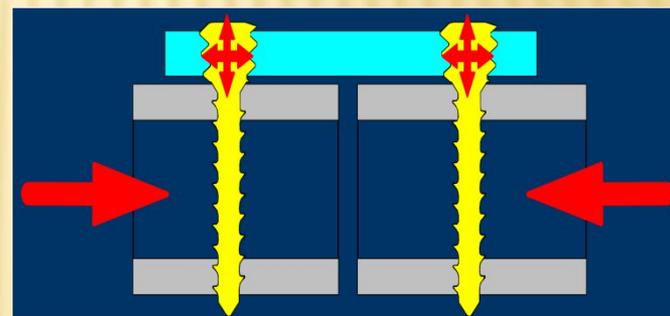
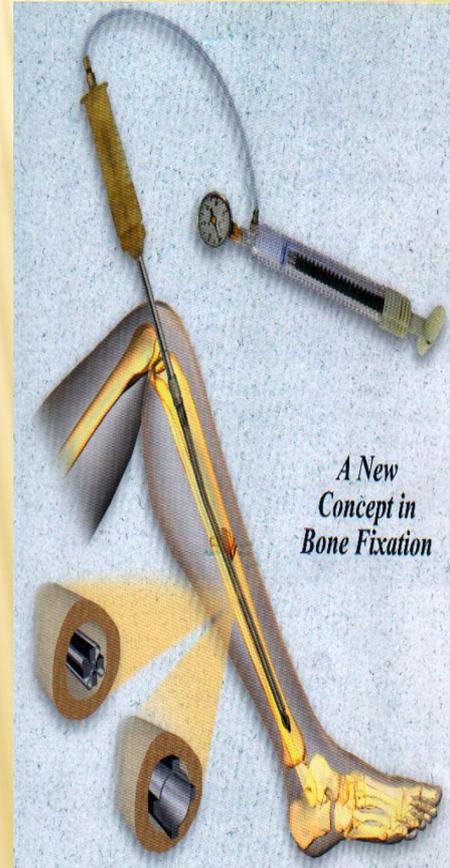


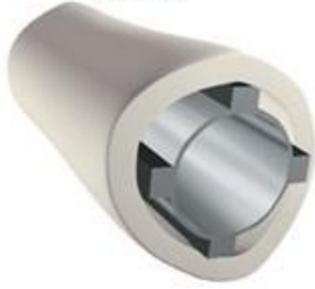
Схема действия сил при фиксации
пластиной
с угловой стабильностью

Интрамедулярные гвозди Fixion



Сжат

Раздут



Стержень FIXION расширяется на 160%

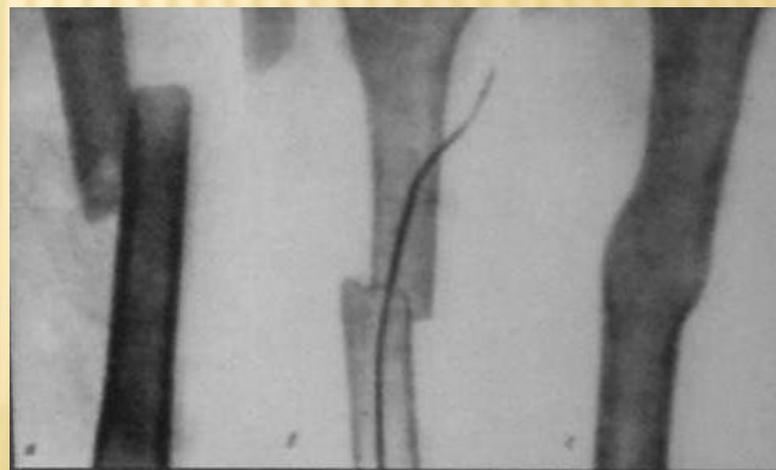
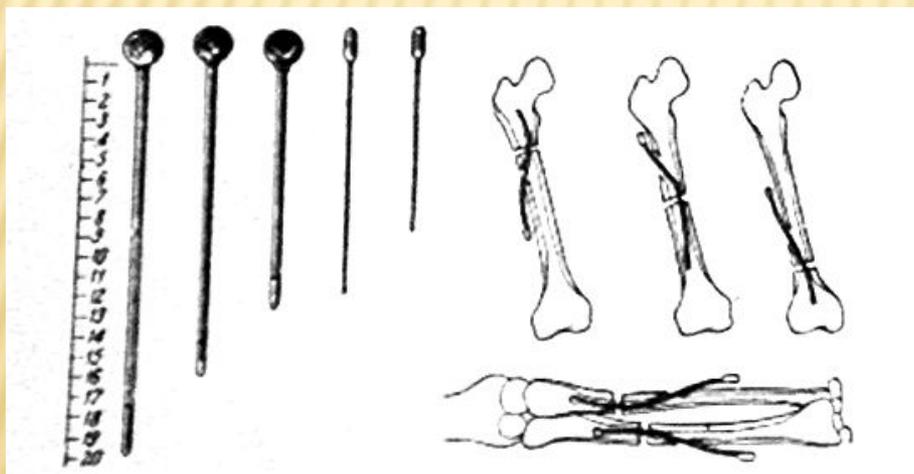
ИСТОКИ ОСТЕОСИНТЕЗА В РОССИЙСКОЙ ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ



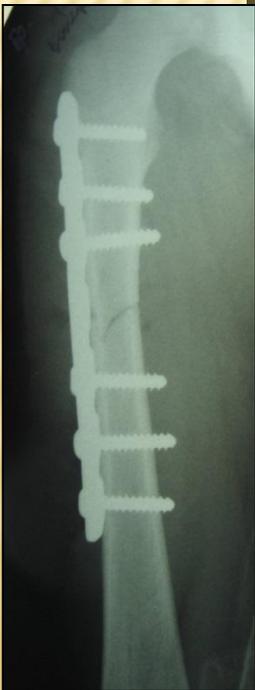
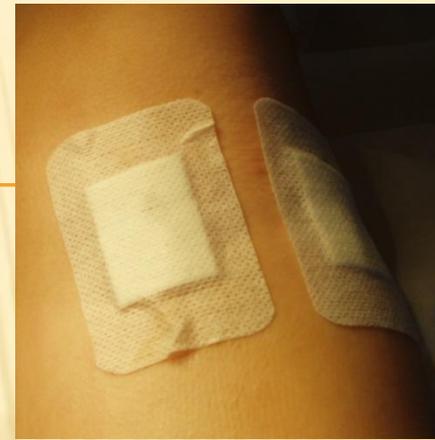
проф. Спизжарный И.К. 1912 г.

Первая внутрикостная фиксация при переломе бедра у ребенка

промышленный набор для остеосинтеза у детей



М.О. Фридлянд «Ортопедия», Медгиз, 1954 г.



ЦЕЛИ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ

- Минимизация хирургического травматического воздействия
- Ранняя функциональная и социальная реабилитация
- Сохранение потенции роста
- Косметичные доступы
- Улучшение качества жизни
- Сокращение пребывания ребенка в стационаре



МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ

- Закрытая непрямая репозиция отломков
- Импланты с малой площадью контакта с костью
- Малые хирургические доступы вне зоны перелома
- Отказ от точной репозиции с целью сохранения кровообращения отломков
- Стабильная фиксация , достаточная для раннего функционального лечения без гипса



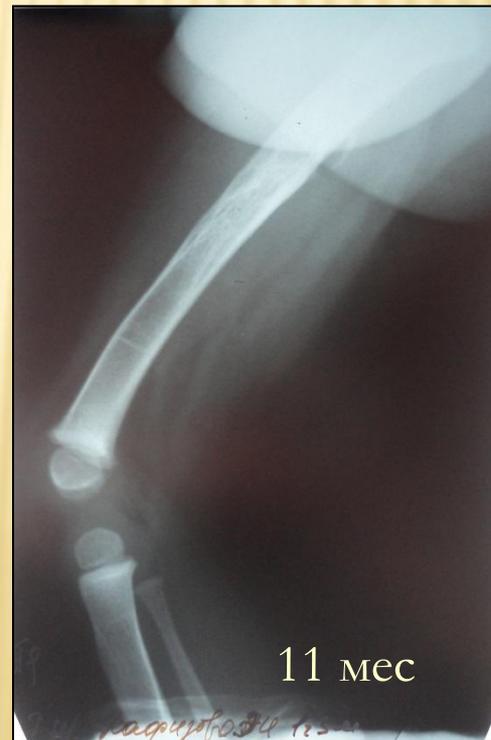
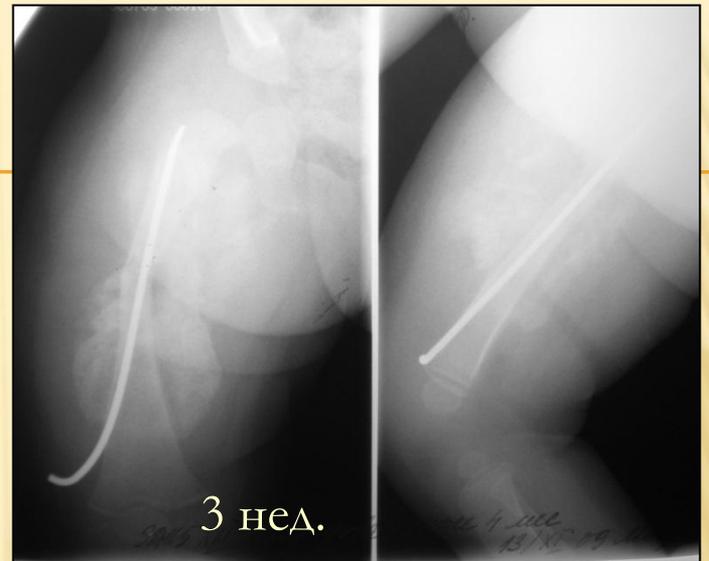
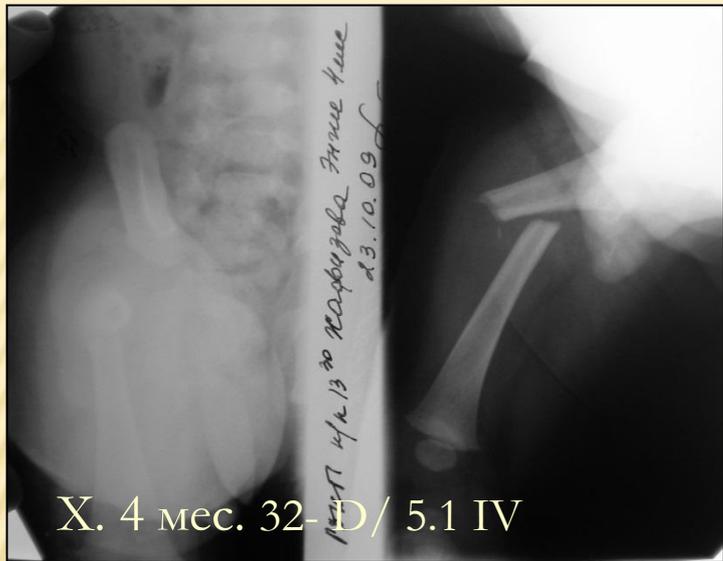
Показания

- переломы трубчатых костей: поперечные, короткие косые
длинные косые с сохраненным кортикалом
- патологические переломы на фоне костных кист
- профилактическая стабилизация на фоне кист
- несовершенный остеогенез
- политравма
- ортопедическая коррекция деформаций

Противопоказания

- внутрисуставные переломы
- многооскольчатые переломы
- возраст 15 -16 лет
- вес 50 – 60 кг





МИНИИНВАЗИВНАЯ ТЕХНИКА – МИРО А. 10 ЛЕТ.



*Этапы
операции*



МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Осмотр.
2. Жалобы
3. Анамнез.
4. Походка.
5. Обстоятельства травмы.
6. Механизм травмы.



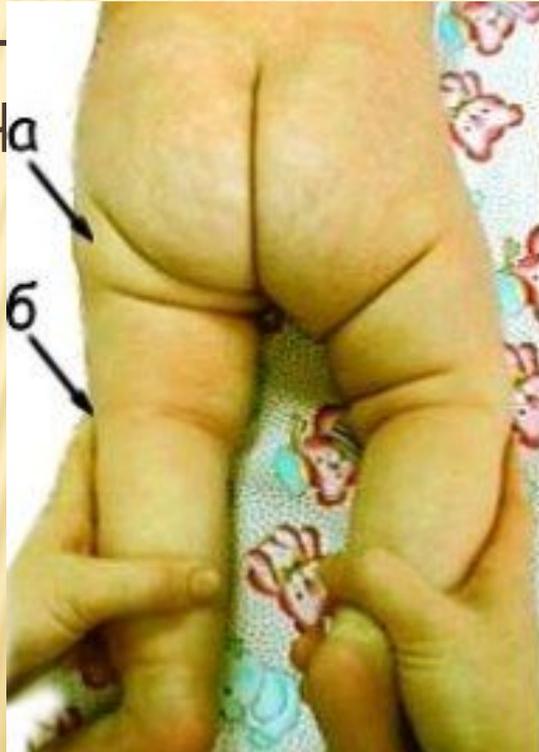
ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕДЕНИЯ.

МОЖНО ВЫЯВИТЬ У ДЕТЕЙ ДО ГОДА. В ПОЛОЖЕНИИ ЛЕЖА НА СПИНЕ НОЖКИ СГИБАЮТ, А ЗАТЕМ, БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ УСИЛИЙ, РАЗВОДЯТ В СТОРОНЫ. УГОЛ МЕНЕЕ $80-90^{\circ}$ МОЖЕТ УКАЗЫВАТЬ НА ДИСПЛАЗИЮ ТБС. ВАЖНО. В НЕКОТОРЫХ СЛУЧАЯХ У ЗДОРОВОГО РЕБЕНКА МОЖЕТ БЫТЬ ПОВЫШЕН МЫШЕЧНЫЙ ТОНУС, ПОЭТОМУ ОДНОСТОРОННЕЕ ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕДЕНИЯ ИМЕЕТ БОЛЬШОЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ.



АСИММЕТРИЯ КОЖНЫХ СКЛАДОК.

ПРОВОДЯТ ОСМОТР У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ ПАХОВЫХ, ЯГОДИЧНЫХ И ПОДКОЛЕННЫХ СКЛАДОК КОЖИ. ПРИ ОТСУТСТВИИ ВРОЖДЕННЫХ СКЛАДОЧ



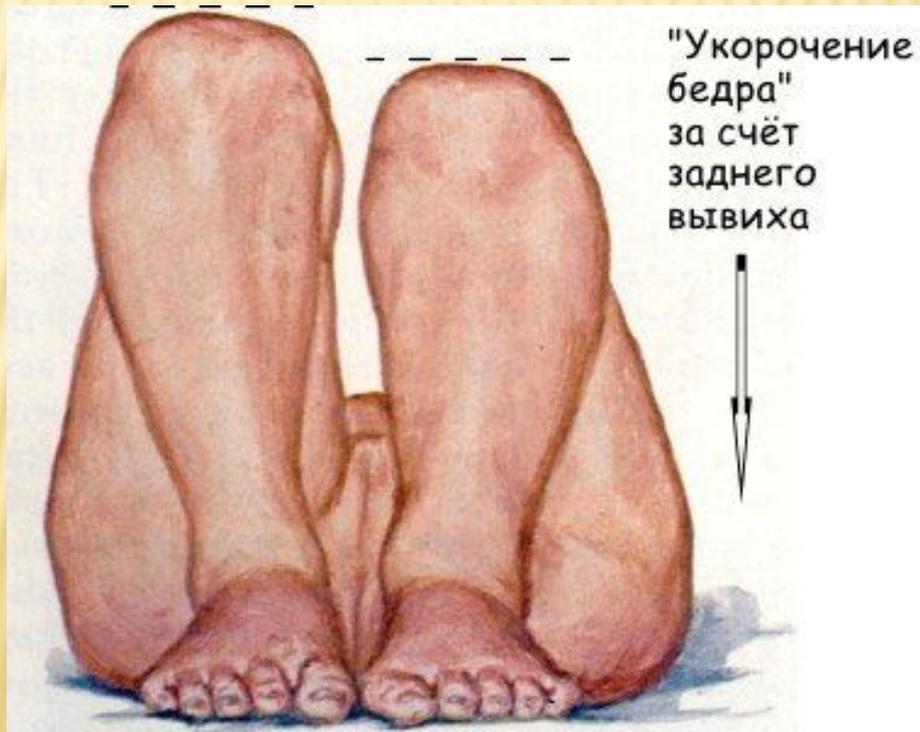
И ВСЕ

УКОРОЧЕНИЕ КОНЕЧНОСТИ.

НОЖКИ РЕБЕНКА, ЛЕЖАЩЕГО НА СПИНЕ, СГИБАЮТ И ПРИЖИМАЮТ К ЖИВОТИКУ. ПРИ ОДНОСТОРОННЕЙ ПАТОЛОГИИ ВИДНА НЕСИММЕТРИЧНОСТЬ ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ.

-УВЕЛИЧЕНИЕ АМПЛИТУДЫ ОТВЕДЕНИЯ БЕДРА В ТАЗОБЕДРЕННОМ СУСТАВЕ (СИМПТОМ ШАССЕНЬЯКА);

-НЕВОЗМОЖНОСТЬ ПРОЩУПЫВАНИЯ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ В ОБЛАСТИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА



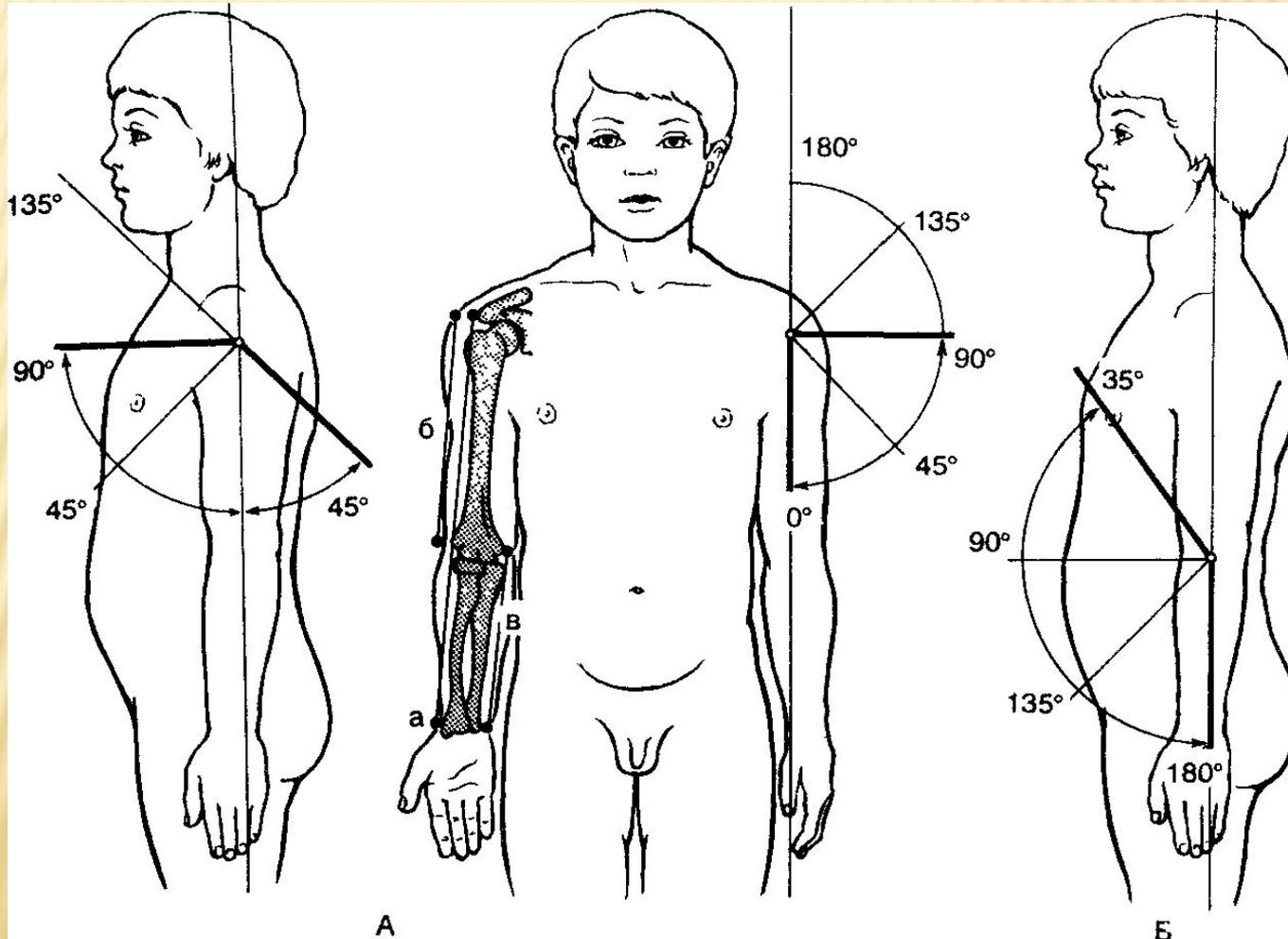
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Дагностика

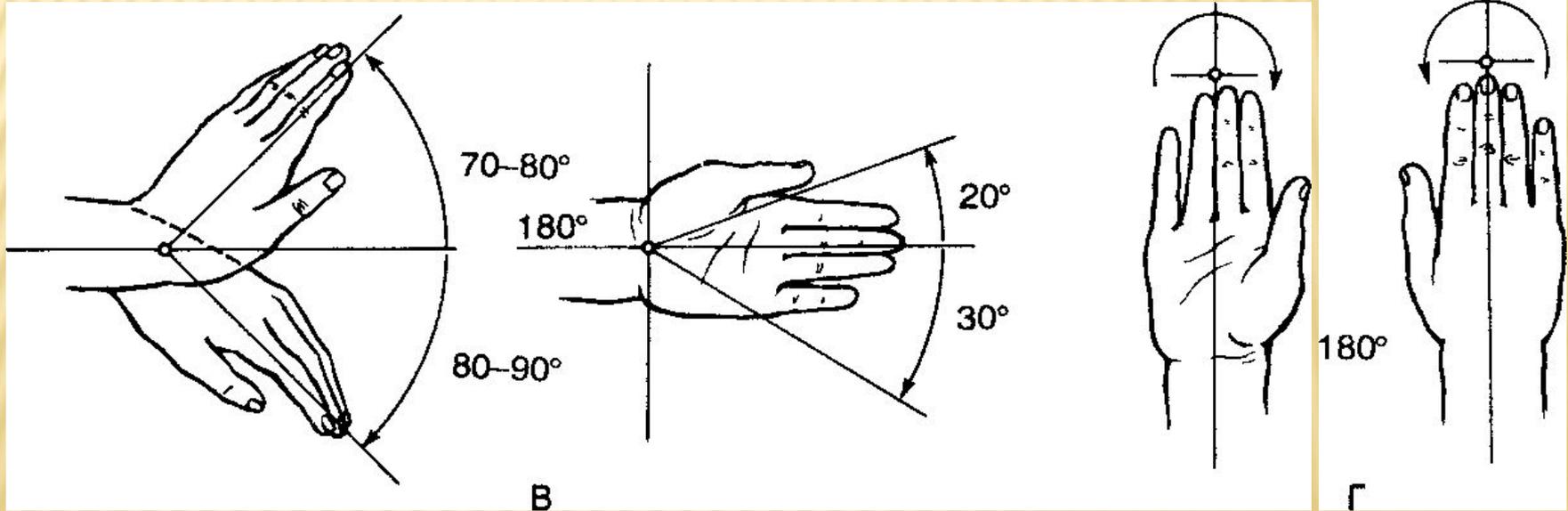
- Физикальное исследование
- Рентгенологическое исследование
- МРТ
- Дополнительные методы

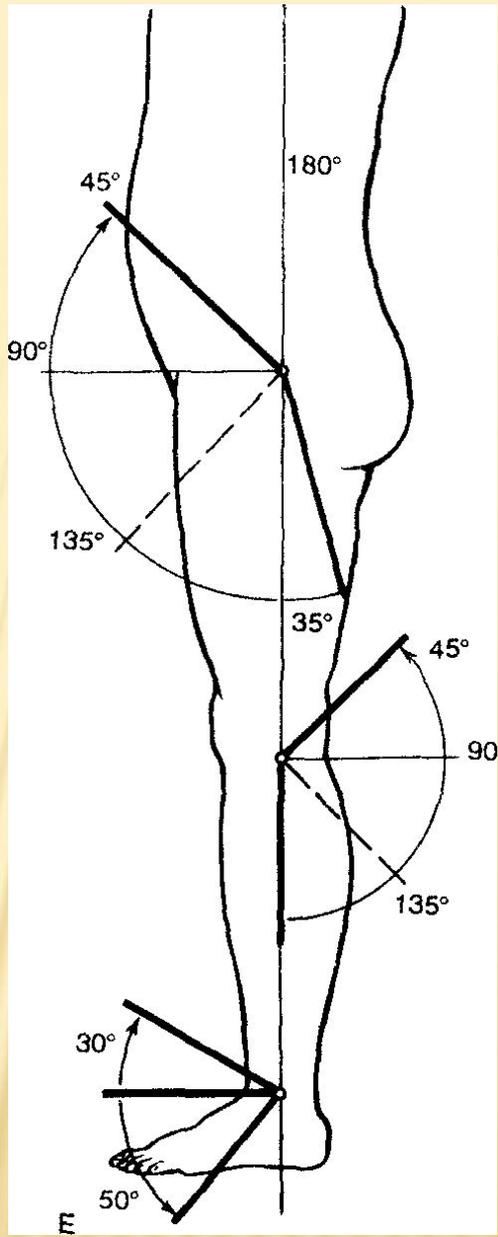
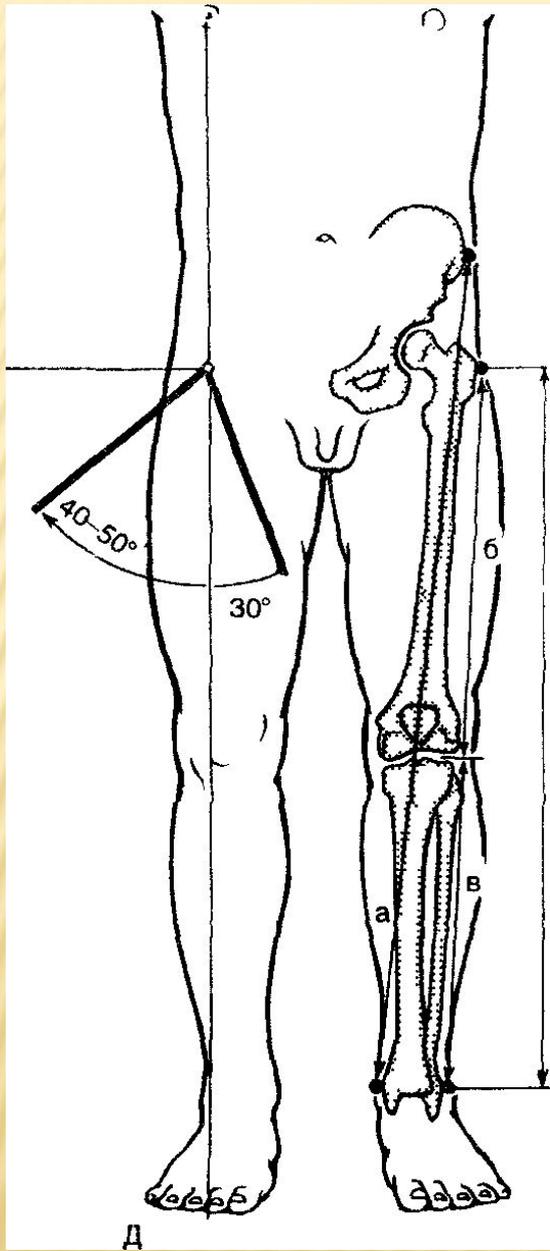


В процессе диагностики и оценки результатов лечения переломов костей конечностей у детей в ряде случаев необходимо детальное обследование с оценкой абсолютной и относительной длины конечностей, объема движения в суставах

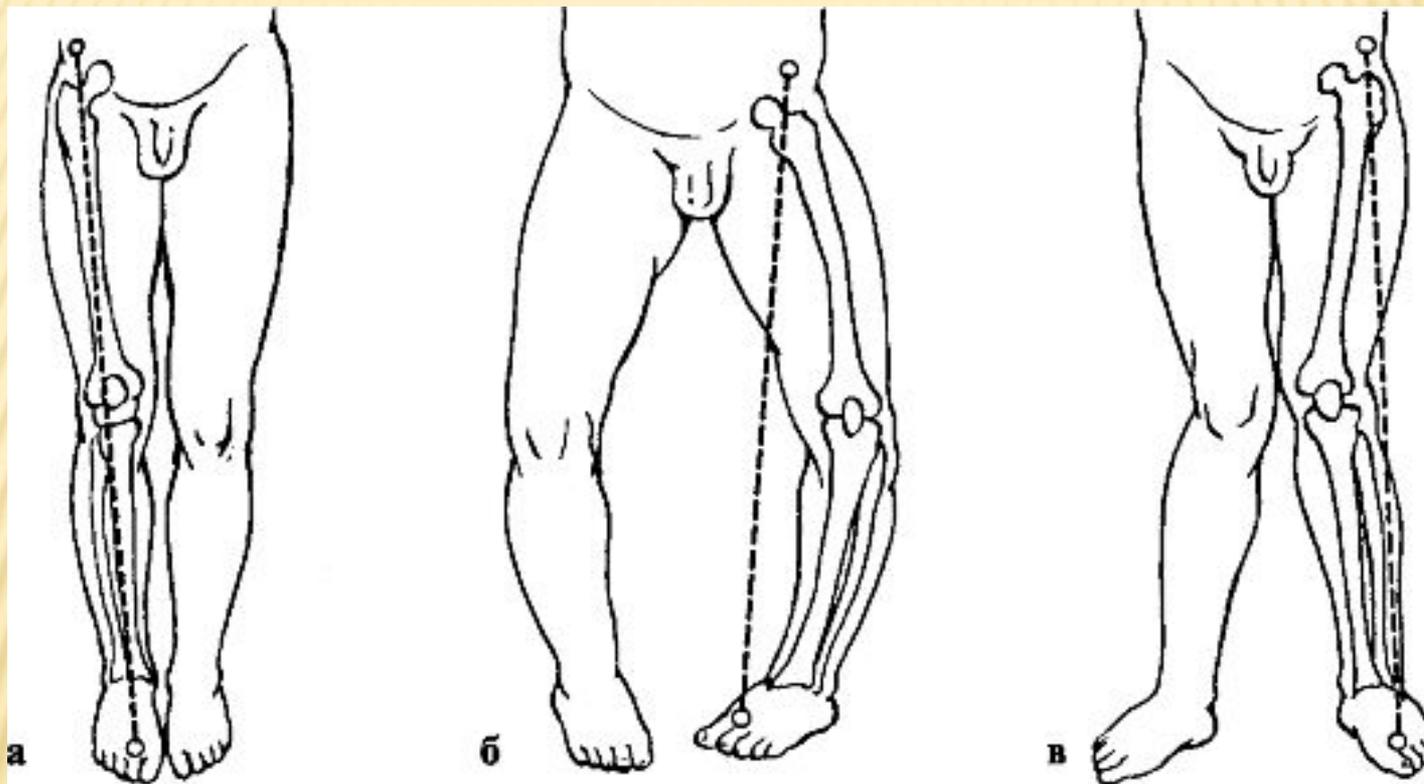


объем движений (в градусах).

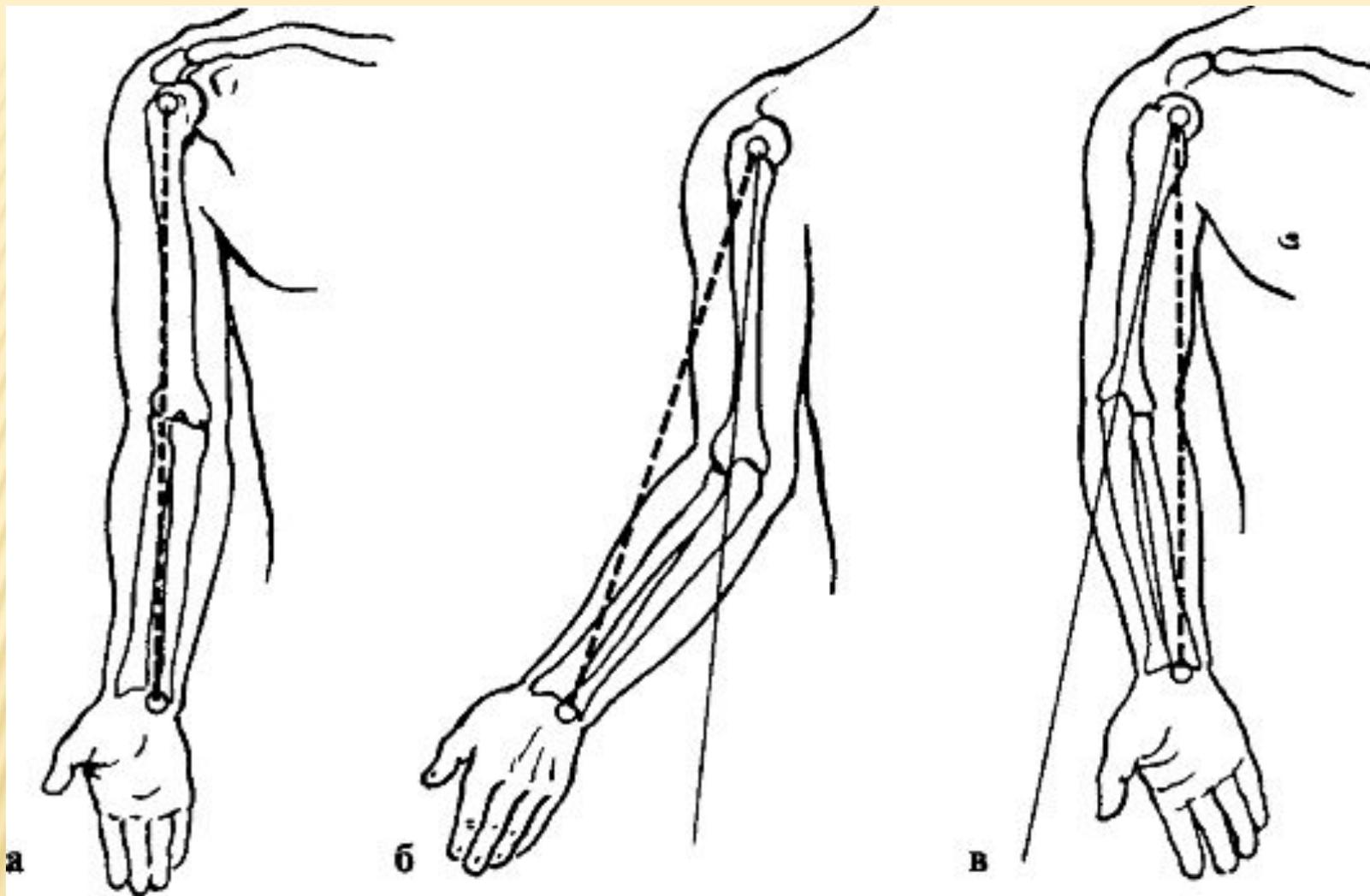




ИЗМЕРЕНИЕ ОСИ КОНЕЧНОСТИ

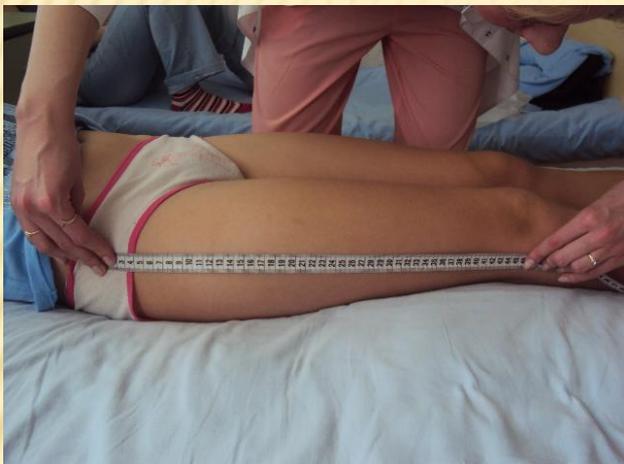


Ось нижней конечности: а - норма;
б, в - варусное и вальгусное искривления



**Ось верхней конечности: а - норма;
б, в - варусное и вальгусное искривления**

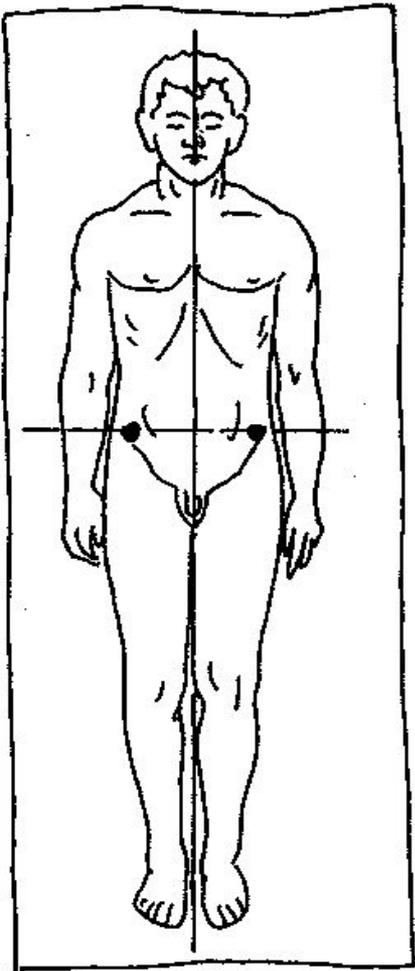
ИЗМЕРЕНИЕ ДЛИН КОНЕЧНОСТЕЙ



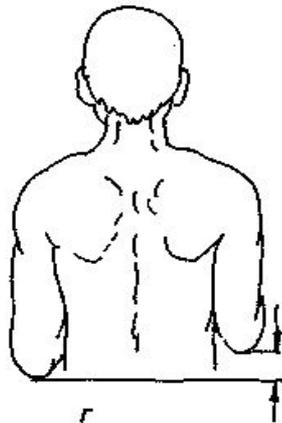
ИЗМЕРЕНИЕ ОКРУЖНОСТИ КОНЕЧНОСТЕЙ



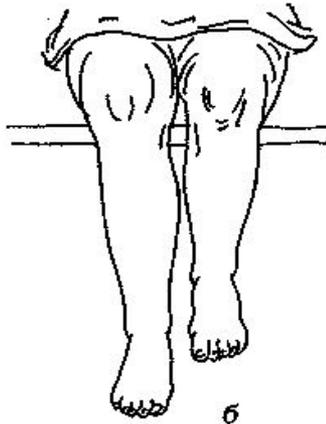
СОПОСТОВЛЕНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ



в



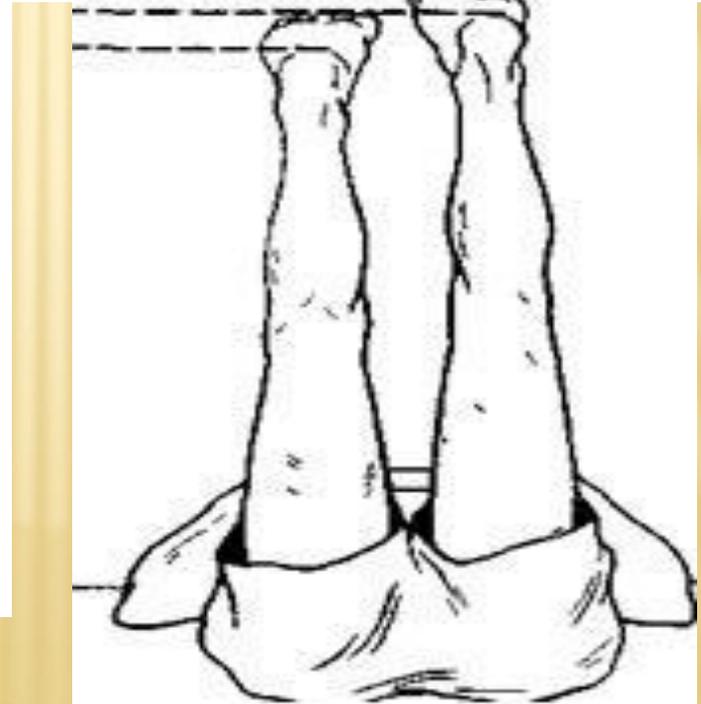
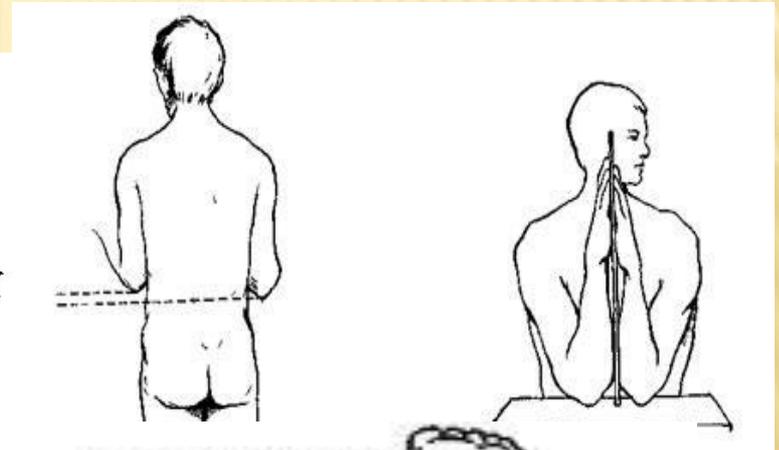
г



б



в

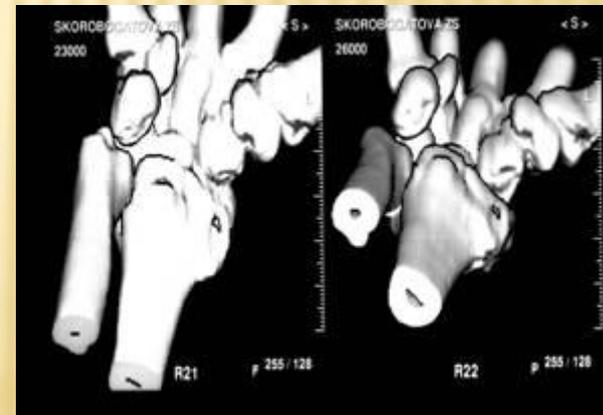
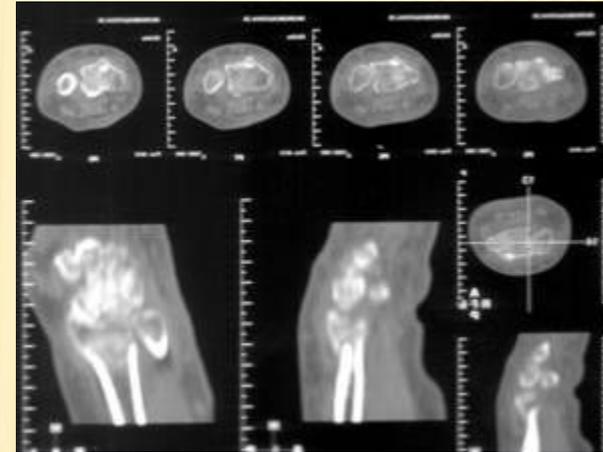
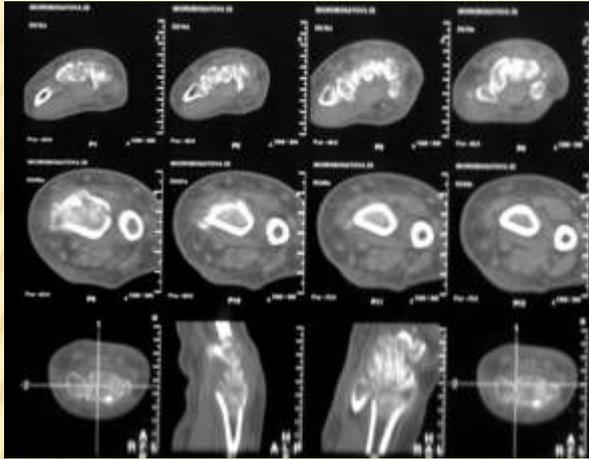


РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

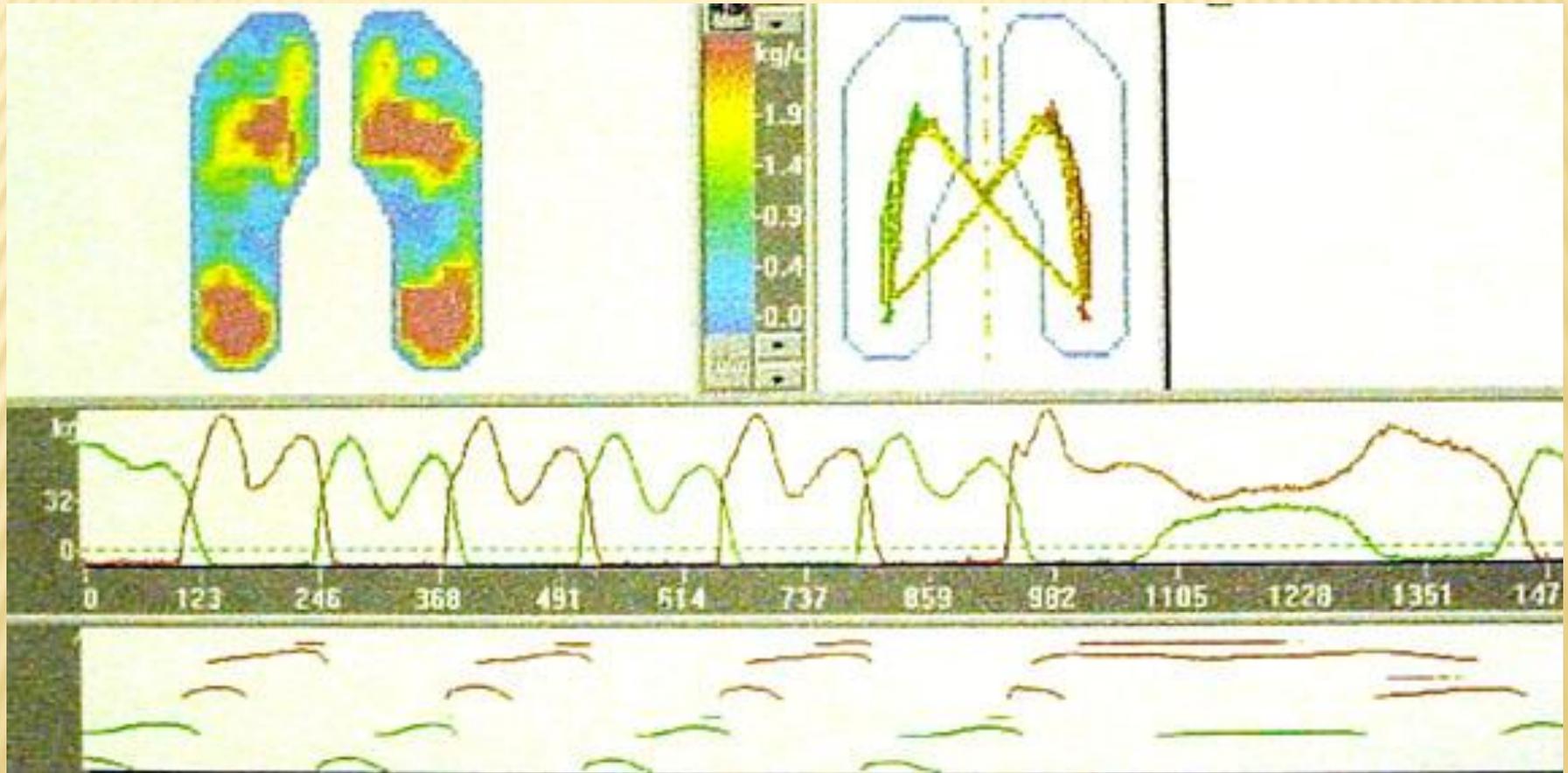


□ В прямой и боковой проекции

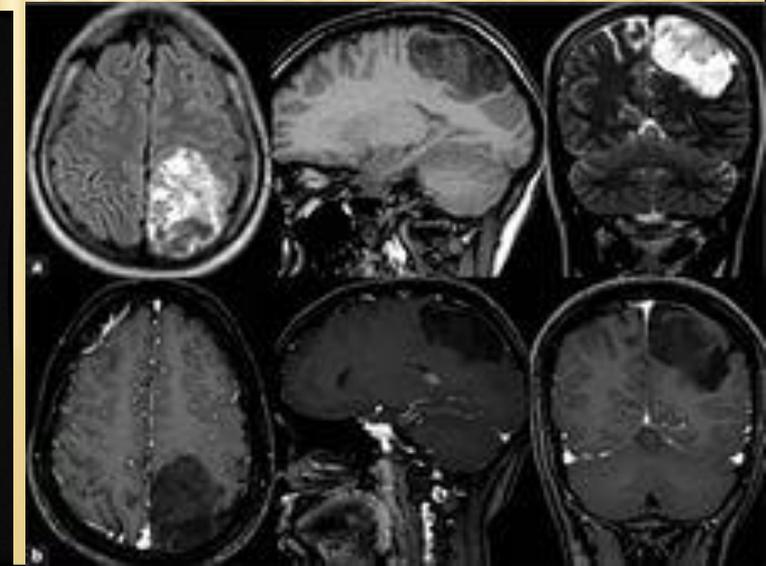
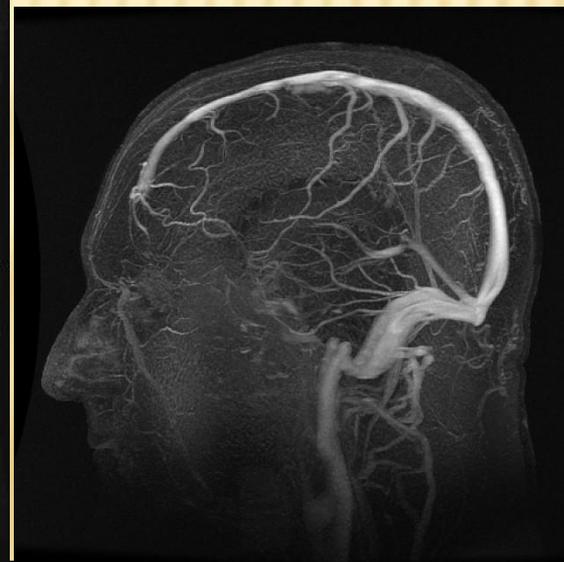
Компьютерная томография



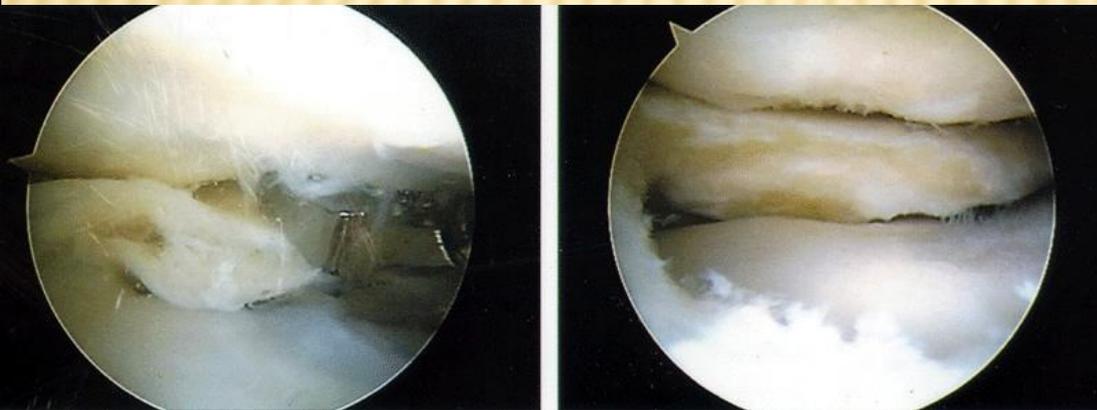
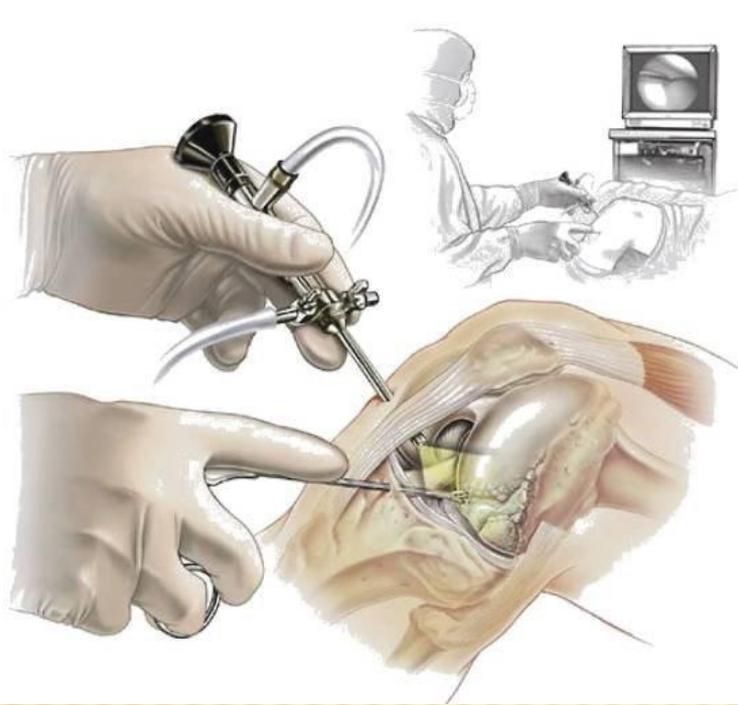
Подография



MPT

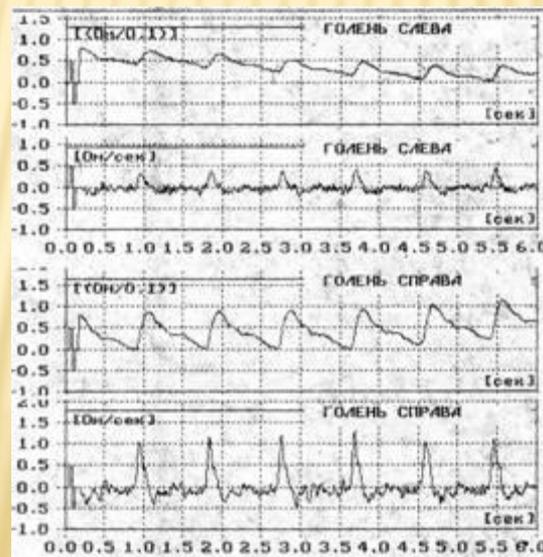
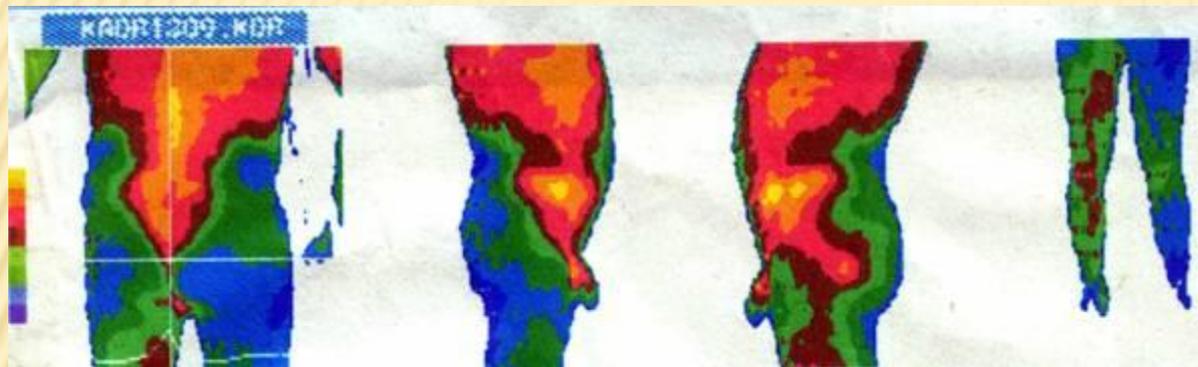


АРТРОСКОПИЯ



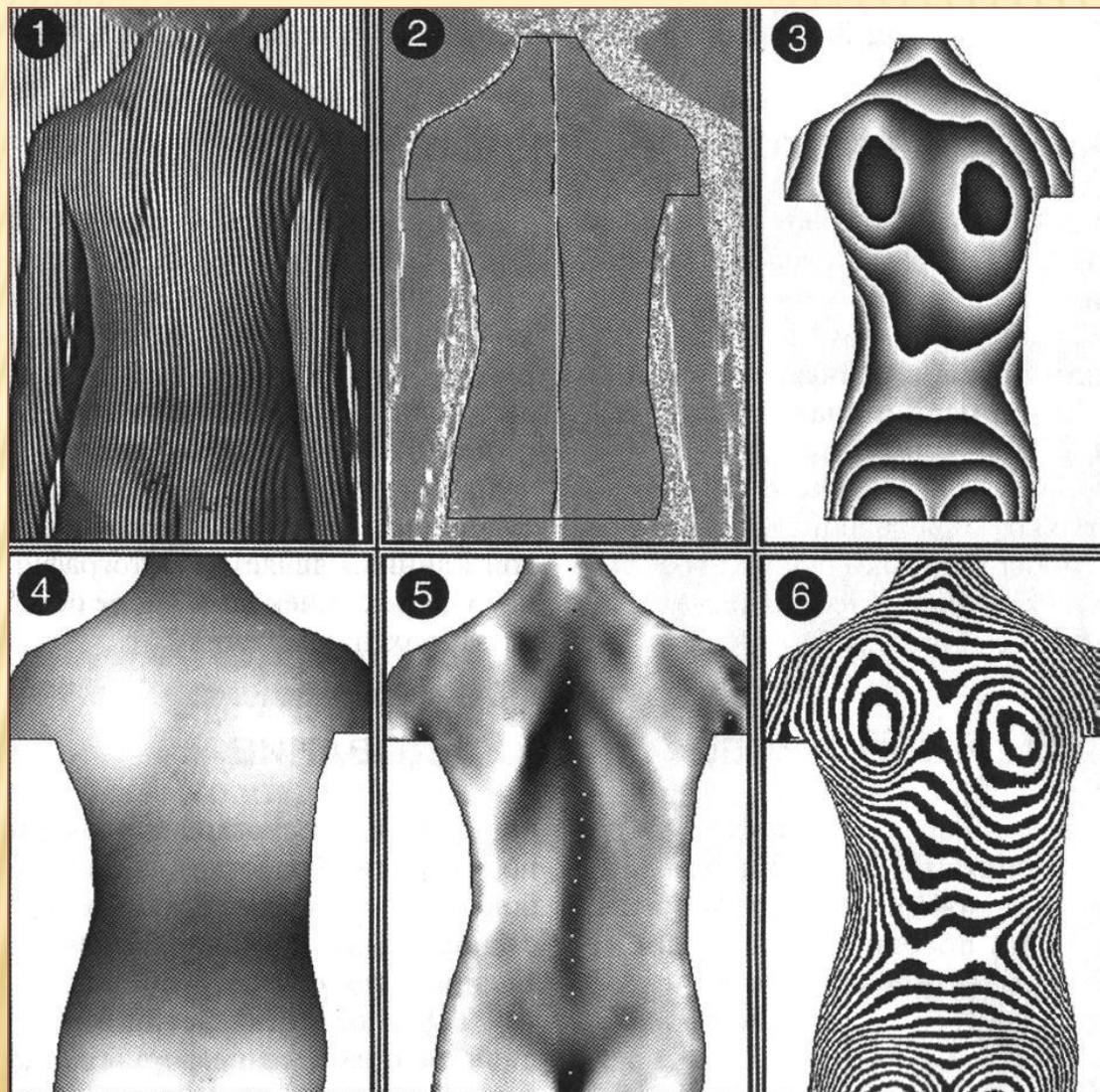
Методы исследования

Термометрия, реовазография, тепловидение



Исследование кровообращения на капиллярном и артериальном уровне, косвенная оценка обменных процессов

КОМПЬЮТЕРНАЯ ОПТИЧЕСКАЯ ТОПОГРАФИЯ



Благодарю за внимание !

