

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации

(Сеченовский Университет)

Институт клинической медицины им.Н.В.Склифосовского

Кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф

Методические материалы по дисциплине:

Травматология и ортопедия

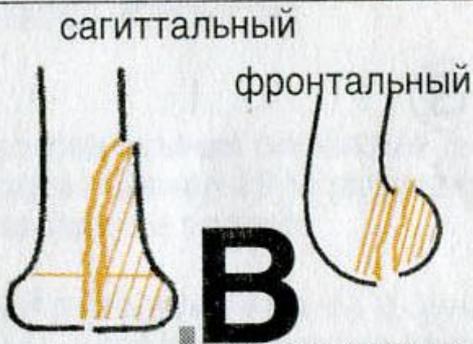
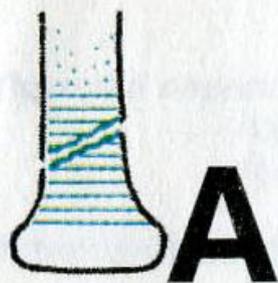
основная профессиональная образовательная программа высшего образования -
программа специалитета

КОД Наименование ОП: 31.05.02 Педиатрия

AO/ASIF

УКП

**(универсальная классификация
переломов)**



околосуставной перелом

или

внутрисуставной

неполный
внутрисуставной
перелом

или

полный
внутрисуставной
перелом

простой

или

оскольчатый



клино-видный или сложный

сагиттальный

или

фронтальный



латеральный или медиальный

суставной простой

или

суставной оскольчатый

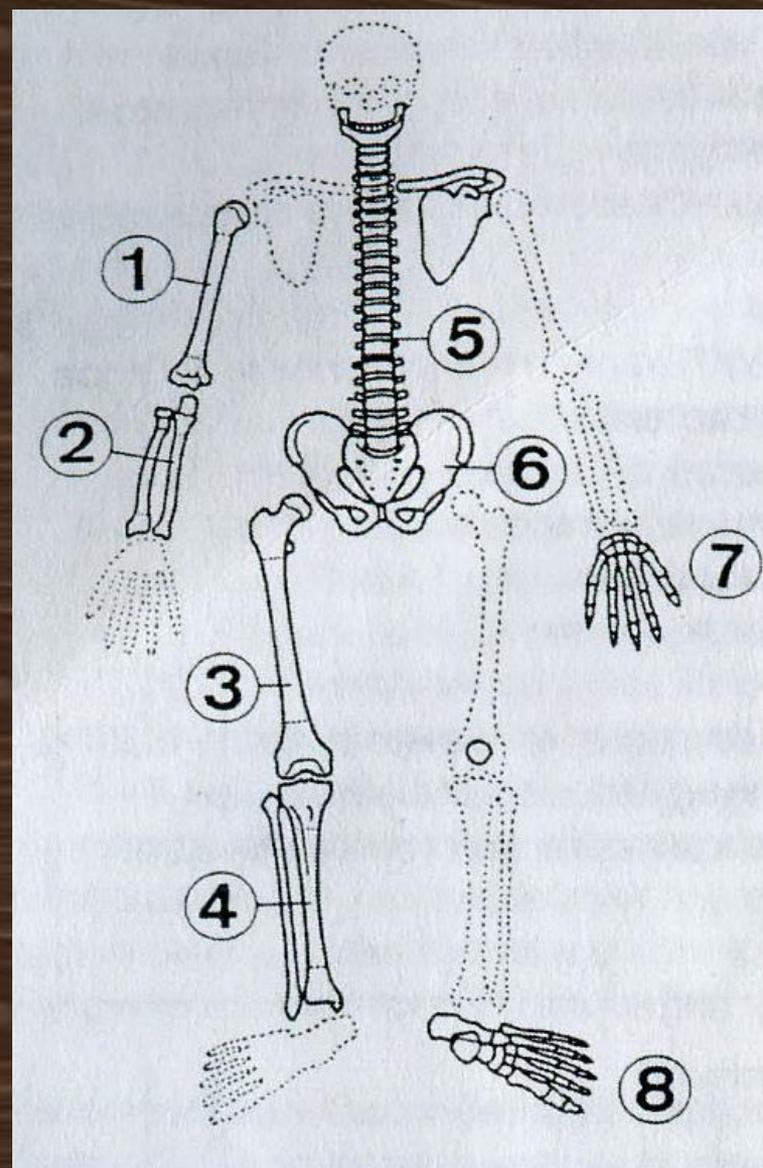


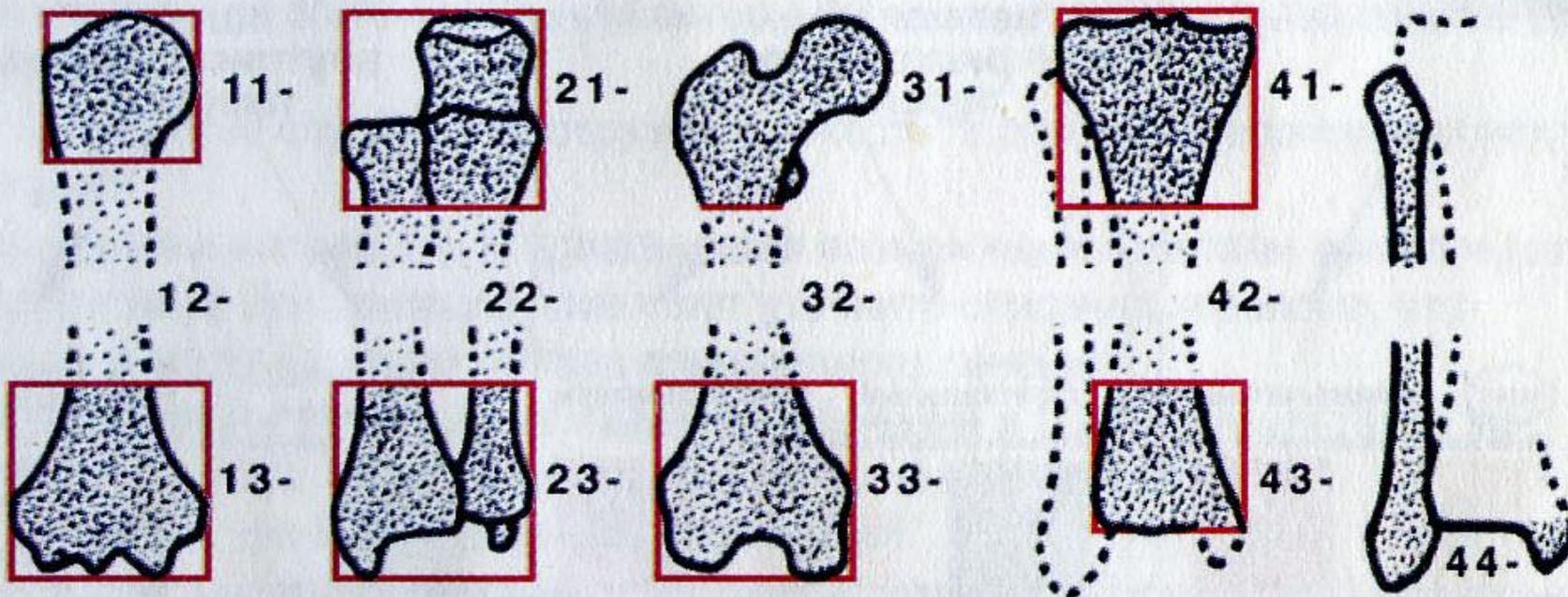
метафизарный простой или оскольчатый

Тип

Группа

- 1 - плечо
- 2 – предплечье
- 3 – бедро
- 4 – голень
- 5 – позвоночник
- 6 – таз
- 7 – кисть
- 8 – стопа
- 9 – прочие локализации





Каждая длинная кость имеет 3 сегмента: проксимальный, диафизарный и дистальный. Лодыжки являются исключением и классифицируются как 4-ый сегмент большеберцовой/малоберцовой костей (44-).

Правило квадратов:

Проксимальный и дистальный сегменты длинной кости ограничиваются квадратом, стороны которого равны наиболее широкой части ее эпифиза.

Исключения:

31- проксимальный сегмент бедра ограничивается линией, проходящей поперечно по нижнему краю малого вертела.

44- переломы лодыжек не включены в сегмент 43-. Они выделены в отдельный сегмент.



A



B



C

простой перелом

или

оскольчатый

клиновидный перелом

или

сложный перелом

контакт > 90 %

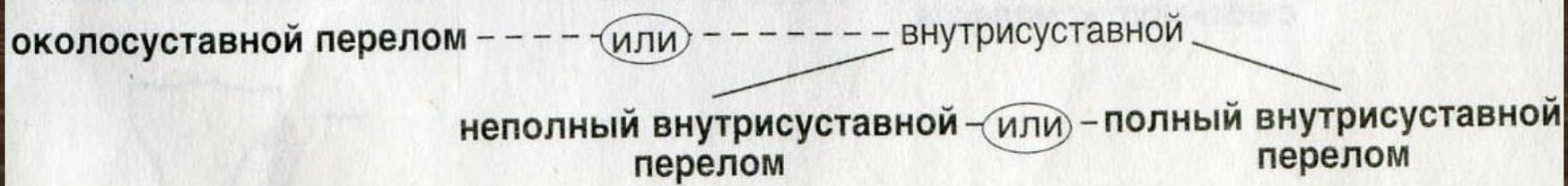
некоторый контакт

контакт отсутствует

Простой перелом: одиночная циркулярная линия перелома диафиза. Малыми осколками кортикала, составляющими менее 10 % окружности кости, можно пренебречь, так как они не влияют на лечение и прогноз

Клиновидный перелом: оскольчатый перелом диафиза с одним и более промежуточными фрагментами, при котором после репозиции имеется некоторый контакт между отломками

Сложный перелом: оскольчатый перелом диафиза с одним и более промежуточными фрагментами, при котором после репозиции отсутствует контакт между проксимальным и дистальным отломками



Околосуставной перелом: околосуставной (или надмыщелковый) перелом не распространяется на суставную поверхность, хотя может быть внутрикапсульным. Он включает перелом апофиза и метафиза

Неполный внутрисуставной перелом: распространяется лишь на часть суставной поверхности, в то время как оставшаяся часть остается соединенной с диафизом

Полный внутрисуставной перелом: суставная поверхность расколота и полностью отделена от диафиза



A



B



C



околосуставной перелом — или — внутрисуставной перелом
 унифокальный перелом — (или) — бифокальный перелом — анатомической шейки

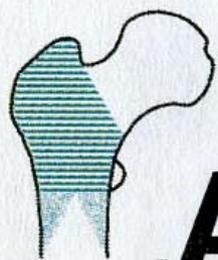
Околосуставные переломы:

не распространяются на суставную поверхность, хотя могут быть внутрикапсульными.

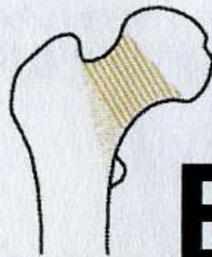
– **унифокальный:** перелом включает или один из бугорков (большой или малый), или метафиз

– **бифокальный:** перелом включает один из бугорков (большой или малый) и метафиз.

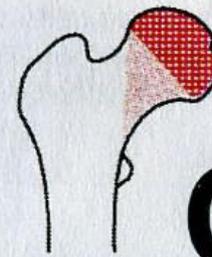
Внутрисуставные переломы: распространяются на суставную поверхность



A



B



C

околосуставной перелом — или — внутрисуставной перелом

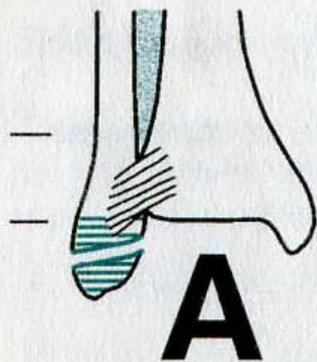
внекапсульный — или — внутрикапсульный

вертельной зоны шейки головки

Вертельная зона: расположена между межвертельной линией сверху и дистальной границей малого вертела снизу. Все переломы в этой зоне считаются вертельными

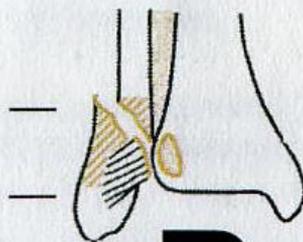
Шейка: шейка бедра ограничивается межвертельной линией и краем суставного хряща. Переломы шейки являются околосуставными, но внутрикапсульными

Головка: головка определяется как часть проксимального сегмента, покрытая суставным хрящом



A

подсиндесмозное
повреждение



B

чрезсиндесмозный перелом
малоберцовой кости



C

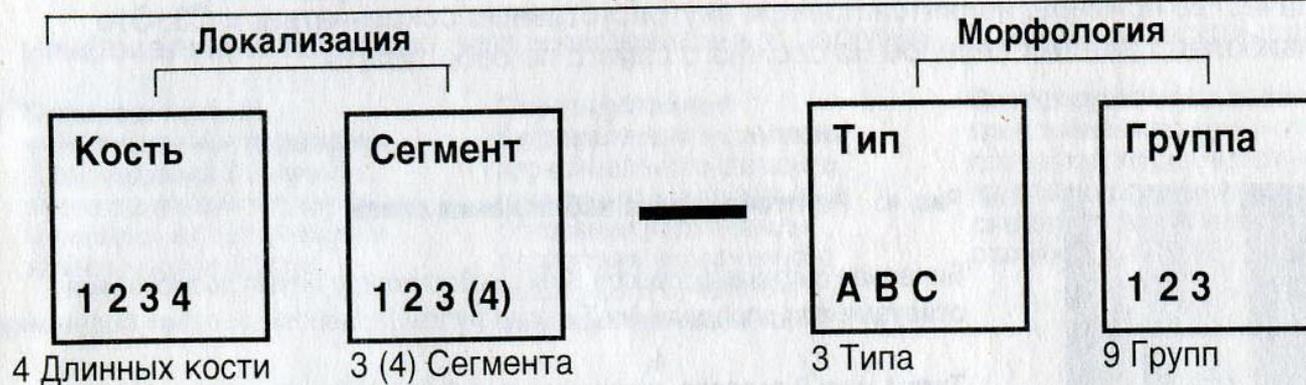
надсиндесмозный

или

синдесмозное повреждение

или

Диагноз



Пример кодирования перелома дистального сегмента: **23-C3.2**

2	3	C	3
Лучевая/ Локтевая кости	дистальный сегмент	полный внутрисус- тавной перелом	суставной оскольчатый

1.1 – проксимальный отдел плеча



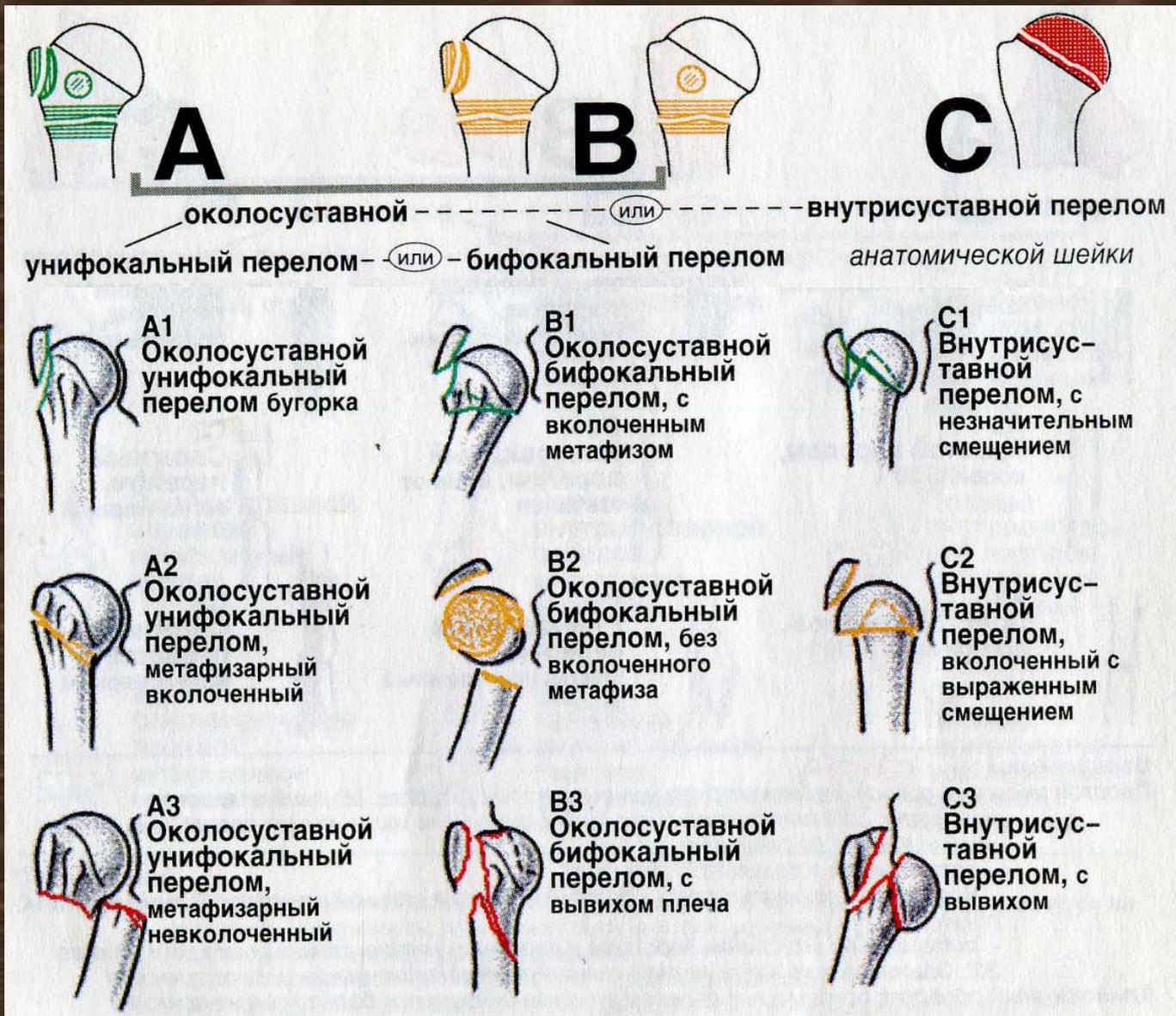
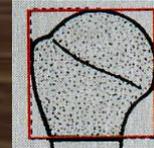
Околосуставные унифокальные переломы проксимального сегмента плеча подразделяются на основании их топографии и тяжести повреждения

Околосуставные бифокальные переломы проксимального сегмента плеча подразделяются на основании наличия или отсутствия вколоченного метафиза и сочетания с вывихом плечевой кости

Внутрисуставные переломы проксимального сегмента плеча подразделяются на три группы на основании наличия смещения, вколочения отломков и вывиха



1.1 – проксимальный отдел плеча



Околосуставной перелом: не распространяется на поверхность сустава, хотя может быть внутрикапсульным

– **унифокальный:** перелом включает один из бугорков (большой или малый) или метафиз

– **бифокальный:** перелом включает один из бугорков (большой или малый) и метафиз

Внутрисуставной перелом: распространяется на суставную поверхность

– **с незначительным смещением:** смещение менее 1 мм и 10 градусов. Отломки не отделены друг от друга

– **вколоченный с выраженным смещением:** имеется вколочение отломков со смещением, превышающим 1 мм и 10 градусов

1.2 – диафизарный отдел плеча



A1
Простой перелом,
спиральный



B1
Клиновидный
перелом,
спиральный клин



C1
Сложный
перелом,
спиральный



A2
Простой перелом,
косой ($\geq 30^\circ$)



B2
Клиновидный
перелом, клин от
сгибания



C2
Сложный
перелом,
сегментарный



A3
Простой перелом,
поперечный ($< 30^\circ$)



B3
Клиновидный
перелом,
фрагментированный
клин



C3
Сложный
перелом,
иррегулярный

Определения:

Простой перелом: одиночная циркулярная линия перелома диафиза. Малыми осколками кортикала, составляющими менее 10 % окружности кости, можно пренебречь, так как они не влияют на лечение и прогноз

– **спиральный:** в результате кручения

– **косой:** угол линии перелома и перпендикуляра к длинной оси кости больше или равен 30°

– **поперечный:** угол линии перелома и перпендикуляра к длинной оси кости меньше 30° . Обычно можно найти мелкий клиновидный осколок, менее 10 % окружности

Клиновидный перелом: оскольчатый перелом диафиза с одним или более промежуточными фрагментами, при котором после репозиции имеется некоторый контакт между отломками

– **спиральный:** имеется отломок в виде “бабочки” или третий отломок перелома

– **сгибательный:** обычно вызывается прямым ударом. Поэтому повреждение мягких тканей более тяжелое, чем при спиральном клиновидном переломе

– **фрагментированный:** клиновидный перелом, при котором после репозиции сохраняется некоторый контакт между отломками.

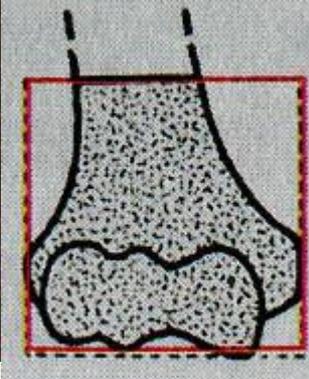
Сложный перелом: оскольчатый перелом диафиза с одним или более промежуточными фрагментами, при котором после репозиции отсутствует контакт между проксимальным и дистальным отломками

– **спиральный:** имеет множество обычно больших промежуточных осколков спиральной формы

– **сегментарный:** перелом на двух уровнях (бифокальный) или на трех уровнях (трифокальный). После репозиции промежуточные фрагменты имеют контакт более, чем на 50 % окружности с каждым из отломков

– **иррегулярный:** диафизарный перелом с большим количеством промежуточных фрагментов, не имеющих специфической формы, обычно сочетающийся с тяжелыми разрушениями мягких тканей

1.3 – дистальный отдел плеча



Околосуставные (или надмыщелковые) переломы подразделяются на Группы на основании топографии линии излома (апофизарные или метафизарные) и количества метафизарных фрагментов (простые или оскольчатые)



Неполные внутрисуставные переломы подразделяются на 3 Группы на основании расположения плоскости перелома (сагиттальные или фронтальные) и топографии изолированного суставного отломка (латеральные или медиальные)



Полные внутрисуставные переломы подразделяются на основании степени фрагментации суставной поверхности и метафиза



1.3 – дистальный отдел плеча



A1
Околосуставной
перелом, отрыв
апофиза



B1
Неполный
внутрисуставной
перелом,
латерального
мыщелка



C1
Полный внут-
рисуставной
перелом, сус-
тавной простой,
метафизарный
простой



A2
Околосуставной
перелом,
метафизарный
простой



B2
Неполный
внутрисуставной
перелом,
медиального
мыщелка



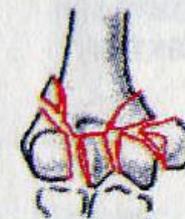
C2
Полный
внутрисустав-
ной перелом,
метафизарный
оскольчатый



A3
Околосуставной
перелом,
метафизарный
оскольчатый



B3
Неполный
внутрисуставной
перелом,
фронтальный



C3
Полный
внутрисустав-
ной перелом,
суставной
оскольчатый

Определения:

Околосуставной перелом: околосуставной (или надмыщелковый) перелом не распространяется на суставную поверхность, хотя может быть внутрикапсульным. Он включает апофизарные и метафизарные переломы

- **апофизарный отрыв:** апофизарный отрыв надмыщелка
- **метафизарный простой:** одиночная циркулярная линия излома метафиза
- **метафизарный оскольчатый:** перелом с отсутствием контакта между отломками после репозиции

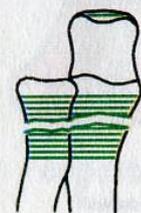
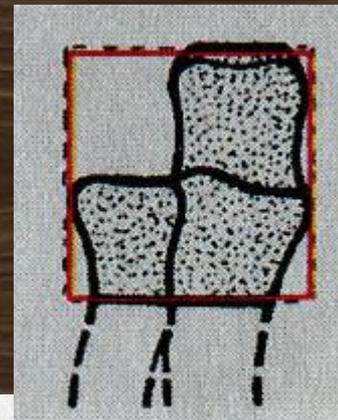
Неполный внутрисуставной перелом: распространяется лишь на часть суставной поверхности, в то время как оставшаяся часть остается соединенной с диафизом

- **сагиттальный перелом латерального мыщелка:** линия излома проходит кверху и кнаружи и отделяет латеральный мыщелок
- **сагиттальный перелом медиального мыщелка:** линия излома проходит косо кверху и кнутри и отделяет медиальный мыщелок
- **фронтальный перелом:** линия излома проходит, в основном, во фронтальной плоскости и отделяет часть суставной поверхности от оставшейся части сустава

Полный внутрисуставной перелом: суставная поверхность расколота и полностью отделена от диафиза

- **внутрисуставной простой, метафизарный простой:** простое раскалывание суставной поверхности и простой перелом метафиза
- **внутрисуставной простой, метафизарный оскольчатый:** простое раскалывание суставной поверхности и оскольчатый перелом метафиза
- **внутрисуставной оскольчатый, метафизарный оскольчатый:** оскольчатые переломы суставной поверхности и метафиза.

2.1 – проксимальный отдел предплечья



A

околосуставной перелом



B



C

внутрисуставной перелом

одной кости --- или --- обеих костей

Околосуставные переломы проксимального сегмента лучевой/локтевой костей классифицируются в соответствии с тем, какие кости повреждены

(Неполные) внутрисуставные переломы проксимального сегмента лучевой/локтевой костей классифицируются в соответствии с тем, какие кости повреждены

(Полные) внутрисуставные переломы проксимального сегмента лучевой/локтевой костей классифицируются в соответствии с тем, какие кости повреждены и с учетом тяжести повреждения



2.1 – проксимальный отдел предплечья



A1
Околосуставной
перелом
локтевой кости,
лучевая кость
интактна



B1
Внутрисуставной
перелом локтевой
кости, лучевая
кость интактна



C1
Внутрисустав-
ной перелом
обеих костей,
простой



A2
Околосуставной
перелом лучевой
кости, локтевая
кость интактна



B2
Внутрисуставной
перелом лучевой
кости, локтевая
кость интактна



C2
Внутрисустав-
ной перелом
обеих костей,
одной – сустав-
ной простой,
другой – сустав-
ной оскольчатый



A3
Околосуставной
перелом обеих
костей



B3
Внутрисуставной
перелом одной
кости,
околосуставной –
другой



C3
Внутрисустав-
ной перелом
обеих костей,
оскольчатый

Определения:

Околосуставной перелом: не распространяется на суставную поверхность, хотя может быть внутрикапсульными

(Неполный) внутрисуставной перелом: распространяется на суставную поверхность только одной из двух костей

(Полный) внутрисуставной перелом: для данной локализации означает, что повреждены суставные поверхности обеих костей

2.2 – диафизарный отдел предплечья



2.2 – диафизарный отдел предплечья



Определения:

Простой перелом: одиночная циркулярная линия перелома диафиза. Малыми осколками кортикала, составляющими менее 10% окружности, можно пренебречь, так как они не влияют на лечение и прогноз

– **спиральный:** в результате кручения

– **косой:** угол линии перелома и перпендикуляра к длинной оси кости равен или больше 30°

– **поперечный:** угол линии перелома и перпендикуляра к длинной оси кости меньше 30°. Обычно можно найти мелкий клиновидный осколок менее 10% окружности

Клиновидный перелом: оскольчатый перелом диафиза с одним или более промежуточными фрагментами, при котором после репозиции имеется некоторый контакт между отломками

– **спиральный:** имеется осколок в виде “бабочки” или третий отломок перелома

– **сгибательный:** обычно вызывается прямым ударом, поэтому повреждение мягких тканей более тяжелое, чем при спиральном клиновидном переломе

– **фрагментированный:** клиновидный перелом, при котором после репозиции сохраняется некоторый контакт между отломками

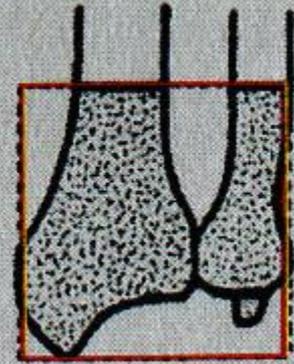
Сложный перелом: оскольчатый перелом с одним или более промежуточными фрагментами, при котором после репозиции отсутствует контакт между проксимальным и дистальным отломками

– **спиральный:** имеет множество обычно больших промежуточных осколков спиральной формы

– **сегментарный:** перелом на двух уровнях (бифокальный) или на трех уровнях (трифокальный). После репозиции промежуточных фрагментов имеется контакт более, чем 50% окружности с каждым из отломков

– **иррегулярный:** диафизарный перелом с большим количеством промежуточных фрагментов, не имеющих специфической формы. Обычно сочетается с тяжелыми разрушениями мягких тканей.

2.3 – дистальный отдел предплечья

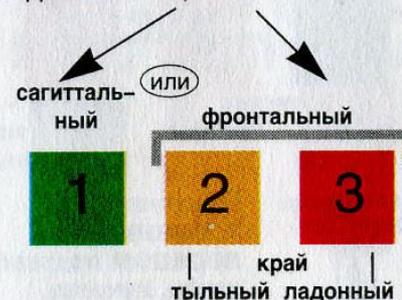


околосуставной перелом — или — внутрисуставной — или — неполный внутрисуставной перелом — или — полный внутрисуставной перелом

Околосуставные переломы дистального сегмента лучевой/локтевой костей в соответствии с тем, какие кости повреждены, и на основании особенностей перелома лучевой кости



Неполные внутрисуставные переломы дистального сегмента лучевой/локтевой костей классифицируются на основании расположения плоскости перелома (сagиттальные или фронтальные).



Полные внутрисуставные переломы дистального сегмента лучевой/локтевой костей классифицируются на основании того, простыми или оскольчатыми являются их суставная и метафизарная составляющие



2.3 – дистальный отдел предплечья



A1
Околосуставной
перелом локтевой
кости, лучевая
кость интактна



B1
Неполный
внутрисуставной
перелом лучевой
кости,
сагиттальный



C1
Полный
внутрисустав-
ной перелом
лучевой кости,
суставной
простой,
метафизарный
простой



A2
Околосуставной
перелом лучевой
кости, простой и
вколоченный



B2
Неполный
внутрисуставной
перелом лучевой
кости,
фронтальный,
тыльный край
(Бартона)



C2
Полный
внутрисустав-
ной перелом
лучевой кости,
суставной
простой,
метафизарный
оскольчатый



A3
Околосуставной
перелом лучевой
кости, оскольчатый



B3
Неполный
внутрисуставной
перелом лучевой
кости, фронталь-
ный, ладонный край
(реверсированный
Бартона, Гойранда-
Смита II)



C3
Полный
внутрисуставн
ой перелом
лучевой кости,
суставной
оскольчатый

Определения:

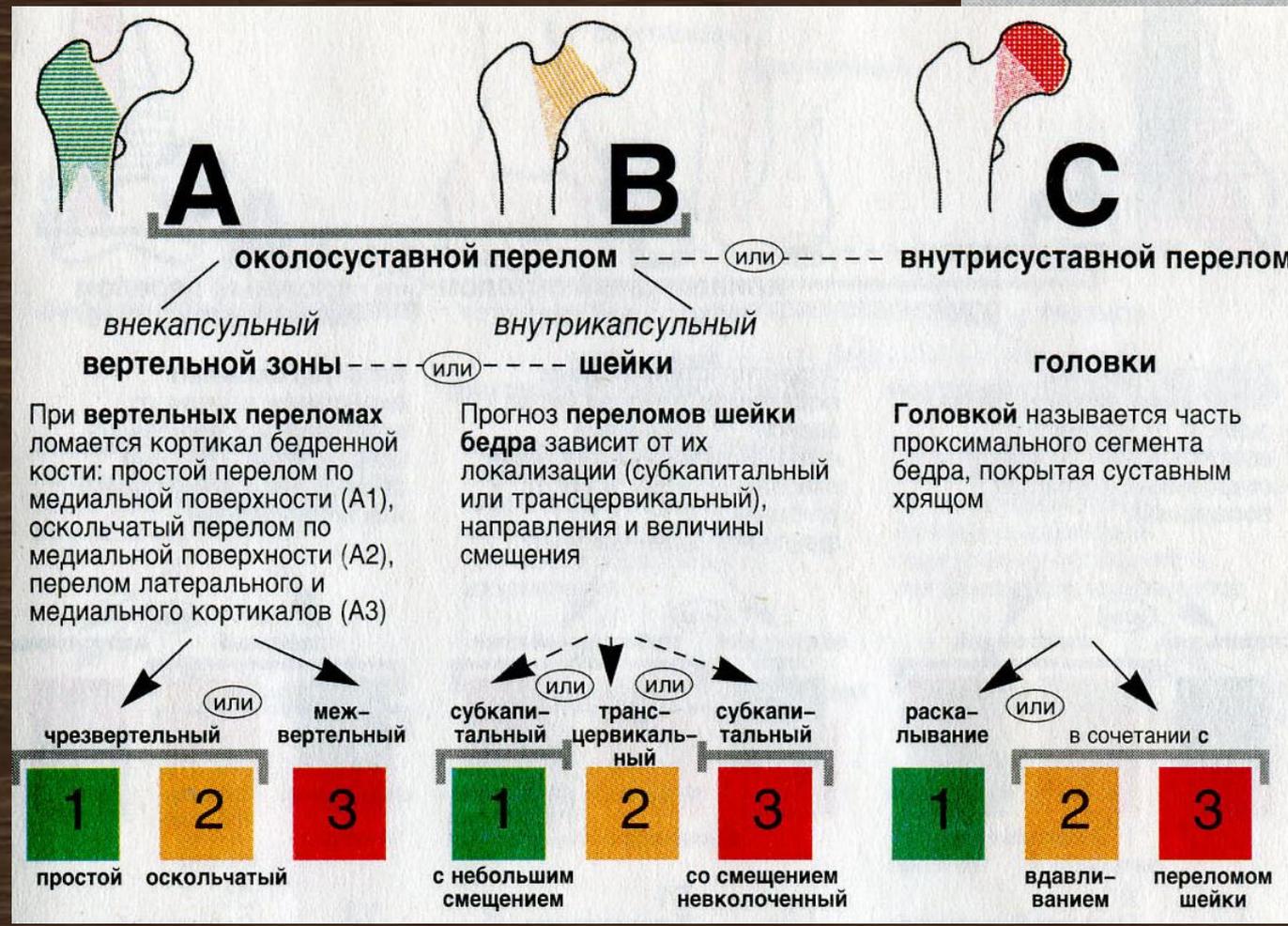
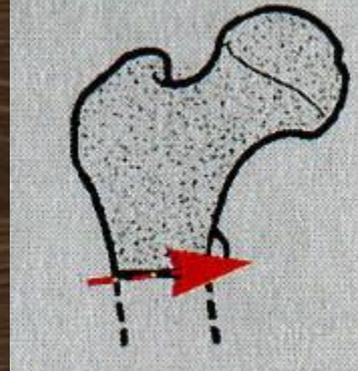
Околосуставной перелом: не распространяется на суставную поверхность, хотя может быть *внутрикапсульным*

- **простой перелом лучевой кости:** одиночная циркулярная линия перелома диафиза
- **вколоченный перелом лучевой кости:** диафизарный отломок внедрен в эпифиз
- **оскольчатый перелом лучевой кости:** один или больше полностью изолированных промежуточных осколков

Внутрисуставной перелом:

- **неполный внутрисуставной перелом:** распространяется лишь на часть суставной поверхности, в то время как оставшаяся часть остается соединенной с диафизом
- **полный внутрисуставной перелом:** суставная поверхность расколота и полностью отделена от диафиза. Тяжесть этих переломов зависит от того, простыми или оскольчатыми являются их суставная и метафизарная составляющие

3.1 – проксимальный отдел бедра



3.1 – проксимальный отдел бедра



A1
Околосуставной перелом вертельной зоны, чрезвертельный простой



B1
Околосуставной перелом шейки, субкапитальный, с небольшим смещением



C1
Внутрисуставной перелом головки, раскалывание (Пипкина)



A2
Околосуставной перелом вертельной зоны, чрезвертельный оскольчатый



B2
Околосуставной перелом шейки, трансцервикальный



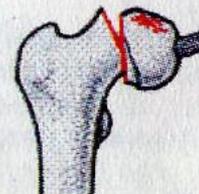
C2
Внутрисуставной перелом головки, с вдавливанием



A3
Околосуставной перелом вертельной зоны, межвертельный



B3
Околосуставной перелом шейки, субкапитальный, со смещением, неволооченный



C3
Внутрисуставной перелом головки, с переломом шейки

Определения:

Чрезвертельный простой перелом: линия перелома может начинаться в любой точке большого вертела и заканчиваться выше или ниже малого вертела. Имеется только два отломка, а медиальный кортикальный слой поврежден лишь в одном месте

Чрезвертельный оскольчатый перелом: линия перелома может начинаться латерально в любой точке большого вертела и проходит к медиальному кортикалу, поврежденному в двух различных местах. В результате появляется третий изолированный отломок, включающий малый вертел

Межвертельный перелом: линия перелома проходит между двумя вертелами медиально – выше медиального вертела, а латерально – ниже точки фиксации широкой наружной мышцы. Межвертельным считается такой перелом, центр которого располагается выше поперечной линии, ограничивающей снизу вертельную зону. Если центр располагается ниже этой линии, перелом будет считаться подвертельным

Субкапитальный перелом с небольшим смещением: часто вколоченный в вальгус

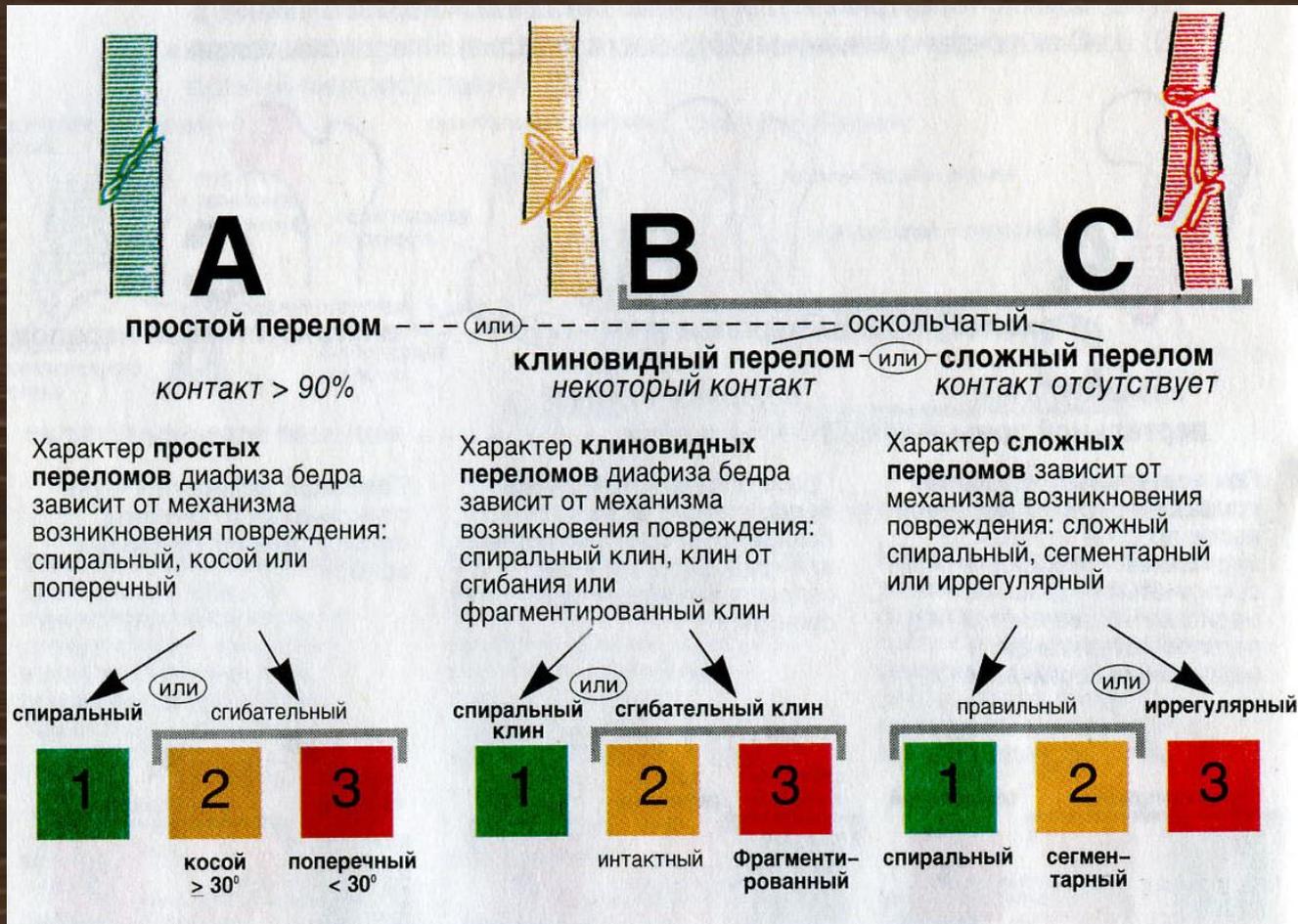
Трансцервикальный перелом: проксимальный конец линии перелома начинается на некотором расстоянии от головки (I)

Субкапитальный невоколоченный перелом со смещением: линия перелома проксимально начинается всегда на границе суставного хряща

Чистое раскалывание головки: вертикальный перелом части головки, не несущей нагрузки (Пипкина)

Вдавленный перелом: может комбинироваться с раскалыванием

3.2 – диафизарный отдел бедра



3.2 – диафизарный отдел бедра



A1
Простой перелом,
спиральный



B1
Клиновидный
перелом,
спиральный клин



C1
Сложный
перелом,
спиральный



A2
Простой перелом,
косой ($\geq 30^\circ$)



B2
Клиновидный
перелом, клин от
сгибания



C2
Сложный
перелом,
сегментарный



A3
Простой перелом,
поперечный ($< 30^\circ$)



B3
Клиновидный
перелом,
фрагментированный
клин



C3
Сложный
перелом,
иррегулярный

Определения:

Простой перелом: одиночная циркулярная линия перелома диафиза. Малыми осколками кортикала, составляющими менее 10 % окружности, можно пренебречь, так как они не влияют на лечение и прогноз

– **спиральный:** в результате кручения

– **косой:** угол линии перелома и перпендикуляра к длинной оси кости равен или больше 30 градусов

– **поперечный:** угол линии перелома и перпендикуляра к длинной оси кости меньше 30 градусов. Обычно можно найти мелкий клиновидный осколок менее 10 % окружности

Клиновидный перелом: оскольчатый перелом диафиза с одним или более промежуточными фрагментами, при котором после репозиции имеется некоторый контакт между отломками

– **спиральный:** имеется осколок в виде “бабочки” или третий отломок перелома

– **сгибательный:** обычно вызывается прямым ударом, поэтому повреждение мягких тканей более тяжелое, чем при спиральном клиновидном переломе

– **фрагментированный:** клиновидный перелом, при котором после репозиции сохраняется некоторый контакт между отломками

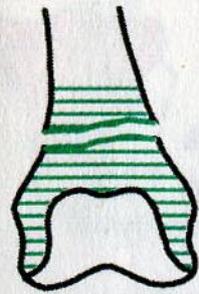
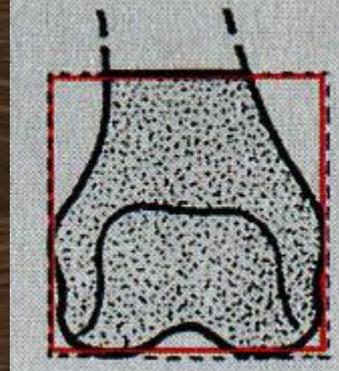
Сложный перелом: оскольчатый перелом с одним или более промежуточными фрагментами, при котором после репозиции отсутствует контакт между проксимальным и дистальным отломками

– **спиральный:** имеет множество обычно больших промежуточных осколков спиральной формы

– **сегментарный:** перелом на двух уровнях (бифокальный) или на трех уровнях (трифокальный). После репозиции промежуточные фрагменты имеют контакт более, чем на 50 % окружности с каждым из отломков

– **иррегулярный:** диафизарный перелом с большим количеством промежуточных фрагментов, не имеющих специфической формы, обычно сочетающийся с тяжелыми разрушениями мягких тканей

3.3 – дистальный отдел бедра



A

околосуставной перелом



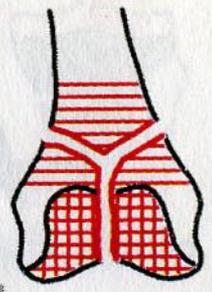
B

неполный внутрисуставной перелом



C

полный внутрисуставной перелом



D

Околосуставные (или надмыщелковые) переломы бедра делятся на 3 Группы по возрастанию тяжести



Неполные внутрисуставные переломы бедра классифицируются на основании расположения плоскости перелома и ее направления



Полные внутрисуставные переломы бедра классифицируются на основании характера перелома их суставного и метафизарного компонентов



3.3 – дистальный отдел бедра



A1
Околосуставной
перелом, простой



B1
Неполный
внутрисуставной
перелом
латерального
мыщелка,
сагиттальный



C1
Полный
внутрисустав-
ной перелом,
суставной
простой,
метафизарный
простой



A2
Околосуставной
перелом,
метафизарный клин



B2
Неполный
внутрисуставной
перелом
медиального
мыщелка,
сагиттальный



C2
Полный
внутрисустав-
ной перелом,
суставной
простой,
метафизарный
оскольчатый



A3
Околосуставной
перелом,
метафизарный
сложный



B3
Неполный
внутрисуставной
перелом,
фронтальный



C3
Полный
внутрисустав-
ной перелом,
суставной
оскольчатый

Определения:

Околосуставной перелом: околосуставной (или надмыщелковый) перелом не распространяется на суставную поверхность, хотя может быть интракапсульным

– **простой:** включает апофизарный отрыв надмыщелка

– **метафизарный клиновидный:** осколок может быть интактным или фрагментированным

– **метафизарный сложный:** перелом, при котором после репозиции отсутствует контакт между отломками

Неполный внутрисуставной перелом: распространяется на часть суставной поверхности, в то время как оставшаяся часть остается соединенной с диафизом (сагиттальный или фронтальный)

– **сагиттальный перелом латерального мыщелка:** линия перелома идет кверху и кнаружи и отделяет латеральный мыщелок

– **сагиттальный перелом медиального мыщелка:** линия перелома идет косо кверху и кнутри и отделяет медиальный мыщелок

– **фронтальный:** линия перелома проходит в основном во фронтальной плоскости и отделяет часть суставной поверхности от оставшейся части сустава

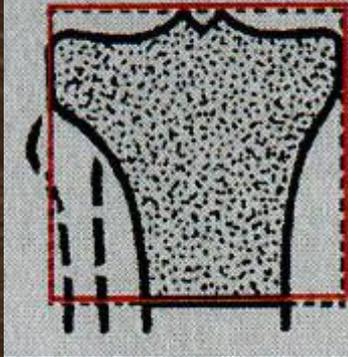
Полный внутрисуставной перелом: суставная поверхность расколота и полностью отделена от диафиза

– **суставной простой, метафизарный простой:** простое раскалывание суставной поверхности и метафиза

– **суставной простой, метафизарный оскольчатый:** простое раскалывание суставной поверхности и оскольчатый перелом метафиза

– **суставной оскольчатый:** оскольчатый перелом суставной поверхности

4.1 – проксимальный отдел голени



A

околосуставной перелом



B

неполный внутрисуставной перелом



C

полный внутрисуставной перелом

Околосуставные переломы проксимального сегмента большеберцовой/малоберцовой костей подразделяются на отрывные, включающие крупные связки, на метафизарные простые и оскольчатые переломы



Неполные внутрисуставные переломы проксимального сегмента большеберцовой/малоберцовой костей классифицируются на основании тяжести повреждения суставной поверхности



Полные внутрисуставные переломы проксимального сегмента большеберцовой/малоберцовой костей классифицируются на основании характера переломов их суставного и метафизарного компонентов



4.1 – проксимальный отдел голени



A1
Околосуставной
перелом, отрывной



B1
Неполный
внутрисуставной
перелом, чистое
раскалывание



C1
Полный
внутрисустав-
ной перелом,
суставной прос-
той, метафизар-
ный простой



A2
Околосуставной
перелом,
метафизарный
простой



B2
Неполный
внутрисуставной
перелом, чистое
вдавливание



C2
Полный
внутрисустав-
ной перелом,
суставной прос-
той, метафизарный
оскольчатый



A3
Околосуставной
перелом,
метафизарный
оскольчатый



B3
Неполный
внутрисустав-
ной перелом,
раскалывание с
вдавливанием



C3
Полный
внутрисустав-
ной перелом,
суставной
оскольчатый

Определения:

Околосуставной перелом: линия перелома может проходить по метафизу или эпифизу, но никогда не распространяется на суставную поверхность, хотя может локализоваться внутрикапсулярно

- **отрывной:** перелом включает крупные связки коленного сустава

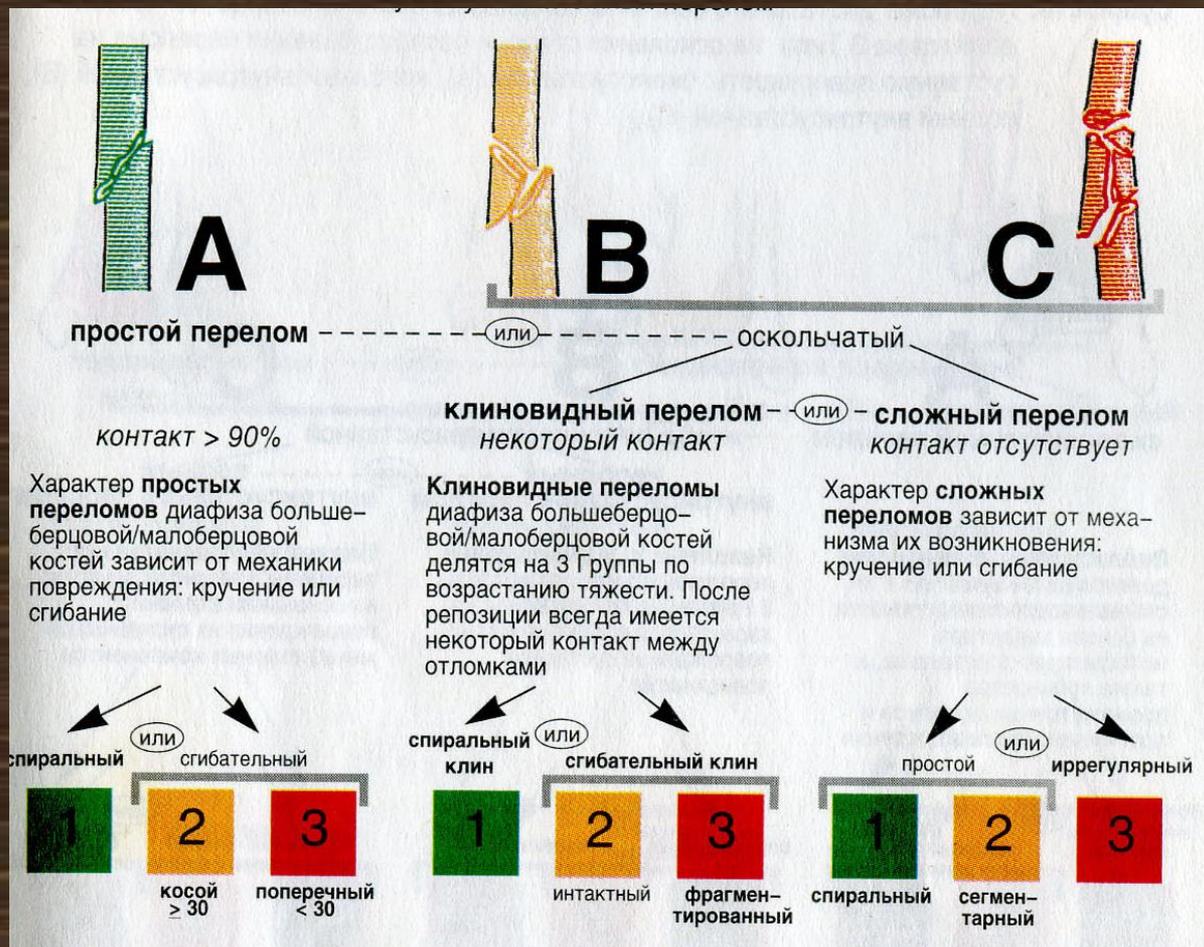
Неполный внутрисуставной перелом: перелом распространяется лишь на часть суставной поверхности, в то время как оставшаяся часть остается связанной с диафизом

- **чистое раскалывание:** перелом возникает под действием сдвигающей силы, при которой линия излома обычно проходит в продольном направлении
- **чистое вдавливание:** внутрисуставной перелом, при котором имеется чистое вдавливание суставной поверхности без раскалывания. Вдавливание может быть центральным или периферическим
- **раскалывание с вдавливанием:** сочетание раскалывания с вдавливанием, при котором поврежденная часть сустава обычно полностью отделена

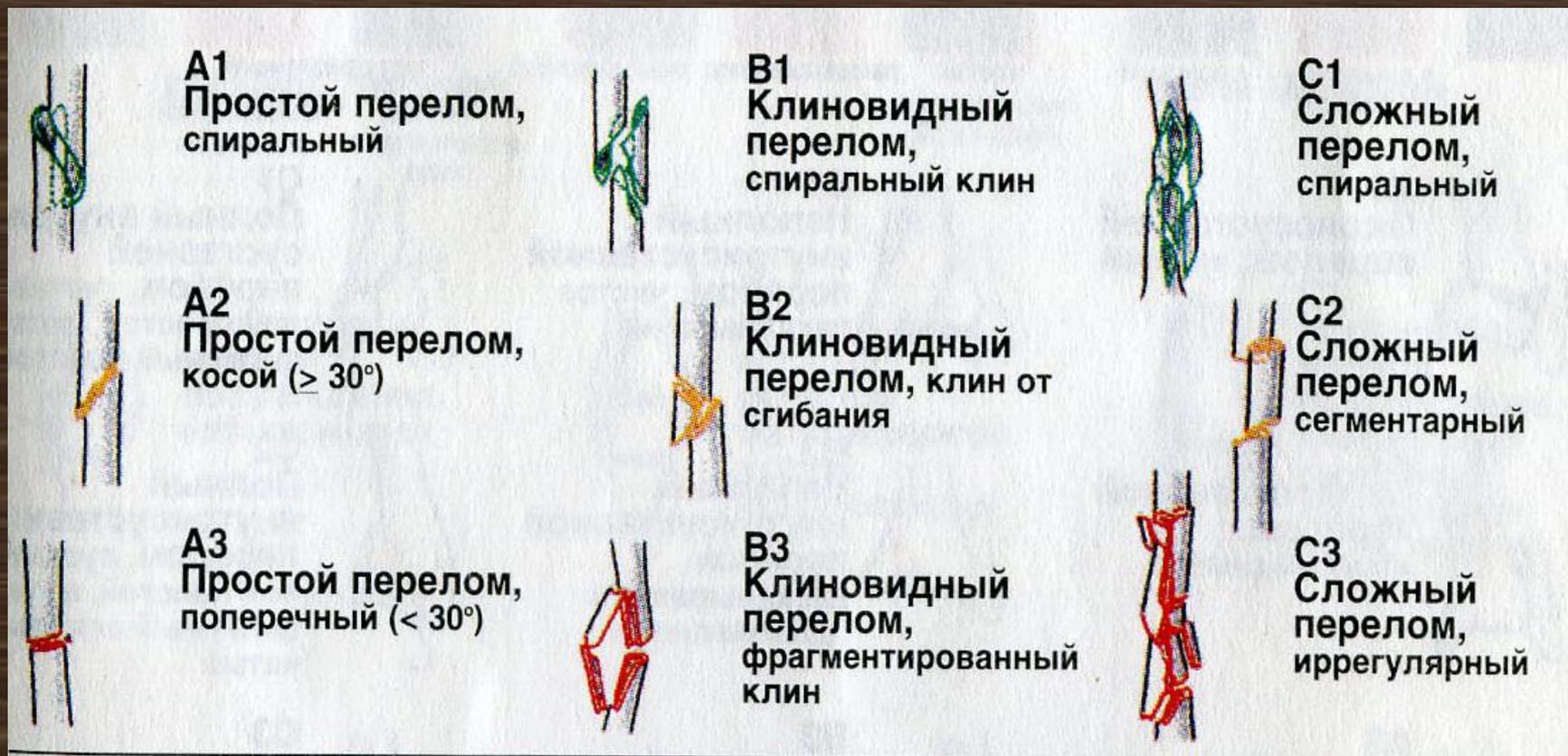
Полный внутрисуставной перелом: суставная поверхность расколота и полностью отделена от диафиза

- **простой:** одиночная циркулярная трещина суставной поверхности
- **оскольчатый:** перелом с одним или несколькими полностью изолированными промежуточными фрагментами

4.2 – диафизарный отдел голени



4.2 – диафизарный отдел голени



Определения:

Простой перелом: одиночная циркулярная линия перелома диафиза. Малыми осколками кортикала, составляющими менее 10 % окружности кости, можно пренебречь, так как они не влияют на лечение и прогноз

– **спиральный:** в результате кручения

– **косой:** угол линии перелома и перпендикуляра к длинной оси кости больше или равен 30°

– **поперечный:** угол линии перелома и перпендикуляра к длинной оси кости меньше 30° . Обычно можно найти мелкий клиновидный осколок, менее 10 % окружности

Клиновидный перелом: оскольчатый перелом диафиза с одним или более промежуточными фрагментами, при котором после репозиции имеется некоторый контакт между отломками

– **спиральный:** имеется отломок в виде “бабочки” или третий отломок перелома

– **сгибательный:** обычно вызывается прямым ударом. Поэтому повреждение мягких тканей более тяжелое, чем при спиральном клиновидном переломе

– **фрагментированный:** клиновидный перелом, при котором после репозиции сохраняется некоторый контакт между отломками.

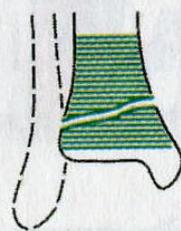
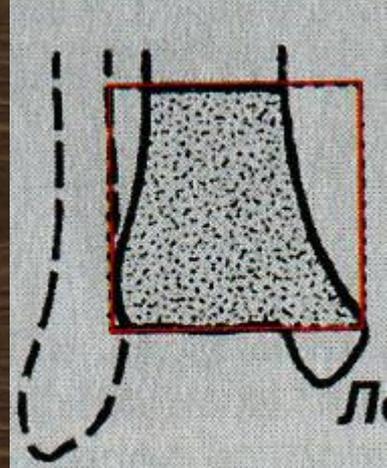
Сложный перелом: оскольчатый перелом диафиза с одним или более промежуточными фрагментами, при котором после репозиции отсутствует контакт между проксимальным и дистальным отломками

– **спиральный:** имеет множество обычно больших промежуточных осколков спиральной формы

– **сегментарный:** перелом на двух уровнях (бифокальный) или на трех уровнях (трифокальный). После репозиции промежуточные фрагменты имеют контакт более, чем на 50 % окружности с каждым из отломков

– **иррегулярный:** диафизарный перелом с большим количеством промежуточных фрагментов, не имеющих специфической формы, обычно сочетающийся с тяжелыми разрушениями мягких тканей

4.3 – дистальный отдел голени



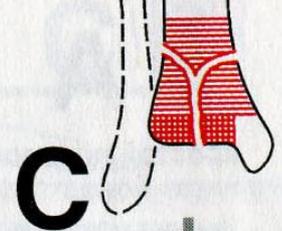
A

околосуставной перелом



B

внутрисуставной
 неполный перелом



C

внутрисуставной перелом
 полный

Околосуставные переломы делятся на 3 Группы по степени возрастания тяжести на основе характера метафизарного перелома, а также количества промежуточных осколков и протяженности повреждения

Неполные внутрисуставные переломы подразделяются на 3 Группы на основании характера и протяженности повреждения суставной поверхности

Полные внутрисуставные переломы классифицируются на основании степени повреждения их суставных и метафизарных компонентов



4.3 – дистальный отдел голени



A1
Околосуставной
перелом, простой



B1
Неполный
внутрисуставной
перелом, чистое
раскалывание



C1
Полный внутри-
суставной
перелом, сустав-
ной простой, мета-
физарный простой



A2
Околосуставной
перелом,
клиновидный



B2
Неполный
внутрисуставной
перелом,
раскалывание с
вдавливанием



C2
Полный
внутрисуставной
перелом, сустав-
ной простой, мета-
физарный осколь-
чатый



A3
Околосуставной
перелом, сложный



B3
Неполный
внутрисуставной
перелом,
оскольчатый с
вдавливанием



C3
Полный
внутрисуставно
й перелом,
суставной
оскольчатый

Определения:

Околосуставной перелом: не распространяется на суставную поверхность, хотя может быть внутрикапсулярным

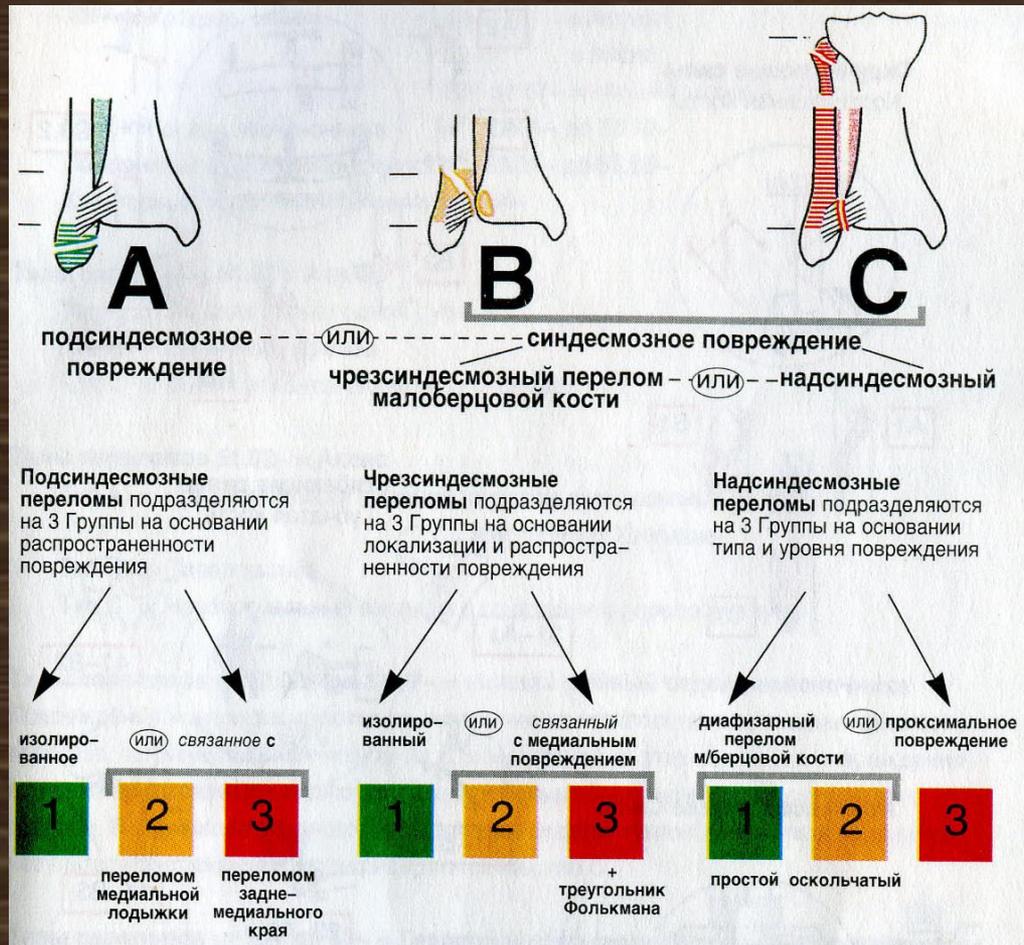
- **простой:** одиночная циркулярная линия перелома диафиза или метафиза, спиральная косая или поперечная
- **клиновидный:** перелом с одним или более промежуточными фрагментами, при котором после репозиции имеется некоторый контакт между отломками
- **сложный:** перелом с одним или более промежуточными фрагментами, при котором после репозиции отсутствует контакт между отломками

Неполный внутрисуставной перелом: распространяется только на часть суставной поверхности, в то время как оставшаяся часть остается соединенной с диафизом

- **чистое раскалывание:** перелом в результате действия сдвигающей силы, при котором направление раскола обычно продольное
- **раскалывание с вдавливанием:** сочетание раскалывания и вдавливания, при котором осколки обычно изолированы
- **оскольчатый с вдавливанием:** перелом, при котором часть суставной поверхности вдавлена, и ее осколки полностью изолированы друг от друга

Полный внутрисуставной перелом: суставная поверхность расколота и полностью отделена от диафиза. Тяжесть этих переломов зависит от того, является ли их суставная и метафизарная компоненты простыми или оскольчатыми

4.4 – лодыжки и малоберцовая кость

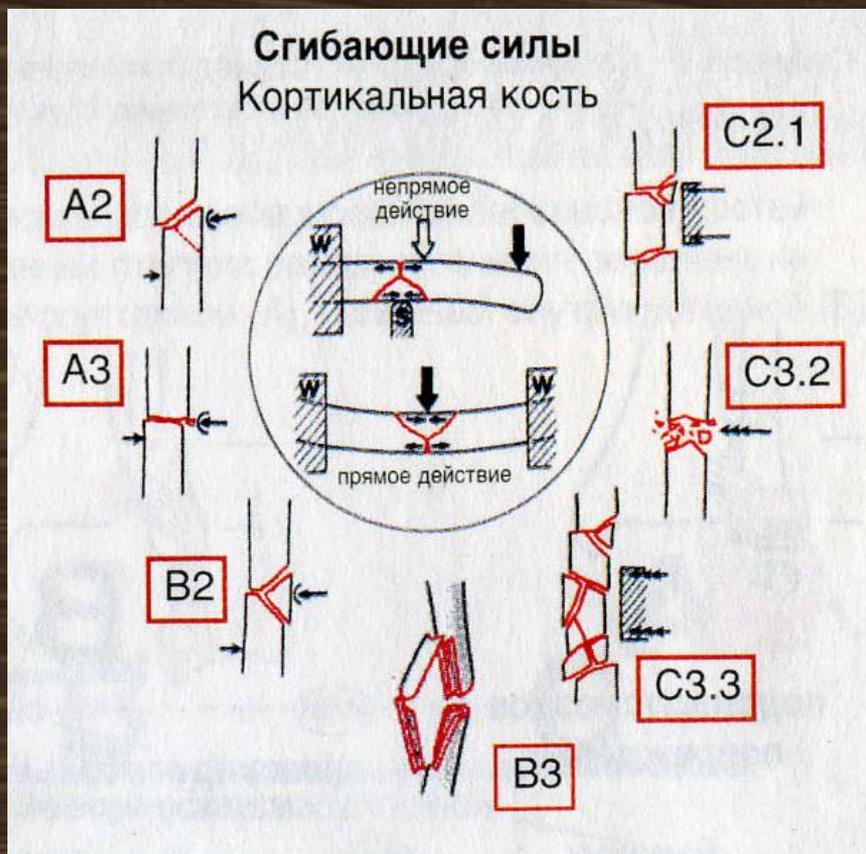


4.4 – лодыжки и малоберцовая кость

	A1 Подсиндес- мозное повреждение, изолированное		B1 Чрезсиндес- мозный перелом малоберцовой кости, изолированный		C1 Надсиндес- мозное повреждение, диафизарный перелом малоберцовой кости, простой
	A2 Подсиндес- мозное повреждение, с переломом медиальной лодыжки		B2 Чрезсиндес- мозный перелом малоберцовой кости, с медиальным повреждением		C2 Надсиндес- мозное повреждение, диафизарный перелом малоберцовой кости, оскольчатый
	A3 Подсиндес- мозное повреждение, с переломом задне- медиального края		B3 Чрезсиндес- мозный перелом малоберцовой кости, с медиальным повреждением и переломом треугольника Фолькмана		C3 Надсиндес- мозное повреждение, проксимальное повреждение малоберцовой кости (Меззонневе)

УКП и 5 механизмов переломов:

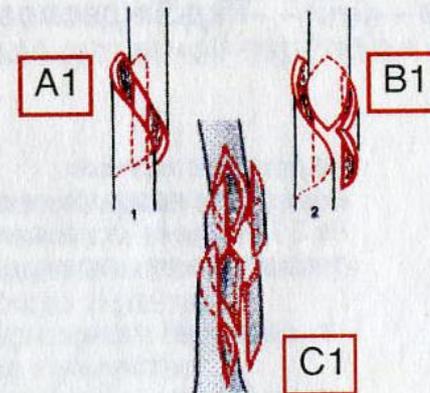
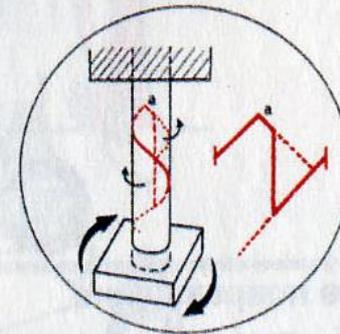
- сгибающие силы
- скручивающие силы
- компрессирующие силы
- сдвигающие силы
- отрыв



УКП и 5 механизмов переломов:

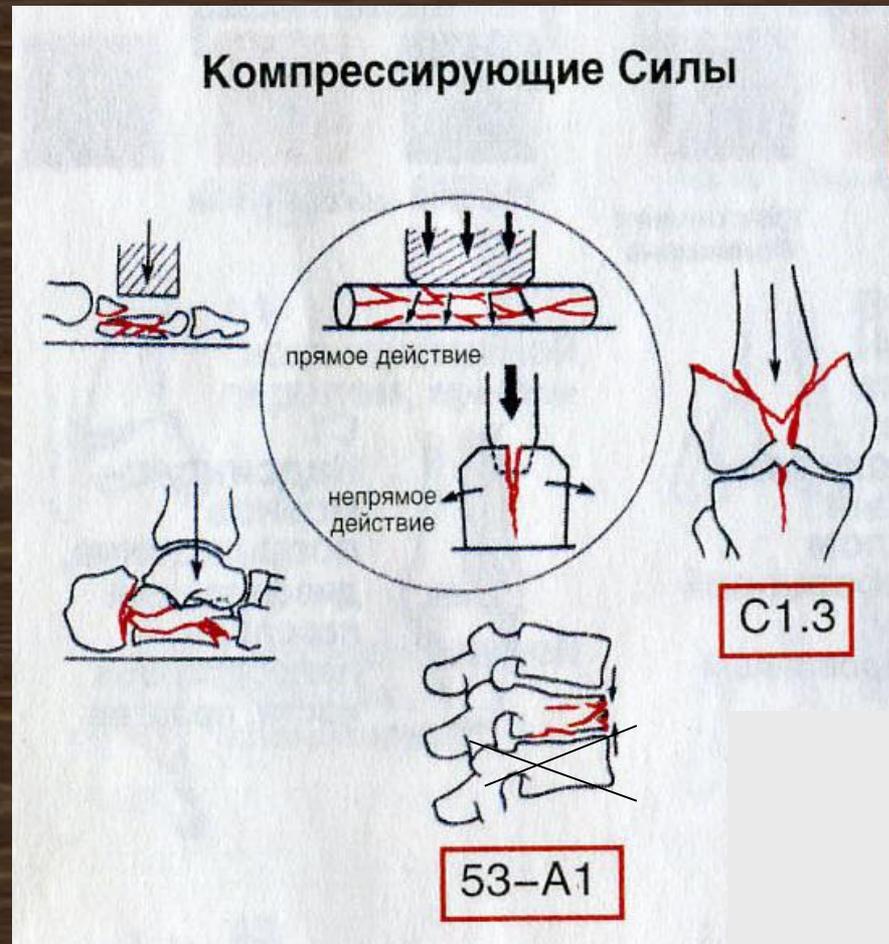
- сгибающие силы
- скручивающие силы
- компрессирующие силы
- сдвигающие силы
- отрыв

Скручивающие силы
Кортикальная кость



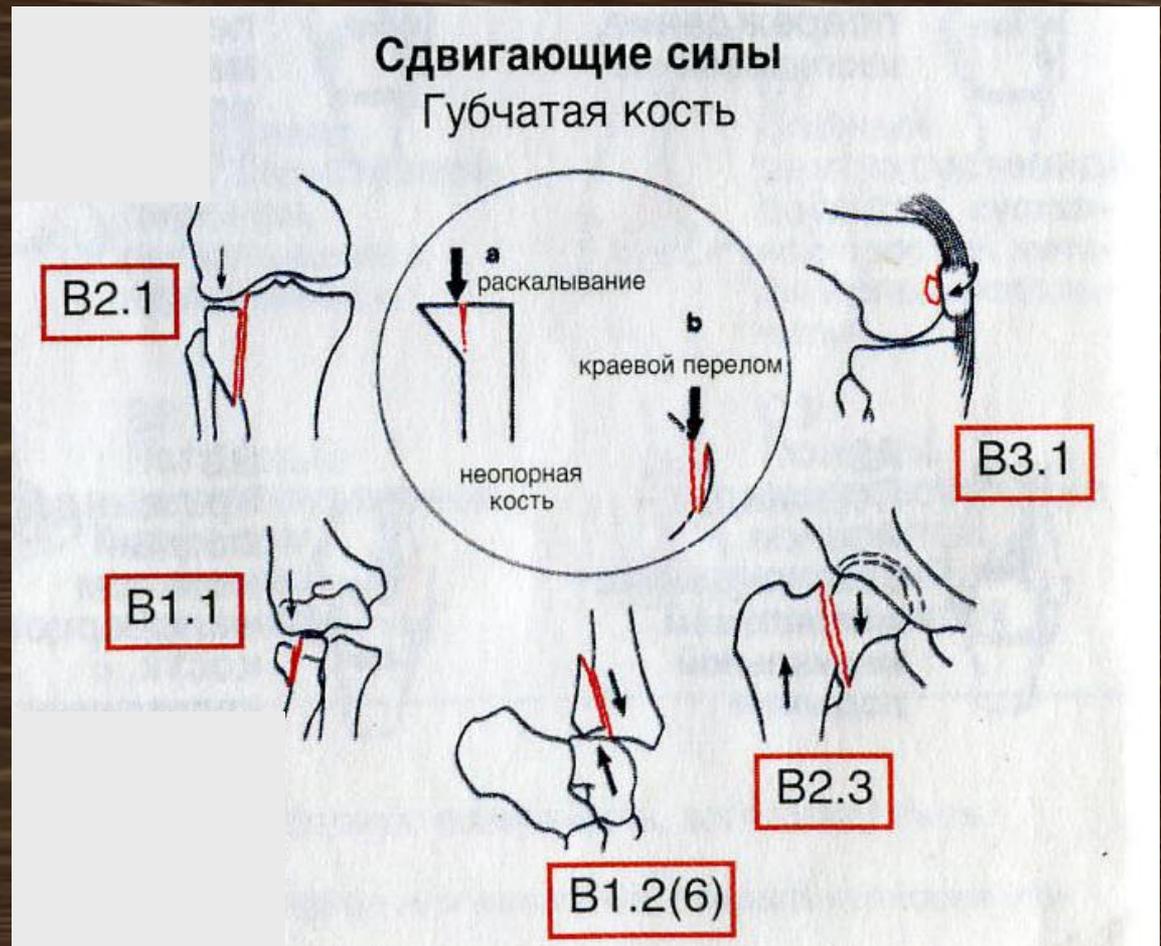
УКП и 5 механизмов переломов:

- сгибающие силы
- скручивающие силы
- **компрессирующие силы**
- сдвигающие силы
- отрыв



УКП и 5 механизмов переломов:

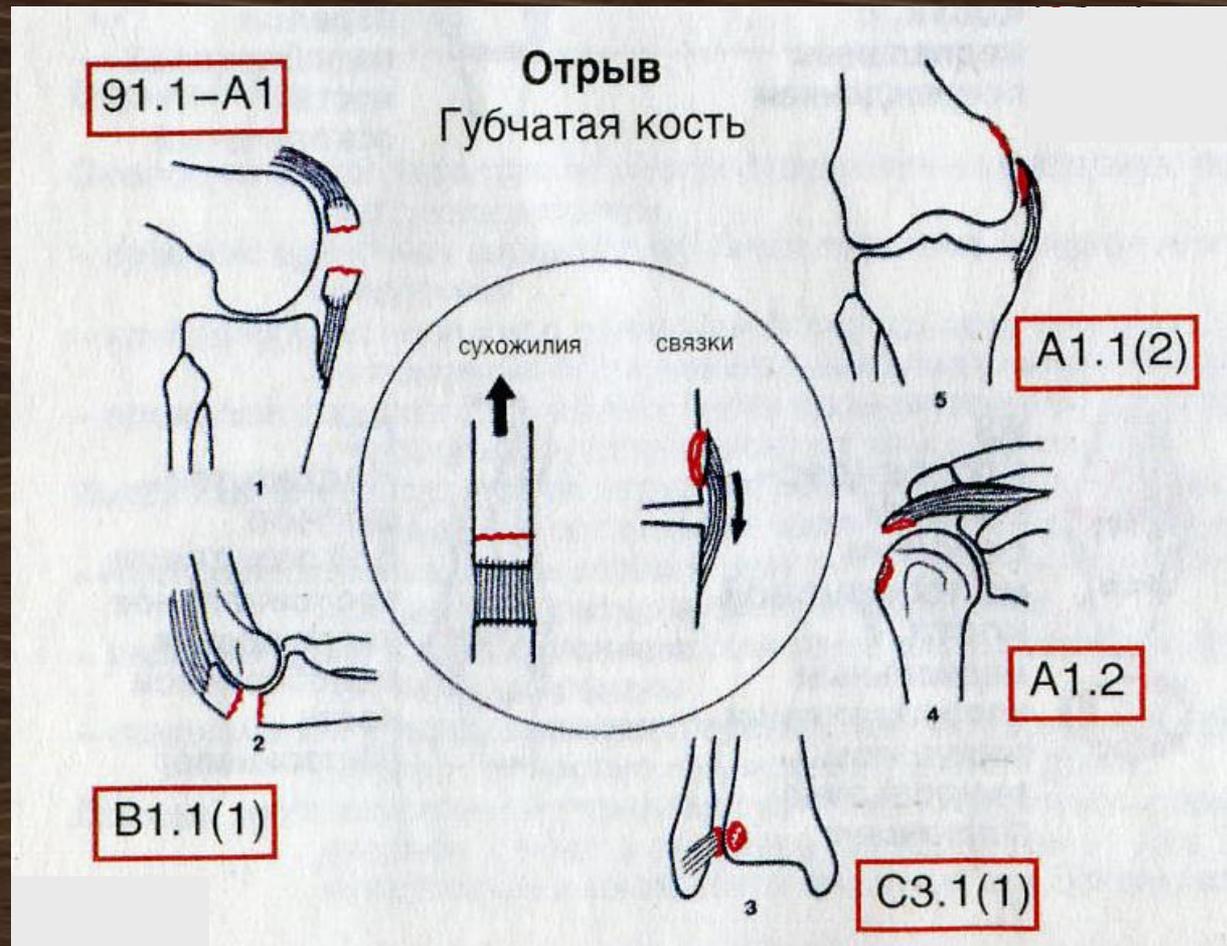
- сгибающие силы
- скручивающие силы
- компрессирующие силы
- сдвигающие силы
- отрыв



УКП и 5 механизмов переломов:

- сгибающие силы
- скручивающие силы
- компрессирующие силы
- сдвигающие силы

- отрыв



Существует 4 основных сегмента позвоночника и 24 подсегмента, где каждый позвонок считается подсегментом. Крестец не имеет подсегментов.

Шейный отдел = 51.01– = Атлант

02– = Аксис

03– до 07– = Нижний шейный отдел

Грудной отдел позвоночника = 52.01– до 52.12–

Поясничный отдел позвоночника = 53.01– до 53.05–

Крестцовый отдел позвоночника = 54–

Типы переломов 51.01 = Атлант

- Тип А = Прелом только одной дуги
- Тип В = Взрывной перелом
- Тип С = Вывих атланта–аксиального сустава

Типы переломов 51.02– = Аксис

- Тип А = Чрезистмальный перелом (перелом дуги позвонка, кольца или перелом Хангмана)
- Тип В = Перелом зуба
- Тип С = Чрезистмальный перелом в сочетании с переломом зуба

Типы переломов от 51.03– до 51.07– = нижний шейный отдел позвоночника

Повреждения классифицируются на основании их морфологических характеристик и прогноза, связанных с механизмом их возникновения. В этих сегментах повреждения вследствие растяжения являются более тяжелыми, чем переломы в результате ротации. В отличие от грудного и поясничного отдела позвоночника, повреждения в результате растяжения классифицируются как тип С.

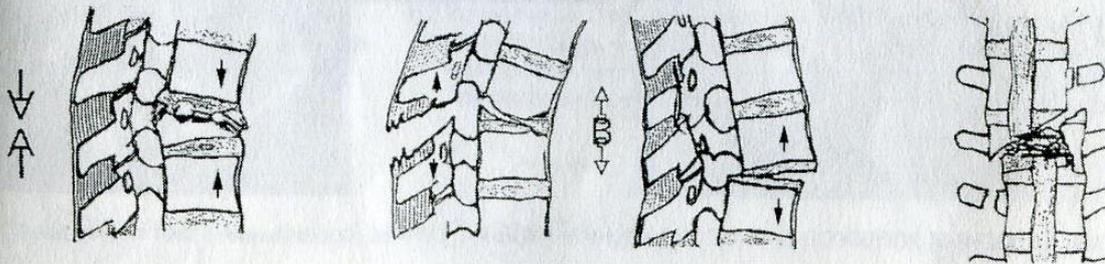
Типы переломов от 52- до 53- = Грудной и поясничный отделы позвоночника

Все подсегменты грудного и поясничного отделов позвоночника имеют идентичные типы повреждений. Они классифицируются на основании механизма их возникновения и связанной с ним морфологией перелома.

Тип А = Повреждение тела позвонка с компрессией

Тип В = Повреждение переднего и заднего комплексов в с растяжением

Тип С = Повреждение переднего и заднего комплексов с ротацией



A

B

C

Повреждение тела
позвонка

с компрессией

Повреждение переднего и заднего комплексов

с растяжением

с ротацией

Типы переломов 54- = Крестец

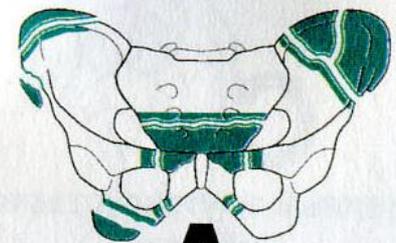
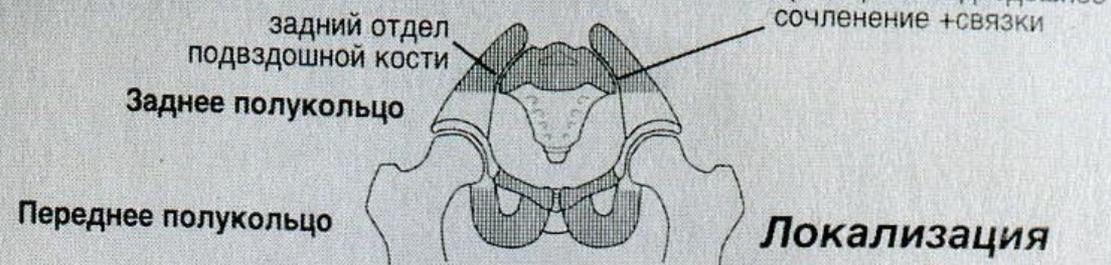
Тип А = Перелом каудального отдела крестца

Тип В = Компрессионный перелом краниального отдела крестца

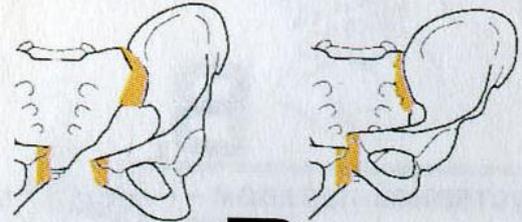
Тип С = Переломо-вывих краниального отдела крестца

- Тип А **Целостность костно–связочного аппарата заднего полукольца не нарушена. Стабильное** повреждение таза; диафрагма таза интактна, таз способен противодействовать обычным физическим нагрузкам без смещения.
- Тип В **Неполный разрыв заднего полукольца таза**, при котором может иметь место ротационная нестабильность вокруг вертикальной, а так же вокруг поперечной осей. **Частично стабильное** повреждение с **сохранением частичной целостности костно–связочного аппарата заднего полукольца** и в некоторых случаях интактной диафрагмой таза.
- Тип С **Полный разрыв заднего полукольца** с нарушением непрерывности его костных и/или связочных элементов, и как следствие, возможным смещением в трех плоскостях и ротационной нестабильностью. **Нестабильное** повреждение таза с **полной потерей целостности костно–связочного комплекса**, диафрагма таза всегда разорвана.

Полукольцо



A



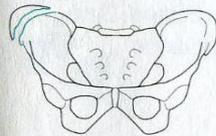
B



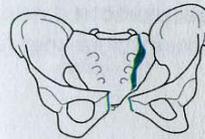
C



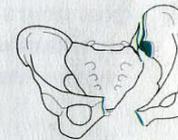
A1 Заднее полукольцо интактно, перелом безымянной кости, отрыв



B1 Неполный разрыв заднего полукольца, унилатеральный, наружная ротация "открытая книга"



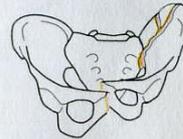
C1 Полный разрыв заднего полукольца, унилатеральный



A2 Заднее полукольцо интактно, перелом безымянной кости, прямой удар



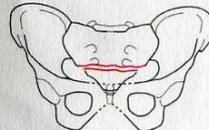
B2 Неполный отрыв заднего полукольца, унилатеральный, внутренняя ротация "латеральная компрессия"



C2 Полный разрыв заднего полукольца, унилатеральный, полный, контралатеральной стороны – неполный



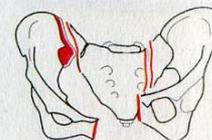
A3 Заднее полукольцо интактно, поперечный перелом каудального отдела крестца

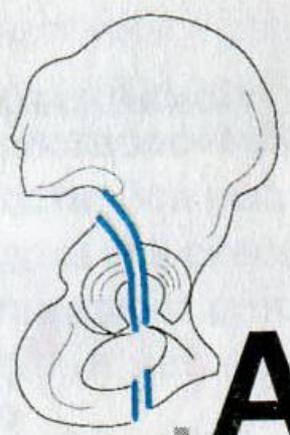


B3 Неполный разрыв заднего полукольца, билатеральный

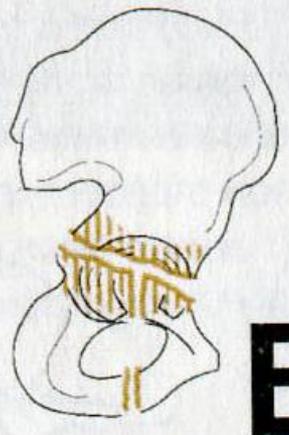


C3 Полный разрыв заднего полукольца, билатеральный

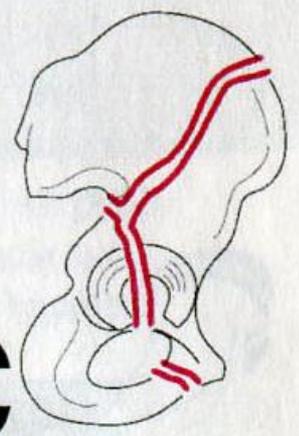




A



B



C

неполный внутрисуставной перелом

полный внутрисуставной перелом

одной колонны

с поперечной линией излома

обеих колонн
 флотирующая
 вертлужная впадина

Тип А

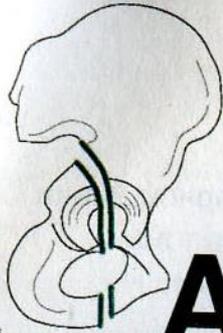
Перелом распространяется на переднюю или заднюю часть суставной поверхности, кроме того, отломки включают большую или меньшую часть соответствующей колонны. Этот тип переломов распространяется либо на переднюю стенку, либо переднюю колонну, либо заднюю стенку, либо заднюю колонну, либо заднюю колонну и стенку. Во всех случаях другая колонна остается интактной.

Тип В

Линия перелома или хотя бы часть ее располагается поперечно; **часть суставной поверхности всегда остается связанной с подвздошной костью**; переломы поперечной формы могут быть “чисто поперечными”, “Т-образными” или включать “задний полупоперечник и переднюю колонну”.

Тип С

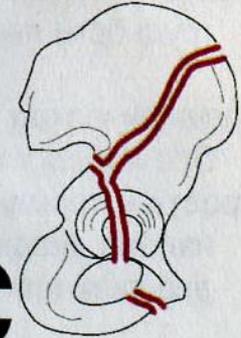
Перелом с разрывом обеих колонн и соответствующих частей суставной поверхности вертлужной впадины; **не существует связи ни одного фрагмента суставной поверхности с подвздошной костью**. Эти переломы могут распространяться на крестцово-подвздошное сочленение.



A



B



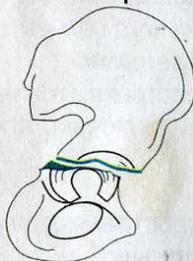
C



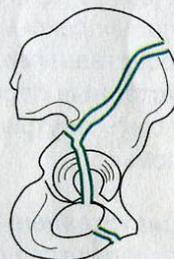
A1 Неполный внутрисуставной перелом одной колонны, задней стенки



B1 Неполный внутрисуставной перелом с поперечной линией излома, "чисто поперечный"



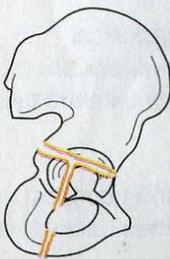
C1 Полный внутрисуставной перелом обеих колонн, высокий вариант



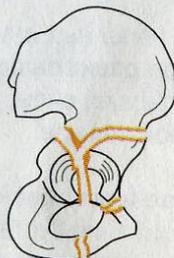
A2 Неполный внутрисуставной перелом одной колонны, задней колонны



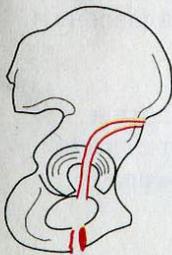
B2 Неполный внутрисуставной перелом с поперечной линией излома, Т-образный



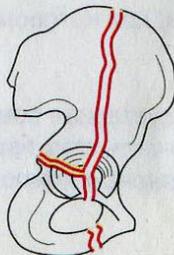
C2 Полный внутрисуставной перелом обеих колонн, низкий вариант



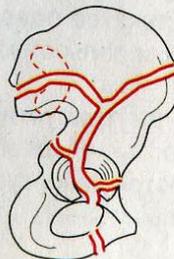
A3 Неполный внутрисуставной перелом одной колонны, передний



B3 Неполный внутрисуставной перелом с поперечной линией излома, передней колонны/задний полупоперечник стенки



C3 Полный внутрисуставной перелом обеих колонн, распространяющийся на крестцово-подвздошное сочленение



*Врожденная косолапость.
Врожденный вывих бедра.*

Диагностика, клиника, лечение.

Врожденная косолапость и врожденный вывих бедра занимают первое место среди деформаций опорно-двигательного аппарата. Вопросу лечения врожденной косолапости и врожденного вывиха бедра посвящено большое число работ, однако, до настоящего времени проблема лечения этой патологии сохраняет свою актуальность.

Этиология врожденной косолапости:

- Теория первичного генетического дефекта и парок развития первичной закладки

- Теория воздействия внешних факторов, на нормально развивающийся плод

Патогенез врожденной косолапости:

- Теория капсульно-связочных нарушений
- Теория костно-суставных нарушений
- Теория нервно-мышечных нарушений
- Теория сосудистых нарушений

Клинические проявления:

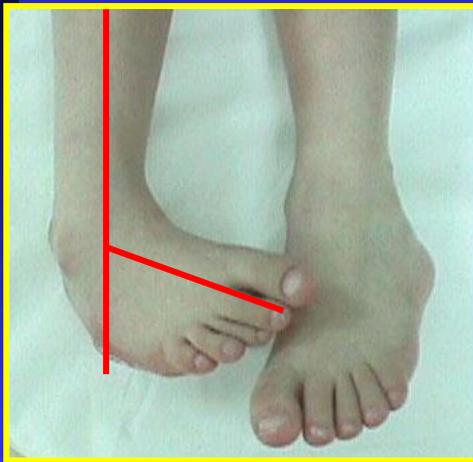


эквинус



Варус пятки

Супинация стопы



Приведение переднего отдела



натоптыш

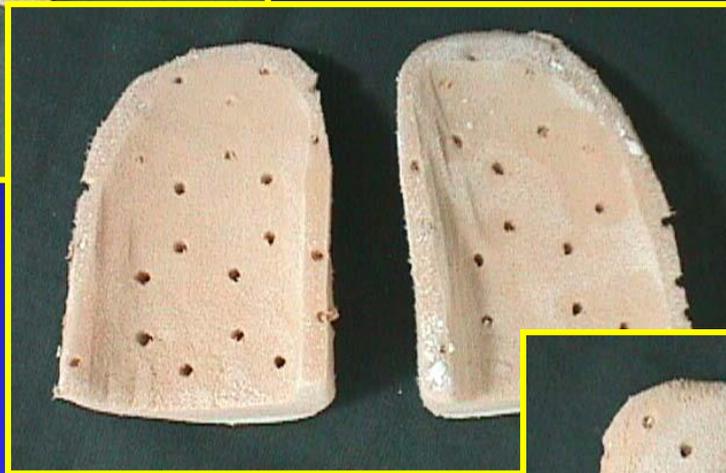
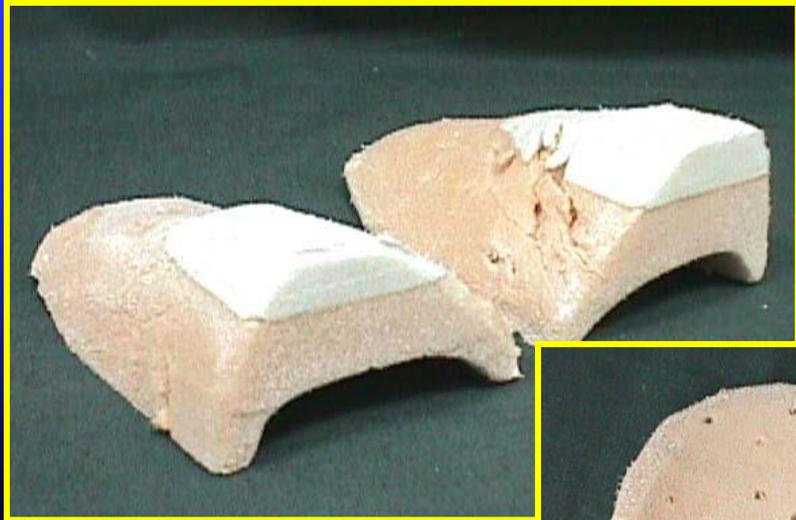
Методика наложения функциональной гипсовой повязки



Клиновидная прокладка,
для создания свободного
пространства в гипсовой повязке

Клиновидные прокладки из вспененной резины, применяемые для создания свободного пространства в гипсовой повязке





Методика наложения функциональной гипсовой повязки



Гонитная повязка



Удаление клина



Созданное свободное пространство

Применение тьютора из поливика
после выведения стопы в
положение гиперкоррекции у детей
грудного возраста





Применение тьютора
у детей школьного
возраста



Больной К., 2 нед.

Д-3: врожденная двусторонняя
косолапость, тяжелая степень
(до лечения)

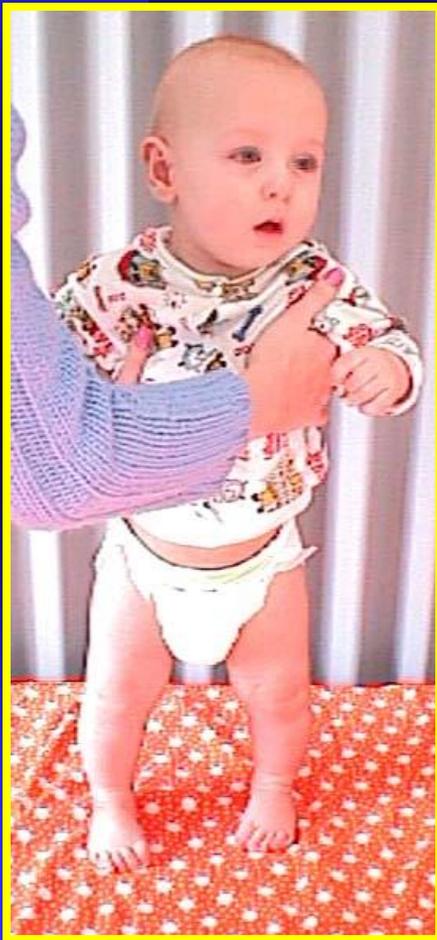


Больной К., 7 мес.

Д-3: врожденная двусторонняя

косолапость, тяжелая степень

(состояние после консервативного лечения)



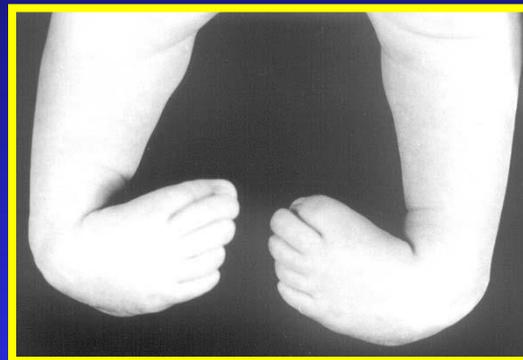
После 4 гипсовых повязок





Больной С., 10 лет
Д-3: врожденная двусторонняя
косолапость (состояние после
консервативного лечения)

До лечения (возраст 1,5 мес.)



Результат лечения через 10 лет



Больная Д., 25 лет

Д-3: врожденная левосторонняя косолапость
(состояние после консервативного лечения)

До начала лечения (возраст 4 мес.)



Результат лечения через 25 лет



ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА –

При врожденной косолапости

(для детей до 1,5 –2 лет)



Пассивное тыльное сгибание стопы, при согнутом коленном и тазобедренном суставе



Пассивное отведение переднего отдела стопы



Пассивная супинация стопы

ЛЕЧЕБНАЯ ГИМНАСТИКА при врожденной косолапости для детей старше 2 лет



Пассивное тыльное сгибание стопы в положении больного на животе, при согнутом коленном суставе до 90°





Пассивное тыльное сгибание стопы



Пассивная пронация стопы



Пассивное отведение переднего отдела стопы



Пассивное тыльное сгибание





Пассивное тыльное сгибание стопы, с отягощением



Ходьба по наклонной плоскости



Ходьба на пятках





Пассивное тыльное сгибание стоп,
с отягощением телом





Приседание без отрыва
пяток от пола



Приседание без отрыва
пяток от пола на одной
ноге («пистолет»)



Активная пронация
стопы, с дозированным
отягощением



Физиотерапия

Магнитоимпульсная терапия



Электростимуляция
пронаторной
группы мышц
голени



Показания для ношения **ортопедической обуви.**

Ортопедическая обувь назначается при односторонней косолапости. Назначают высокие ботинки, сделанные по прямой или вальгусной колодке, с прямым или отведенным передним отделом, «крутым» кроем задника, круговым или внутренними, жесткими берцами.

Задник ботинка для больной конечности продлевают до носка, а с внешней стороны до основания V плюсневой кости. Укорочение нижней конечности компенсируют вдоль всей подошвы и назначают пронатор. Для здоровой стопы применяют выкладку продольного свода.

Результаты консервативного лечения после применения функциональных гипсовых повязок

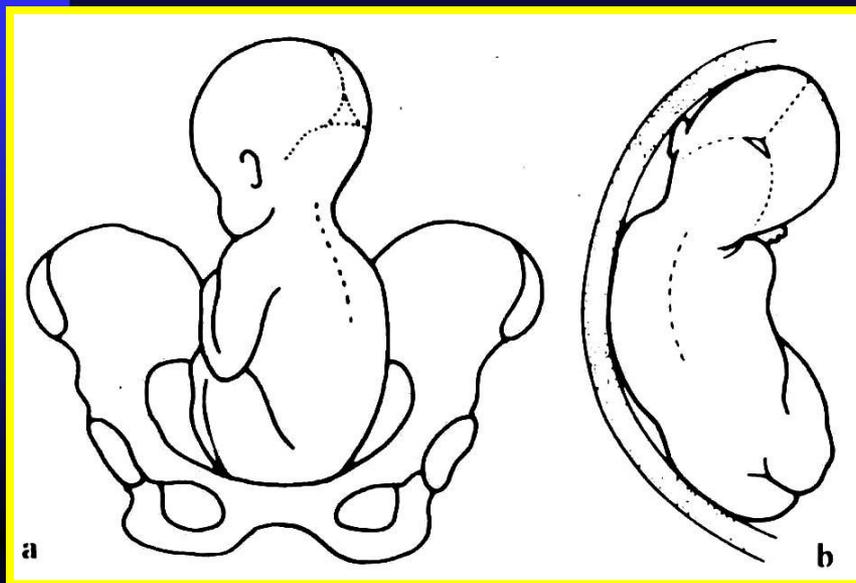
14,20%



85,80%

- консервативное лечение
- хирургическое лечение

Положение плода



Ягодичное предлежание плода



36%

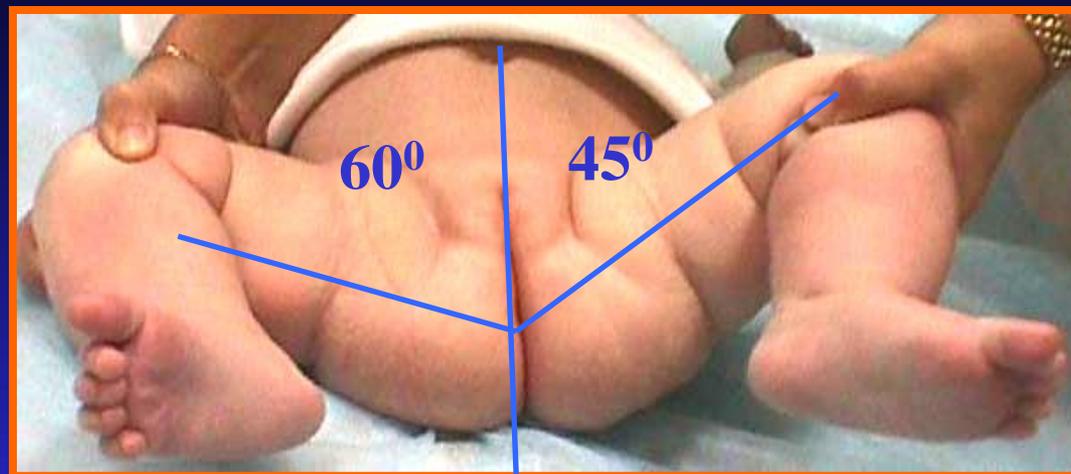
20%

16%

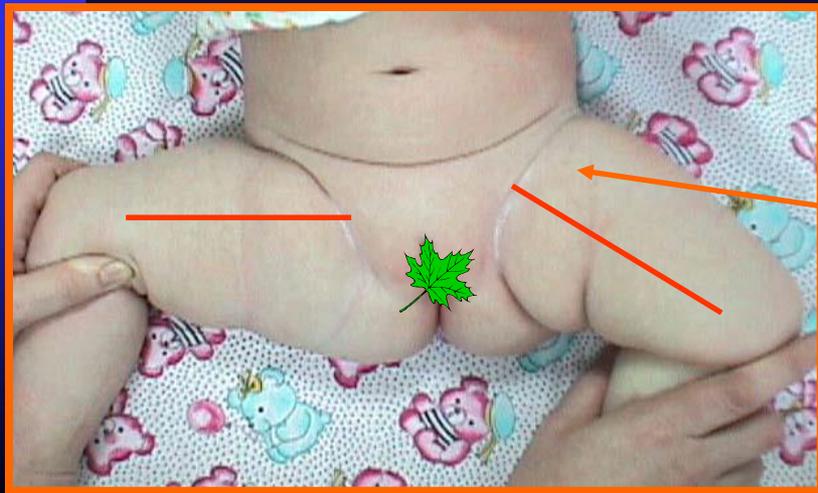
28%

Частота развития врожденного вывиха бедра

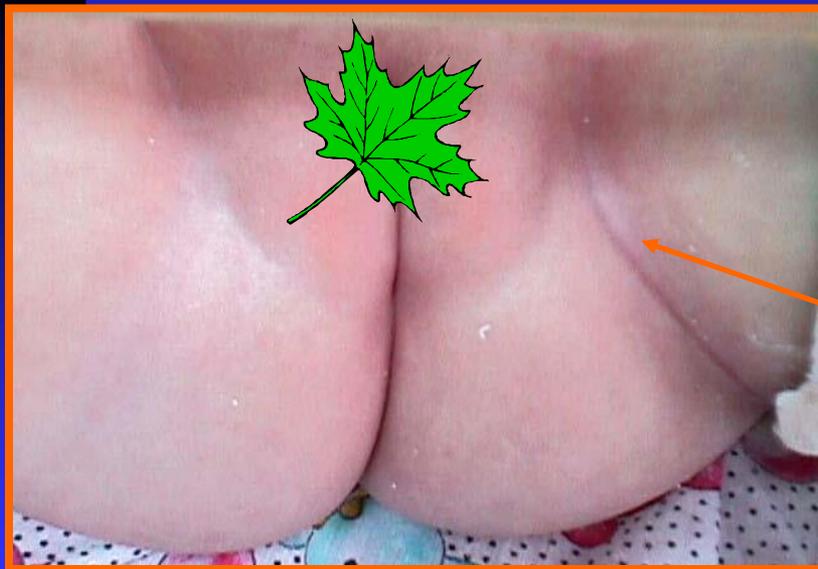
Клинические симптомы врожденного вывиха бедра.



Клинические симптомы врожденного вывиха бедра.

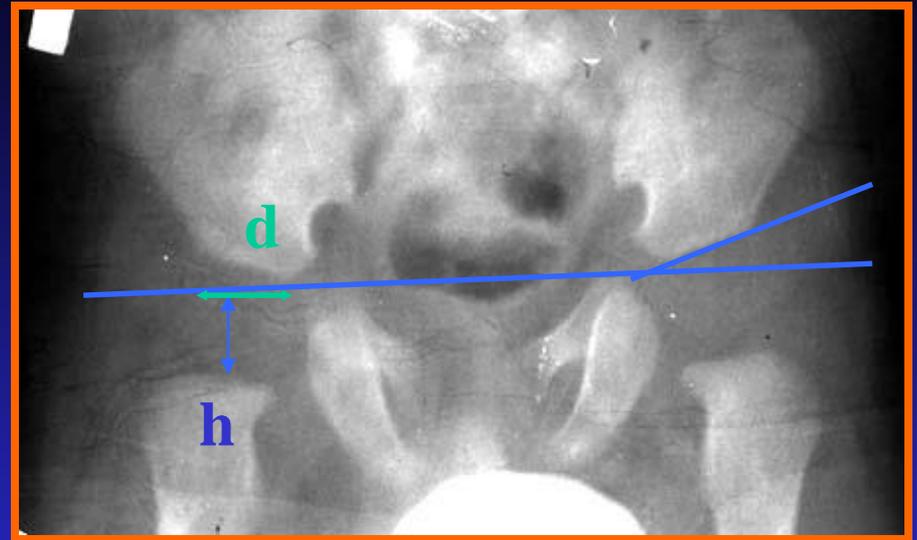
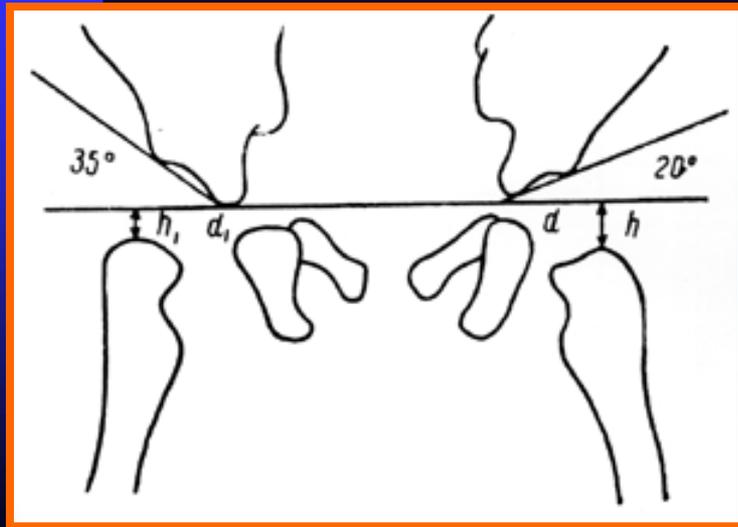


ассимметричность оси
бедер



Западение скарповского
треугольника

Схема Хильгенрейнера

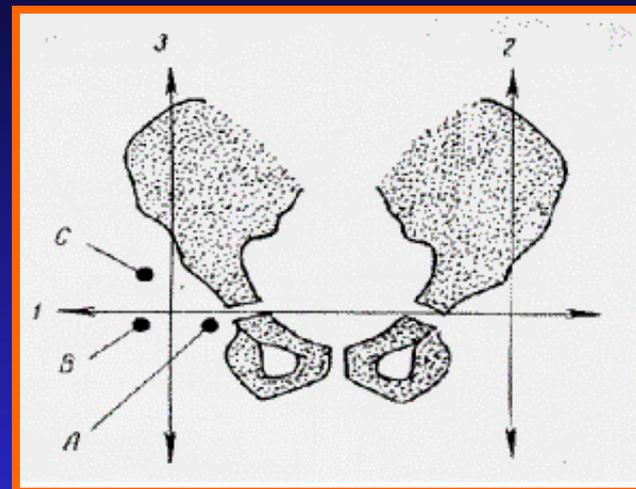
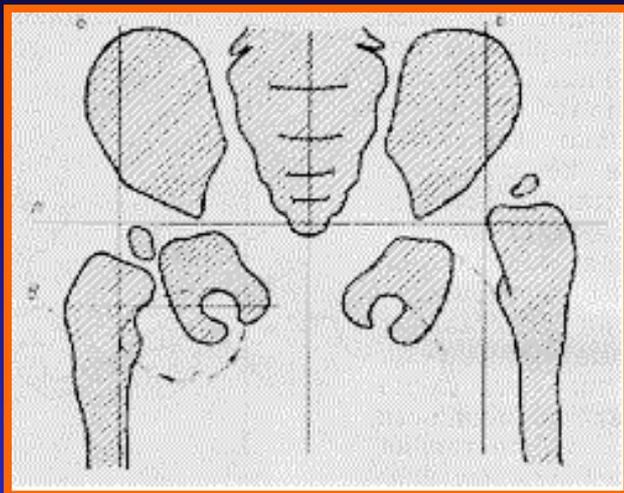


Ацетабулярный угол < 30 градусов

h- 9-12 мм

d- не более 15 мм

Схемы Омбредана и Рейнберга.



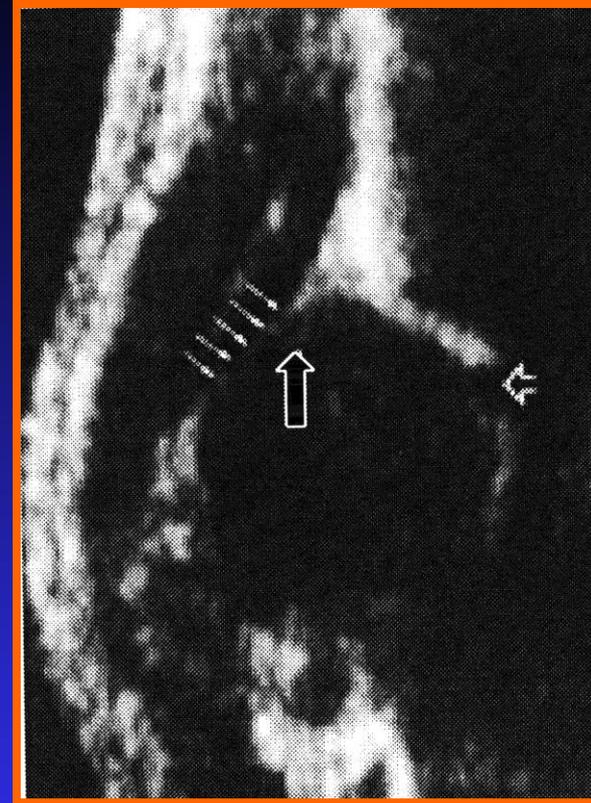
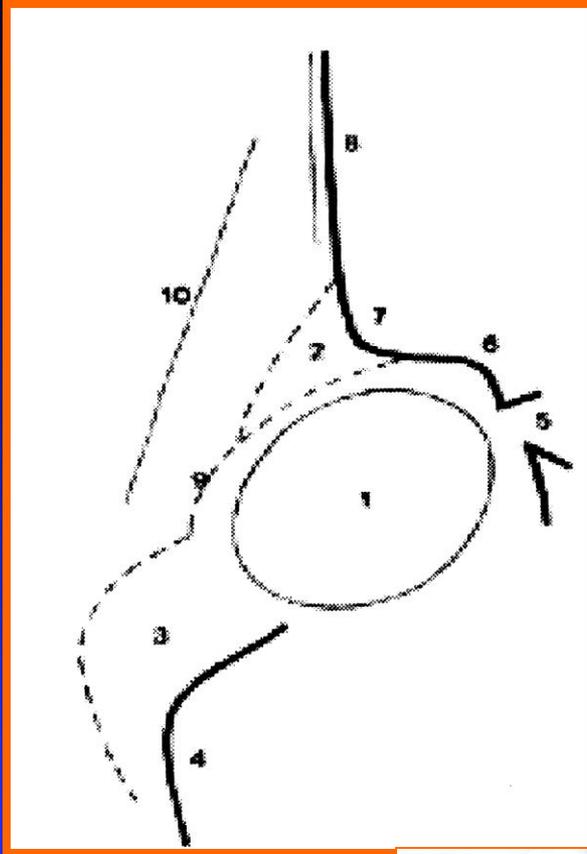
Линии Кальве и Шентона.



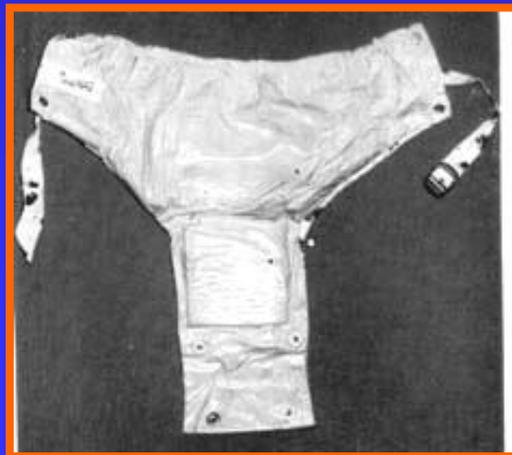
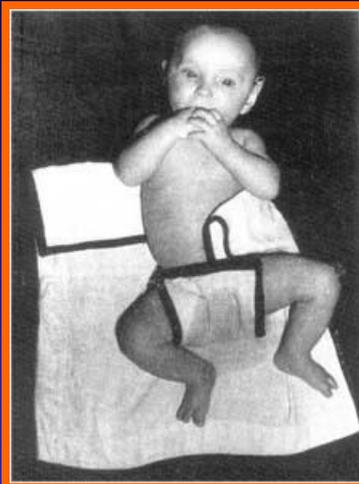
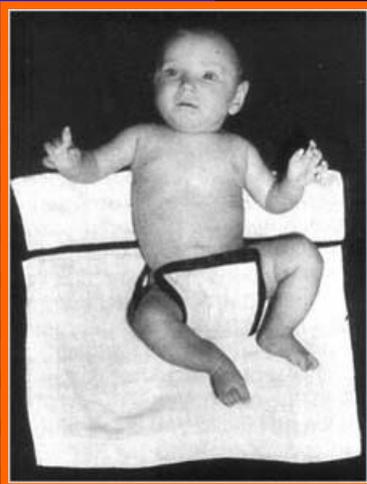
Степени врожденного вывиха бедра



Фронтальная плоскость среза тазобедренного сустава.



Отводящие приспособления.

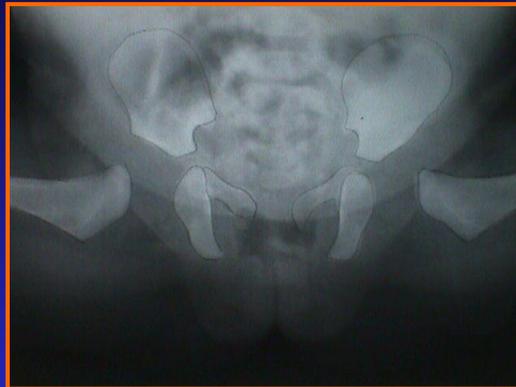
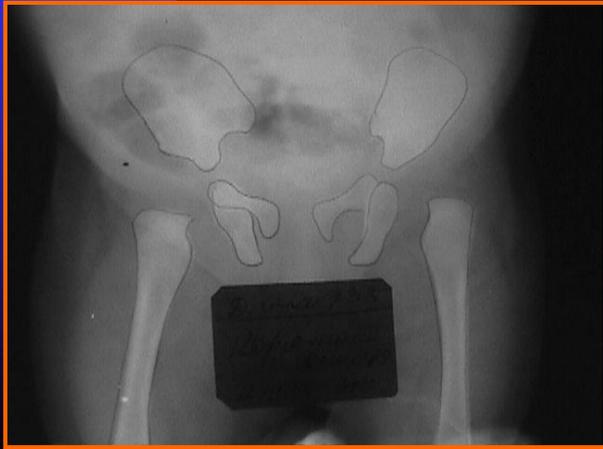


Лечение в стременах типа Павлика



Больная К., 1 мес

Д-3: Врожденный вывих правого бедра



Лечение в функциональной гипсовой повязке.

Больная Д., 10 мес. А\К №2225\97

Д-з: Врожденный вывих правого бедра.



Возраст 10 месяцев



Рентген-контроль на этапе
лечения в ФГП

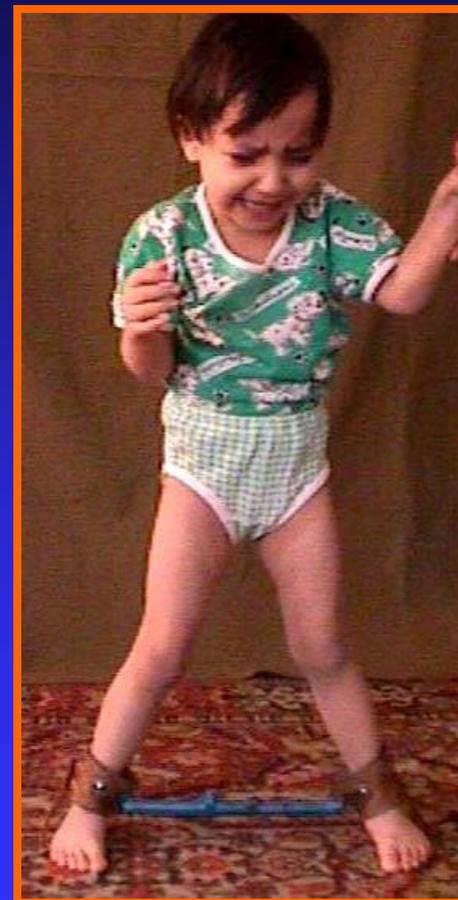


Внешний вид при
лечении в ФГП.

Клинико-рентгенологический результат лечения в возрасте 8 лет.



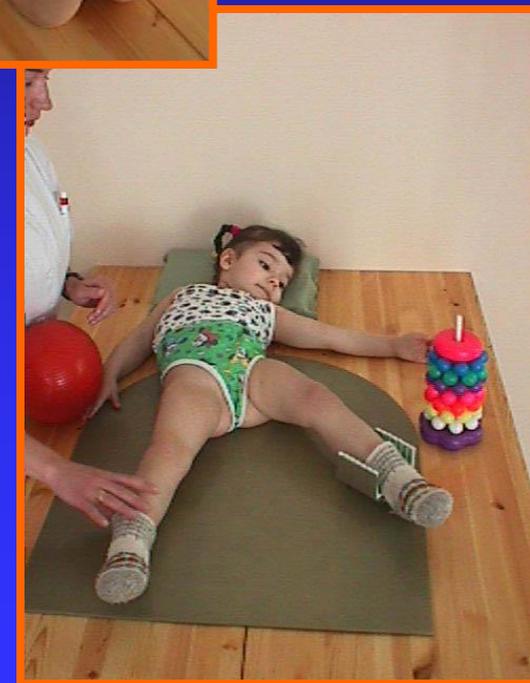
Ведение больных в пострепозиционном периоде.



Занятия лечебной гимнастикой в раннем возрасте.



Занятия лечебной гимнастикой в период реабилитации.



Восстановительная терапия после лечения врожденного вывиха бедра.



Благодарю за внимание!

