

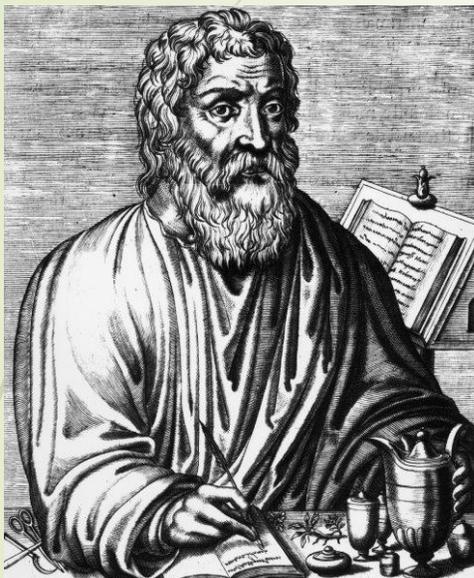


СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ.

Хирургическое лечение переломов, особенности современной классификации.

Архангельск
2017

Основоположники травматологии



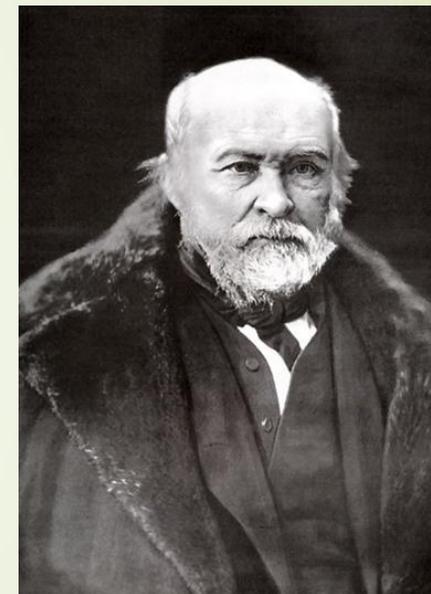
Гиппократ
460 – 360 г. до н.э.



Николя Андри
1658–1742



И. Ф. Буш
1771–1843



Н. И. Пирогов
1810-1881

XXII съезд хирургов (1932)



Н. Н. Бурденко
1876 - 1946



В. В. Гориневская
1882-1853

Фонетика и орфография для начинающих травматологов

ПАДЕЖ	Ед. ч.	Мн. ч.
И.	кОСТЬ	кОСТИ
Р.	кОСТИ	костЕй
Д.	кОСТИ	костЯМ
В.	неод.	кОСТЬ
	одуш.	
Т.	кОСТЬЮ	костЯМИ
П.	кОСТИ	костЯХ

❑ Перелом костИ



❑ Перелом кОсти



❑ ОБломок



❑ ОТломок



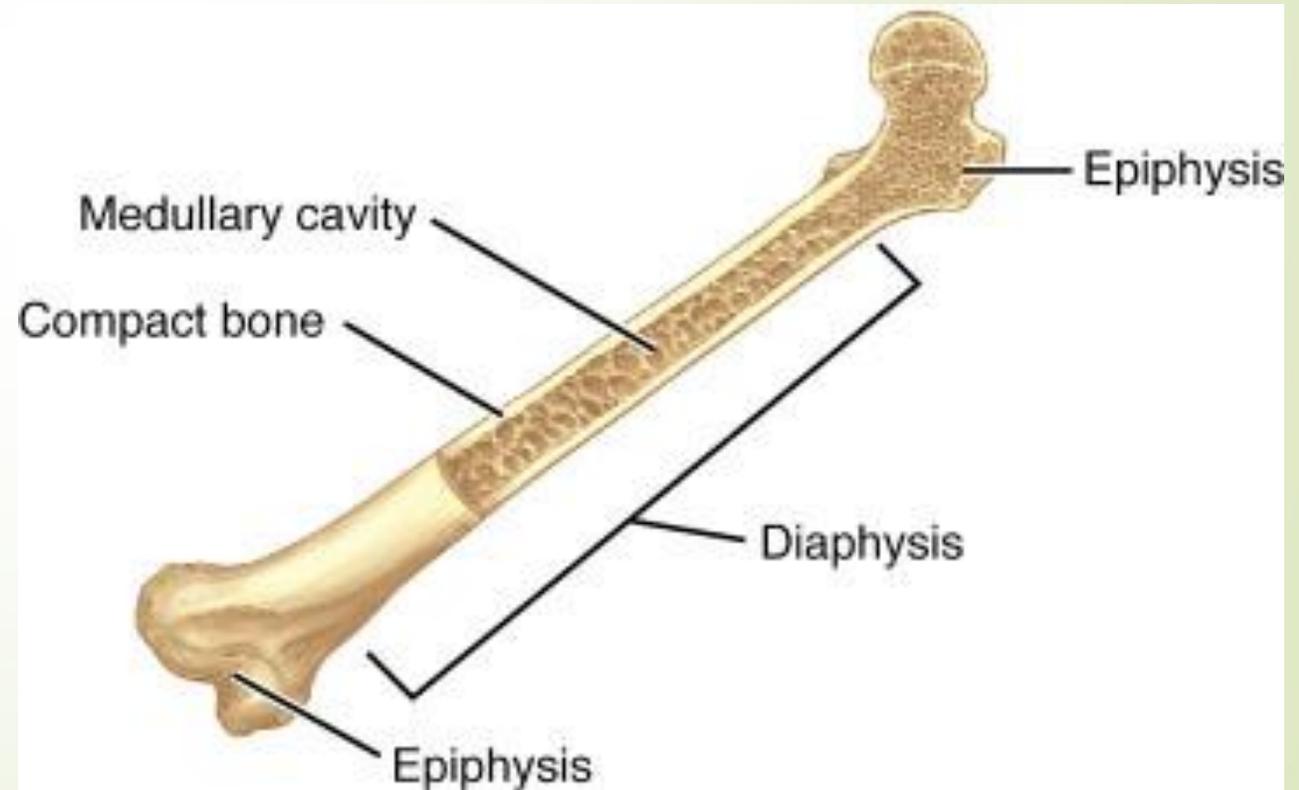
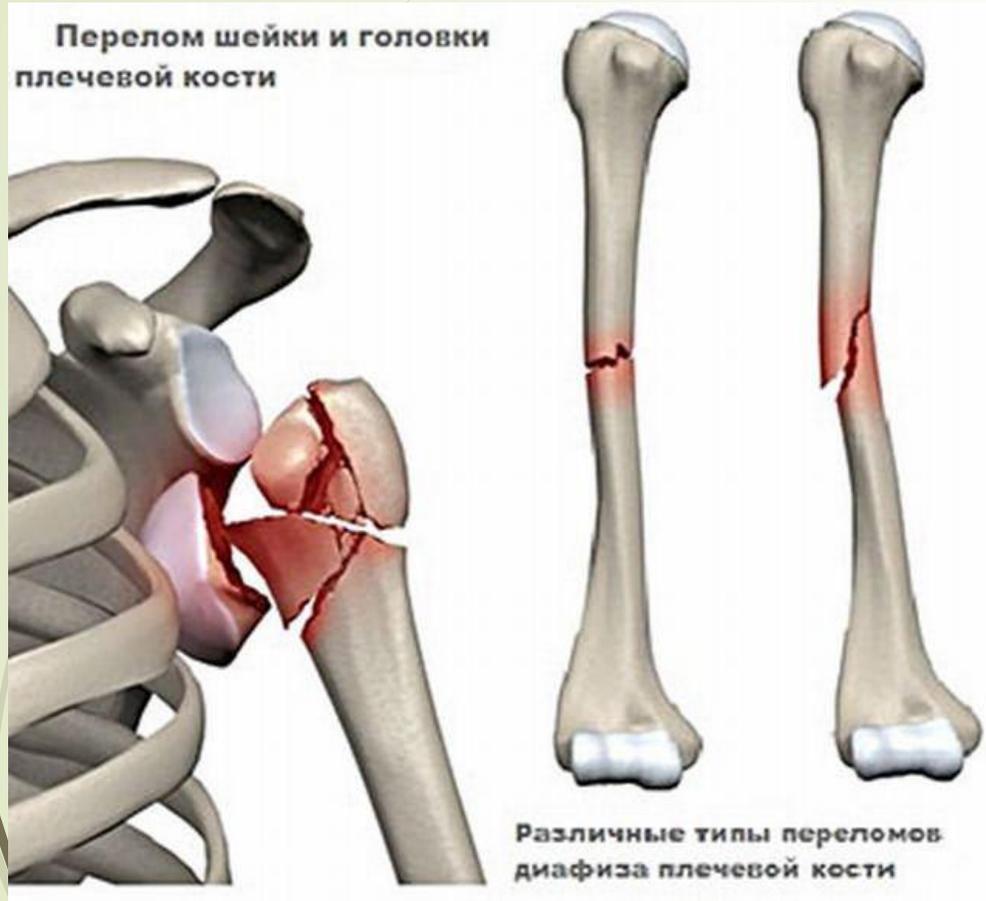
❑ Обломок



❑ Осколок

Классификация переломов

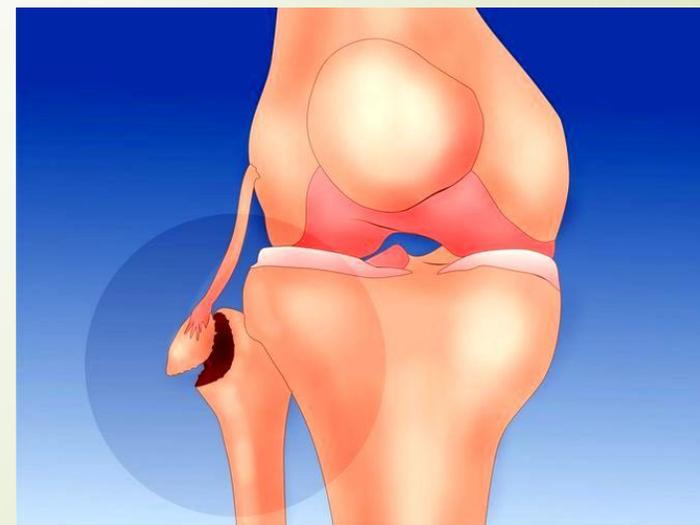
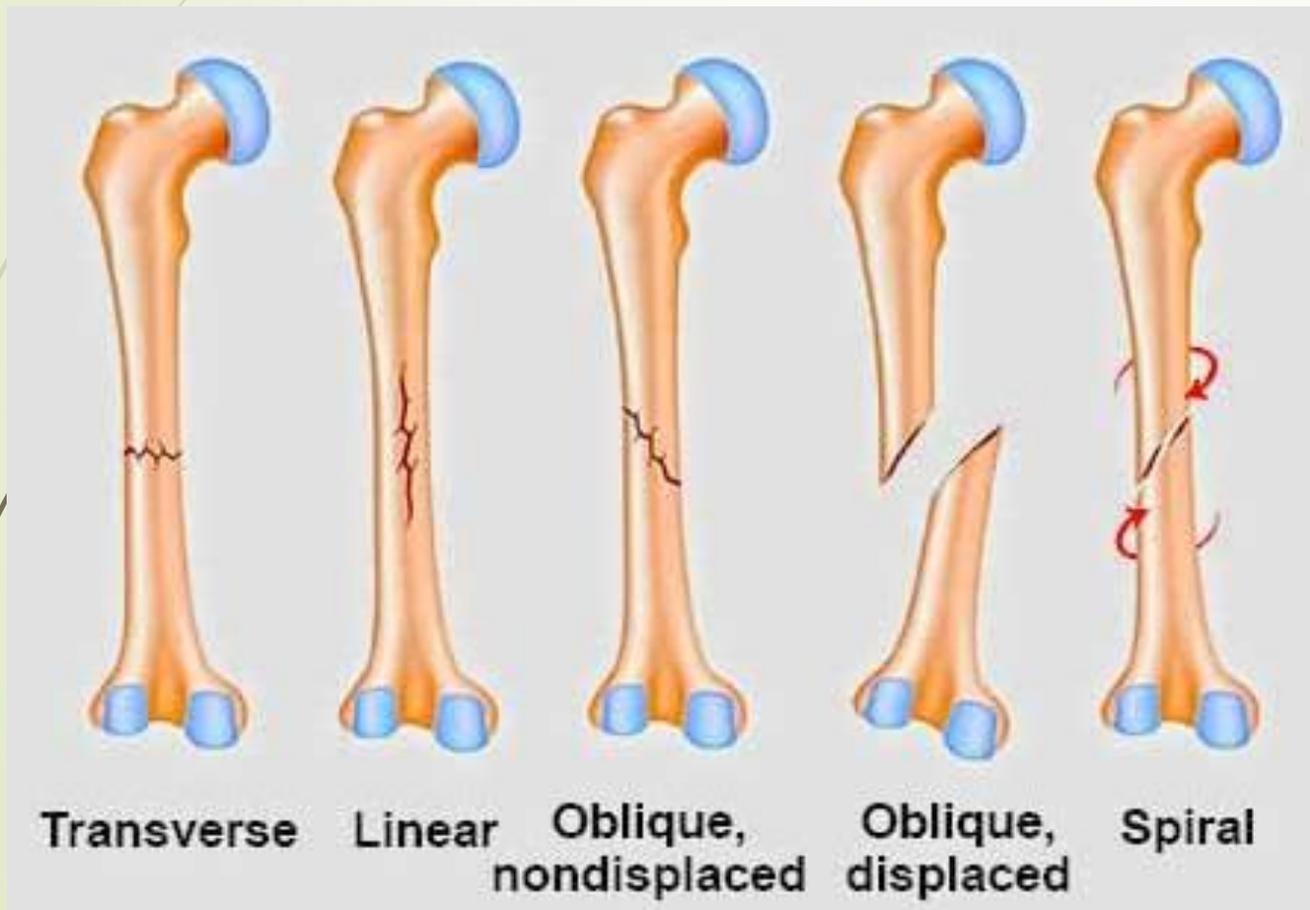
- Fractura – полное или частичное нарушение целостности кости при нагрузке, превышающей прочность травмируемого участка скелета.



- Локализация

Классификация переломов

□ Плоскость излома

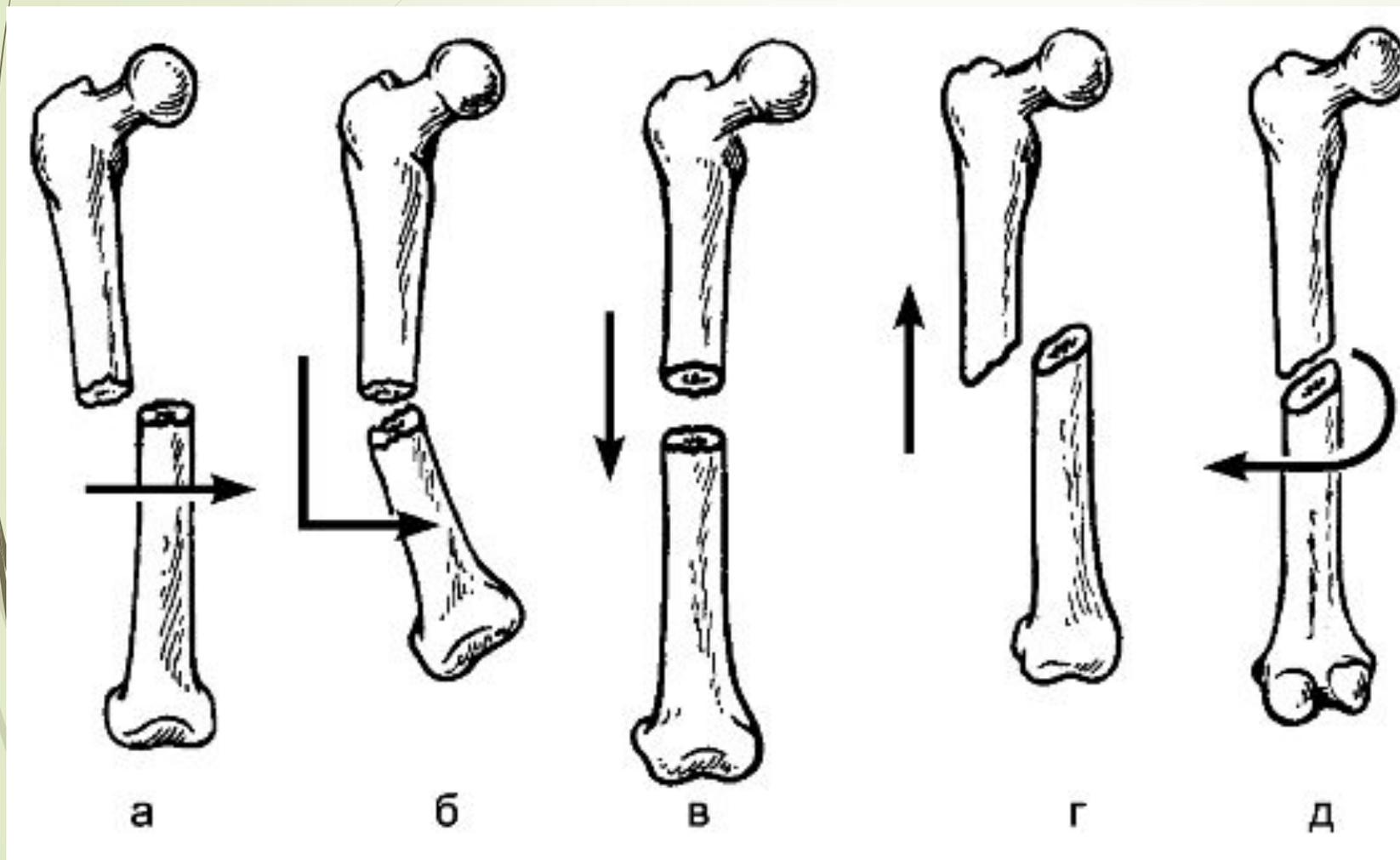


Классификация переломов



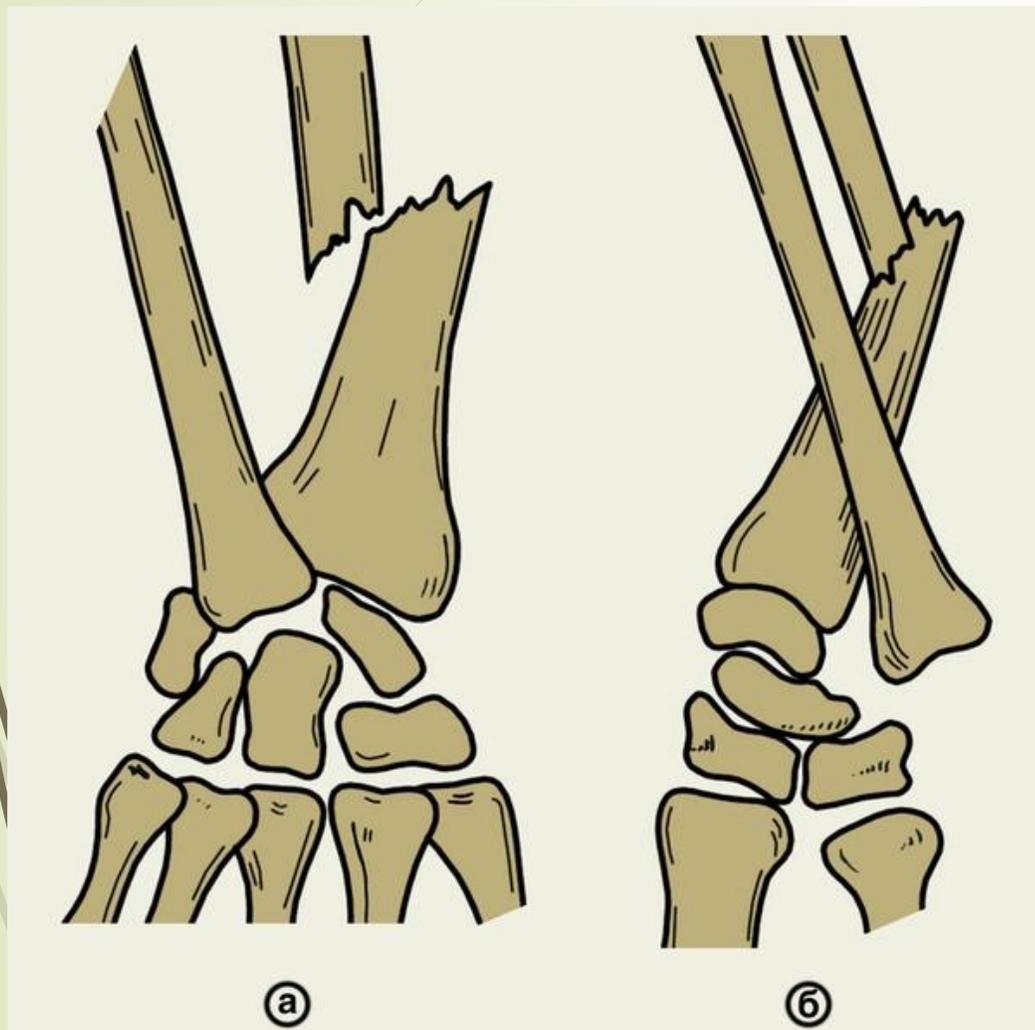
- ▣ По причине возникновения:
травматические,
патологические
- ▣ По целостности кожных покровов:
закрытые, открытые
- ▣ По возможности закрытого составления отломков:
репонируемые,
нерепонируемые

Классификация переломов

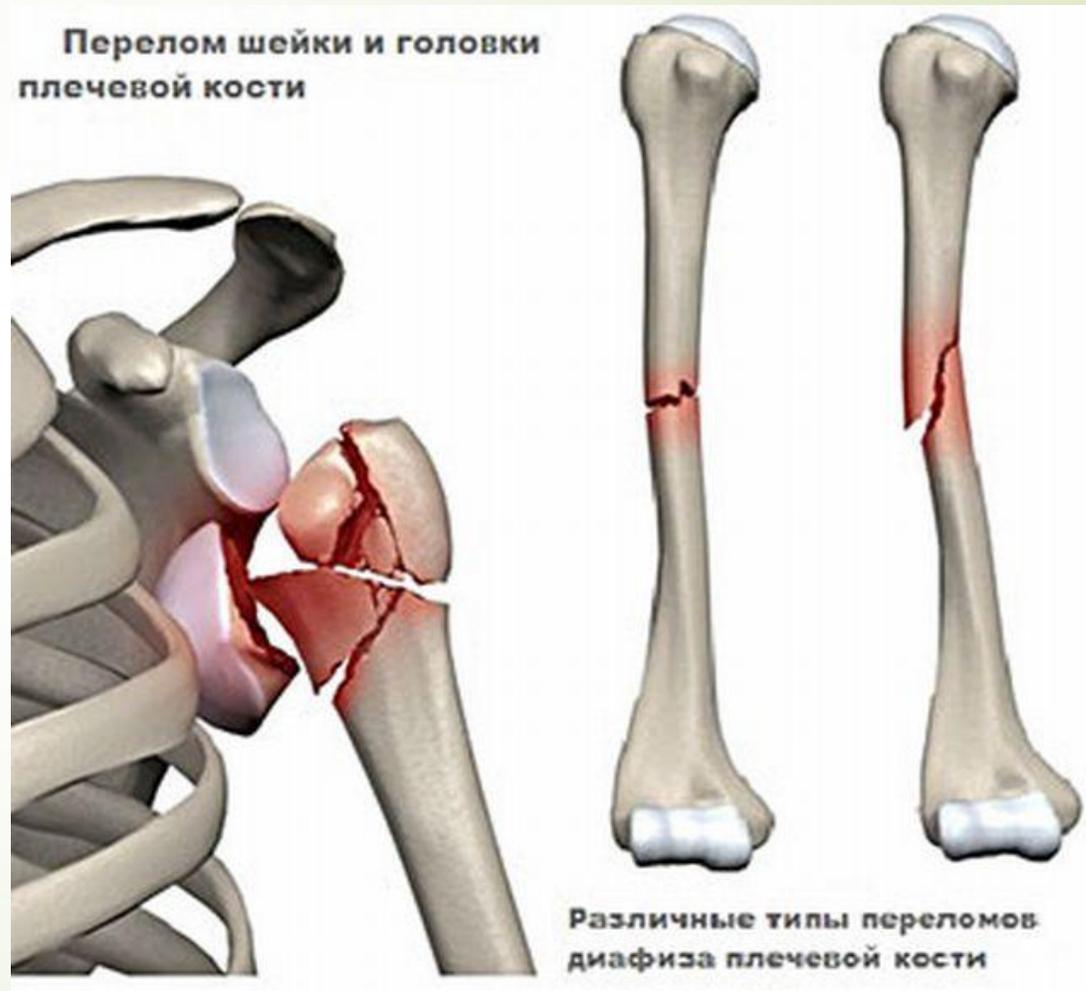


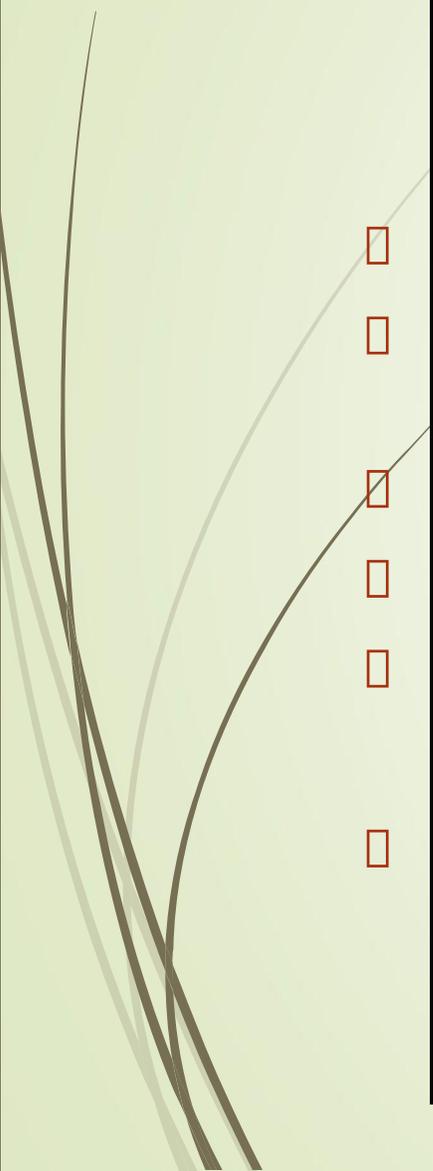
- dislocatio ad latum
- ad axin
- ad longitudineum
- ad periferiam

Классификация переломов



Перелом шейки и головки
плечевой кости





-
-
-
-
-
-



8.

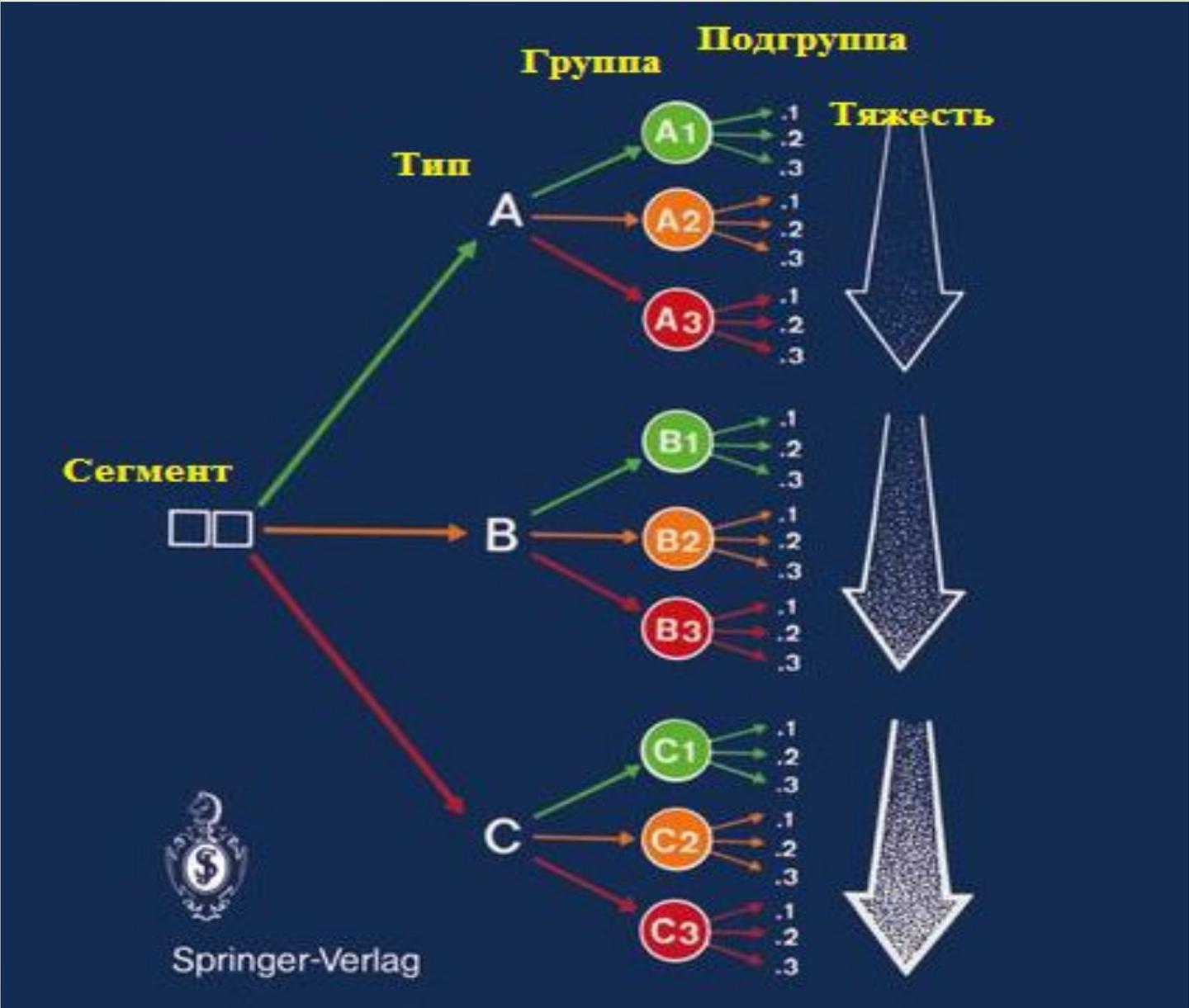
ОНЦА Л
КОНЦО
риза] Л
риза] Л
Л ДИАС
КАЦИЯ
УНИВЕ



Деление на триады

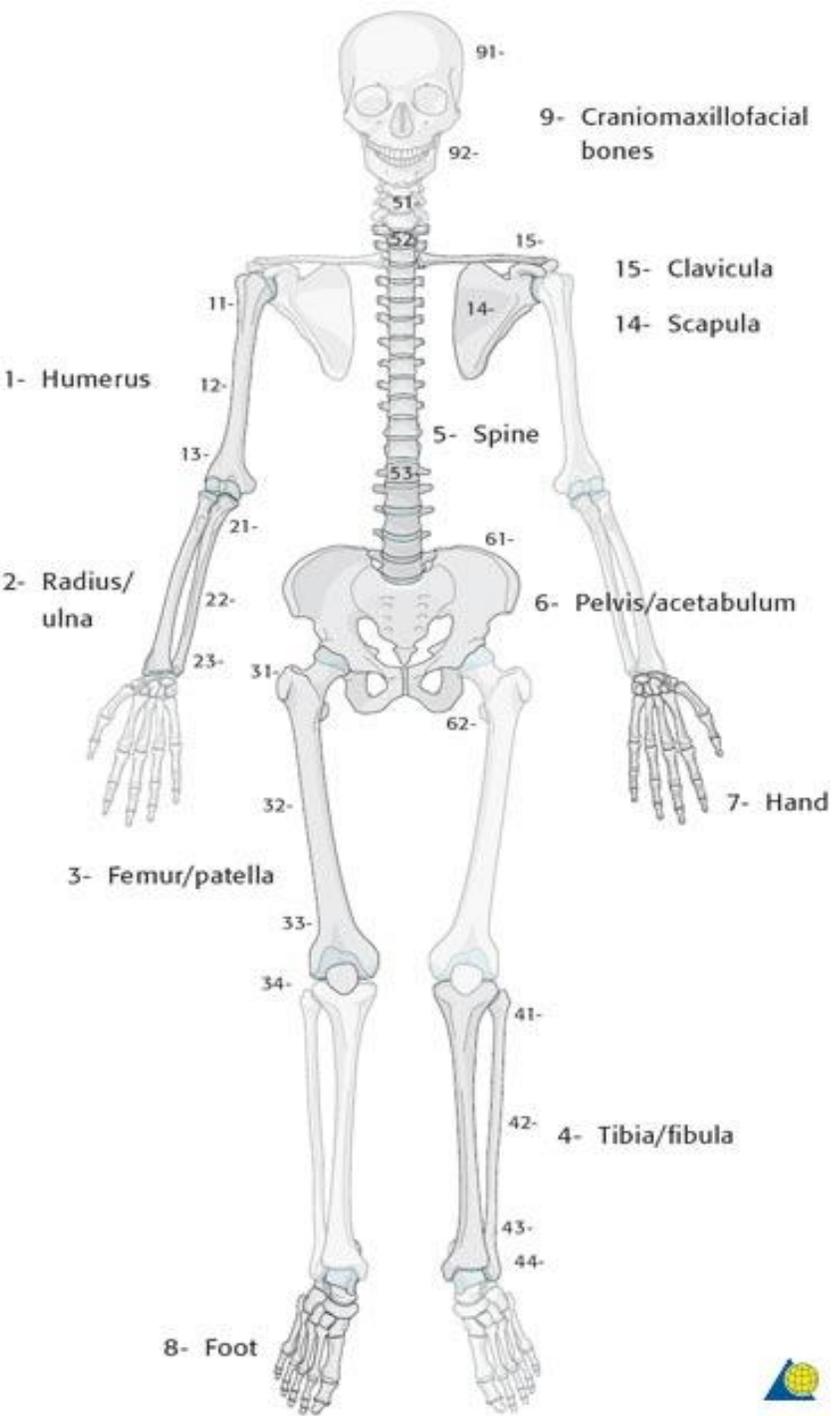
Классификация AO/ASIF

Кость, её сегмент в цифровом коде

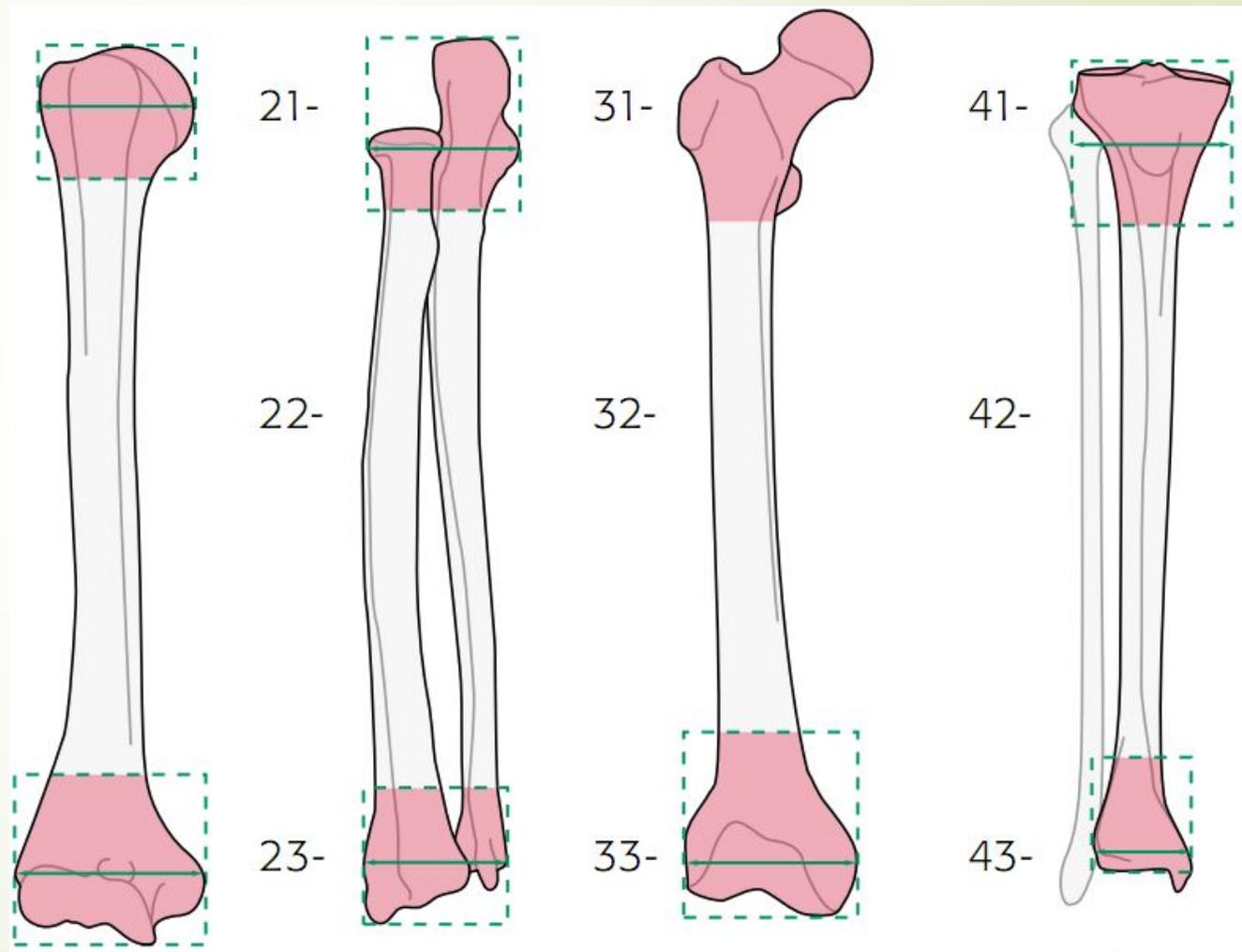


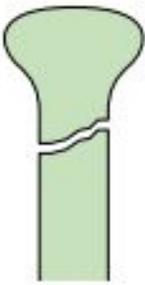
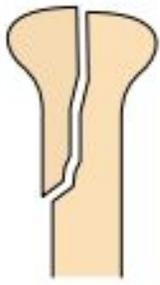
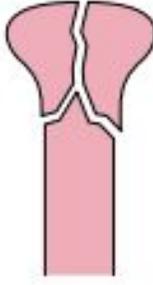
От простого к сложному

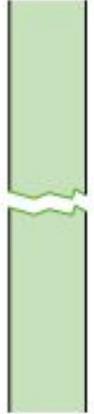
От общего к частному



Правило «квадратов».



Segment	Type		
	A	B	C
Proximal Distal	 <p data-bbox="624 592 828 628">Extraarticular</p> <p data-bbox="394 685 1031 763">No involvement of displaced fractures that extend into the articular surface</p>	 <p data-bbox="1286 592 1528 628">Partial articular</p> <p data-bbox="1082 685 1719 763">Part of the articular component is involved, leaving the other part attached to the meta-/diaphysis</p>	 <p data-bbox="1949 592 2229 628">Complete articular</p> <p data-bbox="1770 685 2382 806">Articular surface involved, metaphyseal fracture completely separates the articular component from the diaphysis</p>
Diaphyseal	 <p data-bbox="675 1235 777 1270">Simple</p> <p data-bbox="394 1320 955 1399">One fracture line, cortical contact between fragments exceeds 90% after reduction</p>	 <p data-bbox="1350 1235 1465 1270">Wedge</p> <p data-bbox="1082 1320 1694 1399">Three or more fragments, main fragments have contact after reduction</p>	 <p data-bbox="2025 1235 2153 1270">Complex</p> <p data-bbox="1770 1320 2382 1399">Three or more fragments, main fragments have no contact after reduction</p>

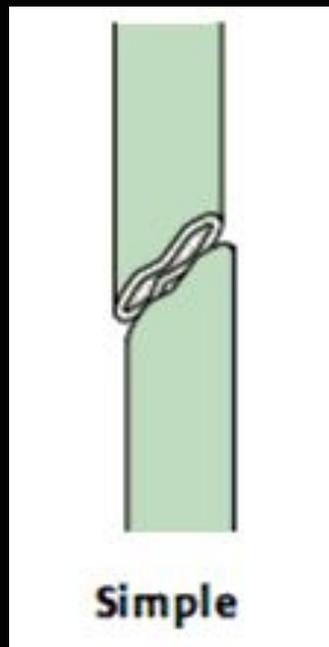
Type	Group		
	1	2	3
A Simple	 Spiral	 Oblique	 Transverse
B Wedge	 Spiral	 Bending	 Multifragmentary

Тип
↓
Группа

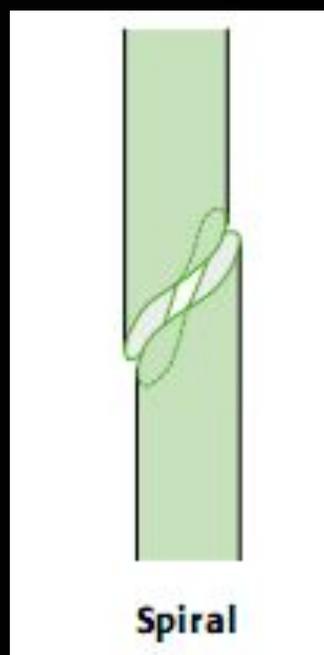
C Complex	 Spiral	 Segmental	 Irregular
--------------	---	--	--

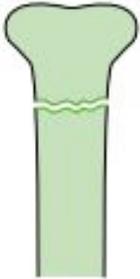
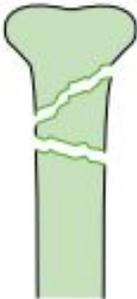
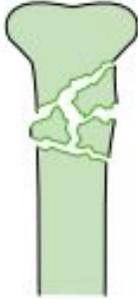
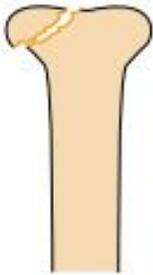
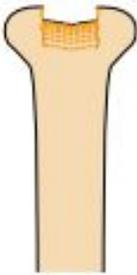
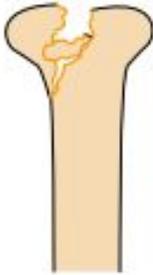
□ 12-A1

Тип А

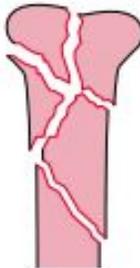
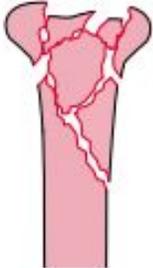


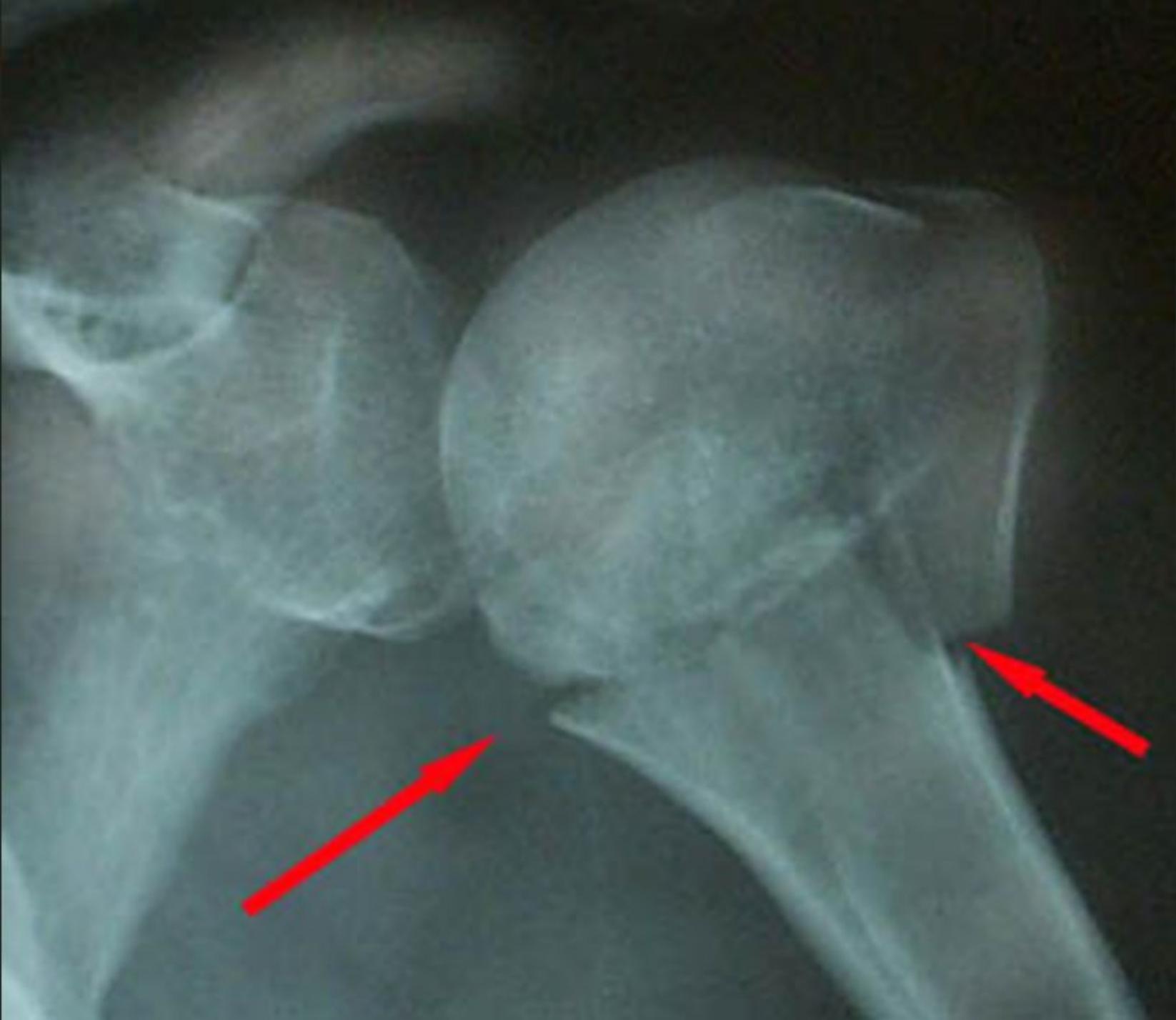
Группа 1



Type	Group		
	1	2	3
A Extraarticular			
	Simple	Wedge	Complex
B Partial articular			
	Split	Depression	Split-depression

Тип
↓
Группа

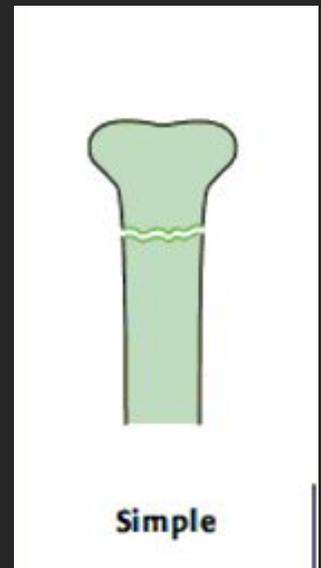
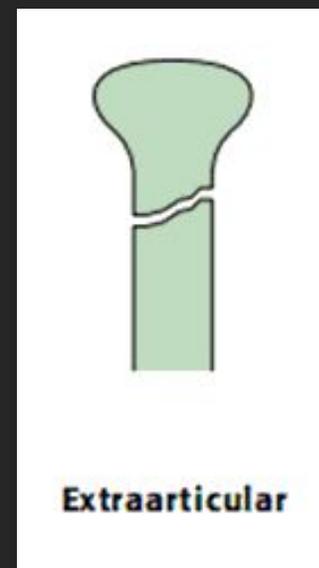
C Articular			
	Simple articular, simple metaphyseal	Simple articular, complex metaphyseal	Complex articular, complex metaphyseal



□ 11-A1

Тип А

Группа 1



AO/ASIF



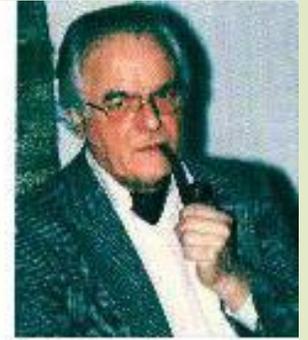
M. Allgöwer



M. E. Müller



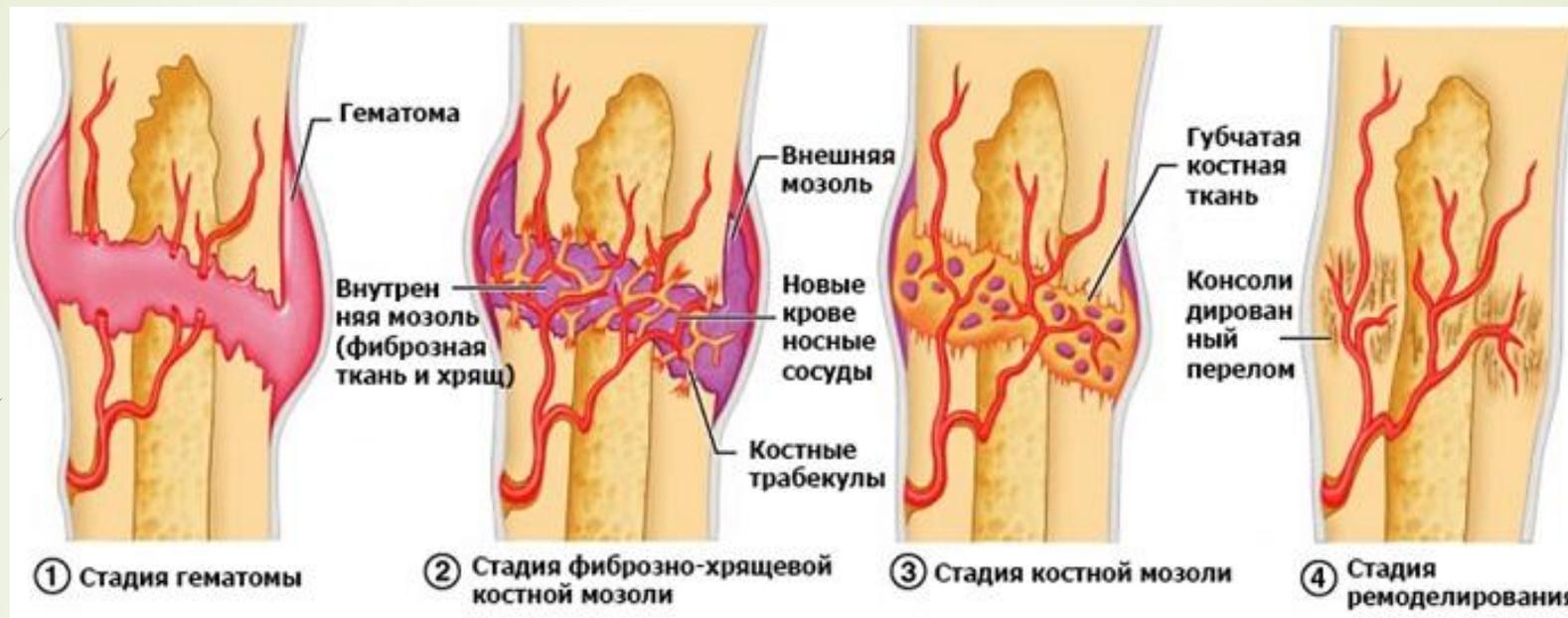
H. Willenegger



R. Schneider

- AO = **A**rbeitsgemeinschaft für **O**steosynthesefragen (Рабочая группа по вопросам остеосинтеза).
- ASIF = **A**ssociation for the **S**tudy of **I**nternal **F**ixation (Ассоциация для исследования внутренней фиксации).
- Анатомичная репозиция
- Стабильная внутренняя фиксация
- Сохранение кровоснабжения фрагментов кости и мягких тканей
- Ранняя активная безболезненная мобилизация мышц и суставов, смежных с переломом

Лечение



- Общие условия: гомеостаз; отсутствие/наличие хронических заболеваний; возраст пострадавшего; физическое развитие; состояние эндокринной системы; питание и т.д.
- Местные условия: репозиция; лечебная иммобилизация; **сохранность адекватного кровоснабжения; ранняя функциональная нагрузка при сохранении стабильной и продолжительной фиксации;** местные воздействия, стимулирующие регенерацию кости.

Консервативное лечение

- иммобилизация гипсовой повязкой;
- иммобилизация системой скелетного вытяжения;
- иммобилизация ортезами и аппаратами;

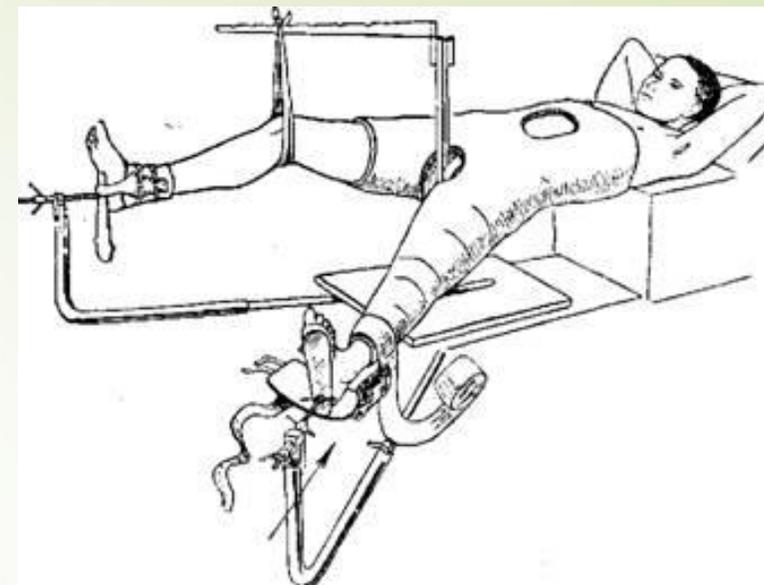
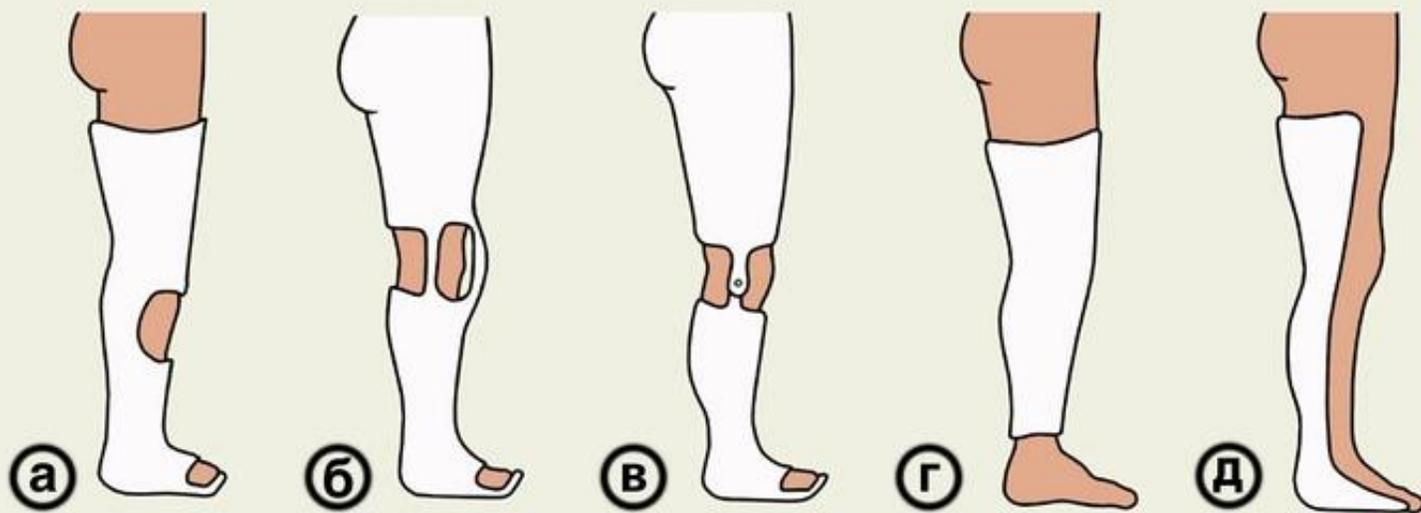


Рис. 178. Вытяжение при наложении кокситной повязки.



Кокситная гипсовая повязка на две ноги

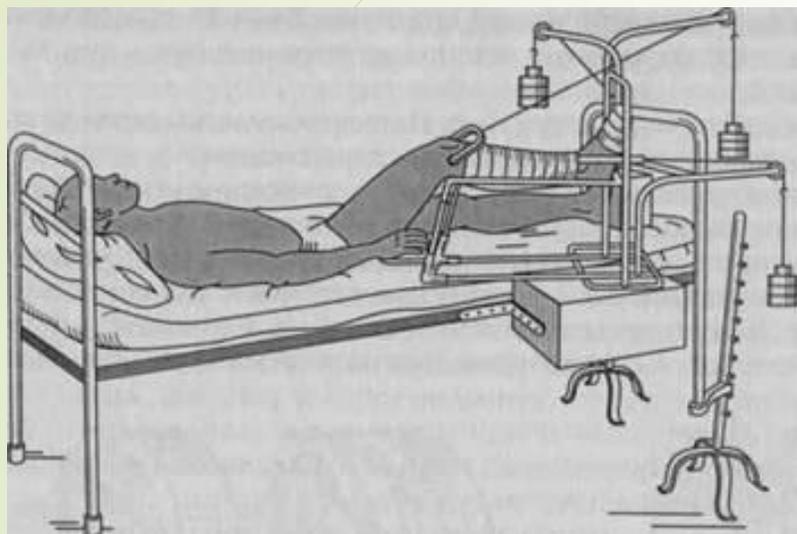
Кокситная гипсовая повязка фиксирующая одну ногу полностью, вторую наполовину

Гипсование

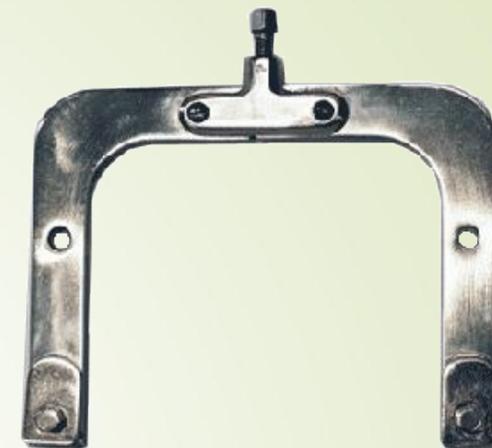
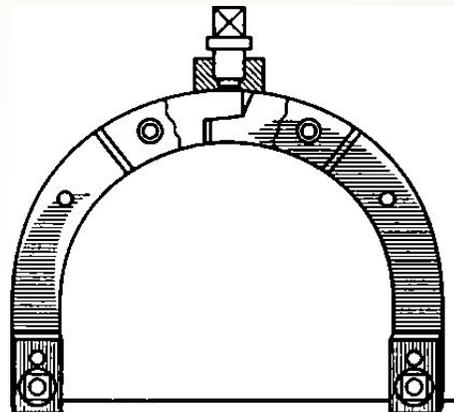
- ❑ Нарушения техники гипсования:
- ❑ тугая, сдавливающая ткани повязка;
- ❑ фиксация сустава в порочном положении;
- ❑ плохо моделированная повязка.



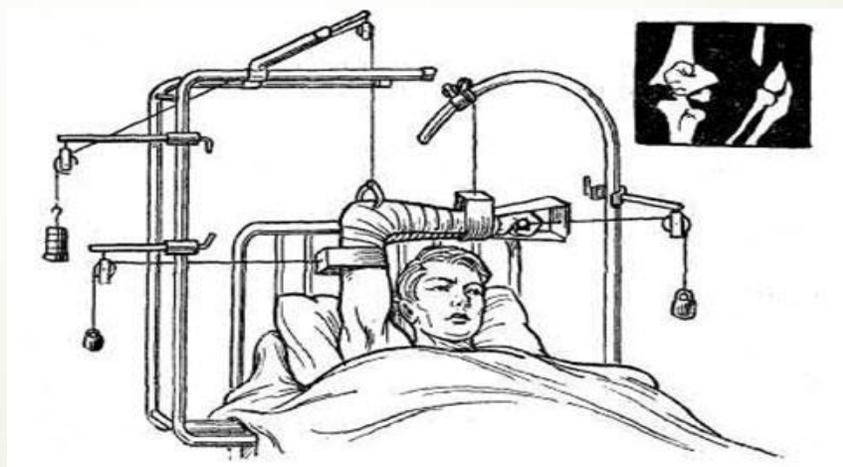
Скелетное вытяжение



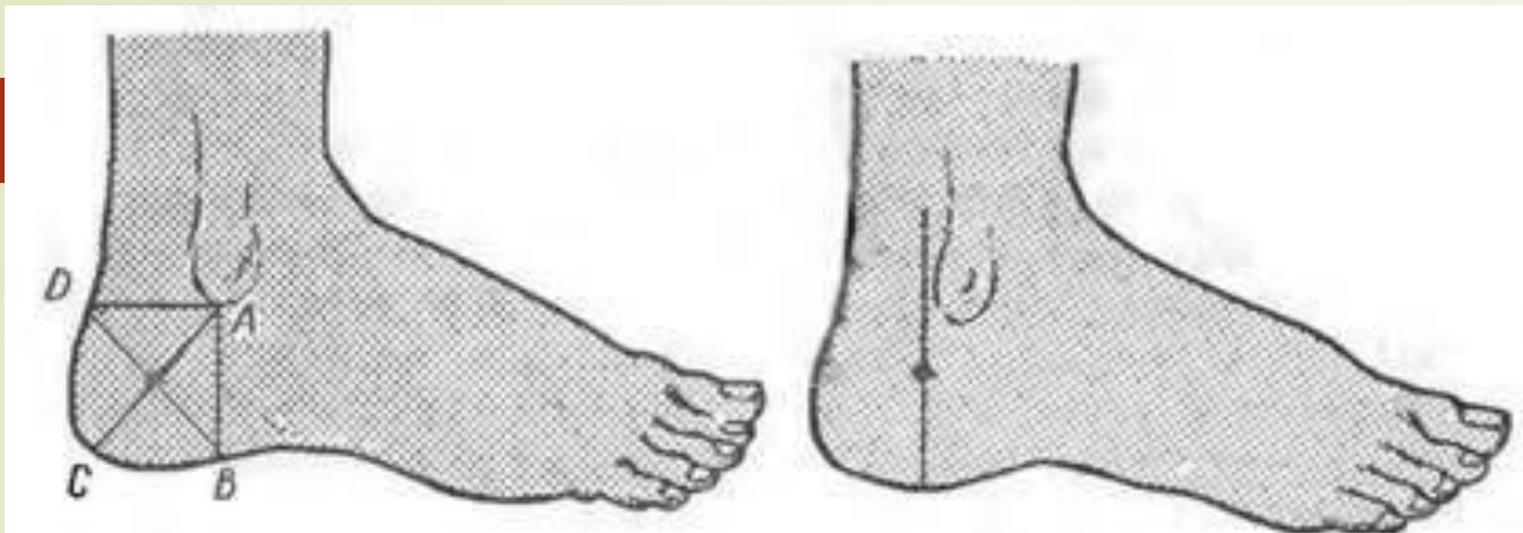
Лечение перелома диафиза
бедря скелетным вытяжением с
помощью скобы ЦИТО и шины
Беллера



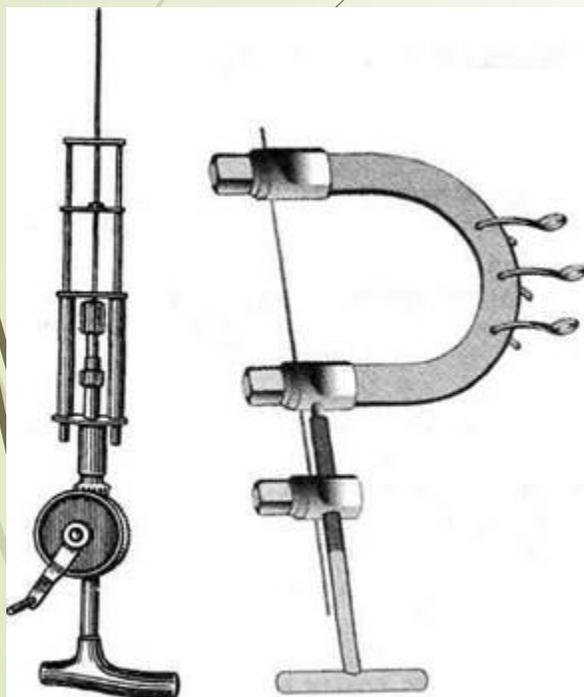
Скоба ЦИТО со
спицей Киршнера



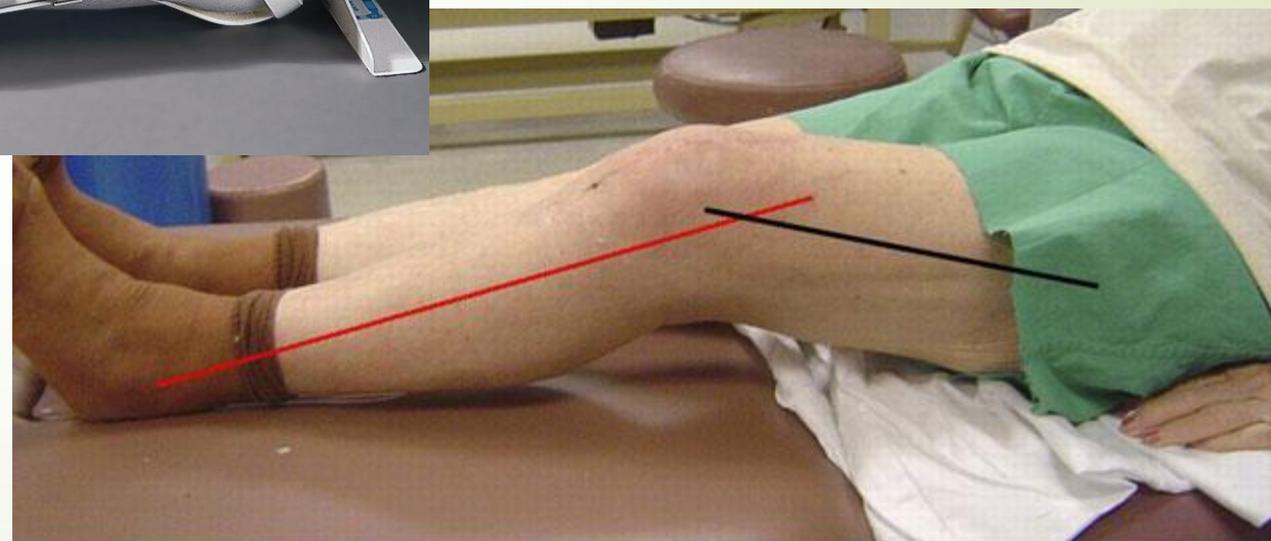
Скелетное
вытяжение при
переломе плечевой
кости



□ Скелетное
вытяжение при
переломах
голеностопного
сустава



Ортезы



Контрактура левого коленного сустава

Показания к хирургическому лечению

- невозможность достигнуть удовлетворительной репозиции закрытым способом
- нерепонируемые переломы/переломовывихи, сложные многооскольчатые переломы со смещением
- при опасности повреждения смещёнными костными отломками сосудисто-нервных пучков, перфорации кожи
- открытые переломы
- переломы, осложнённые повреждениями сосудов и нервов (перед реконструкцией сосудов и нервов необходимо выполнить надёжную фиксацию перелома, чтобы избежать их повторного повреждения)
- внутрисуставные переломы (необходимость точной репозиции)
- необходимость ранней мобилизации пожилых и ослабленных пациентов и облегчения ухода

Хирургическое лечение

- Остеосинтез - это хирургическое вмешательство, заключающееся в репозиции костных фрагментов, их фиксации в правильном положении и обеспечении устранения их подвижности на определённый срок до полного срастания с помощью тех или иных фиксирующих конструкций.
- Остеосинтез – это не введение гвоздя в костномозговой канал или прикручивание пластины, а предоперационное планирование лечебной тактики и операция, обеспечивающая репаративную регенерацию, которая предусматривает применение биомеханически совместимого материала.

Погружной

- на костный остеосинтез пластинами;
- внутрикостный остеосинтез штифтами;
- винтами, серкляжной проволокой, спицами.

Внеочаговый

- при помощи спицевого аппарата Илизарова;
- при помощи стержневого аппарата;
- при помощи спице-стержневого аппарата.

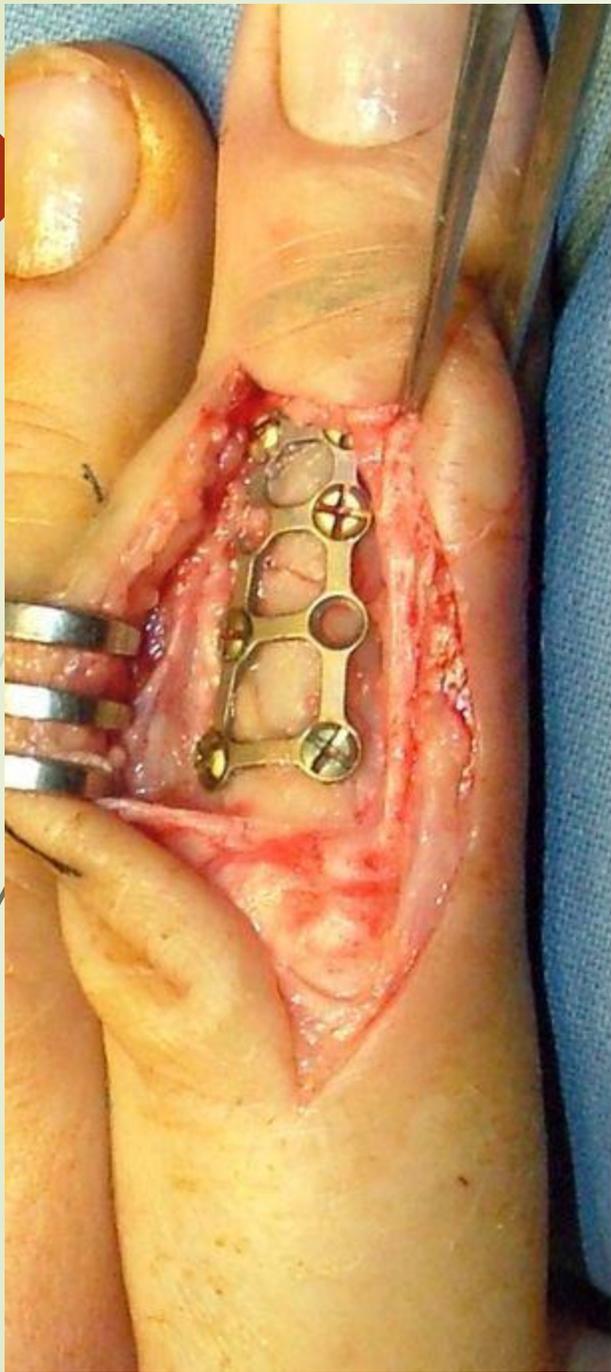
Гибридный

- применение погружных имплантатов и аппарата наружной фиксации.

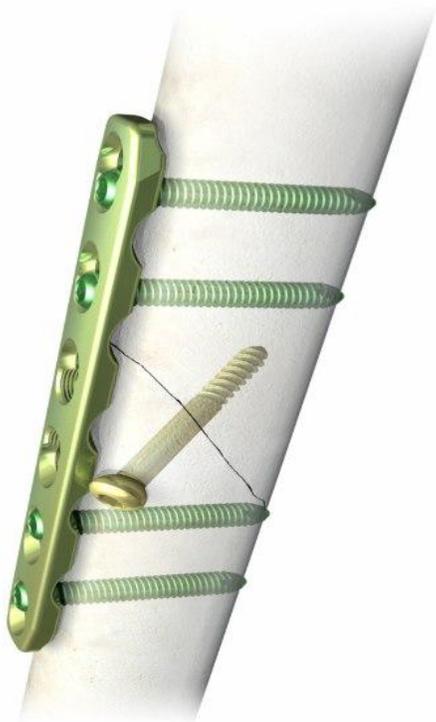


Принципы хирургического лечения переломов

- 1) применение биологически совместимых имплантатов с учетом биомеханических особенностей перелома, морфологии перелома и анатомии сегмента
- 2) ранний остеосинтез в течение первых 72 часов (принцип единой гематомы, профилактика гипостатических осложнений и тромбоза глубоких вен);
- 3) минимальная экспозиция тканей, миниинвазивность имплантации, интраоперационный рентгенмониторинг, приоритет первичного остеосинтеза бедренной кости и костей таза, внутрисуставных переломов.



Функция нейтрализации/ защиты



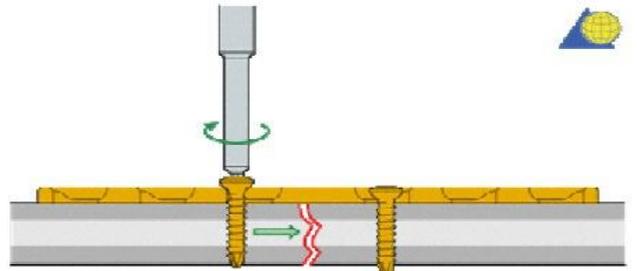
- Уменьшает ротационные и аксиальные силы действующие на межфрагментарный компрессирующий винт
- Всегда используется со стягивающим винтом
- Требуется анатомическая репозиция

← **Защитная f**

Межфрагментарная компрессия при использовании пластины

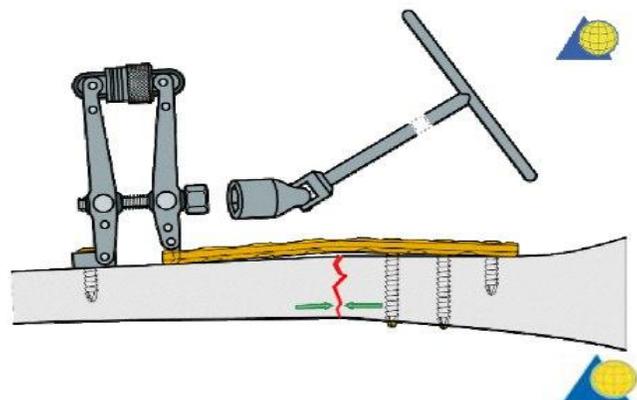
Компрессионная пластина:

Эксцентричное динамическое компрессирующее отверстие



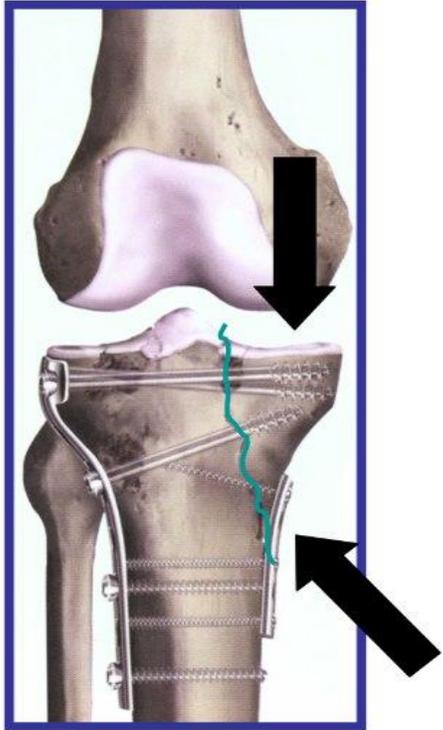
□ **Компрессионная f** →

Стягивающее устройство



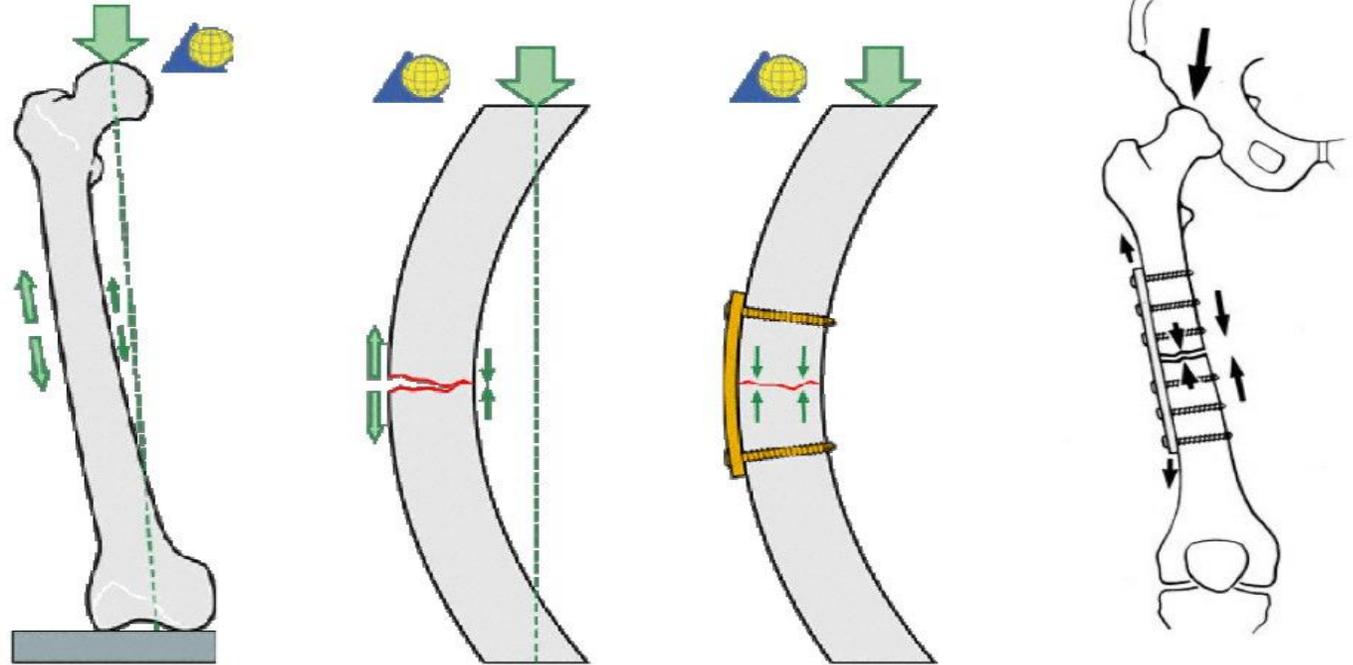
Опорная пластина (противоскользкая пластина)

- Противодействует срезющим силам
- Переломы мыщелков большеберцовой кости



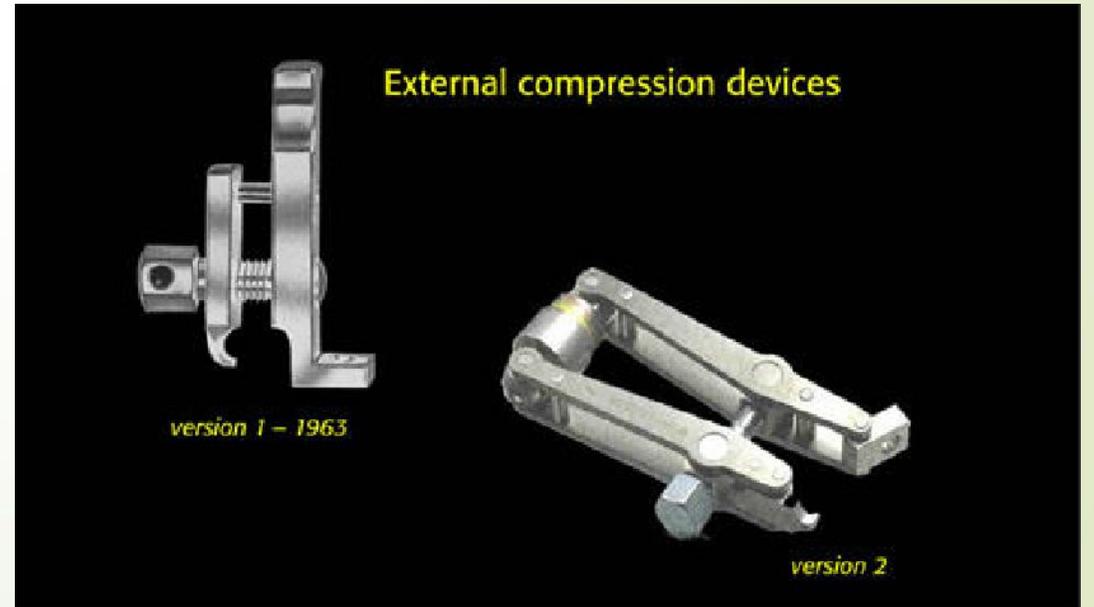
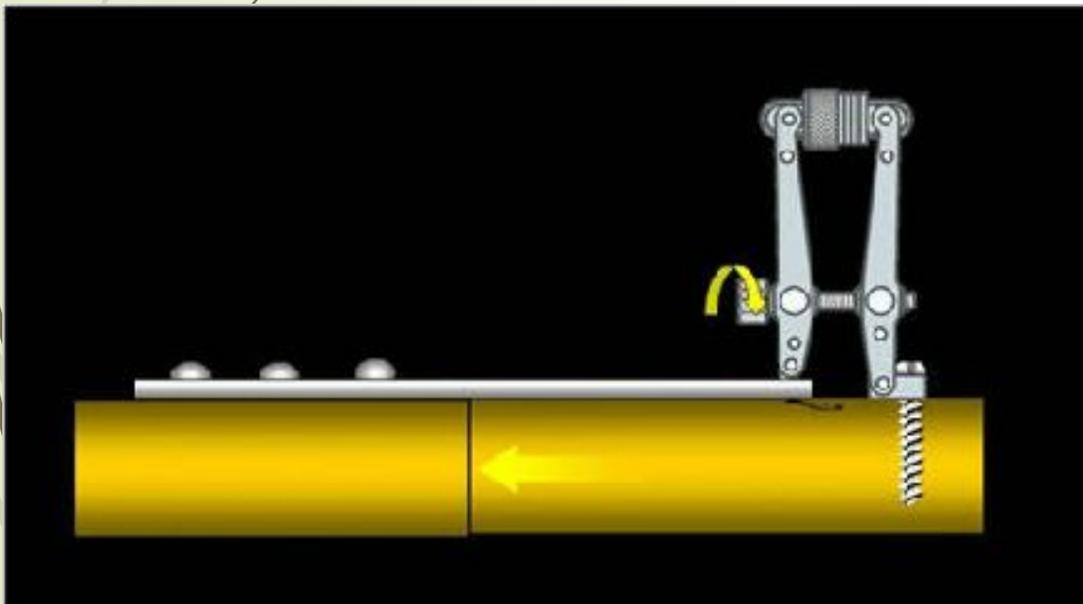
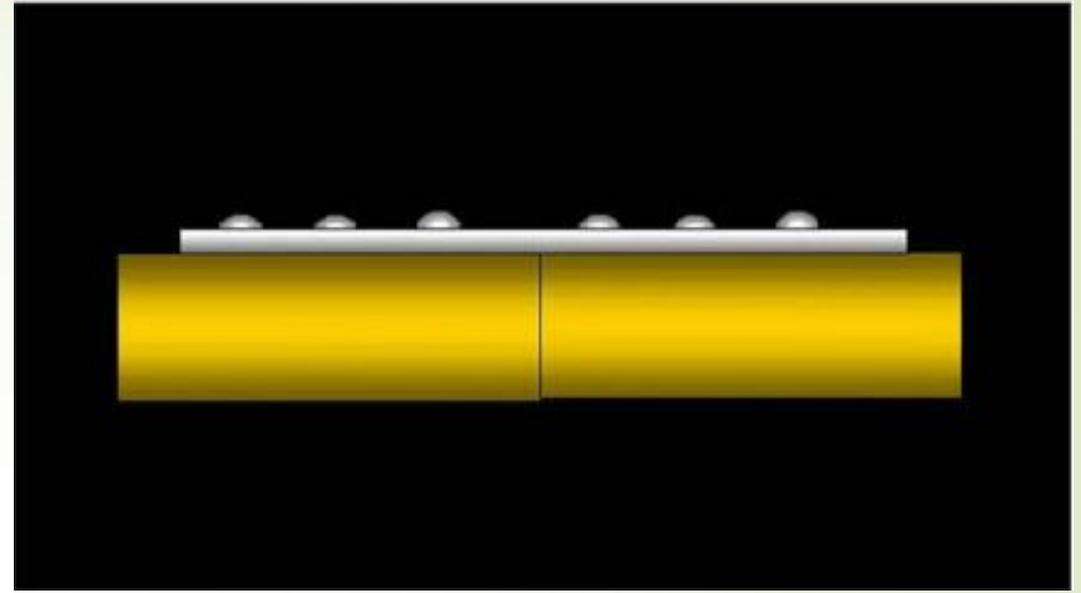
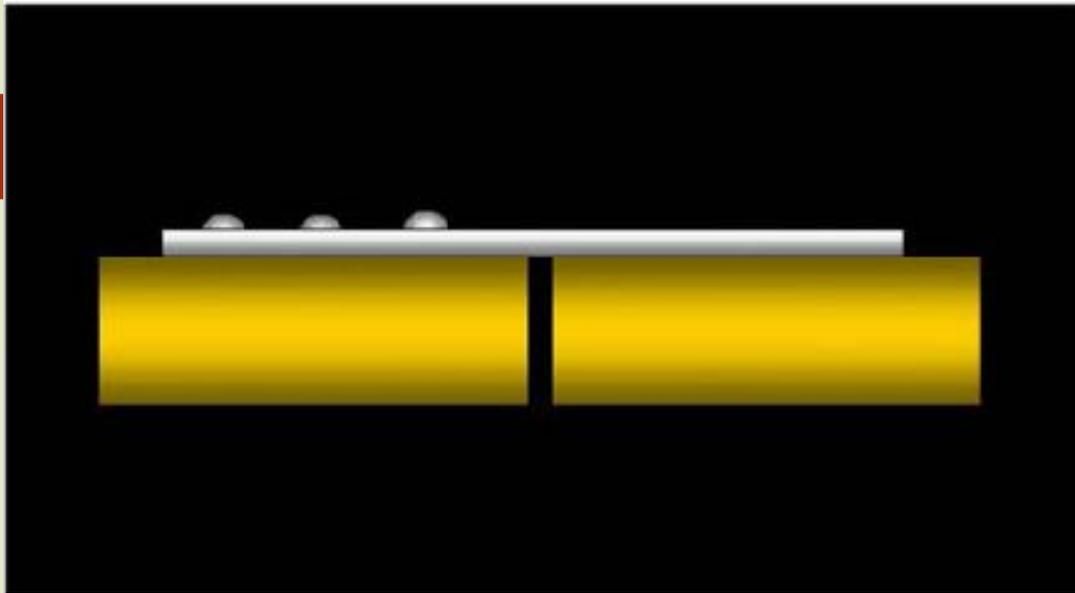
← Опорная f

Функция стягивающей пластины



□ Стягивающая f →





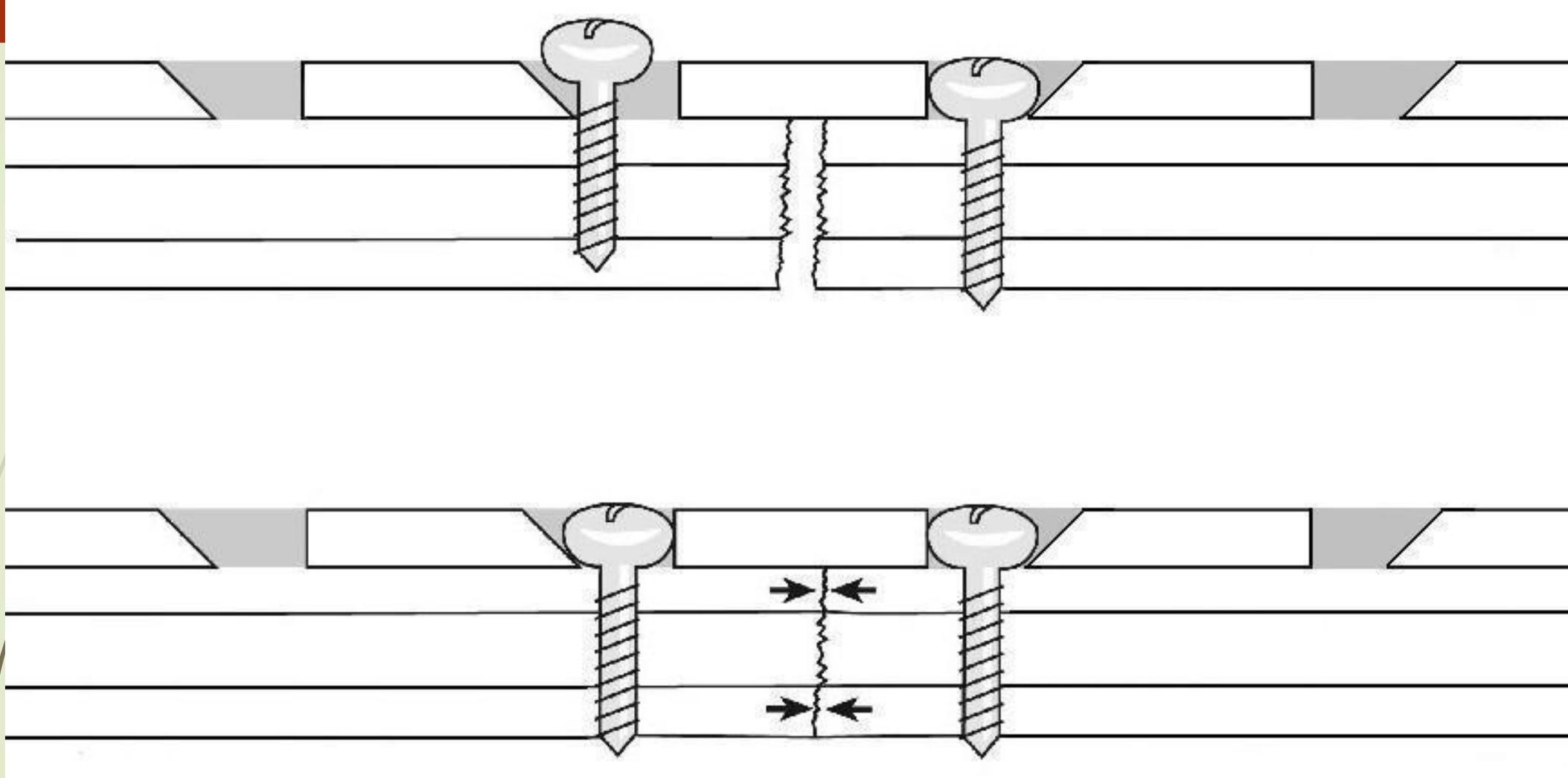
Dynamic Compression Plate, DCP – пластина динамической компресии

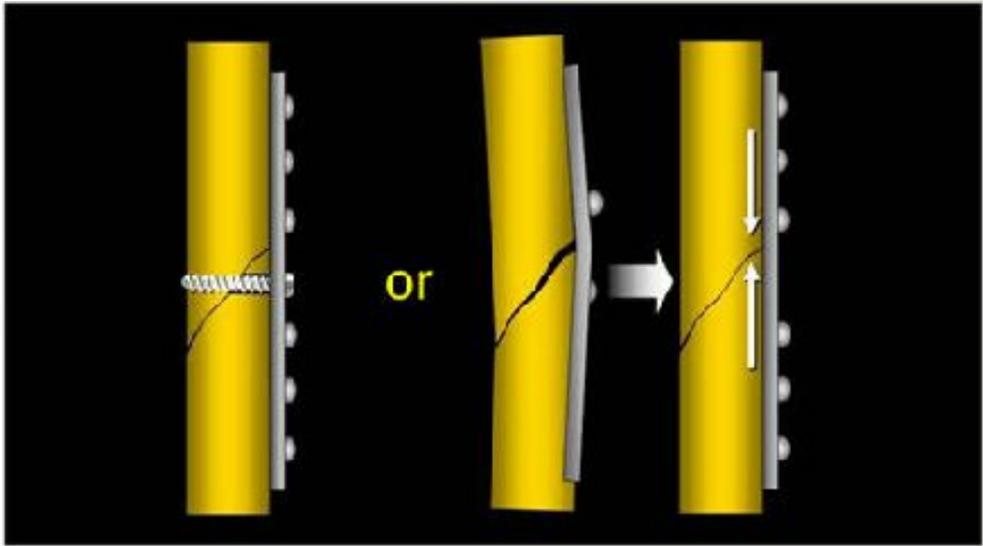
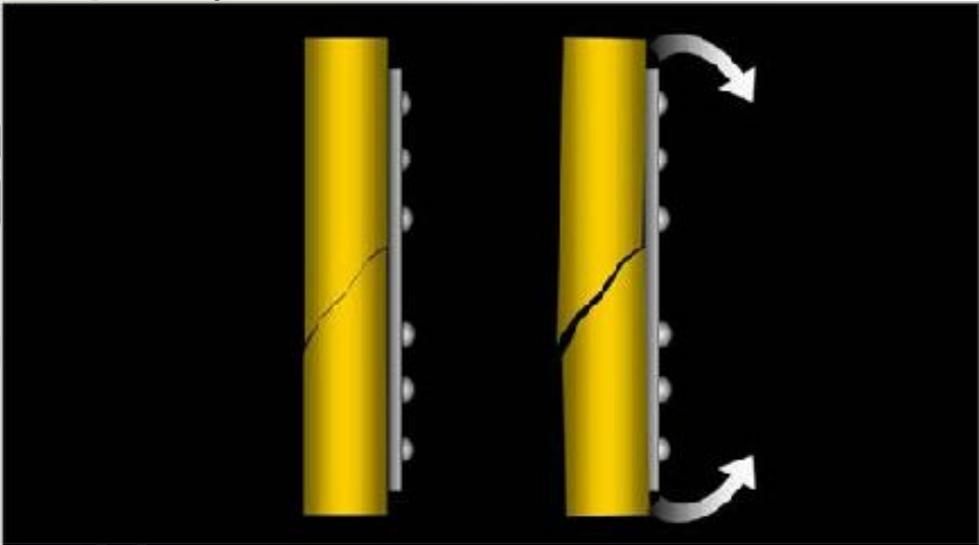
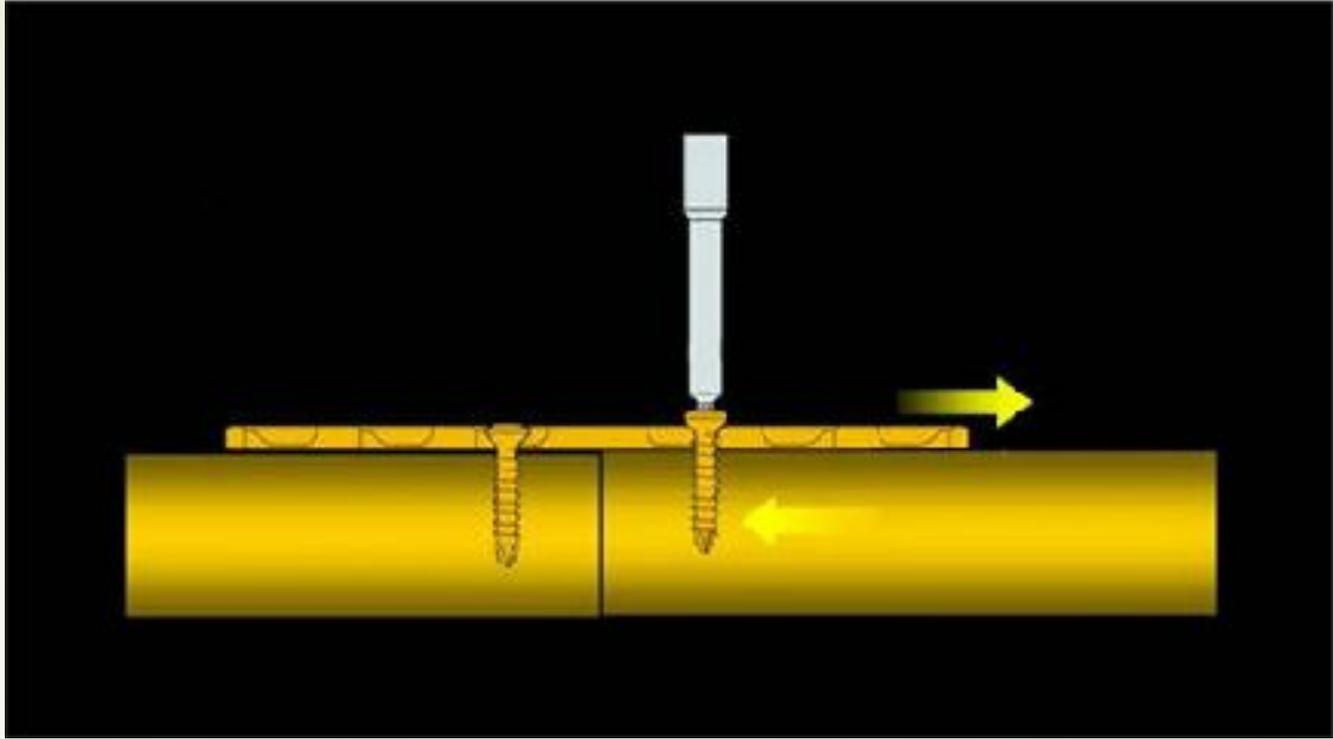


Можно применить тремя
различными способами:

- нейтрализующая,
- компрессирующая,
- опорная.









LC-DCP, Limited Contact Dynamic Compression Plate, динамическая компрессионная пластина ограниченного контакта

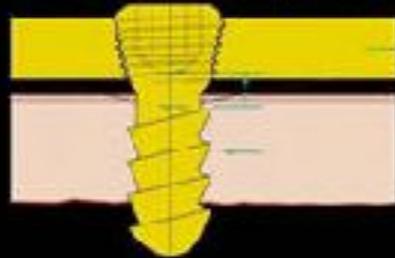
- улучшают кровообращение путем минимизации повреждения вследствие контакта между пластиной и костью.
- образуют небольшой костный мостик под самой пластиной на поверхности кости вблизи щели перелома — в слабом месте, где концентрируется напряжение.
- приводят к более равномерному распределению жесткости пластины на протяжении.

Locking Compression Plate, LCP,
блокированная компрессирующая
пластина.





Zero contact "footprint"

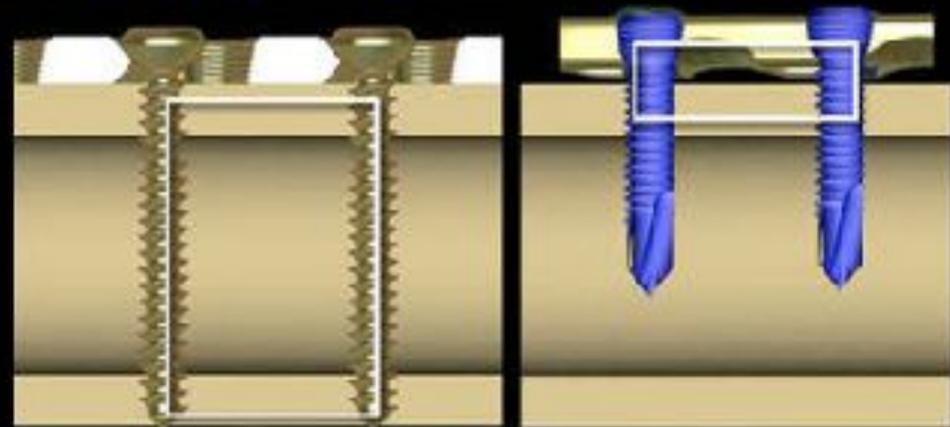


- Винты, проведенные только через ближний кортикальный слой кости, и сама пластина объединяются в одну жесткую конструкцию.

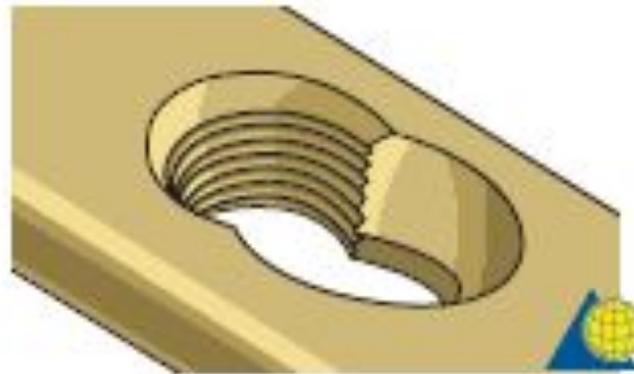
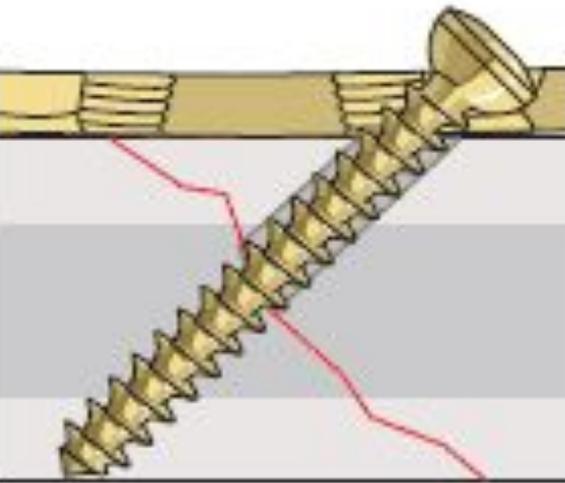
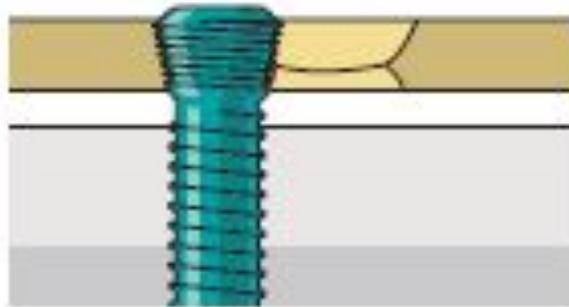
- Пластина опирается на винты и «висит» над костью на расстоянии 1-2 мм, не сдавливает надкостницу и не нарушает кровообращение кости.

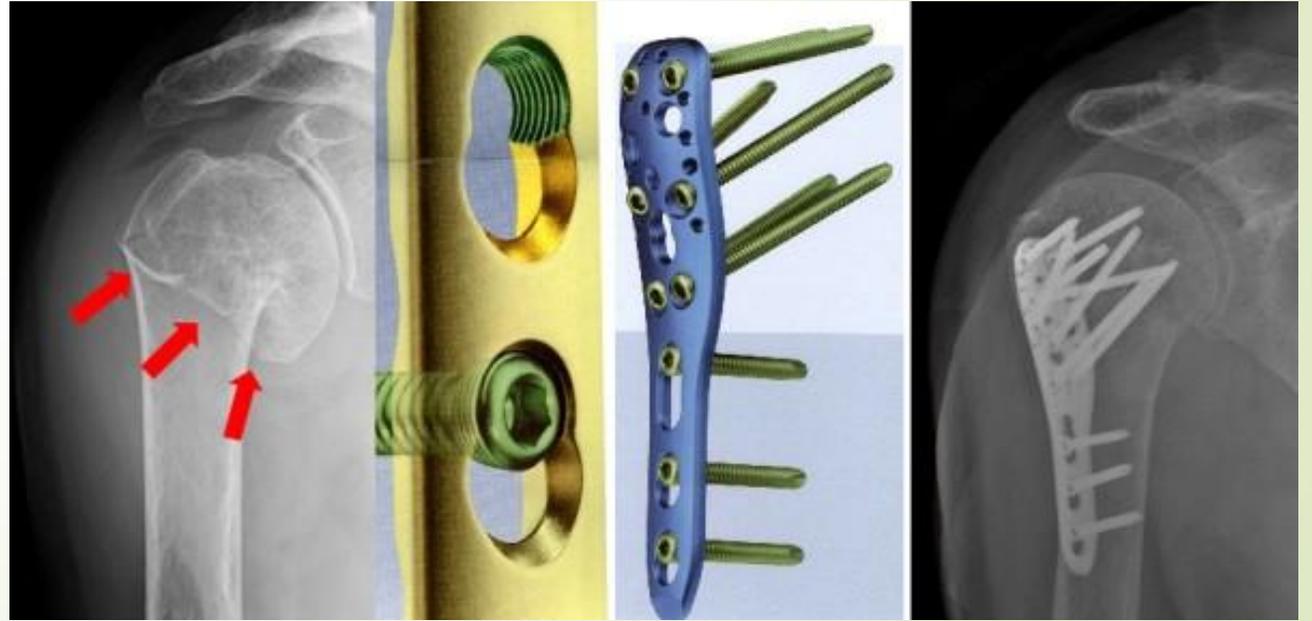
Bicortical

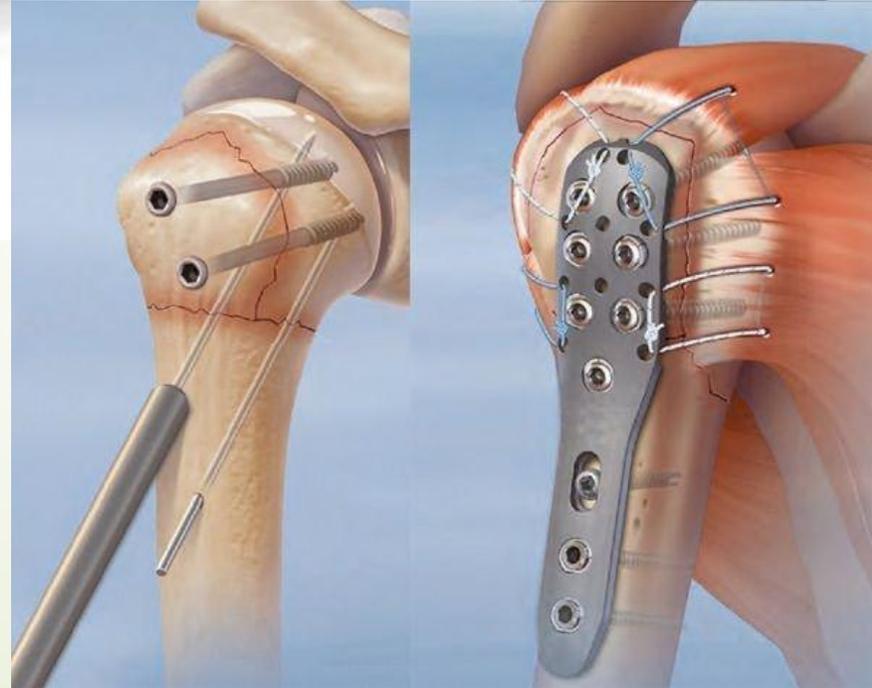
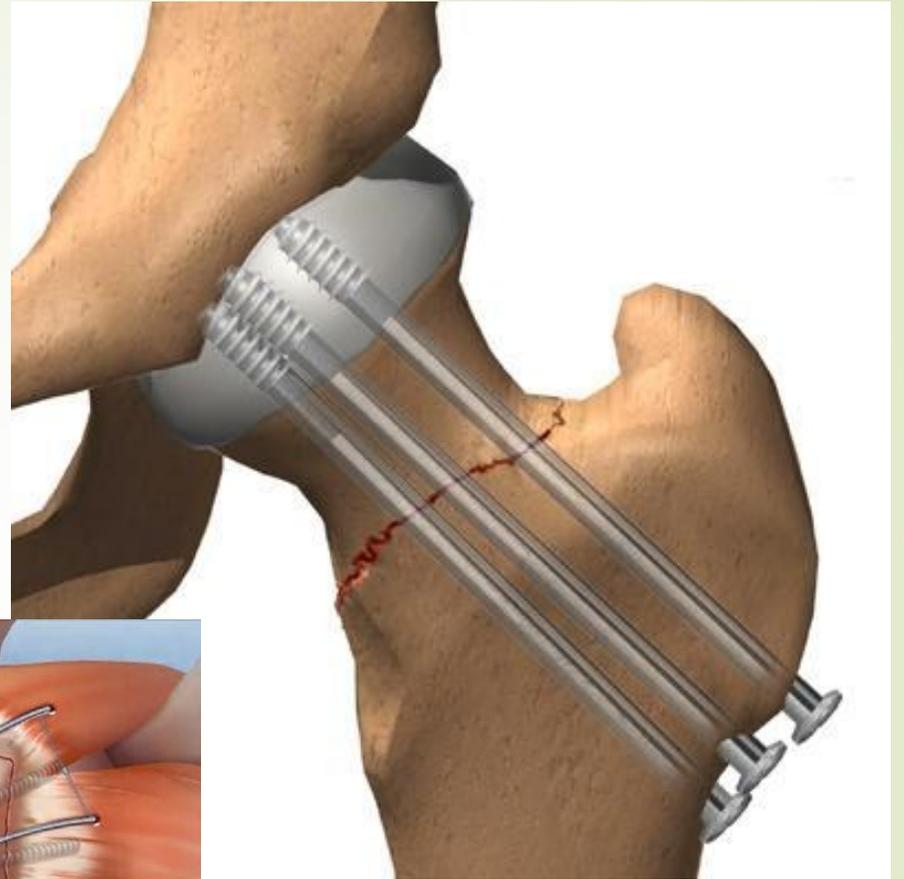
Unicortical



LCP











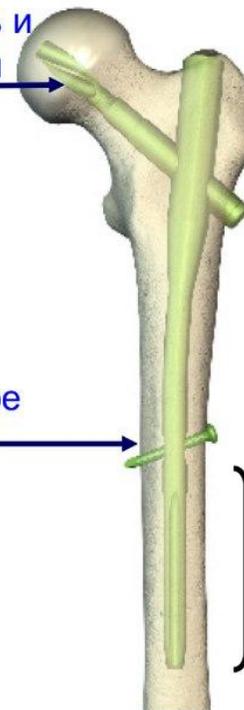
Проксимальный бедренный антиротационный штифт

Большеберцовый штифт с возможностью проксимального и дистального блокирования

PFNA

 SYNTHES®

Ротационная стабильность и
лучшая фиксация в кости



Динамическое и статическое
блокирование

Эластичный удлиненный
конец штифта



Гвоздь
Kuntscher



Штифт для плеча
канюлированный

 SYNTHES®

Solid Tibial Nail UTN





SYNTHES

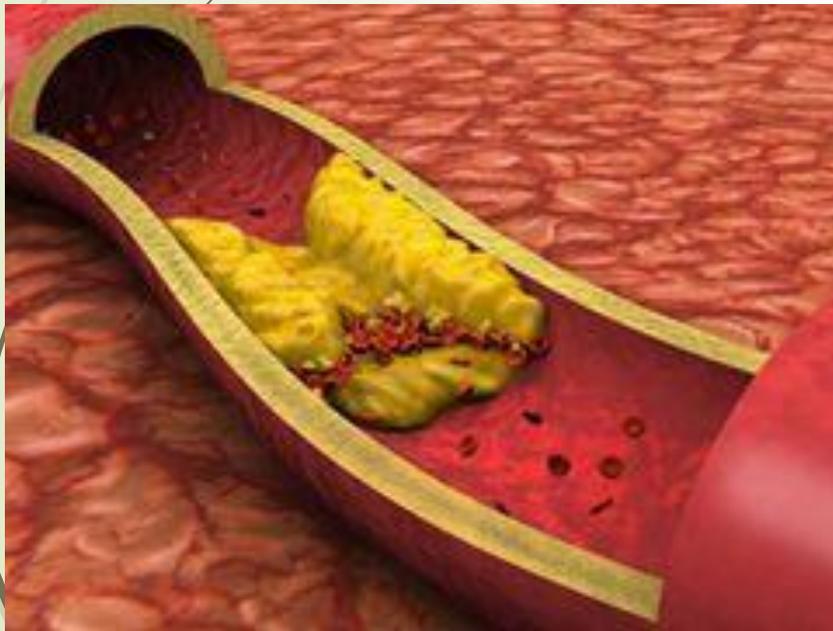
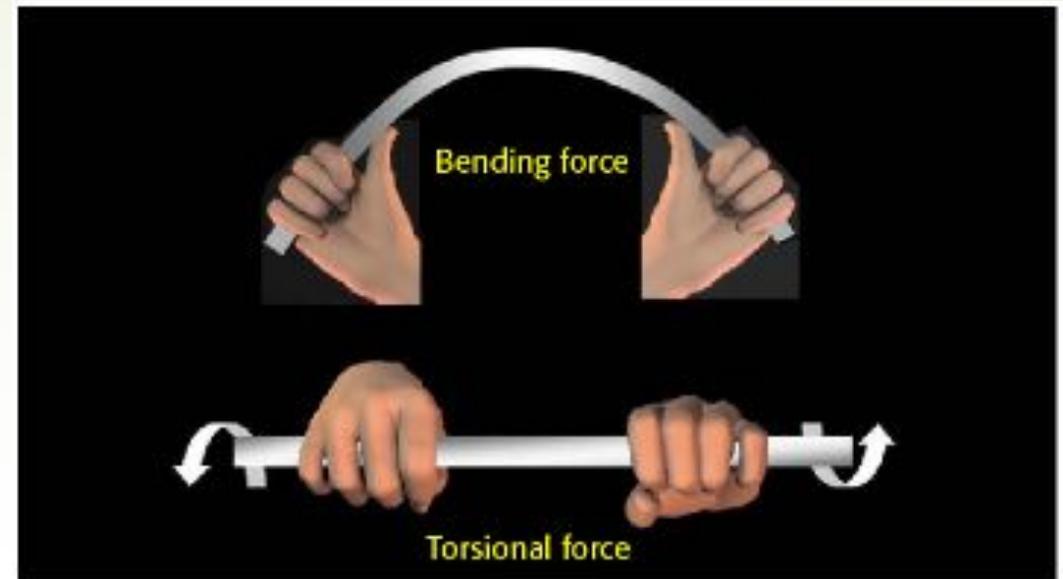
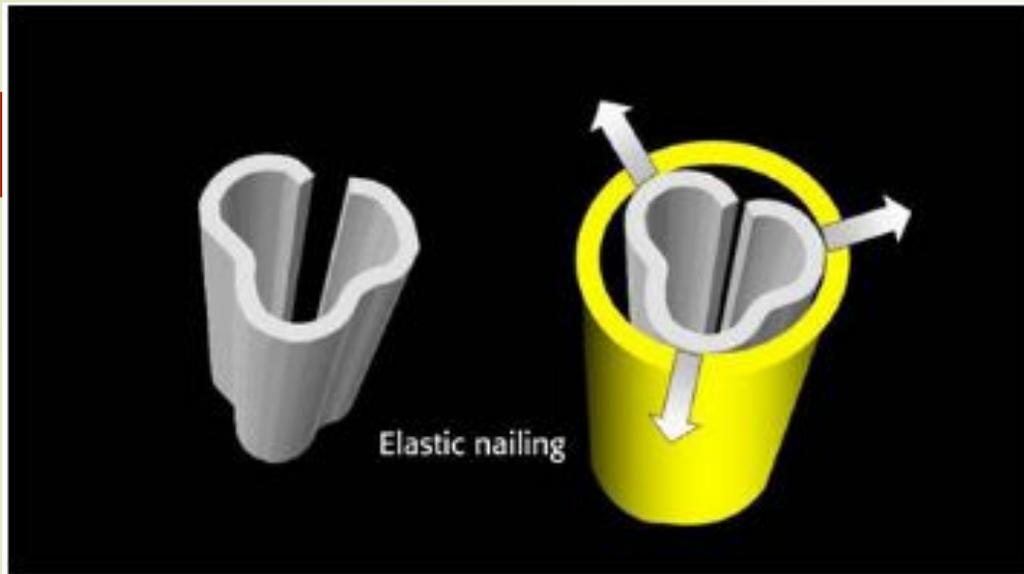
Expert
Nailing System



□ Направитель
штифтов для
плеча

□ Направитель
штифтов для
бедр

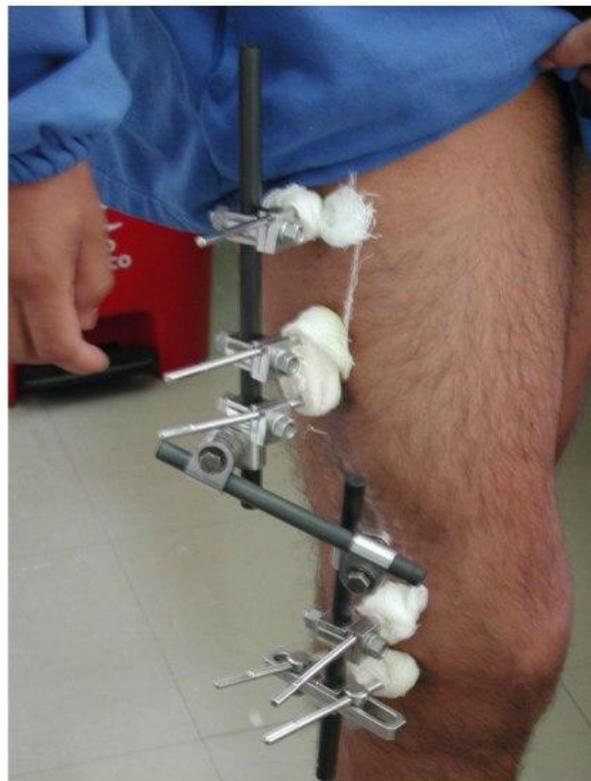




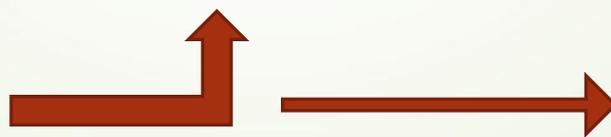
- Вопрос о давлении в костномозговом канале сразу после операции.
- Не рекомендуется у детей из-за возможного повреждения зон роста, у взрослых возможен при всех видах переломов.

Что такое наружный фиксатор?

Устройство,
устанавливаемое
снаружи кожных
покровов и
стабилизирующее
костные фрагменты и
мягкие ткани

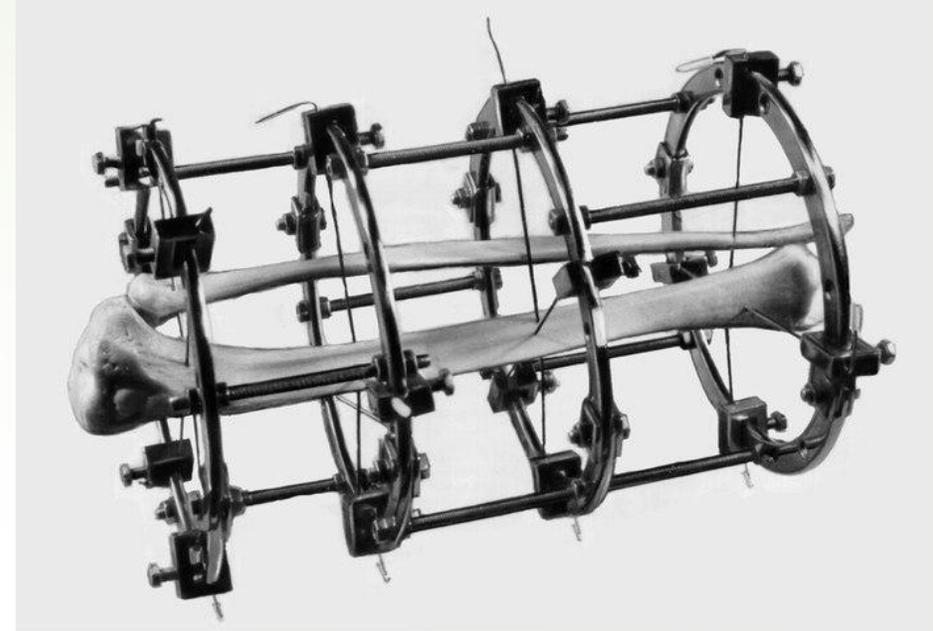


Стержневые
аппараты





**Гавриил Абрамович Илизаров
выдающийся советский хирург-
ортопед, отец компрессионно-
дистракционного остеосинтеза,
доктор медицинских наук**



□ Аппарат Илизарова

**Коррекция длины
конечностей, неправильных
сращений, лечение
открытых переломов,
сегментарный транспорт**

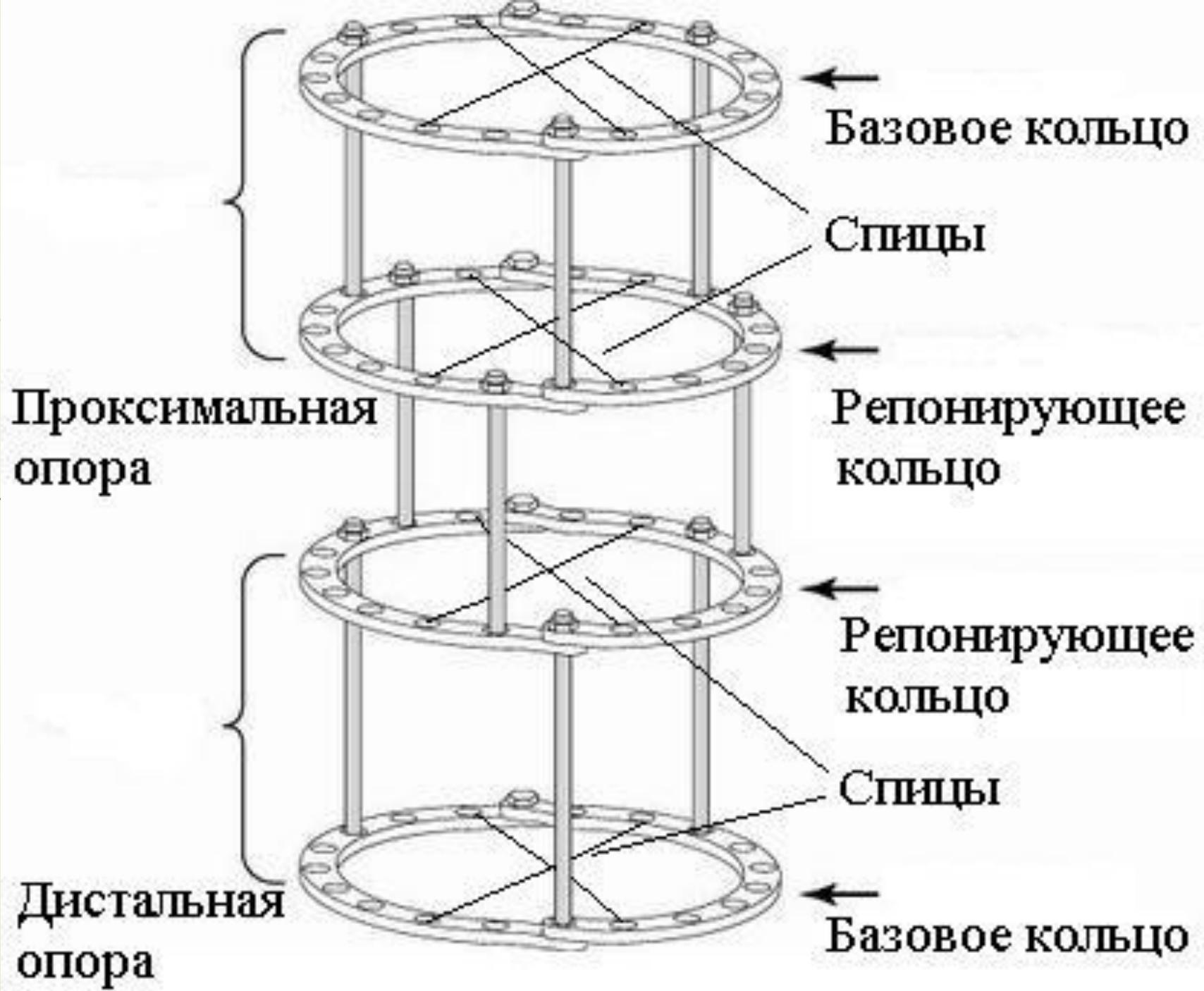


Область применения

- сложные открытые переломы;
 - лечение инфицированных переломов;
 - лечение переломов, сопровождающихся ожогами;
 - костная реконструкция.
-
- + коррекция неправильных сращений, несращений, ложных суставов, стабилизация при остеотомии







← Базовое кольцо

← Спицы

Проксимальная опора

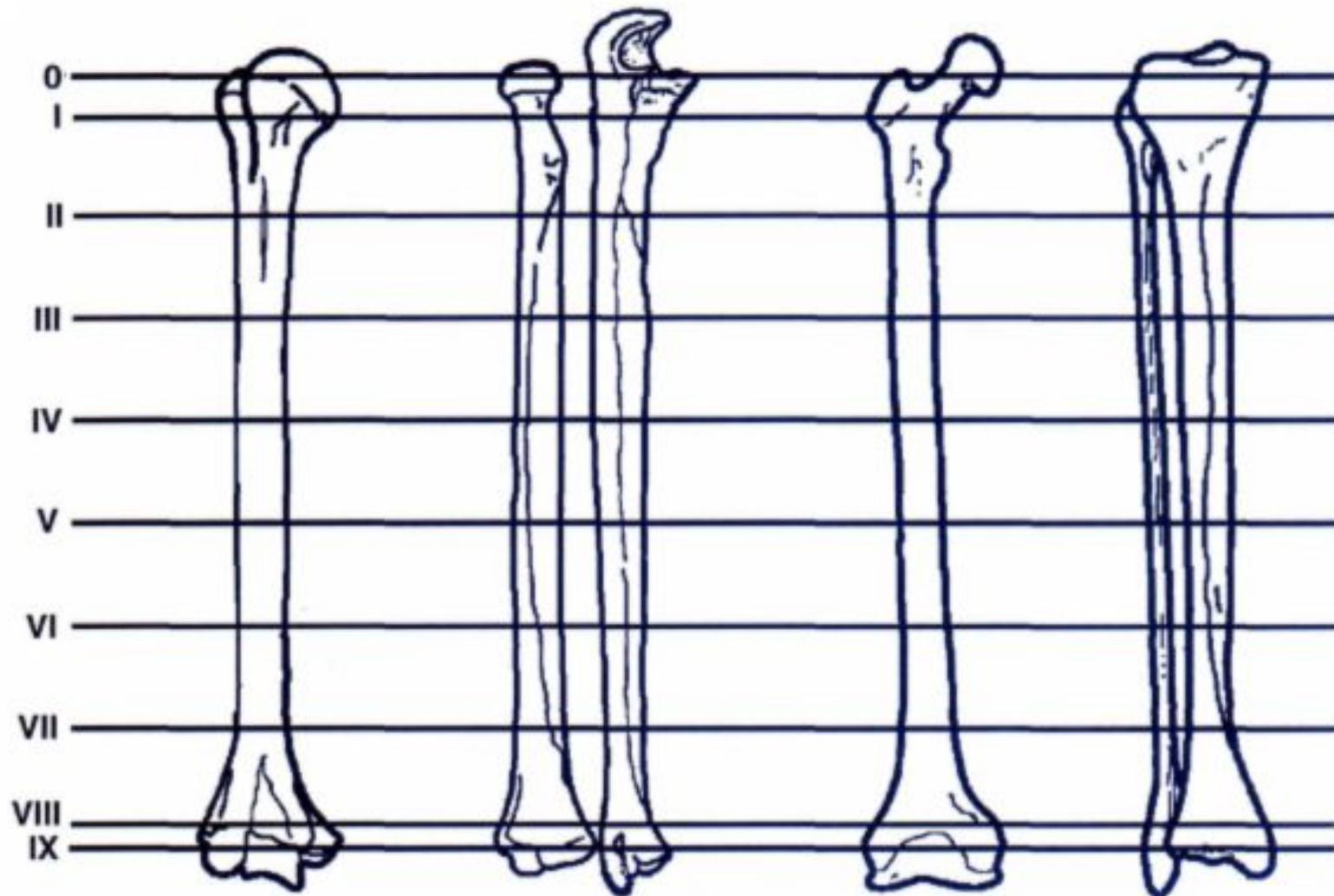
← Репонирующее кольцо

← Репонирующее кольцо

← Спицы

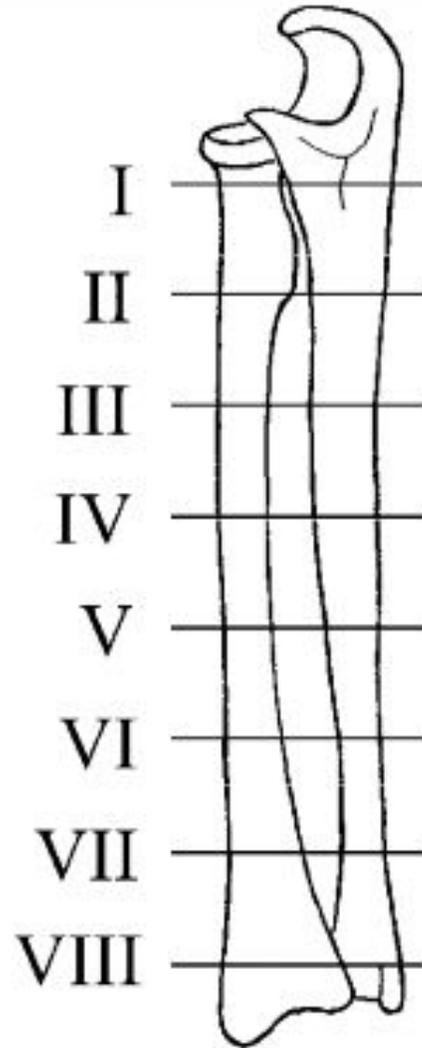
Дистальная опора

← Базовое кольцо

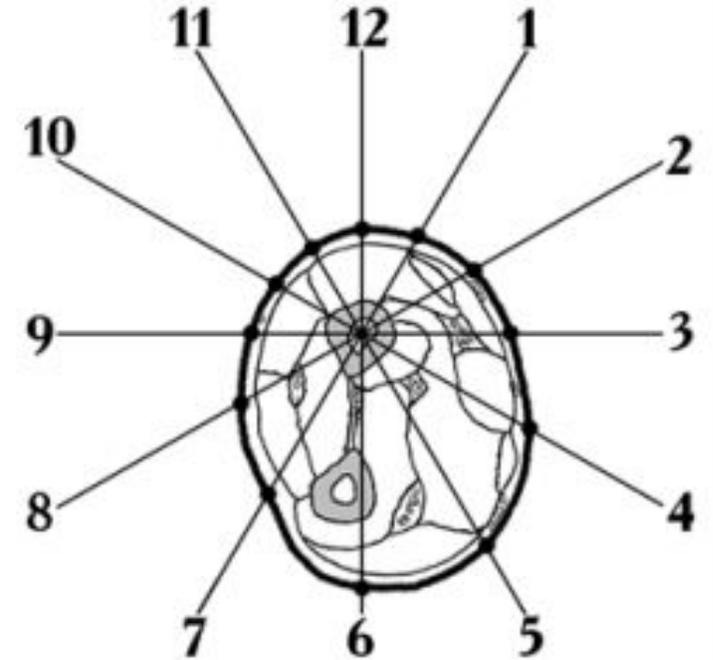
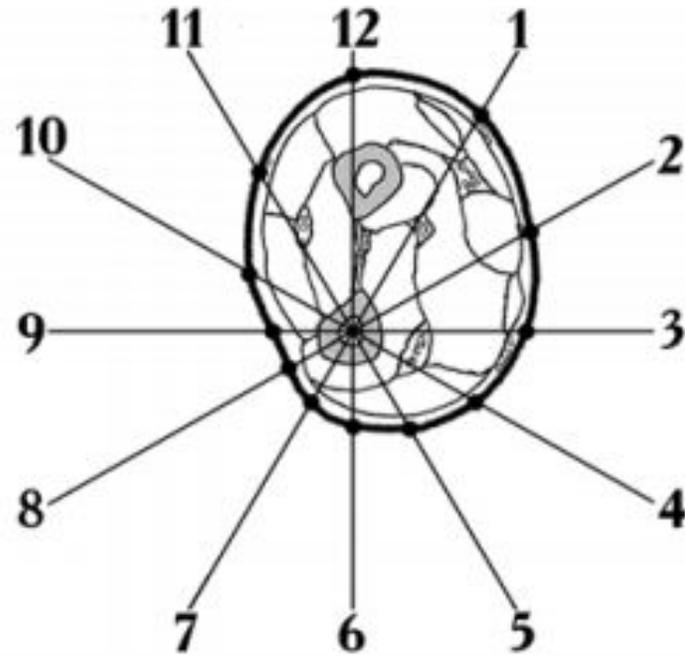


□ Метод унифицированного обозначения чрескостного остеосинтеза (МУОЧО).

Деление предплечья на
уровни



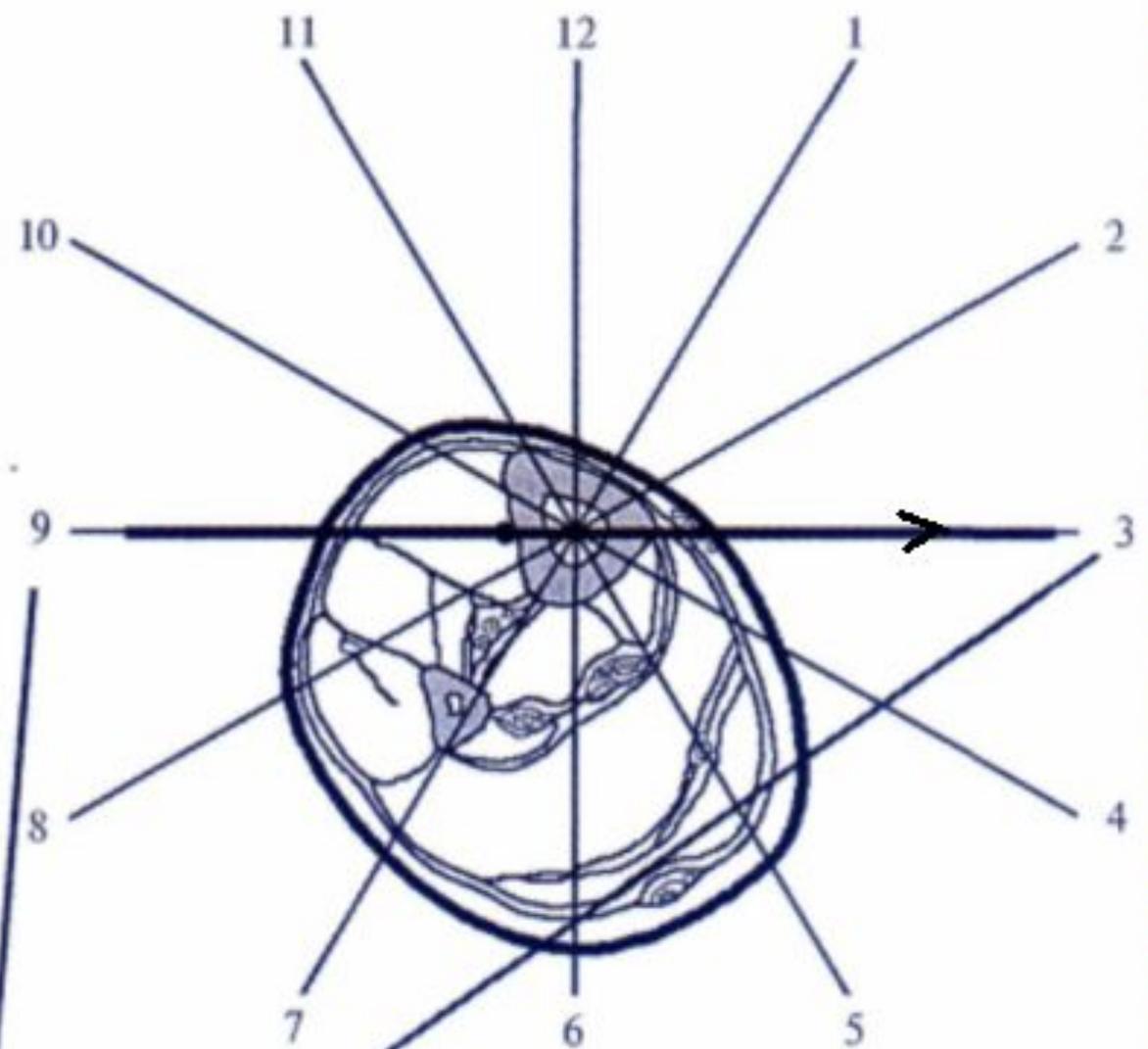
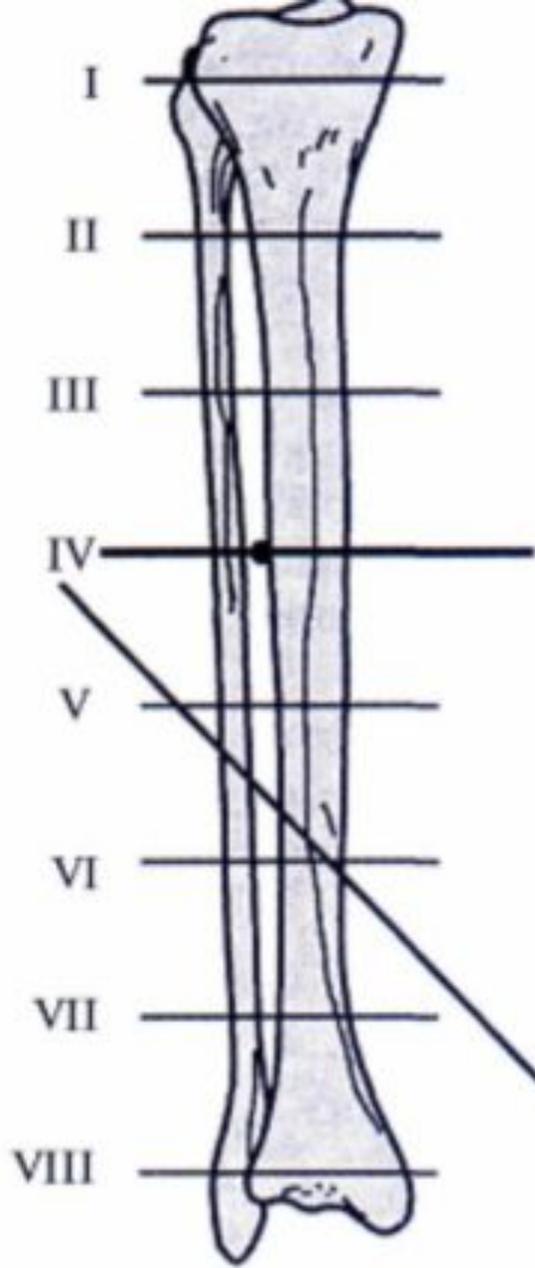
Позиции каждого уровня
(определяются относительно каждой кости)



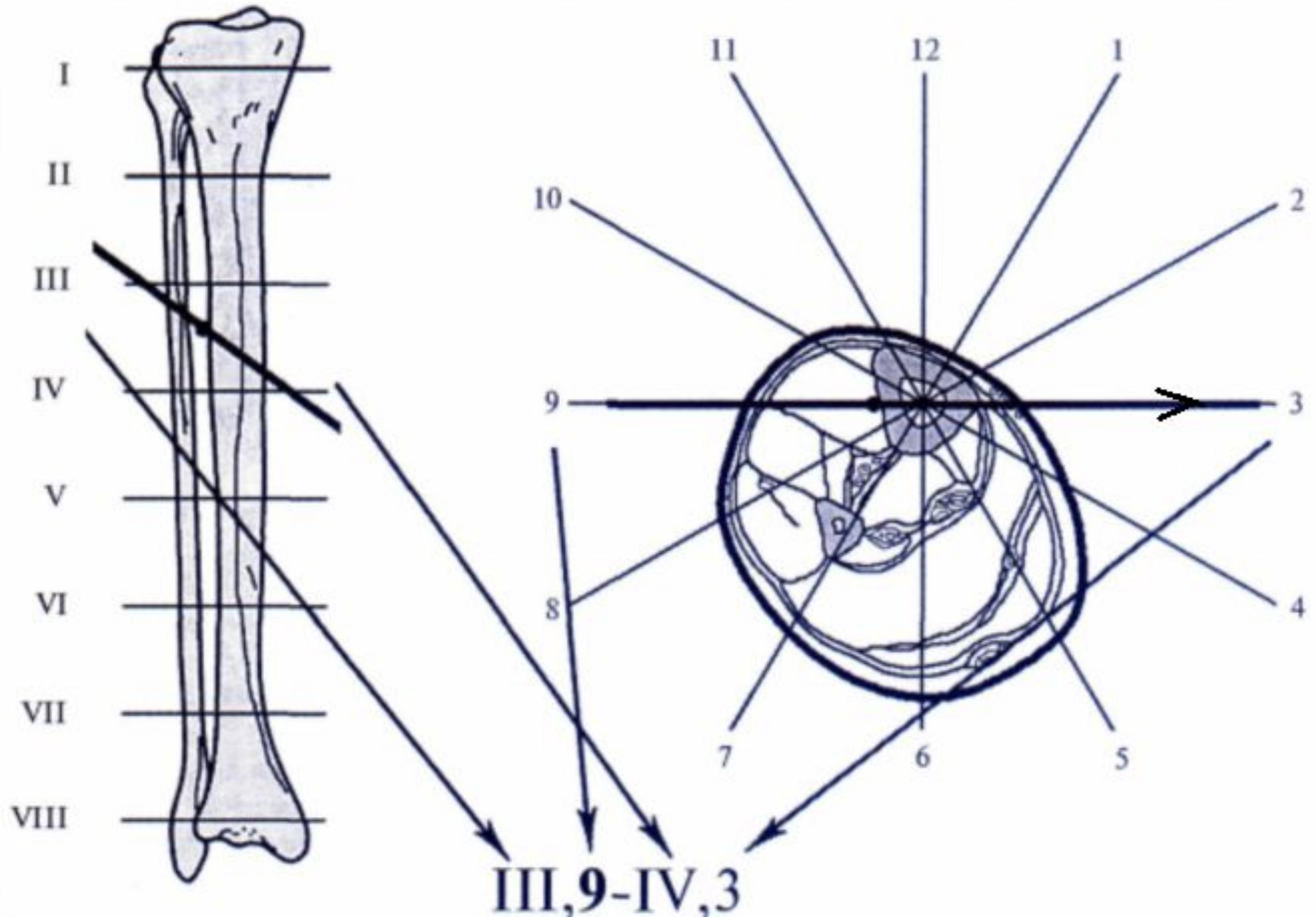
3 – изнутри

12 – спереди

на левом и правом предплечьях



IV, 9-3



Diaphyseal



Simple

One fracture line, cortical contact between fragments exceeds 90% after reduction



Wedge

Three or more fragments, main fragments have contact after reduction



Complex

Three or more fragments, main fragments have no contact after reduction

Tect

Type	Group		
	1	2	3
A Simple	 <p>Spiral</p>	 <p>Oblique</p>	 <p>Transverse</p>

DCP



LCP



LC-DCP





ПРИХОДИТЕ ЕЩЁ