

# **Основные принципы и методы лечения переломов костей и вывихов**

«Жизнь - это движение, движение  
есть жизнь»

# Определения

- **Вывих** – полное разъединение суставных концов сочленяющихся костей с разрывом капсулы и связок
- **Подвывих** – частичное смещение суставных поверхностей
- Классифицируются по сместившейся периферической части конечности
- По времени с момента вывиха:
  - Свежие – до 3-х суток
  - Несвежие – до 3-х недель
  - Застарелые – более 3-х недель

# Определение

- Перелом – нарушение целостности кости, вызванное механическим воздействием
- Травматический – сила воздействия превышает прочность кости
- Патологический – происходит на измененной (ослабленной) кости под влиянием незначительной силы

Изолированные		Множественные		Сочетанные		Комбинированные		
Один перелом одного сегмента опорно-двигательного аппарата		Переломы нескольких сегментов опорно-двигательного аппарата		Переломы, сочетающиеся с травмой внутренних органов, черепа		В одной анатомической области		В разных анатомических областях
						Двухфакторное поражение Трехфакторное поражение		

# Принципы лечения переломов

- **Обезболивание**
- **Местное лечение раны**
- **Репозиция**
- **Обездвиживание**

# Современный алгоритм лечения переломов:

- 1. Стремление к точной анатомической репозиции
- 2. Сохранение питания костных отломков
- 3. Исключение повреждения мягких тканей
- 4. Стабильная фиксация
- 5. Ранняя мобилизация конечности и пациента

## *Цель лечения больных с переломами и вывихами:*

- Восстановление анатомии и функции поврежденной конечности в возможно короткий срок с минимальным риском для жизни и здоровья;
- Восстановление общей и профессиональной трудоспособности;
- Профилактика деформаций конечности в отдаленные сроки от травмы, учитывая продолжающийся рост и особенности анатомии растущей кости (для детей);
- Восстановление возможности самообслуживания и возврат к тому образу жизни, который больные вели до травмы (для пожилых).

## *Задачи при лечении вывихов:*

- Осуществить вправление (как можно раньше);
- Имобилизировать поврежденную конечность на весь срок, необходимый для заживления поврежденной капсулы сустава;
- Своевременно, правильно, методично проводить функциональное лечение, направленное на восстановление полной функции поврежденного сустава.



## Задачи при лечении переломов:

- Произвести репозицию (сопоставление) КОСТНЫХ ОТЛОМКОВ;
- Иммобилизировать их на весь срок, необходимый для образования костной мозоли;
- Обеспечить возможность максимально раннего восстановления функции поврежденной конечности.

## *Требования к репозиции:*

- Репозиция отломков должна выполняться в максимально короткие сроки после травмы;
- Репозиция отломков по возможности должна быть однократной;
- Репозиция отломков должна быть точной, смещение отломков по длине, под углом и по оси должно быть устранено;
- После репозиции между отломками не должен оставаться диастаз.

## **Стабильность (неподвижность) костных отломков при репозиции достигается:**

- За счет их физиологической взаимной компрессии, связанной с эластической тягой скелетных мышц (естественная стабильность);
- За счет специальных аппаратов или металлических конструкций (искусственная стабильность);
- При этом она не должна быть чрезмерной, иначе развивается некроз концов костных фрагментов и их консолидация замедляется;
- Для оптимальной регенерации между отломками должна быть щель от нескольких микрон до десятых долей миллиметра.

**После стабильной фиксации должно обеспечиваться по возможности раннее восстановление функции поврежденной конечности, что:**

- улучшает кровоснабжение, восстанавливает циркуляцию лимфы, что благоприятно сказывается на образовании костной мозоли;
- препятствует развитию контрактур в близлежащих суставах.

# Методы лечения переломов

## *Консервативные:*

*А) функциональный*

*Б) иммобилизационный*

-вытяжение

-Иммобилизация

(гипсовые, полимерные повязки;  
ортезы)

## *Оперативные*

-внутренний остеосинтез

-внешний остеосинтез

-комбинированный  
остеосинтез

-последовательный  
остеосинтез

# *Показания к функциональному методу лечения:*

1. Стабильные, неосложненные переломы позвоночника;
2. Переломы костей таза без смещения отломков и нарушения непрерывности тазового кольца;
3. Вколоченные переломы шейки плечевой кости у пожилых и старых людей;
4. Вколоченные переломы шейки бедренной кости у пожилых и старых людей;
5. Отсутствие возможности применить какой либо другой метод лечения:

# Функциональный метод применяется у

- Лиц преклонного возраста, страдающие маразмом, старческим слабоумием, нарушением функции тазовых органов;
- Больных, у которых необходимо производить профилактику гипостатических осложнений (пневмонии, пролежни, тромбозы...);
- Пациентов с крайне тяжелой черепно-мозговой травмой, повреждениями грудной клетки, брюшной полости и сопутствующими переломами костей конечностей.

# Иммобилизационный (фиксационный) метод:

## Показания:

1. Переломы без смещения отломков;
2. Стабильные переломы со смещением отломков после закрытой репозиции;
3. Вывихи, после устранения;
4. Фиксация отломков при открытых переломах после первичной хирургической обработки раны;
5. Иммобилизация конечности после некоторых видов хирургического лечения.



# **Метод скелетного вытяжения**

**Применяется с целью:**

- 1. Сопоставления отломков**
- 2. Обездвиживания отломков**
- 3. Придание покоя мышцам**
- 4. Разгрузки суставов**

# Экстензионный метод (скелетное вытяжение):

Показания:

1. Косые, винтообразные, оскольчатые (все они относятся к неустойчивым) переломы длинных костей;
2. Переломо-вывихи.

# Оборудование для скелетного вытяжения:

- Тонкие спицы (диаметр 1,5 мм) из нержавеющей стали, за которые осуществляется тяга;
- Специальная скоба, в которой натягивается спица;
- Металлические тросики и грузы различной массы.

## Типичные места для проведения спиц:

- При переломах голени – пяточная кость или надлодыжечная область (дистальный метаэпифиз большеберцовой кости);
- При переломах бедра – бугристость (проксимальный метаэпифиз) большеберцовой кости или мыщелки бедренной кости;
- При переломах плечевой кости – локтевой отросток;
- При переломах предплечья – пястные кости;
- При переломах пястных костей – концевые фаланги пальцев кисти;
- При переломах плюсневых костей – концевые фаланги пальцев стопы (специальные цапки).

Для осуществления вытяжения нижняя конечность укладывается на шину Белера, верхняя конечность – на отводящую шину или налаживается система блоков на прикроватной (балканской) раме.

Стандартная тяга осуществляется при переломах:

- большеберцовой кости весом 3-10 кг;
- бедренной кости весом 5-12 кг.

# Достоинства скелетного вытяжения:

1. Малая травматичность;
2. Наблюдение и при необходимости возможность проводить манипуляции на кожных покровах и мягких тканях конечности;
3. Возможность осуществления в той или иной мере функционального лечения (движения в суставах поврежденной конечности, напряжение мышц);
4. Простота и доступность;
5. Возможность комбинировать его с фиксационным методом (когда происходит образование первичной костной мозоли).

# Вытяжение противопоказано

- при тяжелых сочетанных и комбинированных повреждениях, требующих проведения противошоковых и реанимационных мероприятий
- при некритическом поведении больного (острый психоз, старческий маразм)
- при воспалении в зоне перелома и месте проведения спицы
- при заболеваниях, приводящих к резкому изменению тонуса мышц,— парезы, судороги, миопатии, миастения
- при большой зоне повреждения мышц из-за неравномерности растяжения в этом случае мышц-антагонистов и возможности перерастяжения магистральных сосудов и нервов.

# Недостатки метода

1. неполное обездвиживание отломков
2. вынужденное длительное нефизиологическое положение в постели
3. гиподинамия и гипокинезия больного
4. возможность инфицирования тканей вокруг спицы
5. громоздкость и многопредметность аппаратуры и ограничение возможности транспортировки больного даже в пределах лечебного учреждения
6. затруднение мочеиспускания и дефекации
7. затруднение туалета
8. трудоемкость обслуживания больного.



# ПЯТЬ ПРИНЦИПОВ ЛЕЧЕНИЯ СКЕЛЕТНЫМ ВЫТЯЖЕНИЕМ

- Положение среднефизиологическое
- Покой конечности
- Противопоставление отломков
- Постепенность нагрузки
- Противовытяжение отломков

# **ТРИ ФАЗЫ** ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ СКЕЛЕТНЫМ ВЫТЯЖЕНИЕМ

- **I-я Репозиционная до 3 дней**
- **II-я Ретенционная (удержание) 2—3 нед.**
- **III-я Репарационная 2—4 нед.**

# Метод скелетного вытяжения



# Гипсовая иммобилизация

- Лонгетные повязки
- Циркулярные повязки
- Лонгетно-циркулярные повязки

# Принципы гипсовой иммобилизации

- Устранение всех типов смещений отломков
- Иммобилизация двух смежных суставов
- Среднефизиологическое положение конечности

# Анатомические особенности

- При наложении гипсовых повязок на верхних конечностях не следует забывать о некоторых местах, которые особо предрасположены к возникновению отеков и иных нарушений.
- Наиболее часто нарушения поверхности кожи на верхних конечностях возникают там, где кости располагаются близко от поверхности тела.

ТЕХНИКА НАЛОЖЕНИЯ ПОВЯЗОК

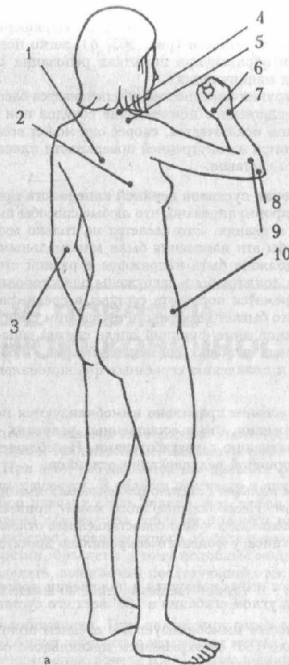
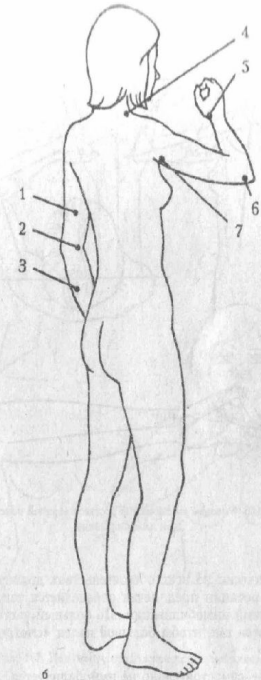


Рис. 165. Места возможного возникновения отеков:

- а — выступающие участки костей;
- 1 — позвоночные отростки; 2 — нижний угол лопатки; 3 — медиальный надмыщелок;
  - 4 — ключица; 5 — ость лопатки; 6 — шиловидный отросток лучевой кости;
  - 7 — шиловидный отросток локтевой кости; 8 — локтевой отросток; 9 — венечный отросток; 10 — гребень подвздошной кости

Гипсовые повязки на верхней конечности

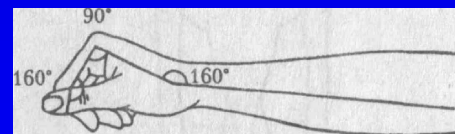
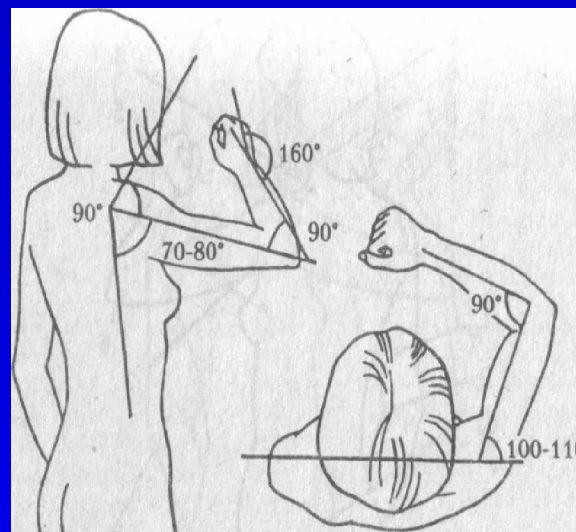


Продолжение рис. 165. б — расположение нервов и сосудов;

- 1 — лучевой нерв; 2 — локтевой нерв; 3 — лучевой нерв; 4 — плечевое сплетение;
- 5 — лучевая артерия; 6 — локтевой нерв; 7 — плечевая артерия

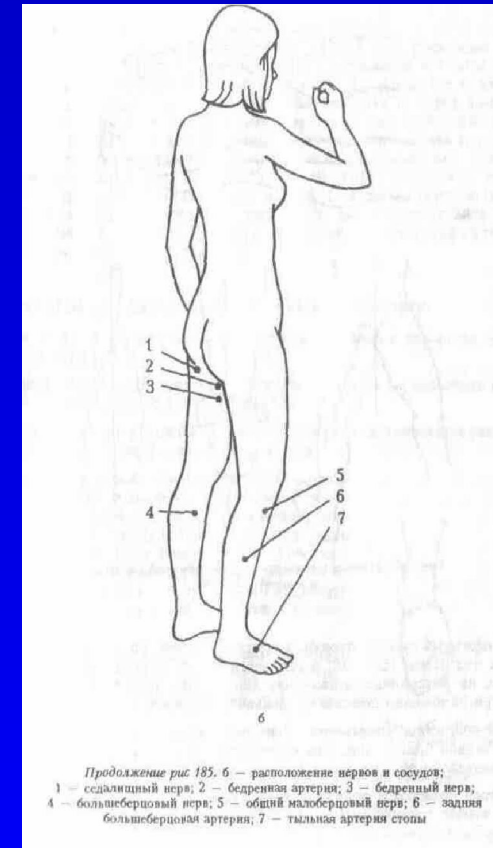
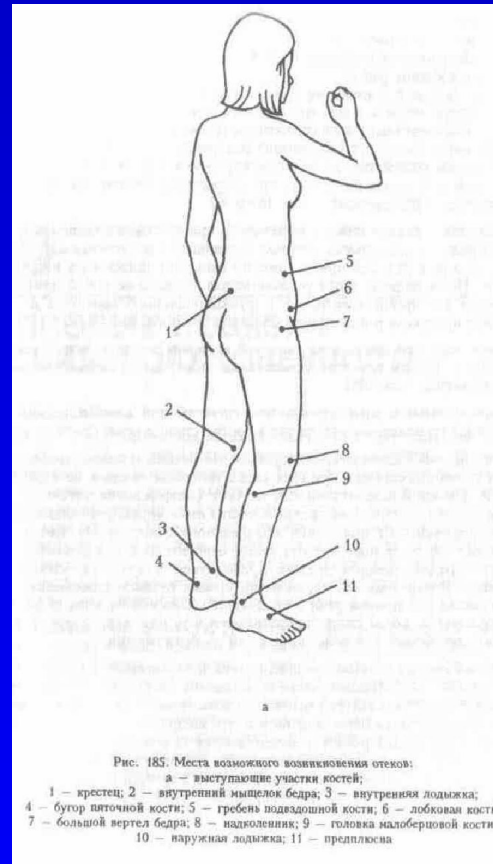
# Угловые соотношения суставов верхней конечности при иммобилизации

- Несоблюдение правильных угловых соотношений при иммобилизации может привести к появлению серьезных функциональных и даже анатомических нарушений.



# Анатомические особенности

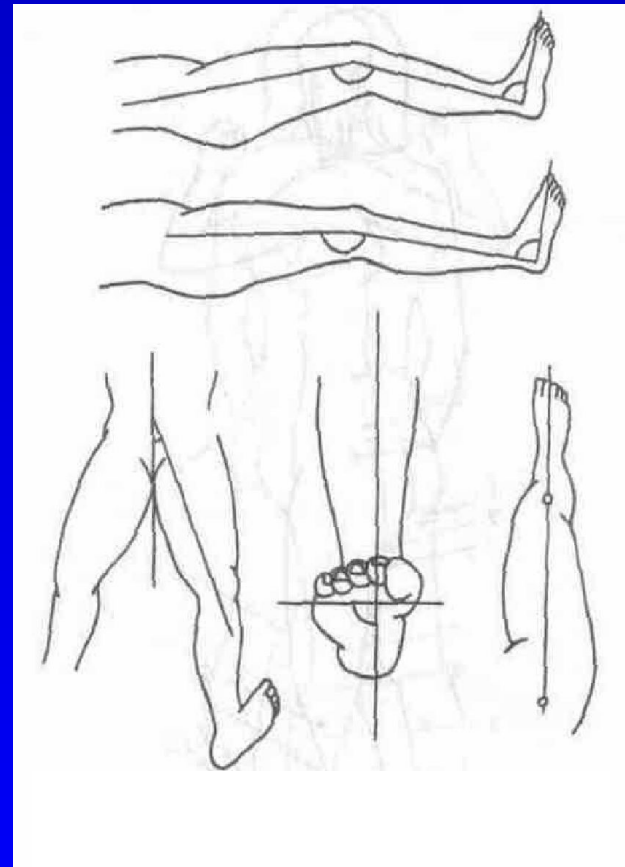
- Опасность возникновения отеков особенно велика
  - - на тыльной стороне голени
  - - в области пяточного сухожилия
    - - вдоль переднего края большеберцовой кости
    - - вокруг обеих лодыжек
  - - над надколенником и головкой малоберцовой кости
  - - в области нижней передней ости подвздошной кости
  - - большого вертела бедренной кости
- - крестца и гребня подвздошной кости.





## Угловые соотношения суставов нижней конечности при иммобилизации

- Несоблюдение этого условия может повлечь за собой длительные **осложнения** как органического, так и функционального характера и резкое **ухудшение** процессов реабилитации больного после снятия гипса.



# Правила наложения гипсовых повязок:

1. При переломах костей конечностей должны быть фиксированы суставы выше и ниже места перелома;
2. Гипсовый бинт необходимо накладывать без натяжения;
3. Каждый последующий тур бинта должен покрывать не менее 0,5 предыдущего;
4. При использовании повязок с целью только иммобилизации костные выступы должны быть защищены ватно-марлевыми подушечками;
5. При лечении переломов накладывают бесподкладочную повязку, которая хорошо моделируется и прочно удерживает отломки;
6. После наложения гипсовой повязки больные нуждаются в наблюдении, т.к. нарастающий отек может привести к сдавлению в повязке.

# Положительные свойства гипса:

1. Затвердевает в оптимальные сроки, позволяющие ликвидировать смещение отломков;
2. Хорошо моделируется;
3. Достаточно прочен;
4. Гигроскопичен;
5. Лёгок;
6. Удобен для хранения;
7. Дёшев в производстве;
8. Прост в употреблении.

## Репозиционное устройство для репозиций переломов голени и области голеностопного сустава



# Репозиционное устройство для репозиций переломов костей предплечья



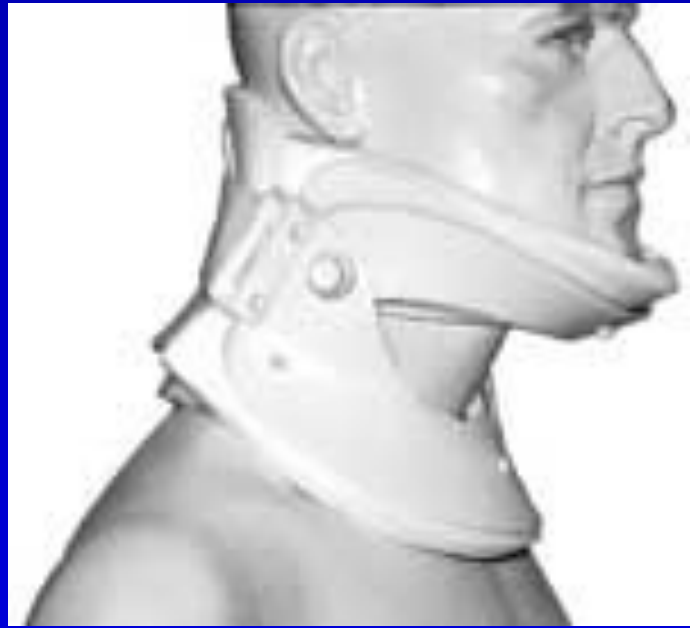
# Репозиция на ортопедическом столе под контролем ЭОПов











# Современная концепция остеосинтеза

Основана на биологических и механических  
принципах

- Бережное обращение с мягкими тканями
  - важность сохранения кровоснабжения кости и мышц
  - сохранение функции, источников регенерации, профилактика инфекции
- Анатомическая репозиция отломков
- Прочная фиксация
- Ранняя активная безболезненная мобилизация мышц и суставов, предотвращение болезни переломов

# Оперативные методы лечения переломов и ВЫВИХОВ:

**Открытый остеосинтез** включает обнажение области перелома, устранение интерпозиции, точное сопоставление и фиксацию отломков.

**Закрытый остеосинтез** заключается в закрытом сопоставлении отломков и введении интрамедуллярного фиксатора в костно-мозговой канал без обнажения области перелома либо использование дистракционно-компрессионного аппарата.

# Виды остеосинтеза:

1. Внутрикостный (интрамедуллярный);
2. Накостный;
3. Чрескостный;
4. Компрессионно-дистракционный;
5. Комбинированный.

# Показания к оперативному лечению переломов:

## Абсолютные:

1. Переломы, которые без операции не срастаются в силу ряда особенностей;
2. Переломы, сопровождающиеся повреждением или угрозой повреждения сосудисто-нервного пучка;
3. Переломы, угрожающие перфорацией кожи отломками кости изнутри, т.е. превращением закрытого перелома в открытый;
4. Переломы, сопровождающиеся интерпозицией.

# Относительные:

1. Переломы, при которых оперативное лечение может быть перенесено больным легче, чем консервативное;
2. Переломы, при которых наступило вторичное смещение костных отломков во время лечения консервативным методом;
3. Переломы, при которых путем ручной репозиции или на скелетном вытяжении не удалось точно сопоставить и удержать отломки в правильном положении.

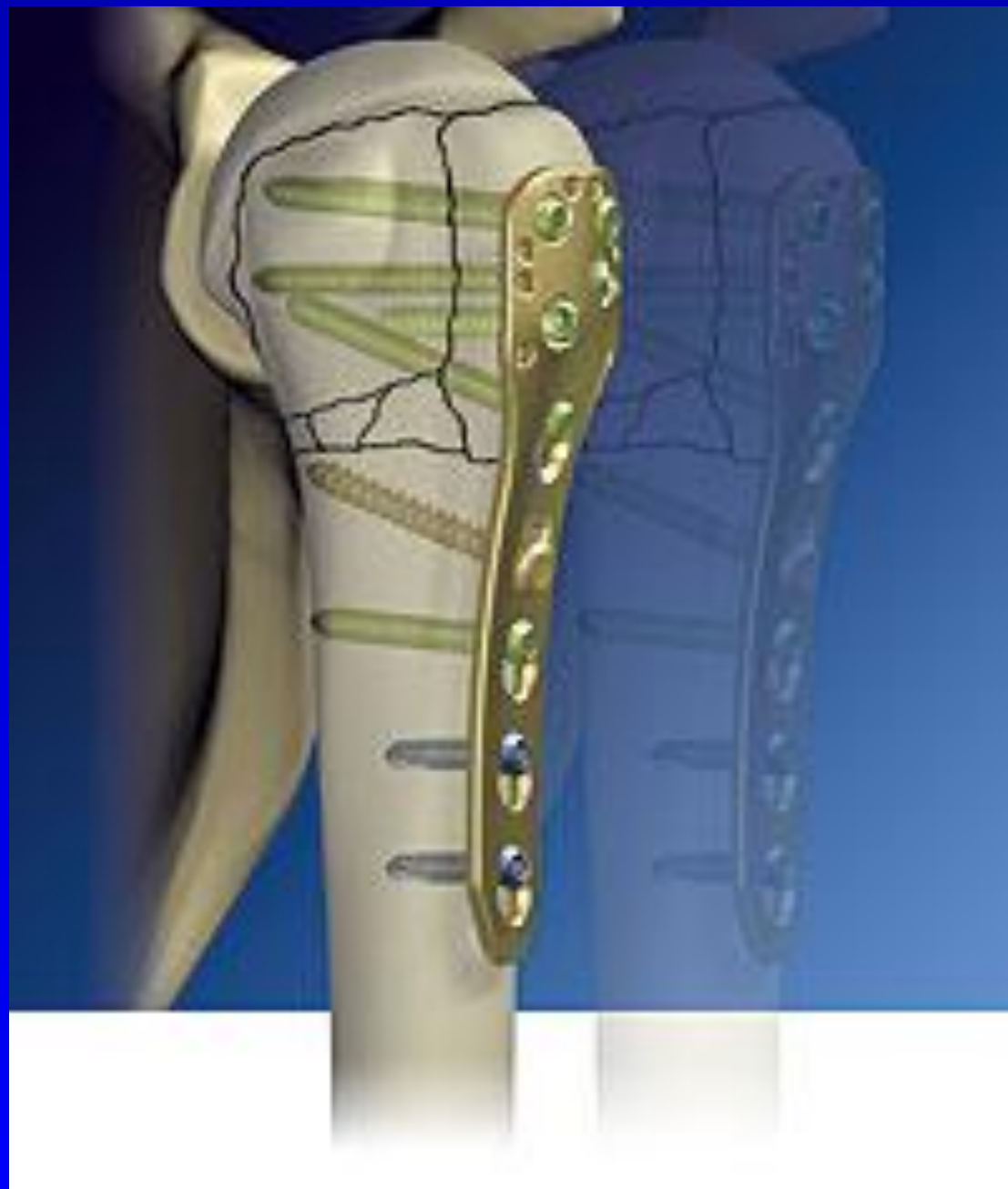
## Достоинства внутреннего (погружного) остеосинтеза:

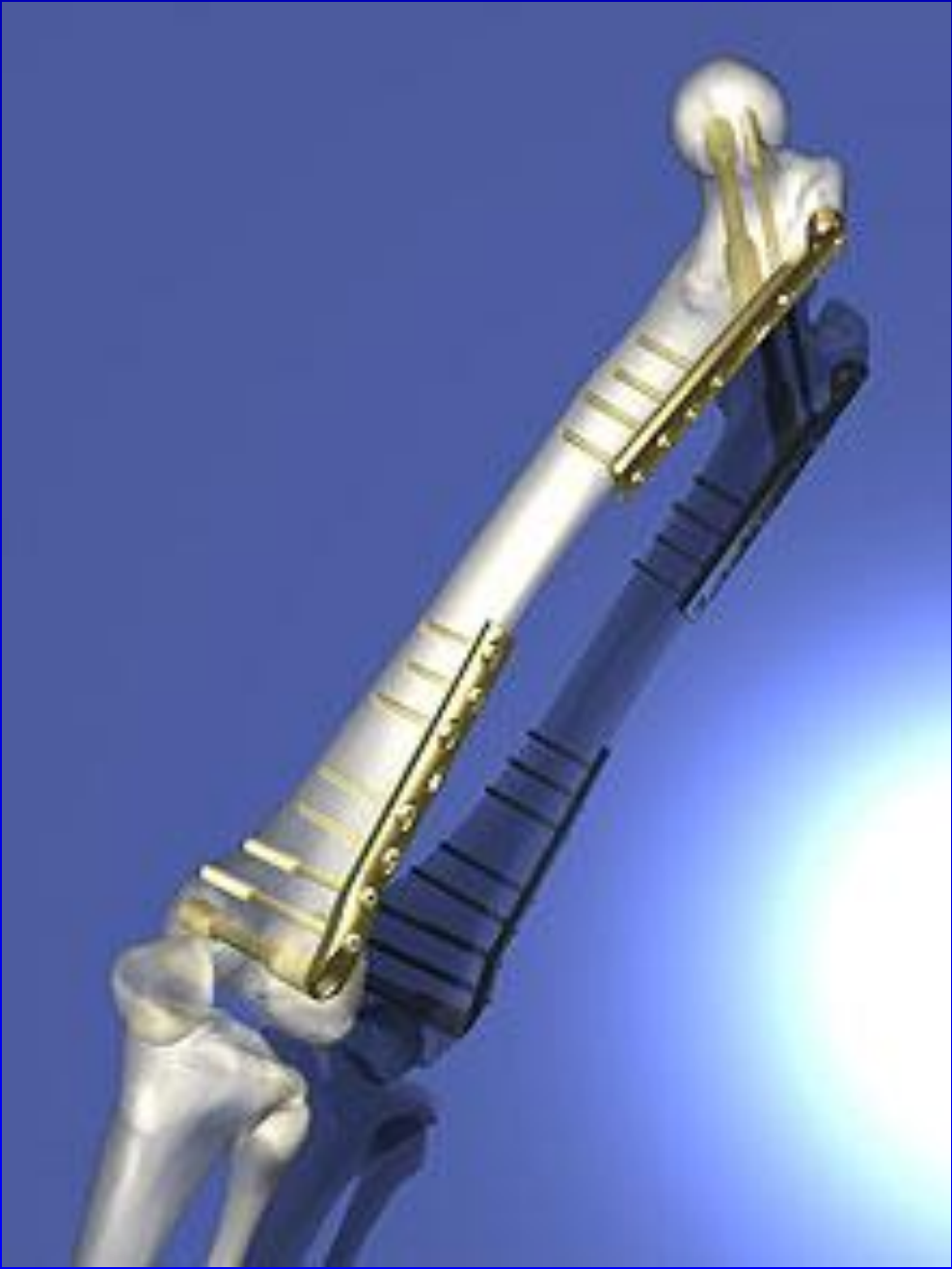
- Точное сопоставление костных отломков;
- Возможность обойтись без дополнительной внешней фиксации;
- Ранняя разработка движений в конечности;
- Обеспечение возможности осевой нагрузки на конечность.

## Недостатки внутреннего (погружного) остеосинтеза:

- Опасность развития раневой инфекции;
- Вероятность жировой эмболии;
- Кровопотеря;
- Травматичность;
- Необходимость повторной операции – удаления фиксаторов;
- Повреждение надкостницы, окружающих мягких тканей и костного мозга (неблагоприятные условия для регенерации).



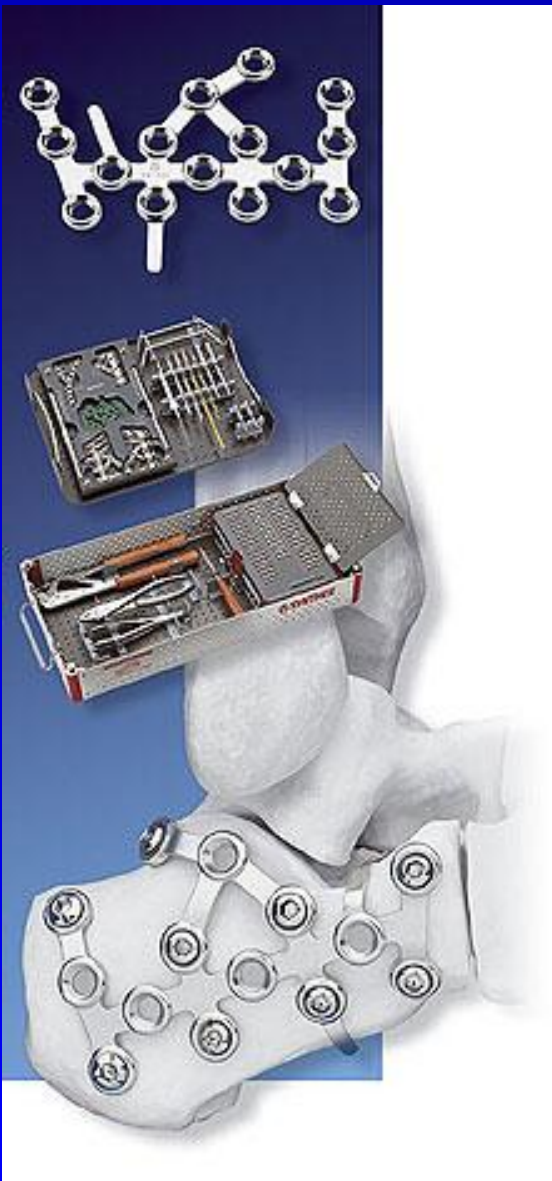


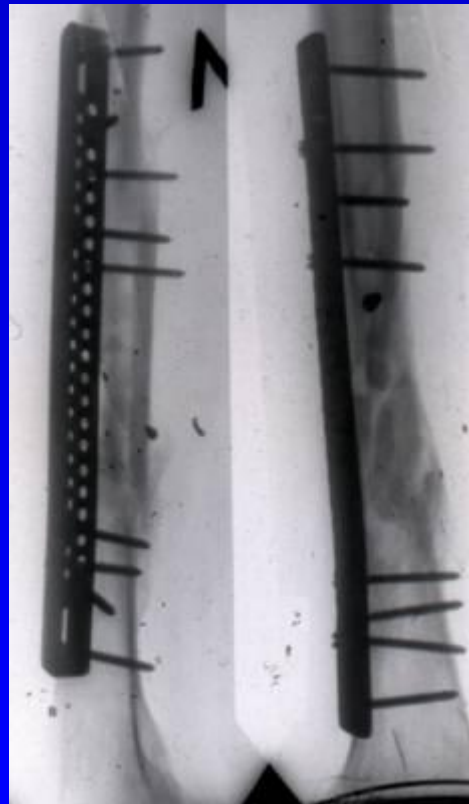
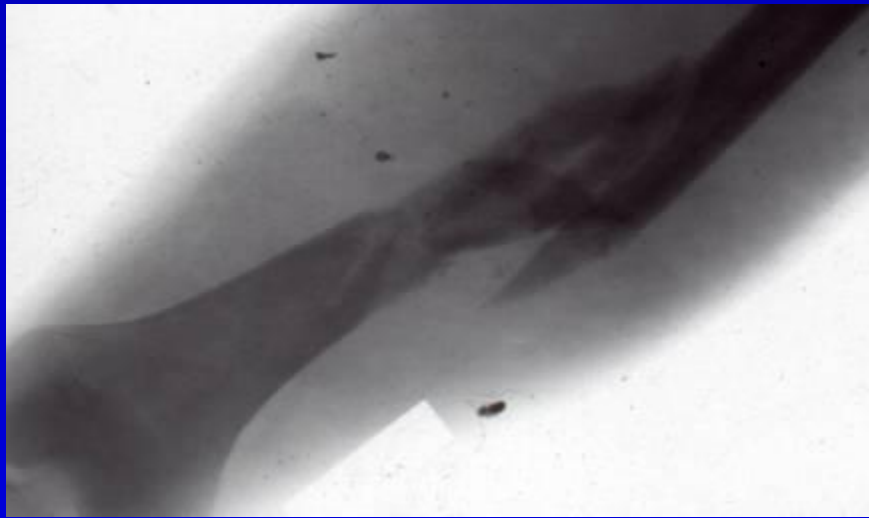


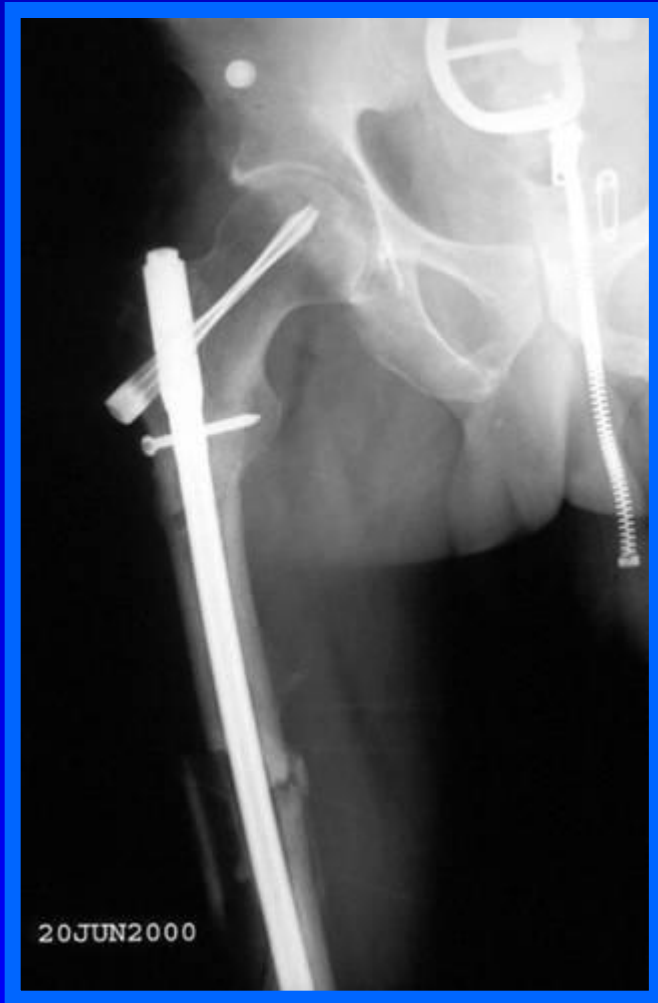
# Остеосинтез пластиной LC-DCP и методом «стягивающей петли»

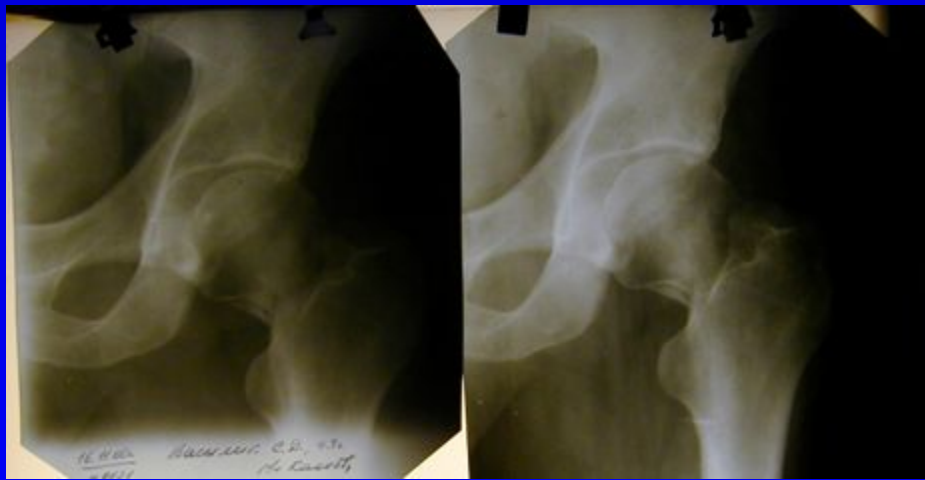






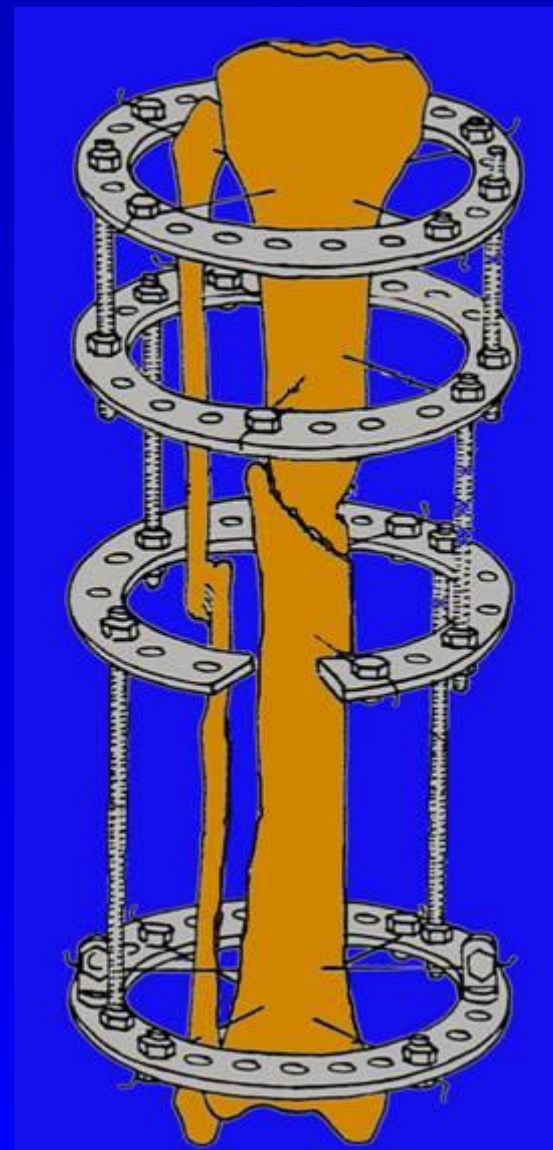
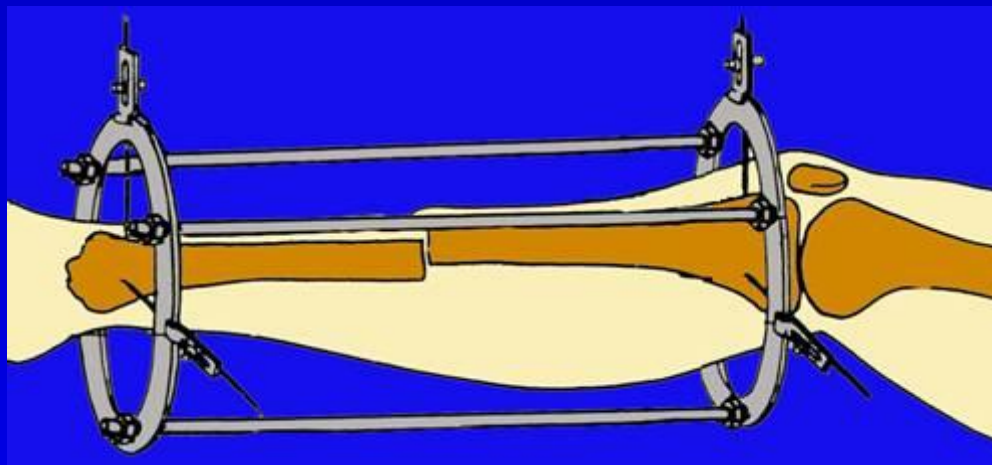


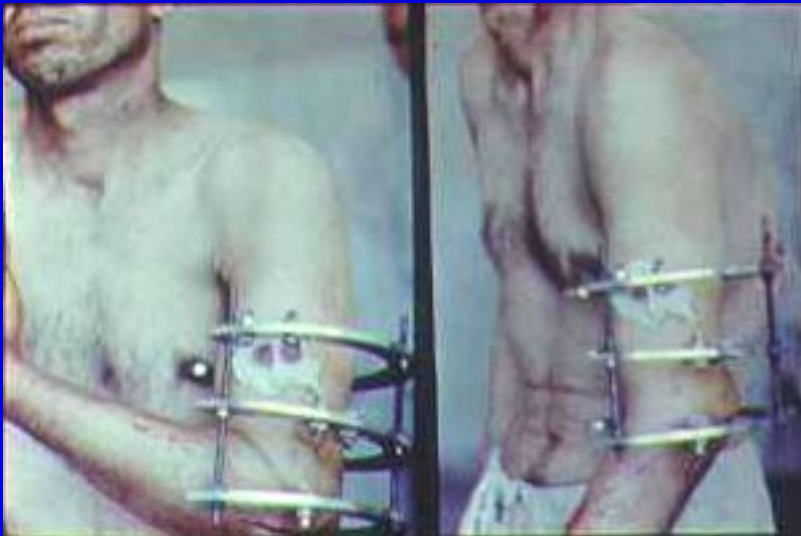


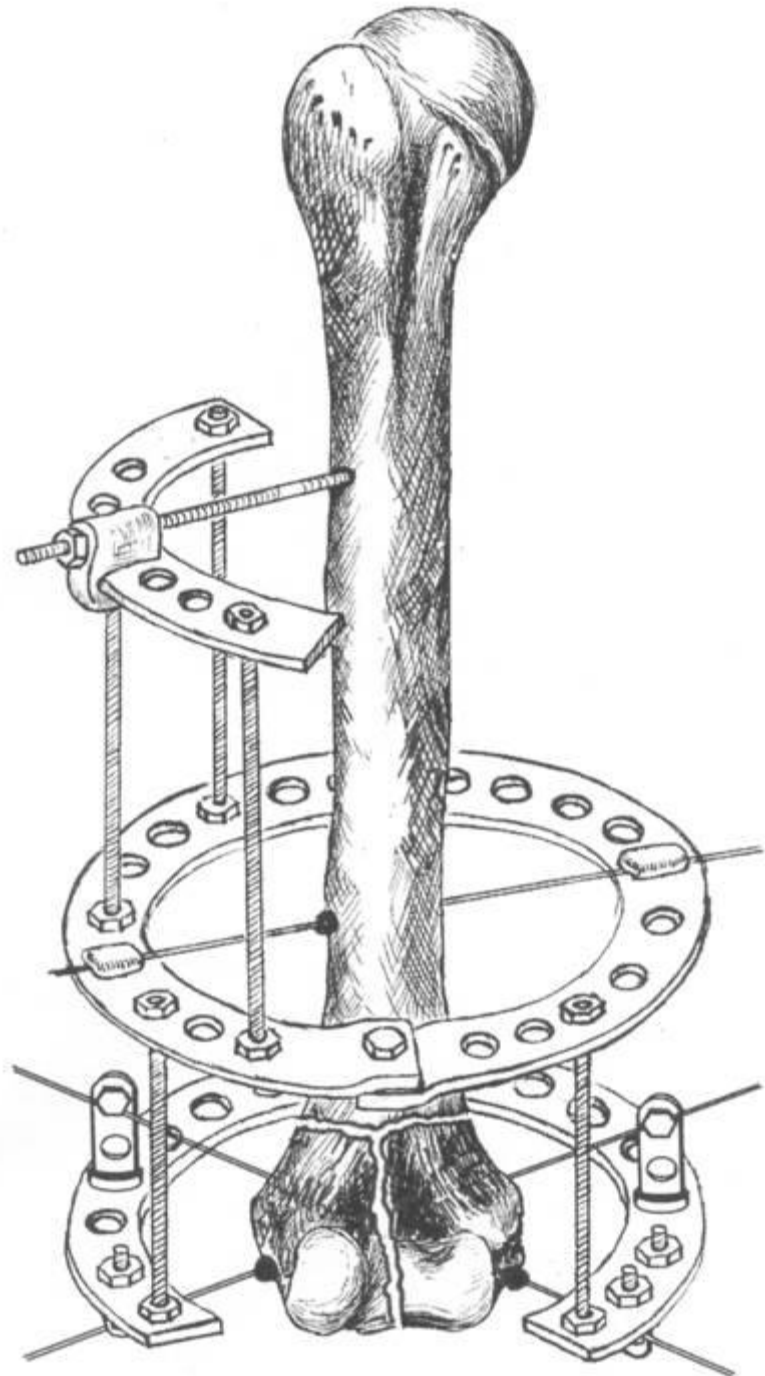




# ВАРИАНТЫ ВНЕШНЕГО ОСТЕОСИНТЕЗА,







# «Последовательный» остеосинтез

