

ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ



Внешний вид и соответствующее рентгеновское изображение перелома

МКБ-10	T14.2
МКБ-9	829
DiseasesDB	4939
MeSH	D050723

Перелом (fractura) – нарушение целостности кости.

Классификация переломов

- ◎ *По происхождению:*
- ◎ 1. Врожденные - при внутриутробном развитии.
- ◎ 2. Приобретенные - переломы при родах и далее в последующие годы.

◎ *По причинам:*

- ◎ 1. Травматические (при падении, ударе, компрессии, ротации, отрыве).
- ◎ 2. Патологические (при остеомиелите, опухолях, нарушении обмена веществ).

По состоянию кожных покровов и слизистых:

- 1. Открытые – с повреждением кожных покровов и слизистых.
- 2. Закрытые - без повреждения кожи и слизистых.



◎ *По полноте перелома:*

1. Полные.

2. Неполные: а) трещины;
б) поднадкостничные (у детей по типу "зеленой ветки").

◎ *По локализации:*

◎ 1. Диафизарные.

◎ 2. Метафизарные.

◎ 3. Эпифизарные.

◎ 4. Внутрисуставные.

◎ *По линии перелома:*

- ◎ 1. Поперечные.
- ◎ 2. Продольные.
- ◎ 3. Косые.
- ◎ 4. Винтообразные.
- ◎ 5. Оскольчатые.
- ◎ 6. Отрывные.
- ◎ 7. Вколоченные.
- ◎ 8. Компрессионные.

- ◎ **По смещениям:**

- ◎ 1. Без смещения.

- ◎ 2. Со смещением:

- ◎ а) по длине: с укорочением и удлинением конечности.

- ◎ б) под углом:



Виды смещения отломков.

а — по ширине; б — по длине; в — по оси; г — ротационное.

абдукционные - угол кнаружи

аддукционные - угол во внутрь

- ◎ в) ротационные - по оси.

◎ *По сложности:*

◎ 1. Простые.

◎ 2. Комбинированные (переломы нескольких костей).

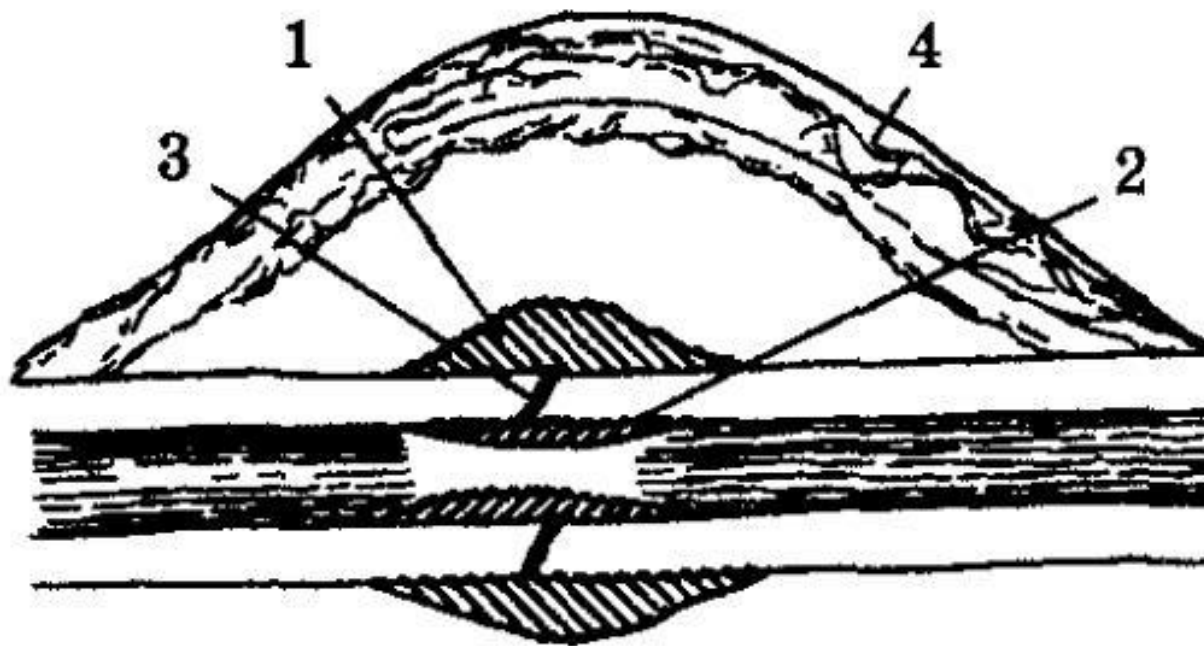
◎ 3. Сочетанные (перелом с другой травмой: ожогом и др.).

Осложненные переломы:

- ◎ 1. Кровотечение.
- ◎ 2. Травматический шок.
- ◎ 3. Повреждения головного и спинного мозга.
- ◎ 4. Повреждения внутренних органов.

Заживление:

- ◎ 1. Первичная гематома.
- ◎ 2. Первичная костная мозоль (4-6 недель).
- ◎ 3. Вторичная костная мозоль (5-6 недель).



Составные части костной мозоли

*1 — периостальная; 2 — эндостальная;
3 — интермедиарная; 4 — параоссальная*

**КЛИНИКА
ПЕРЕЛОМО
В**

Косвенные признаки:

- ◎ 1. Боль.
- ◎ 2. Припухлость, гематома.
- ◎ 3. Деформация.
- ◎ 4. Нарушение функции.
- ◎ 5. Изменение длины конечности (укорочение, удлинение).

◎ *Достоверные признаки:*

◎ 1. Ненормальная подвижность.

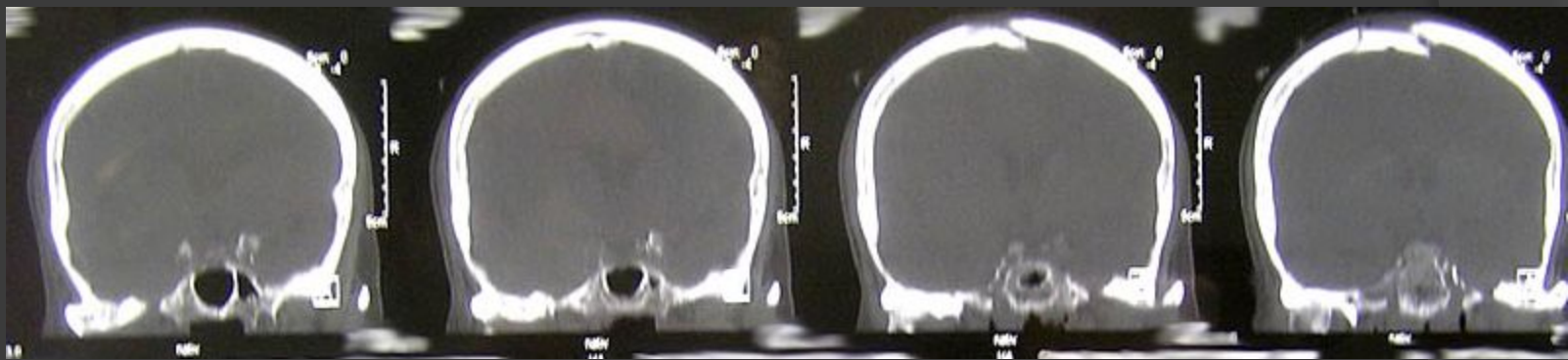
◎ 2. Крепитация (костный хруст).

Диагностика

Рентгенография в 2-х проекциях.



КТ



МРТ



ЛЕЧЕНИЕ

Анестезия и

обезболивание

- ◎ При переломах эффективное обезболивание может быть достигнуто только **сочетанием** препаратов для общего наркоза препаратов для общего наркоза и местной анестезии. Каждый из этих методов имеет свои **достоинства** и **недостатки**: **общий** наркоз **проще** в исполнении, **но более токсичен и менее избирателен**; **местная** анестезия при переломах **требует** отточенной **техники исполнения**, особенно в сложных локализациях, например, при переломах позвоночника. Так же следует отметить, что **поддерживать местную** анестезию более **сложно и трудоёмко**, чем общее обезболивание!

⦿ *При лечении переломов должны быть соблюдены 4 принципа:*

⦿ 1. Репозиция

⦿ 2. Иммобилизация (фиксация)

⦿ 3. Функциональное лечение

⦿ 4. Стимуляция образования костной мозоли.

- ◎ **Репозиция** - сопоставление отломков в правильном положении, выполняют после рентгенологической оценки характера смещения, хорошего обезболивания (новокаиновая блокада, наркоз).

РЕПОЗИЦИЯ:

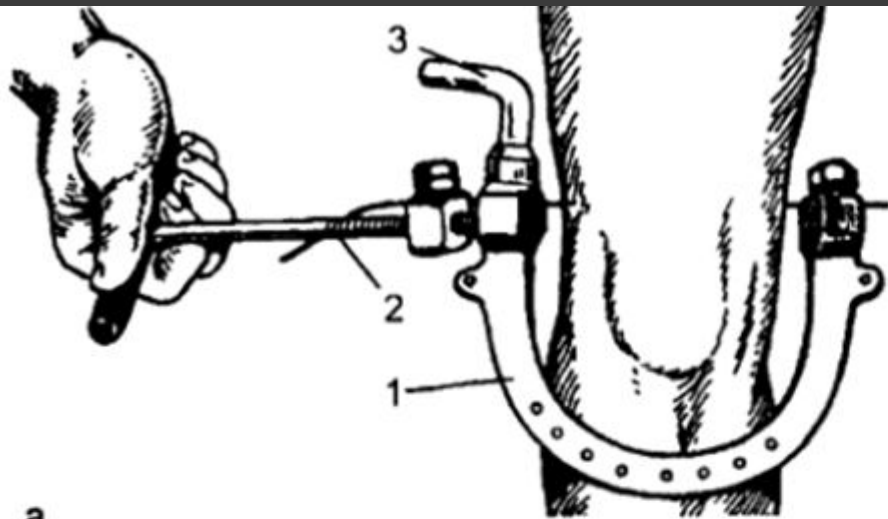
- ◎ Одномоментная (при переломах небольших костей, или при небольших смещениях под углом.)
- ◎ Длительная (При переломе больших костей (бедренная, кости голени, плечевая) со смещением костей по длине одномоментная репозиция невыполнима из-за сопротивления мышц. В таких случаях выполняют длительную репозицию - путем скелетного вытяжения)

- ◎ **Метод вытяжения:**
- ◎ Липкопластырное.
- ◎ Скелетное.

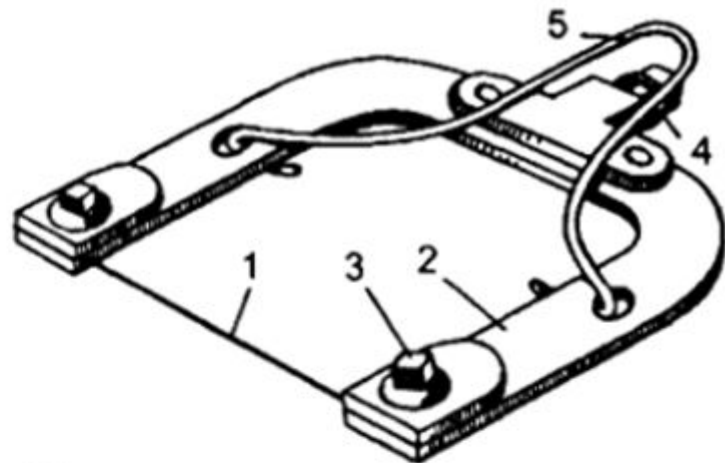
Конечность располагают в специальных шинах (шина Белера) и подвешивают груз (8-12 кг при переломе бедра, 2-4 кг - при переломе голени).

Скелетное вытяжение применяют в тех случаях, когда одномоментная репозиция отломков невозможна.

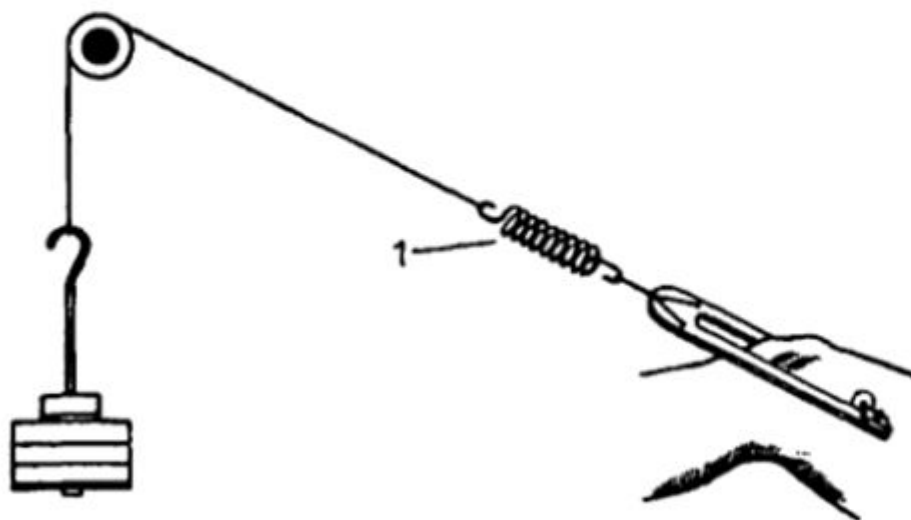
- ◎ При вытяжении: сохраняется подвижность в суставах, что предупреждает атрофию мышц и нарушение трофики, поэтому этот метод называют **функциональным методом**.



а



б



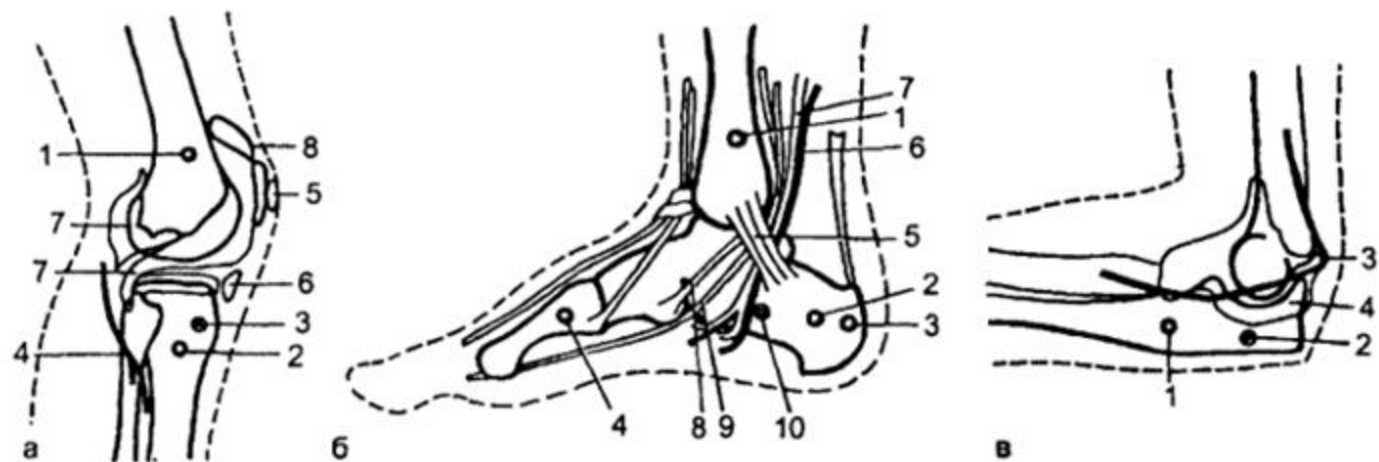
в



2

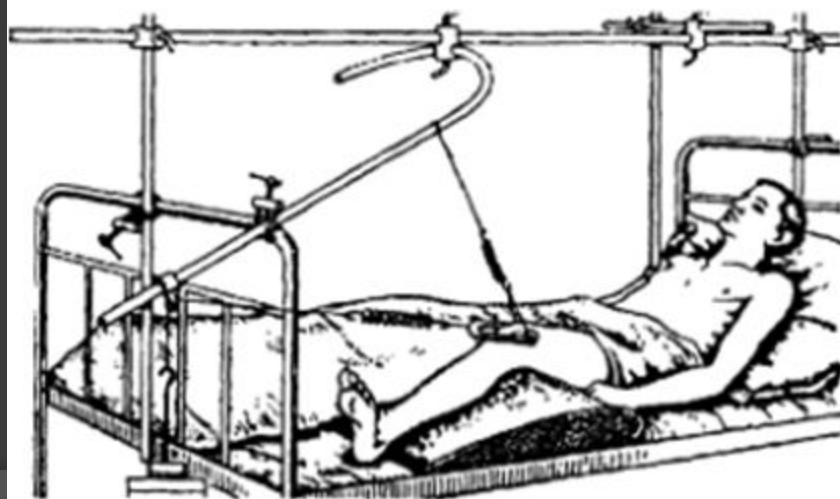
Инструменты и аппараты для скелетного вытяжения.

а — инструментарий Киршнера для натяжения спицы. 1 — дуга; 2 — спиценатягиватель; 3 — торцовый ключ; б — скоба ЦИТО для натяжения спицы. 1 — спица; 2 — полудуга; 3 — фиксатор спицы; 4 — устройство для разведения полудуг; 5 — спица для крепления шнура к скобе; в — демпферирование системы скелетного вытяжения. 1 — пружина-демпфер между скобой и грузом; 2 — функциональная шина для скелетного вытяжения.



Места проведения спиц

а — точки проведения спиц вблизи коленного сустава. 1 — в дистальный метафиз бедренной кости; 2 — в проксимальный метафиз большеберцовой кости; 3 — неправильное проведение спицы; 4 — *p. regonaeus communis*; 5, 6, 8 — околоуставные сумки; 7 — полость сустава; б — точки проведения спиц через стопу и большеберцовую кость. 1 — в дистальный метафиз большеберцовой кости; 2, 3 — в пяточную кость; 4 — в плюсневые кости; 5, 8, 9 — сухожилия и связки; 6, 7 — артерии и нервы; 10 — точка неправильного проведения спицы; в — точка проведения спицы через локтевую кость. 1 — в основание локтевого отростка; 2 — точка неправильного проведения спицы; 3 — *p. ulnaris*; 4 — полость сустава.



Скелетное вытяжение при переломах шейки и вертикальной области бедренной кости.

◎ **Фиксация** - обеспечение неподвижности отломков для заживления перелома.

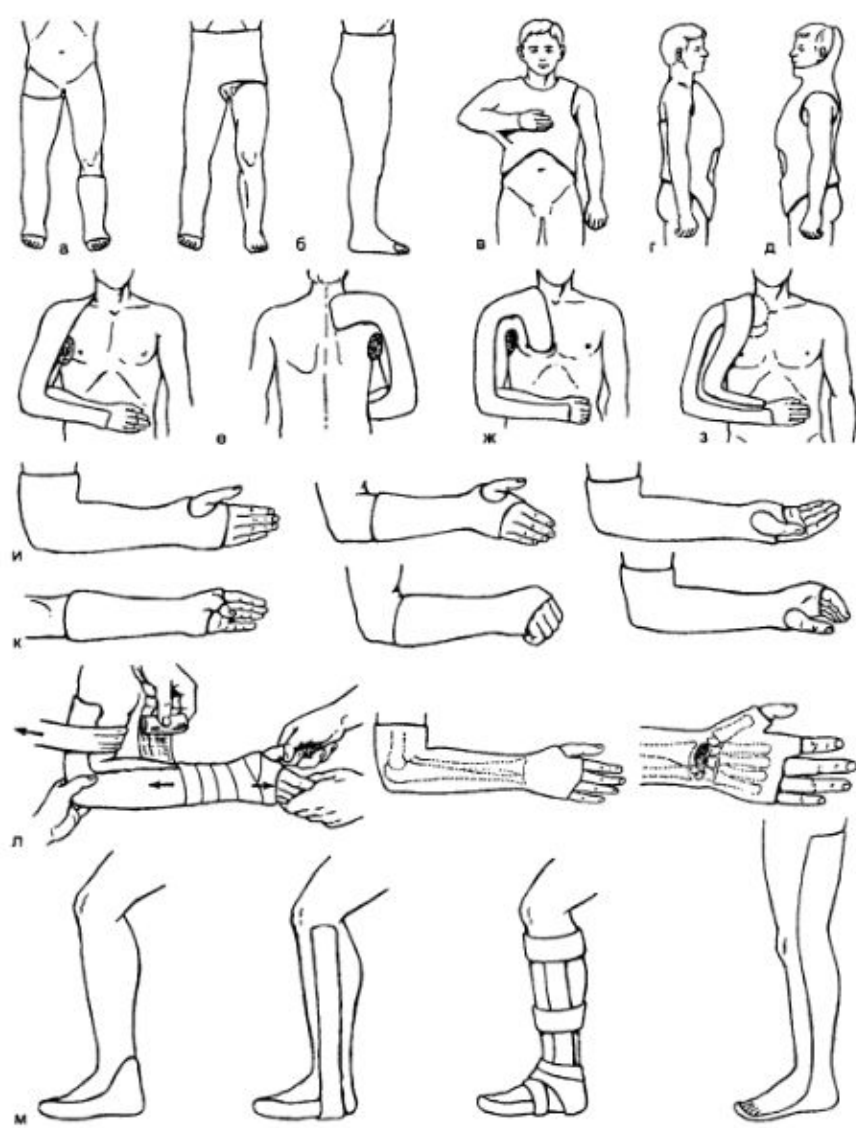
◎ **3 вида:**

◎ гипсовые повязки,

◎ вытяжение,

◎ оперативный метод.

- ◎ **Гипсовая повязка:** должна фиксировать 2 сустава, при переломе бедренной и плечевой костей - 3 сустава.
- ◎ **Виды:** 1.Циркулярная повязка,
- ◎ 2.Лонгетная повязка,
- ◎ 3.Корсетная повязка (на туловище).
- ◎ Гипсовые повязки не должны сдавливать ткани, не должны нарушать кровообращение (оставляют пальцы открытыми для контроля за кровоснабжением). При наличии ран на коже в гипсовой повязке оставляют окно для перевязок.



Типовые циркулярные и лонгетные повязки.

а — большая («сапог») и малая («сапожок») повязки на нижнюю конечность; **б** — тазобедренная; **в** — торакобрахиальная; **г** — корсет; **д** — корсет с головодержателем; **е** — **з** — лонгетные повязки по Турнеру, Волковичу, Вайнштейну; **и** — **л** — лонгетные повязки на предплечье и кисть; **м** — лонгетные повязки на нижнюю конечность.

◎ **Функциональное лечение** - применяется при всех видах и всех методах лечения. Это сохранение функциональной активности конечности в период созревания костной мозоли. **Сюда относятся:**

1) сопоставление отломков при физиологическом адекватном положении конечности

2) возможность сохранения функции конечности без ущерба на процесс заживления, что предупреждает неправильное сращение переломов, контрактуру, ложный сустав.

Однако скелетное вытяжение имеет недостаток: необходимость соблюдения постельного режима в течение длительного времени. Поэтому чаще всего скелетное вытяжение проводят до полной репозиции отломков, после чего переходят на гипсовый метод.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ



Оперативное лечение

перелома показано при:

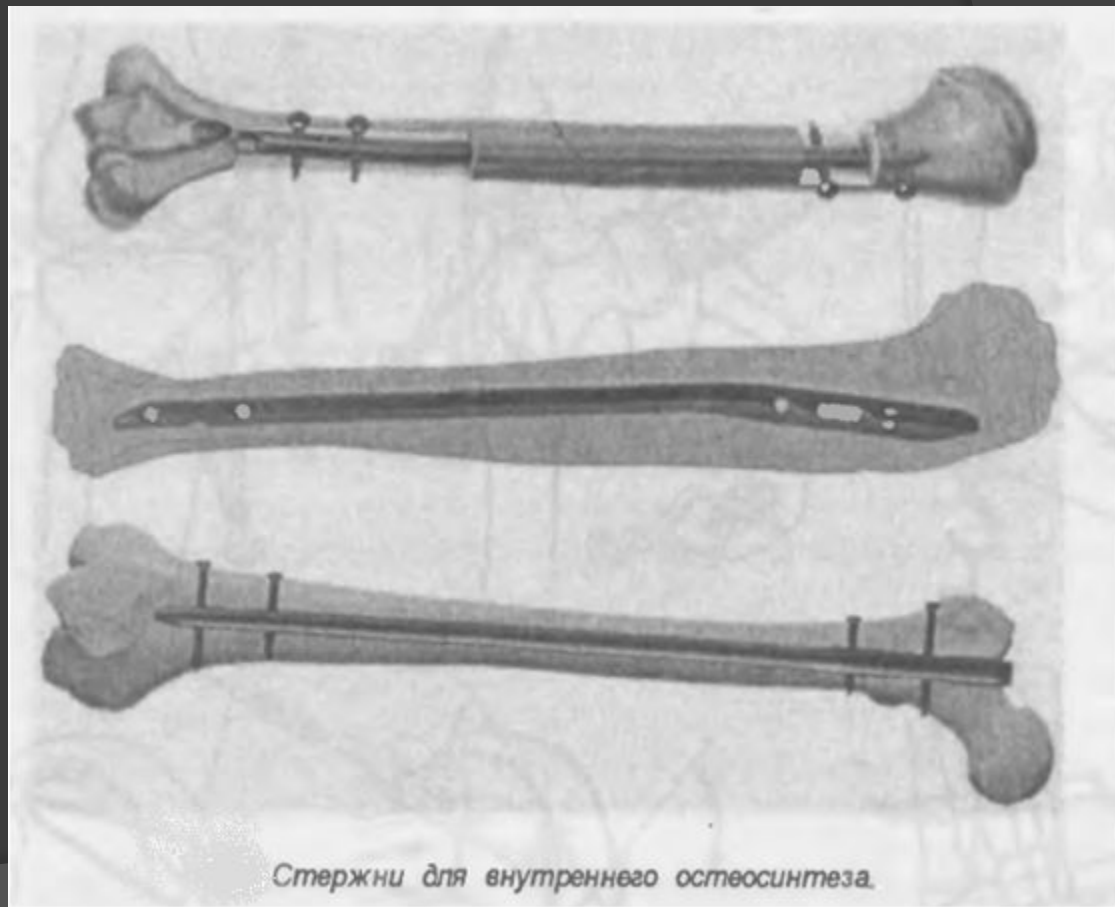
- ⦿ ущемлении мягких тканей между отломками (интерпозиция);
- ⦿ позднем поступлении больного с невправленными отломками, когда создается угроза неправильного сращения;
- ⦿ невозможности добиться хорошей репозиции консервативными методами.

Относительными показаниями служат некоторые виды переломов, при которых оперативное сопоставление и фиксация дают **лучшие анатомические и функциональные результаты**, например поперечный перелом бедра, перелом надколенника, перелом ключицы и т.д.

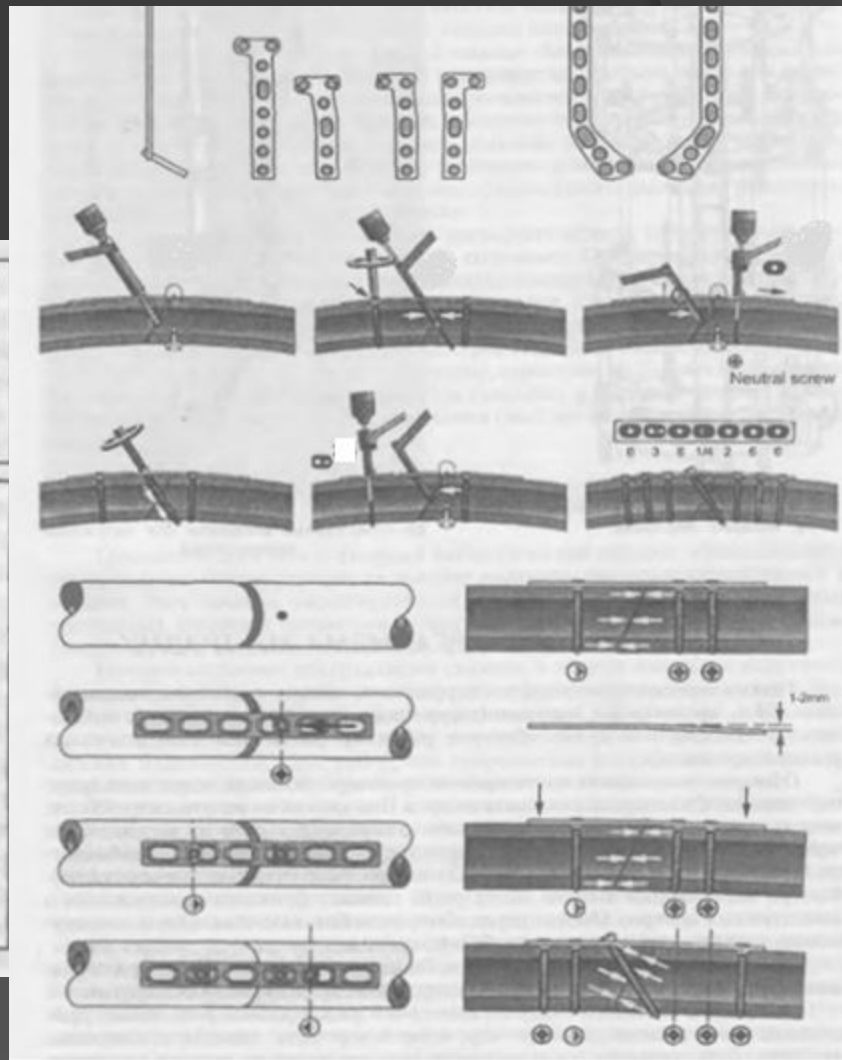
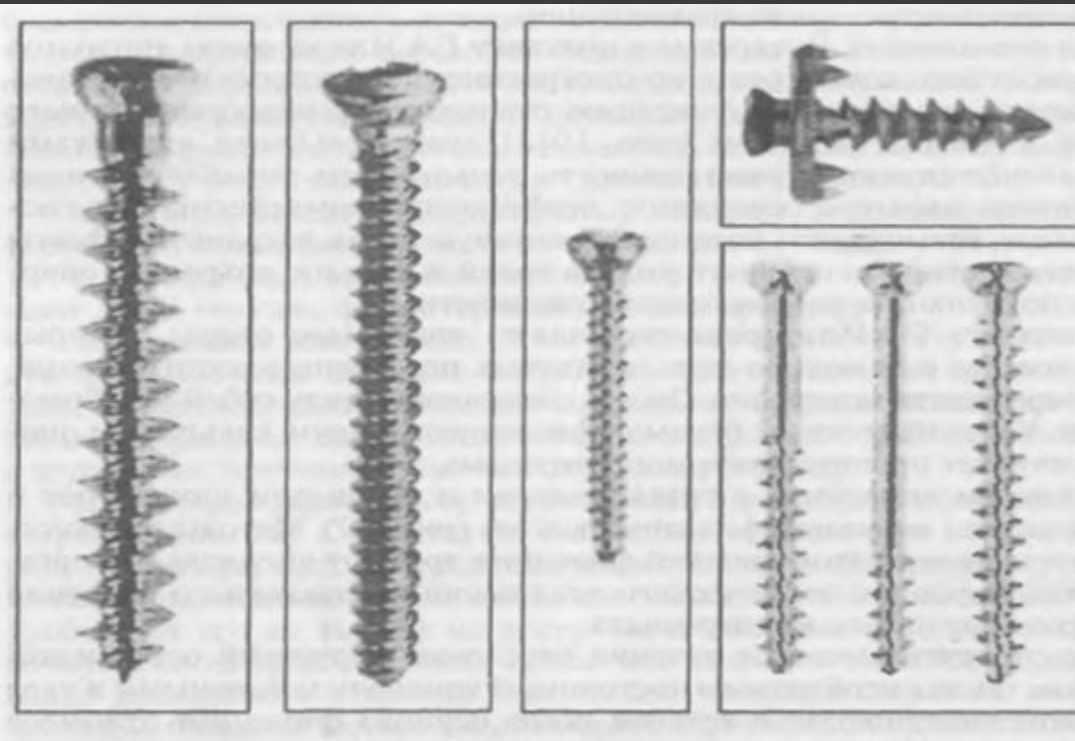
⦿ Все виды операций при переломах называются остеосинтезом, делятся на 3 группы:

⦿ **1. Интрамедулярный остеосинтез**

когда
металлический
стержень
вводится
в костно-мозговую
канал.

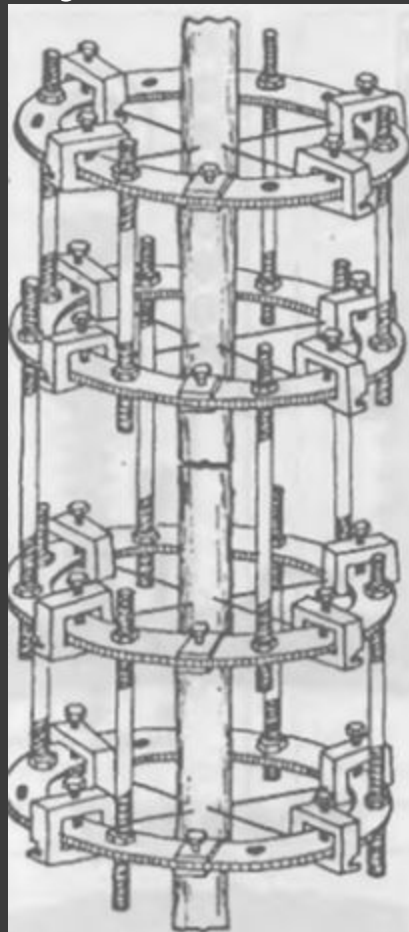


- 2. Экстрamedулярный остеосинтез, когда отломки соединяются вне костно-мозгового канала, с помощью пластин, шурупов, проволоки и др.



3. Внеочаговый остеосинтез, с использованием аппаратов Илизарова. По другому - компрессионно-дистракционный способ - стимуляция образования костной мозоли

дозированной компрессией или дистракцией области перелома.



Аппарат Илизарова.



Стержневые аппараты для наружного остеосинтеза.

Осложнения переломов

```
graph TD; A[Осложнения переломов] --- B[Непосредственные]; A --- C[Отдаленные]
```

Непосредственные

Отдаленные

Непосредственные

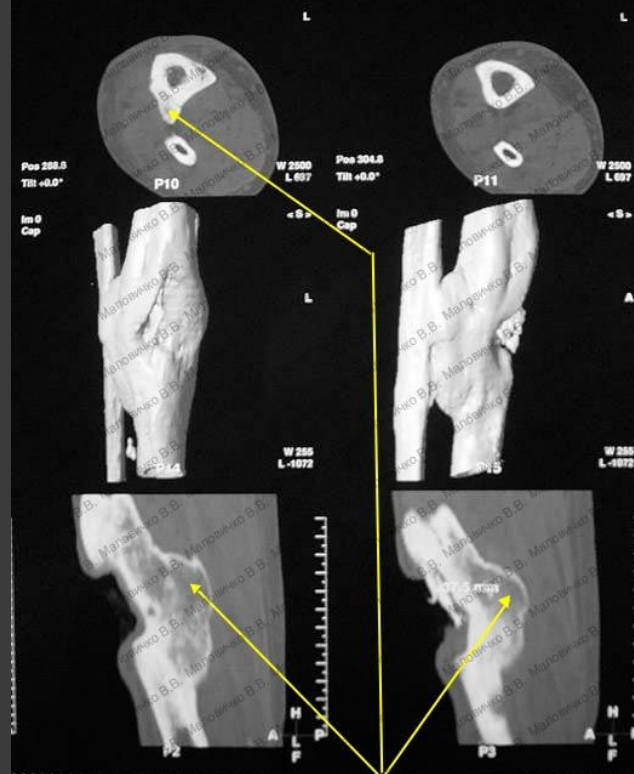
- Травматический шок
- Жировая эмболия
- Повреждение отломками мягких тканей
- Кровотечения
- Повреждения мягких тканей.

Отдаленные

Неправильное сращение
переломов.

Остеомиелит

Ложный сустав



Анкилоз.

- ◎ К нарушениям консолидации переломов относятся:
- ◎ 1. Замедленная консолидация переломов.
- ◎ 2. Ложный сустав.

Замедленная консолидация переломов

сращение есть, но замедлено по
срокам.

- ◎ **Причины:**
- ◎ 1) **общие**: недостаток витаминов, Са, пожилой возраст, сопутствующие заболевания;
- ◎ 2) **местные**: недостаточная иммобилизация, частичная интерпозиция мягких тканей между отломками.

Ложный сустав



сращение между отломками полностью отсутствует.

Причины:

- посттравматический остеомиелит
- полная интерпозиция мягких тканей между отломками.

Лечение

При замедленной консолидации:

- ⦿ удлинить сроки гипсования
- ⦿ общее лечение (препараты Са, витамины и др.).

При ложном суставе - лечение оперативное:

- ⦿ 1)удаление мягких тканей;
- ⦿ 2)резекция пораженных отломков, фиксация аппаратом Илизарова.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**

