

Особенности
обследования больных с
повреждениями и
заболеваниями опорно-
двигательного аппарата

Методы обследования

1. Жалобы
2. Анамнез травмы и жизни
3. Общий осмотр
4. Исследование места повреждения
(локальный статус)
5. Рентгенография
6. Инструментальные методы
исследования

1. ЖАЛОБЫ

- БОЛЬ
- ОТЕК
- ДЕФОРМАЦИЯ
- ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕФОРМАЦИЯ
- КРЕПИТАЦИЯ ОТЛОМКОВ
- НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИИ
- НАЛИЧИЕ РАНЫ
- КРОВОТЕЧЕНИЕ

● НАРУШЕНИЕ ЦЕЛЮСТРОЙСТВА КОСТИ



2. АНАМНЕЗ
ТРАВМЫ И
ЖИЗНИ

Общие положения

- Время и условия появления первых симптомов
- Влияние внешних и внутренних условий (покой-нагрузка, охлаждение – согревание, изменение роста, веса, климакс и т.д.)
- Симптомы, наблюдавшиеся ранее
- Динамика болезненного процесса
- Личность больного (перенесенные ранее заболевания, условия жизни и работы и т.д.)
- Семейный анамнез

Врожденные деформации

- Как протекала беременность
- Обстоятельства родов
- Наличие аналогичных врожденных заболеваний у родственников
- Развитие деформации

Травма

- Время травмы
- Где произошла травма (бытовая, производственная, спортивная и т. д.)
- Механизм повреждения
- Сила травмы
- Характер первой помощи

Воспалительные заболевания

- Характер начала процесса (острое или хроническое)
- Имело ли начало заболевания множественный характер
- Наличие инфекционных заболеваний, ТВС в анамнезе или в семье
- Предшествующая травма
- Время появления деформации
- Эффект от лечения

Заболевания нервной системы

- Время начала изменений
- Беременность и роды (характер родовспоможения, метод оживления ребенка при асфиксии, двигательная функция с первых дней жизни)
- Перенесенные ранее заболевания
- Развитие общих явлений параллельно с развитием деформации (недержание мочи и т.д.)
- Связь паралича с травмой (первичный или вторичный)

3. Общий осмотр

- Общее состояние
- Сознание
- Положение больного
- Характер телосложения
- Осанка
- Кожные покровы (цвет, наличие пигментаций, петехии, влажность, сухость)
- Наличие рубцов на коже
- Кровоизлияния (размер, локализация, окраска, количество)

- Наличие свищей, трофических изменений кожи и мягких тканей
- Наличие отеков (локализация, распространенность, выраженность)
- Лимфотическая система (узлы, лимфостаз, лимфорея)
- Описание органов по системам

4. Локальный статус

1. Осмотр

А) Кожа

- При дневном освещении
- Кровоизлияния (локализация, распространенность, цвет)
- Гиперимия (локализация по отношению вен, лимфоузлов, сухожильных влагалищ)
- Нарушение целостности (ссадины, изъязвления, раны, свищи)

4. Локальный статус

1. Осмотр

A) Кожа

- Отек (исчезновение и появление кожных складок, побледнение, появление венозных сосудов)
- Изменения окраски (желтуха, цианоз, побледнение, мраморность)

4. Локальный статус

1. Осмотр

Б) Конечности

- Патологические установки в суставах (удерживают конечность в вынужденном положении, обусловлены патологическим процессом или его последствиями)

4. Локальный статус

1. Осмотр

Б) Конечности

- Оси конечностей

Верхняя конечность

Акромиальный конец ключицы – головка лучевой кости – головка локтевой кости

Cubitus valgus – ось кнутри от головки локтевой кости

Cubitus varum – ось кнаружи от предплечья и кисти

4. Локальный статус

4. Локальный статус

1. Осмотр

Б) Конечности

- Оси конечностей

Нижняя конечность

Линия Микулича (фронтальная) : передняя верхняя
ость – внутренний край надколенника – 1-й палец
СТОПЫ

Линия Брюкке (сагитальная) :

большой вертел – наружная лодыжка

4. Локальный статус

1. Осмотр

Б) Конечности

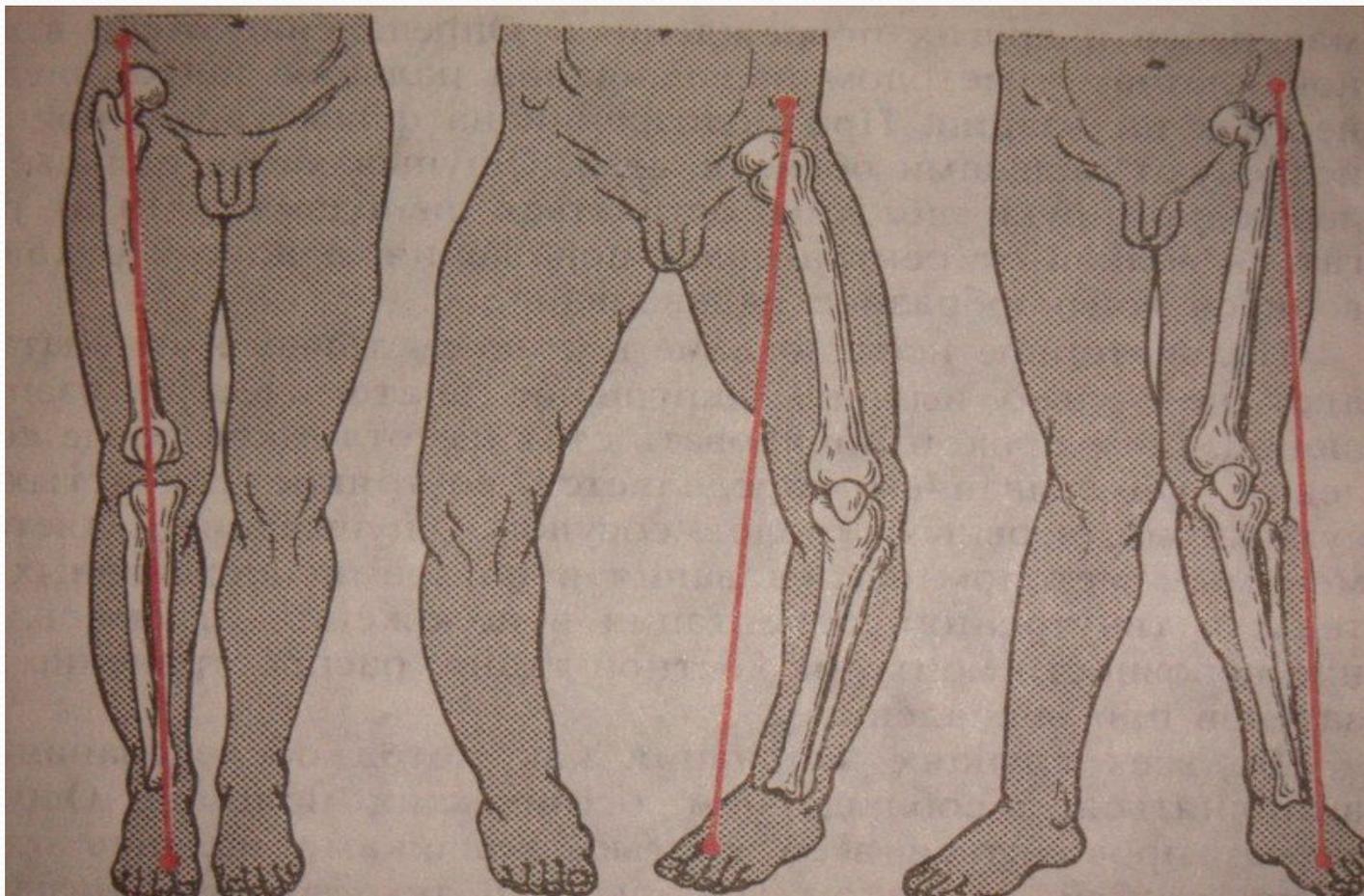
- Оси конечностей

Нижняя конечность

Geni valgum – ось кнаружи от надколенника

Geni varum - ось кнутри от надколенника

4. Локальный статус



4. Локальный статус

1. Осмотр

Б) Конечности

- Оси конечностей

Нарушения нормальной оси конечностей:

1. Искривление конечностей в области суставов (кнутри и кнаружи) – О-образное и Х-образное искривление коленных суставов
2. Искривление отдельных сегментов конечности на протяжении в пределах метафизов и диафизов

4. Локальный статус

4. Локальный статус

1. Осмотр

Б) Конечности

- Оси конечностей

Нарушения нормальной оси конечностей:

3. Нарушение взаимного расположения суставных концов:

a. Подвывих

b. Вывих

ВЫВИХ

Врожденный

Приобретенный

Травматический

Сопровождается разрывом капсулы, связочного аппарата, нарушение мышечного синергизма. По направлению смещения суставного конца проксимального сегмента – передний, задний и т.д. По анатомической локализации вывиха.

Патологический

1. Дистензионный
2. Деструкционный

Паралитический

Исчезновение мышечного тонуса, нарушение мышечного синергизма и сочетание гипер- и гипотонии определенных мышечных групп. При вялых параличах, миопатиях. Форма суставных поверхностей часто бывает изменена в связи с развитием сустава в условиях нарушенной трофики

● Патологический вывих

● *Причины:*

1. Воспаление в суставе
2. Нейротрофические изменения
3. Неравномерный рост костей

● *Деление:*

1. Дистензионные – воспалительный выпот →
растяжение капсулы → рефлекторное
мышечное напряжение → вывих

Возникают на почве о. артритов, ревматических полиартритов, о. суставных инфильтратов, абсцессов, эпифизарных остеомиелитов

● Патологический вывих

● *Деление:*

2. Деструкционные – значительное разрушение суставных поверхностей. Смещение суставных поверхностей объясняется рефлекторным мышечным напряжением.

Возникают при острых эпифизарных остеомиелитах, артритической стадии костного туберкулеза, неврогенных артропатиях

Вывихи и подвывихи
получают название

*по периферической части
скелета!!!*

*ИСКЛЮЧЕНИЕ – вывихи
позвонков и ключицы*

4. Локальный статус

1. Осмотр

В) Суставов и отдельных сегментов конечности

Форма сустава

```
graph TD; A[Форма сустава] --> B[Шаровидная]; A --> C[Веретенообразная]; A --> D[Бугристая];
```

Шаровидная

Кровоизлияние
и быстрый
выпот

Веретенообразная

Хронический выпот
и грануляционные
изменения

Бугристая

Опухоль

4. Локальный статус

1. Осмотр

В) Суставов и отдельных сегментов конечности

Диафизы

1. Углообразное искривление кости, утолщение – неправильно сросшиеся переломы
2. Патологическая подвижность – несросшиеся переломы и ложные суставы
3. Одиночные бугры и выступы – экзостозы
4. Неравномерное увеличение кости – опухоли
5. Равномерное вздутие диафиза – хронические негнойные остеомиелиты

4. Локальный статус

1. Осмотр

Г) Наличие ран и характер
кровотечения

4. Локальный статус

2. Пальпация

1. Местная болезненность
2. Изменение местной температуры (сравнительное)
3. Состояние кожных покровов (подвижность, наличие гематом или абсцессов, отечность, уплотнение)
4. Отек
5. Хруст (при стенозе, лигаментите, артрозе)
6. Крепитация отломков
7. Патологическая подвижность
8. Определение смещения костных отломков (угловое, боковое, по длине, ротационное)

4. Локальный статус

2. Пальпация

9. Состояние костно – суставного аппарата
(контроль – здоровая сторона)
10. Состояние сухожилий, периферических нервов

4. Локальный статус

3. Аускультация

1. Грудной клетки – нарушение проводимости дыхания, крепитация, шум трения плевры
2. Суставов – патологический шум
3. Брюшной полости – наличие жидкости
4. Длинных трубчатых костей – отсутствие проводимости звука при нарушении целостности

4. Локальный статус

4. Определение амплитуды движений в суставах

Флексия (сгибание) – сагитальная плоскость

Экстензия (разгибание) - сагитальная плоскость

Абдукция (отведение) – фронтальная плоскость

Аддукция (приведение) - фронтальная плоскость

Ротация (наружная и внутренняя) – вокруг оси

4. Локальный статус

5. Определение длины и окружности

А. Метод сравнения

Длина плеча – сгибание в локтевых суставах, осмотр сзади

Длина предплечий – локти ставят на стол, сводят предплечья, по расположению шиловидных отростков, длинам пальцев

Длина бедра – лежа на спине, ноги сгибают в т/бедренных и коленных суставах – по расположению коленных суставов

Длина голеней – сидя на стуле, опустив голени вниз, по высоте коленных суставов

4. Локальный статус

5. Определение длины и окружности

Б. Измерение сантиметровой лентой

Длина верхней конечности – акромион-шиловидный отросток луча – относительная длина

Длина плеча – акромион-наружный или внутренний надмыщелок – абсолютная длина

Длина предплечья – наружный или внутренний надмыщелок-гороховидная кость - абсолютная длина

4. Локальный статус

5. Определение длины и окружности

Б. Измерение сантиметровой лентой

Длина нижней конечности – передняя верхняя ость-внутренняя или наружная лодыжка– относительная длина

Длина бедра – большой вертел-наружный мыщелок бедра – абсолютная длина

Длина голени – наружный или внутренний мыщелок бедра-нижний конец одной из лодыжек – абсолютная длина

4. Локальный статус

5. Определение длины и окружности

Б. Измерение сантиметровой лентой

Длина стопы – задний край
пяточной кости-конец 1-го пальца

Высота стопы – тыльная
поверхность ладьевидной кости – пол

4. Локальный статус

5. Определение длины и окружности

Б. Измерение сантиметровой лентой

Длина туловища сзади – остистый отросток 7 шейного позвонка-верхушка копчика

Длина туловища спереди – край вырезки грудины-нижний край лонного сочленения

4. Локальный статус

5. Определение длины и окружности

ВИДЫ УКОРОЧЕНИЯ (УДЛИНЕНИЯ) КОНЕЧНОСТЕЙ

1. АНАТОМИЧЕСКОЕ (ИСТИННОЕ)

При посегментарном измерении одна из костей укорочена (удлинена) по сравнению со здоровой (переломы длинных трубчатых костей со смещением, задержка роста после травмы или воспаления эпифизарного хряща)

4. Локальный статус

5. Определение длины и окружности

ВИДЫ УКОРОЧЕНИЯ (УДЛИНЕНИЯ) КОНЕЧНОСТЕЙ

2. Относительное

Изменения в расположении сочленяющихся сегментов, например таза и бедра, бедра и голени (вывихи, изменения шейечно-диафизарного угла, анкилозах)

4. Локальный статус

5. Определение длины и окружности

ВИДЫ УКОРОЧЕНИЯ (УДЛИНЕНИЯ) КОНЕЧНОСТЕЙ

3. Суммарное

(Анатомическое + Относительное)

Для измерения суммарного укорочения
используют дощечки

4. Локальный статус

5. Определение длины и окружности

ВИДЫ УКОРОЧЕНИЯ (УДЛИНЕНИЯ) КОНЕЧНОСТЕЙ

4. Проекционное (кажущееся)

**При порочном положении конечности
(анкилозы, контрактуры)**

4. Локальный статус

5. Определение длины и окружности

ВИДЫ УКОРОЧЕНИЯ (УДЛИНЕНИЯ) КОНЕЧНОСТЕЙ

5. Функциональное

При искривлении костей, анкилозах в порочных положениях

4. Локальный статус

5. Определение длины и окружности

Определение симметрии туловища по Тэбби

1 – верхушка мечевидного отростка

2d – передняя верхняя ость подвздошной кости
справа

2s – передняя верхняя ость подвздошной кости
слева

3d – внутренняя лодыжка правой голени

3s – внутренняя лодыжка левой голени

4. Локальный статус

5. Определение длины и окружности

Определение симметрии туловища по Тэбби

Норма:

$$(1 - 2d) = (1 - 2s)$$

$$(2d - 3d) = (2s - 3s)$$

$$(2d - 2s) \parallel (3d - 3s)$$

4. Локальный статус

6. Перкуссия

7. Изучение периферического кровообращения и неврологических расстройств

8. Определение мышечной силы

5. Рентгенография

Принципы:

- Поврежденная область в центре снимка
- Р-грамма с захватом близлежащего сустава
- Р-грамма с захватом 2-х суставов
- Р-грамма в 2-х проекциях
- Сравнительные Р-граммы больной и здоровой стороны

6. Инструментальные методы

- Артрография
- КТ
- МРТ
- Электромиография
- Реовазография
- Лигаментография
- Сцинтиграфия
- УЗИ (суставов, сосудов, мягких тканей)
- Контрастная ангиография

6. Инструментальные методы

- **Термография**
- **Методика соматосенсорных вызванных потенциалов (ССВП) – увеличение мощности поздних компонентов ССВП характерно для больных, предрасположенных к хроническому течению болевых синдромов**
- **Лабораторные методы**

Установление диагноза

При травме:

- Открытое или закрытое повреждение
- Характер
- Какая ткань повреждена
- Локализация повреждения
- Виды смещения
- Сопутствующие повреждения

Установление диагноза

При заболевании:

- Острое или хроническое
- Этиология процесса (остеомиелит, ревматизм, туберкулез и т.д.)
- Локализация процесса
- Сопутствующие заболевания

Методы лечения

1. Иммобилизационный
2. Экстензионный
3. Интрамедулярный остеосинтез
4. Накостный остеосинтез
5. Чрезкостный остеосинтез
6. Кортикальный остеосинтез

1. Имобилизационный

- Транспортная иммобилизация
 - Фанерные шины
 - Проволочные шины (Крамера)
 - Шина Дитерихса
 - Гипсовая повязка

1. Имobilизационный

● Транспортная иммobilизация

Принципы

- Захват 2-х суставов
- Выгодное положение
- Стерильная повязка при открытых повреждениях
- Шина накладывается на подстилку
- При перекладывании больного конечность держит помощник

1. Имobilизационный

● Гипсовая иммобилизация

Принципы

- Фиксация двух смежных суставов
 - Функционально-выгодное положение
 - Неподвижность конечности при гипсовании
 - Контроль за конечностью (фаланги пальцев)
 - Повязка не тугая и не свободная
- Синтетические гипсовые повязки
- Ортезы, корсеты, бандажи

2. Экстензионный

- **Сущность метода** – постепенная репозиция отломков и удержание конечности в требуемом положении с помощью специальных манжет или металлических приспособлений, закрепленных дистальнее уровня перелома.

2. Экстензионный

Виды вытяжения:

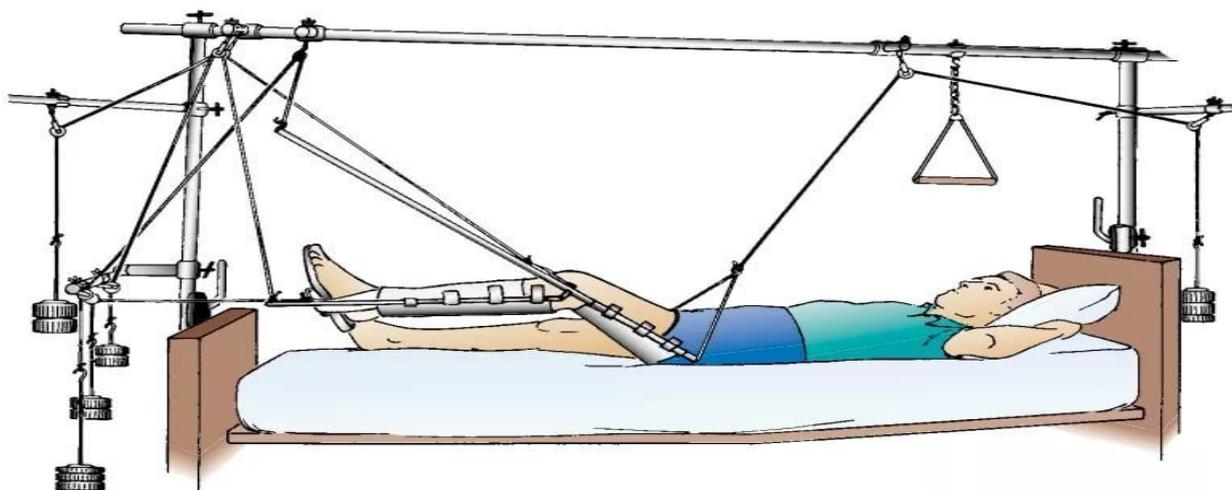
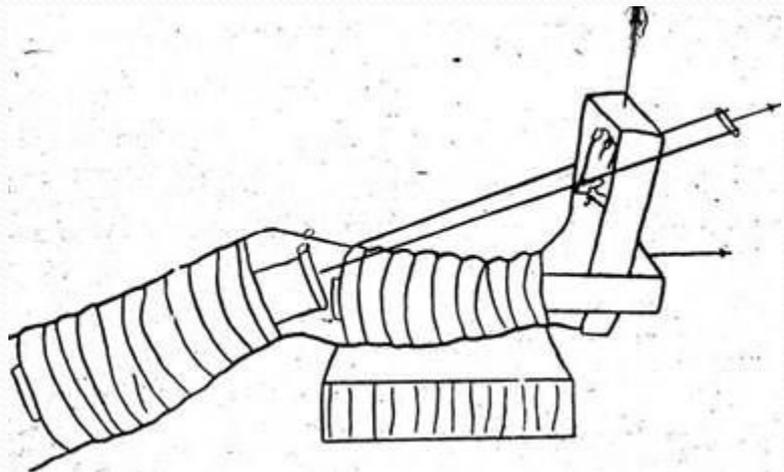
- 1. Накожное (манжетное; клеевое; лейкопластырное);
- 2. Скелетное.

2. Экстензионный

Виды вытяжения:

- **Накожное** вытяжение применяется преимущественно у детей, так как манжетка, фиксированная к конечности, выдерживает груз не более 3 кг. Для манжетного вытяжения применяют стандартные манжетки со шнуровкой, преимущественно для вытяжения нижней конечности. При клеевом и лейкопластырном манжетка для вытяжения прикрепляется к коже с помощью клеола или лент лейкопластыря.

2. Экстензионный



2. Экстензионный

Виды вытяжения:

- **Скелетное** вытяжение проводится за спицу, проведенную через определенные точки на конечности. Одним из основных условий правильного применения метода является обязательное натягивание спицы в специальной скобе. Точки для проведения спиц для скелетного вытяжения следующие: локтевой отросток для верхней конечности; мыщелки бедра, бугристая большеберцовой кости, надлодыжечная область голени, пяточная кость.

2. Экстензионный

2. Экстензионный



2. Экстензионный

Принципы скелетного вытяжения:

- 1. Придание конечности среднего физиологического положения;
- 2. Полный покой для конечности;
- 3. Постепенность нагрузки по оси конечности;
- 4. Противопоставление периферического отломка центральному отломку;
- 5. Противовытяжение для компенсации скелетной тяги.

2. Экстензионный

Принципы скелетного вытяжения:

- Выбор величины необходимого груза осуществляют в процессе динамического наблюдения, контролируя постепенно восстанавливающуюся длину конечности. Для ориентировки на верхней конечности средняя величина груза не превышает 5-6 кг. Для нижней конечности используются следующие грузы: бедро ($n+n/2$), голень ($n/2$), где n – количество десятков веса больного.

2. Экстензионный

В процессе лечения экстензионным методом выделяют три периода:

- 1. Репозиционный (3 дня);
- 2. Ретенционный (2-3 недели);
- 3. Репарационный (4-6 недель).

2. Экстензионный

Преимущества:

- конечность доступна для наблюдения и перевязок;
- повязка не сдавливает конечность;
- сместившиеся отломки хорошо репонируются.

2. Экстензионный

Недостатки:

- требует постельного режима;
- не обеспечивает полного покоя;
- не всегда позволяет достичь полной репозиции;
- требует постоянного контроля и регулировки.

3. Интрамедулярный

остеосинтез

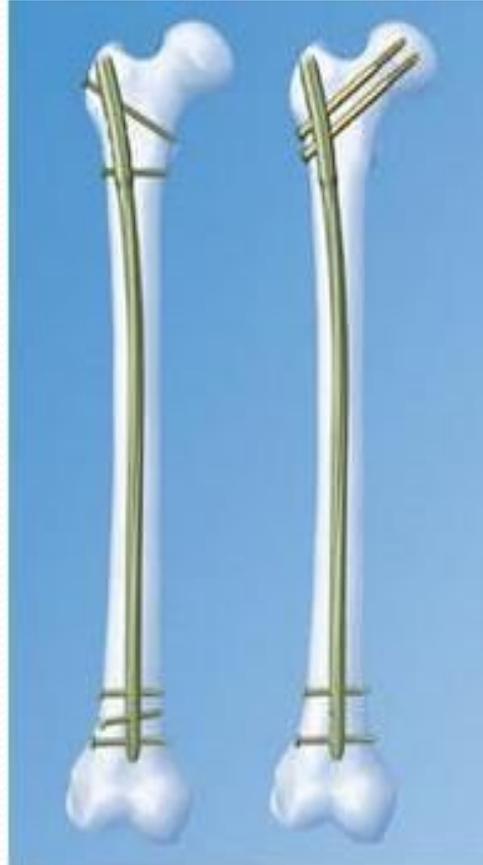
Фиксация отломков при помощи введения стержня в костно-мозговой канал

- Интрамедулярные стержни без блокирования
- Стержни с блокированием
- С рассверливанием костно-мозгового канала
- Без рассверливания костно-мозгового канала

3. Интрамедулярный остеосинтез

- Ранее использовались интрамедулярные стержни без блокирования – стержни Богданова, Кючнера, ЦИТО
- В настоящее время – интрамедулярные стержни с блокированием (исключают возможность смещения и позволяют нагружать конечность, не дожидаясь сращения кости).

3. Интрамедуллярный остеосинтез



3. Интрамедулярный остеосинтез



3. Интрамедулярный остеосинтез

Преимущества:

- Постоянное и надежное обездвиживание отломков
- Минимальная травматизация окружающих тканей и надкостницы с сохранением их кровоснабжения
- Возможность одномоментной репозиции отломков при разнообразных метадиафизарных и диафизарных переломах длинных трубчатых костей
- Ранняя дозированная нагрузка на конечность, восстановление функции суставов и активизация больного

3. Интрамедулярный остеосинтез

Недостатки:

- Травматизация эндоста, костного мозга и *a. nutricia*; нарушается внутрикостный кровоток и внутренний ростковый слой кости – эндост → снижается репаративный потенциал кости. Сращение идет за счет образования периостальной мозоли.
- Необходимость использования дорогостоящего спецоборудования (рентген С-дуга) и инструментария;
- Ограничение использования при сочетанных повреждениях костей и легких из-за риска развития дыхательных расстройств.

4. Накостный остеосинтез

Открытая репозиция и фиксация
пластиной, расположенной снаружи
кости

4. Накостный остеосинтез

Классификация пластин:

- 1. По форме:
- -Прямые
- ---Узкие
- ---Широкие
- -Изгнутые
- -Фигурные
- ---L-образные
- ---Т-образные
- ---Волнообразные
- ---Ложкообразные
- ---«Лист клевера»
- ---«Голова кобры»

4. Накостный остеосинтез



4. Накостный остеосинтез

2. По функциональным назначениям:

-Нейтрализующие (защитные) пластины.

Используются только при оскольчатых и многооскольчатых переломах, при некоторых внутрисуставных переломах. При этом нагрузка распределяется на пластину → возникает остеопороз в ненагружаемой зоне кости → снижается остеорепарация → повышается риск перелома пластины и винтов в этом месте.

4. Накостный остеосинтез

2. По функциональным назначениям:

-Компрессионные (динамически компрессирующие) пластины.

Позволяют распределить нагрузку между костью и фиксатором и избежать недостатков нейтрализующих пластин.

Недостатком является нарушение кровообращения надкостницы.

4. Накостный остеосинтез

2. По функциональным назначениям:

-Блокируемые (Locking Compression Plate–LCP)

---Устойчивость к деформации на уровне блокирующих отверстий

---Меньше резистентность к нагрузкам в области свободных отверстий

---Комбинированное отверстие для проведения стягивающих кортикальных винтов и блокирующих

4.Накостный **остеосинтез**

4. Накостный остеосинтез

Преимущества:

- 1) Возможность одномоментного точного сопоставления отломков при эпиметафизарных и диафизарных переломах костей;
- 2) Постоянное и надежное обездвиживание отломков;
- 3) Ранняя дозированная нагрузка на конечность, восстановление функции суставов

4. Накостный остеосинтез

Недостатки:

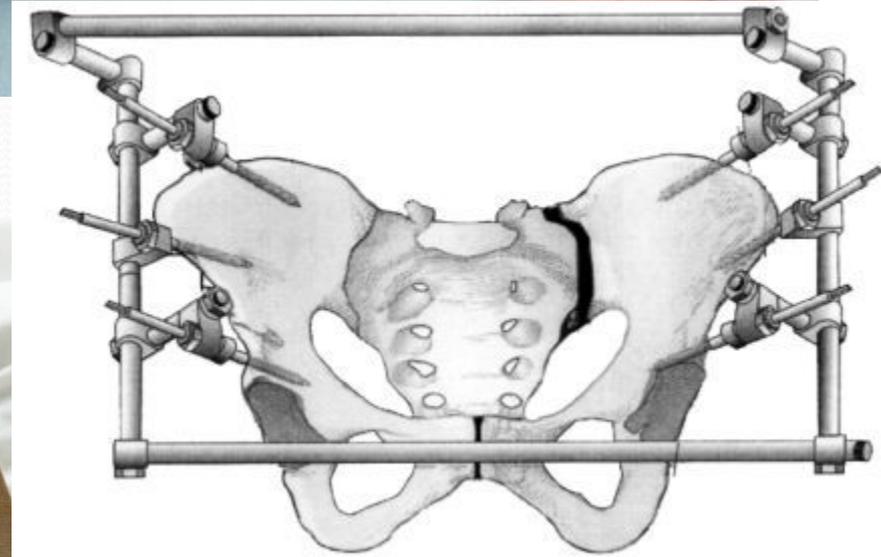
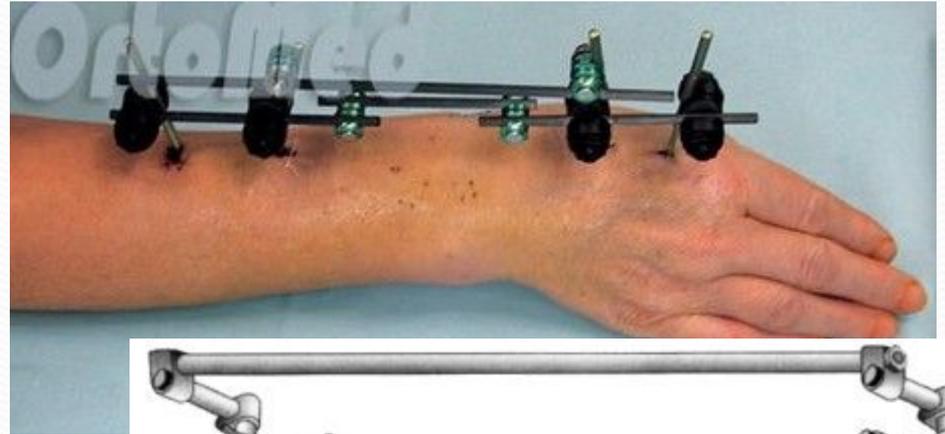
- 1) Травматизация надкостницы и окружающих кость мягких тканей
- 2) Длинный разрез, а значит, и рубец (косметический и функциональный дефект)
- 3) Невозможность применения при открытых переломах из-за риска инфекционных осложнений

5. ЧКДО

- Классификация АВФ
- По назначению: репозиционные, фиксационные, компрессионно-дистракционные, шарнирно-дистракционные
- По погружным фиксаторам: спицевые, стержневые, спице-стержневые
- По внешним опорам: унилатеральные, билатеральные, объемные (цилиндрические, многоугольные и пр.)
- По области применения: универсальные, для отдельных областей (позвоночник, стопа, кисть и пр.)
- По материалу, из которого сделаны: металлические, пластмассовые (из рентгенонегативных материалов)

5. ЧКДО

5. ЧКДО



5. ЧКДО

Преимущества:

- Точная, преимущественно закрытая репозиция отломков
- Постоянное и надежное обездвиживание отломков, возможность управления стабильностью их фиксации
- Минимальная травматизация окружающих тканей, сохранение кровоснабжения и источников репаративной регенерации костной ткани, отсутствие дополнительной травмы тканей в области патологического очага («внеочаговый» метод)

5. ЧКДО

Преимущества:

- Возможность и одномоментной, и постепенной репозиции отломков при самых разнообразных внутрисуставных, околоуставных и диафизарных переломах
- Ранняя дозированная нагрузка на конечность, восстановление функции суставов и активизация больного
- Хороший уход за раной любой локализации
- Возможность применения при открытых переломах

5. ЧКДО

Недостатки:

- 1) Громоздкость некоторых аппаратов внешней фиксации
- 2) Постоянно сохраняющаяся опасность воспаления мягких тканей и даже кости в течение всего периода, пока пациент находится в аппарате
- 3) Необходимость систематического наблюдения пациента мед. персоналом
- 4) Технически непростой метод, требующий хорошего пространственного воображения со стороны оперирующего хирурга

6. Кортикальный остеосинтез

Винтами соединяют отломки при около- и внутрисуставных, реже диафизарных переломах, а также при остеосинтезе малых фрагментов.

6. Кортикальный остеосинтез

Различают винты кортикальные и спонгиозные.

- **Виды винтов**
- Канюлированные винты с каналом для спицы
- Интерферентные винты для крепления сухожильных имплантов
- Анкерные винты для крепления мягких тканей при операциях на плечевом суставе
- Винт Herbert'a со спонгиозной нарезкой на обоих концах

6. Кортикальный остеосинтез



6. Кортикальный остеосинтез

