

# Костная травма, черепно-мозговая травма, синдром длительного сдавления

## Костная травма

### Определение

Перелом — нарушение целостности кости, вызванное физической силой или патологическим процессом

### Классификация

- По этиологии
  - Травматические
  - Патологические
  - Патологические переломы
    - Опухоли
    - Дегенеративно-дистрофические заболевания
    - Воспалительные заболевания
- В зависимости от повреждения покровных тканей:
  - Закрытые
  - Открытые
    - Первично открытые
    - Вторично открытые (повреждение костным отломком)
- По механизму возникновения
  - Прямой механизм
  - Непрямой механизм
    - Сгибание
    - Скручивание
    - Приложение силы по продольной оси
    - Отрывные переломы
- По отношению плоскости перелома к длинной оси диафиза:
  - Поперечные
  - Косые
  - Спиральные (винтообразные)
  - Оскольчатые
  - Многооскольчатые
  - Краевые
- По смещению отломков
  - Со смещением
  - Без смещения
  - Поднадкостничный перелом, по типу «зеленой веточки»

- По типу смещения отломков
  - по длине
  - по ширине
  - под углом
  - ротационные

## **AO/ASIF**

Разработана в 1987 году АО Foundation (г. Биль, Швейцария) под руководством Мориса Э. Мюллера

Диагноз

Локализация

Первая цифра — индивидуальный номер кости (1-9)

Вторая цифра — уточнение сегмента (0-4)

Пример:

1 - плечевая кость

12 - диафизарный сегмент плечевой кости

## **Травматическая болезнь**

Травматическая болезнь — синдромокомплекс компенсаторно-приспособительных и патологических реакций всех систем организма в ответ на травму раз личной этиологии, характеризующийся стадийностью и длительностью течения, определяющий её исход и прогноз для жизни и трудоспособности

## **Диагностика переломов**

- клинические методы диагностики — осмотр
- визуализационные методы — рентгенография, КТ

## **Абсолютные признаки переломов**

- деформация в месте перелома;
- патологическая подвижность;
- крепитация костных отломков.

## **Относительные признаки переломов**

- болевой синдром
- отек
- гематомы
- нарушение функции конечности.

## **Лечение переломов**

### **Блокада места перелома**

Пальпаторное определяется область перелома. Между костными отломками вводится 10-40 мл 1% или 10-20 мл 2% раствора прокаина. Анестезия наступает в течение 7-10 мин.

## Транспортная иммобилизация

При переломах обязательно нужно фиксировать суставы, лежащие выше и ниже места повреждения. Фиксирующие повязки не должны вызывать сдавливания тканей. Обездвиженность конечностей производят в функционально выгодном положении. Транспортную иммобилизацию осуществляют мягкоткаными повязками, шинами, гипсовыми лонгетами.

## РЕПОЗИЦИЯ

- Закрытая репозиция
- Открытая репозиция

## ИММОБИЛИЗАЦИЯ

### Гипсовая повязка

Виды гипсовых повязок

- а — окончатая;
- б — мостовидная;
- в — шарнирная;
- г — тугор;
- д — лонгета.

### Скелетное вытяжение

Расчет массы груза

При переломе бедра  $1/7$  массы тела

При переломе костей голени  $1/14$  массы тела

Первоначальная нагрузка  $1/2$  от полной, с постепенным увеличением на 1-2 кг/ч.

## МОС

Интрамедуллярный остеосинтез

Накостный остеосинтез

Внеочаговый компрессионно-дистракционный остеосинтез

## Консолидация перелома

Сроки консолидации перелома

Локализация перелома	Продолжительность, дни	
	фиксация и консолидация перелома	нетрудоспособность
Верхняя конечность		
Фаланги пальцев	21	28-49
Кости запястья	28	42
Лучевая кость:		
дистальная часть	28-35	42-63
диафиз	56-70	70-84
Локтевая кость	60-75	60-90
Обе кости предплечья	75-90	105-135
Плечевая кость:		
шейка	45-60	60-75
диафиз	45-90	60-75
Ключица	21-28	30-45
Нижняя конечность		
Пяточная кость	35-42	45-75
Плюсневые кости	21-42	30-60
Обе лодыжки	45-60	60-75
То же с подвывихом стопы	60-75	75-105
Диафиз большеберцовой кости	60-75	75-105
Диафиз обеих берцовых костей	60-90	90-135
Надколенник	30	45-90
Бедренная кость:		
диафиз	60-120	105-180
шейка	90-120	150-240

# Черепно-мозговая травма = ЧМТ

- Классификация ЧМТ
  - по механизму возникновения
    - ударно-противоударная
    - ускорения-замедления
    - сочетанная
  - по распространенности
    - очаговая
    - диффузная
- по типу
  - изолированная
  - сочетанная
  - комбинированная
- по повреждению покровных тканей
  - открытая
  - закрытая
- по степени тяжести
  - легкая (13-15 баллов по ШКГ)
  - средней степени тяжести (9-12 баллов по ШКГ)
  - тяжелая (менее 8 баллов по ШКГ)

## Шкала комы Глазго

### Открывание глаз

Произвольное — 4 балла

Как реакция на вербальный стимул — 3 балла

Как реакция на болевое раздражение — 2 балла

Отсутствует — 1 балл

### Двигательная реакция

Выполнение движений по команде — 6 баллов

Целенаправленное движение в ответ на болевое раздражение (отталкивание) — 5 баллов

Отдёргивание конечности в ответ на болевое раздражение — 4 балла

### Двигательная реакция

Выполнение движений по команде — 6 баллов

Целенаправленное движение в ответ на болевое раздражение (отталкивание) — 5 баллов

Отдёргивание конечности в ответ на болевое раздражение — 4 балла

15 баллов — сознание ясное.

14 баллов — легкое оглушение.

13 баллов — умеренное оглушение.

12 баллов — глубокое оглушение.

10—8 баллов — сопор.

## Клинические формы ЧМТ

- Сотрясение головного мозга
- Ушиб головного мозга
- Диффузное аксональное повреждение
- Сдавление головного мозга

## Сотрясение головного мозга

*Деление сотрясения головного мозга по степени тяжести отвергнуто!*

- кратковременное угнетение сознания (до нескольких минут), чаще до сопорозного
- однократная рвота
- амнезия на короткий период событий
- неврологическая симптоматика мягкая, исчезает к 3-7 суткам

## Лечение

- анальгетики
- седативные препараты
- снотворные препараты

## Посткоммоционный синдром

нарушение, настроения, бессонница, утомляемость до 3-12 месяцев

## Ушиб головного мозга

### Ушиб ГМ легкой степени

- утрата сознания на срок от десятков минут до нескольких часов
- возможная повторные эпизоды рвоты
- ретроградная, конградная и антероградная амнезия
- очаговая неврологическая симптоматика мягкая, регрессирует в течение 2-3 недель

### Ушиб ГМ средней степени

- утрата сознания на срок от десятков минут до нескольких часов
- многократная рвота и головная боль
- ретроградная, конградная и антероградная амнезия
- очаговая неврологическая симптоматика выраженная, регрессирует 3-5 недели, возможно стойкое сохранение симптомов
- возможны переломы основания черепа, субарахноидальные кровоизлияния

### Ушиб ГМ тяжелой степени

- утрата сознания на срок от нескольких часов до нескольких недель
- нарушения жизненных функций, гипертермия
- ретроградная, конградная и антероградная амнезия
- выраженная неврологическая симптоматика, генерализованные судороги, регресс медленный с сохранением грубых дефектов.

в большинстве случаев имеются переломы основания черепа, обширные субарахноидальные кровоизлияния

## **Диффузное аксональное повреждение ГМ**

- возникает вследствие травм, обусловленных угловым ускорением головы, без прямого контакта головы с твердым предметом
- разрыв аксонов
- длительная кома (от 24 часов до стойкой персистенции)
- возможен переход в вегетативное состояние

## **Сдавление головного мозга**

### **Причины**

- внутричерепные гематомы
  - субдуральные
  - эпидуральные
  - внутримозговые
- переломы костей черепа
- разможжение тканей головного мозга
- субдуральная гигрома
- пневмоцефалия

Возможен т. н. «светлый промежуток» - время от момента травмы до развития клинической картины сдавления головного мозга

## **Лечение тяжелой ЧМТ**

- ИВЛ (через 5 суток - трахеостомия)
- Диуретики (маннитол) + инфузионная терапия
- Контроль АД и внутричерепного давления
- Антибактериальная терапия
- Противосудорожная терапия
- Нейропротективная терапия

## **Гематомы головного мозга**

### **Эпидуральные гематомы**

- Объем  $> 30 \text{ см}^3$  или ШКТ  $< 9$  показано оперативное лечение
- Объем  $< 30 \text{ см}^3$ , толщина  $< 15 \text{ мм}$ , смещение срединных структур  $< 5 \text{ мм}$ , отсутствие очаговой симптоматики — консервативное лечение

### **Субдуральные гематомы**

Оперативное лечение показано при следующих параметрах:

- Толщина  $> 10 \text{ мм}$ ,
- смещение срединных структур  $> 5 \text{ мм}$ ,
- нарастание угнетения сознания,
- анизокория,
- нарастание внутричерепного давления

# Синдром длительного сдавления

## Синонимы

- краш-синдром (crush-syndrome)
- травматический рабдомиолиз
- травматический токсикоз
- синдром Байуотерса
- синдром позиционного сдавления

## Причины

- техногенные катастрофы
- природные катаклизмы (землетрясения)
- террористические акты
- длительное нахождение на твердой поверхности без движения
- интоксикация (алкоголь, наркотики, лекарственные препараты)
- отравление СО
- ЧМТ и ОНМК (кома)
- переломы бедра у пожилых людей
- лечебная иммобилизация
- криминальная травма

## Патофизиология

- Травма
  - Сдавление мышечной ткани → растяжение сарколеммы → нарушение проницаемости → вода, ионы натрия и кальция попадают в саркоплазму → набухание и гибель миоцитов
- Реперфузионный синдром
  - Возобновление кровотока к поврежденной конечности → гиповолемия, гиперкалиемия, метаболический ацидоз, миоглобинемия → обструкция тубулярных структур почек и прямое токсическое воздействие на клетки почек → острая почечная недостаточность → полиорганная недостаточность

## Лечение

Инфузионная терапия — изотонический раствор хлорида натрия (препараты содержащие К и Са могут ухудшить состояние), раствор гидрокарбоната натрия, диуретики (маннитол — с осторожностью!), гемодиализ. Фасциотомия показана при времени сдавливания менее 6 часов. При нежизнеспособности конечности наложение жгута и последующая ампутация