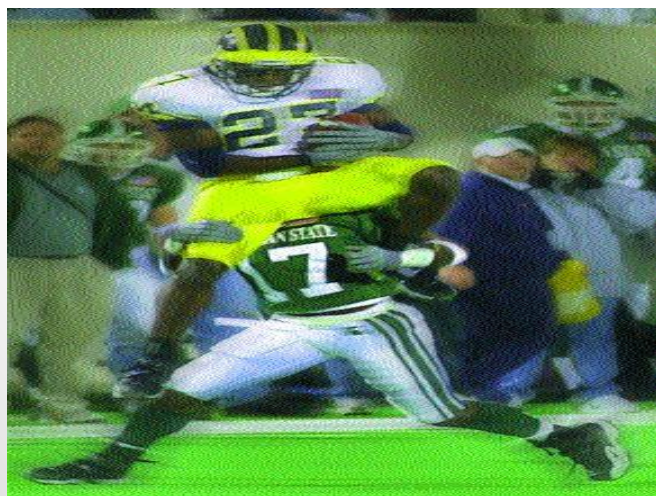


СПб ГБОУ СПО «Медицинский колледж № 2»

# Механическая травма.

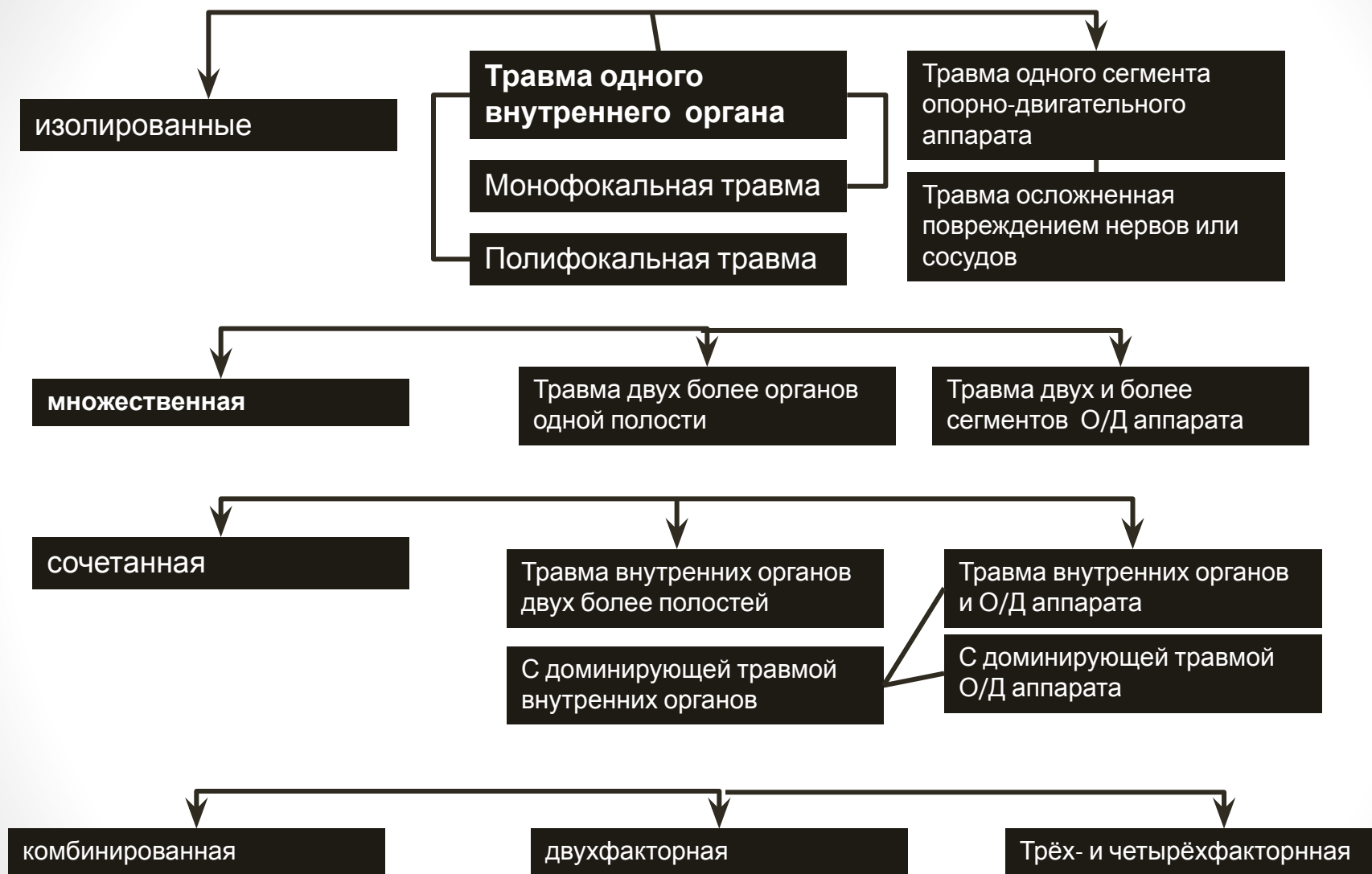
Королева Т.Г.



- Травма

– результат одномоментного или хронического воздействия на человека любых повреждающих факторов, вызывающих местные структурные функциональные нарушения и общие реакции организма.

# Клиническая классификация механических повреждений



# Классификация травм

- изолированные – травмы, когда имеется повреждение одного органа или в пределах одного сегмента опорно-двигательного аппарата, например, перелом бедра;
- множественные – травмы, включающими несколько однотипных повреждений конечностей, туловища, головы, т.е. имеются одновременные переломы двух и более сегментов или отделов опорно-двигательного аппарата

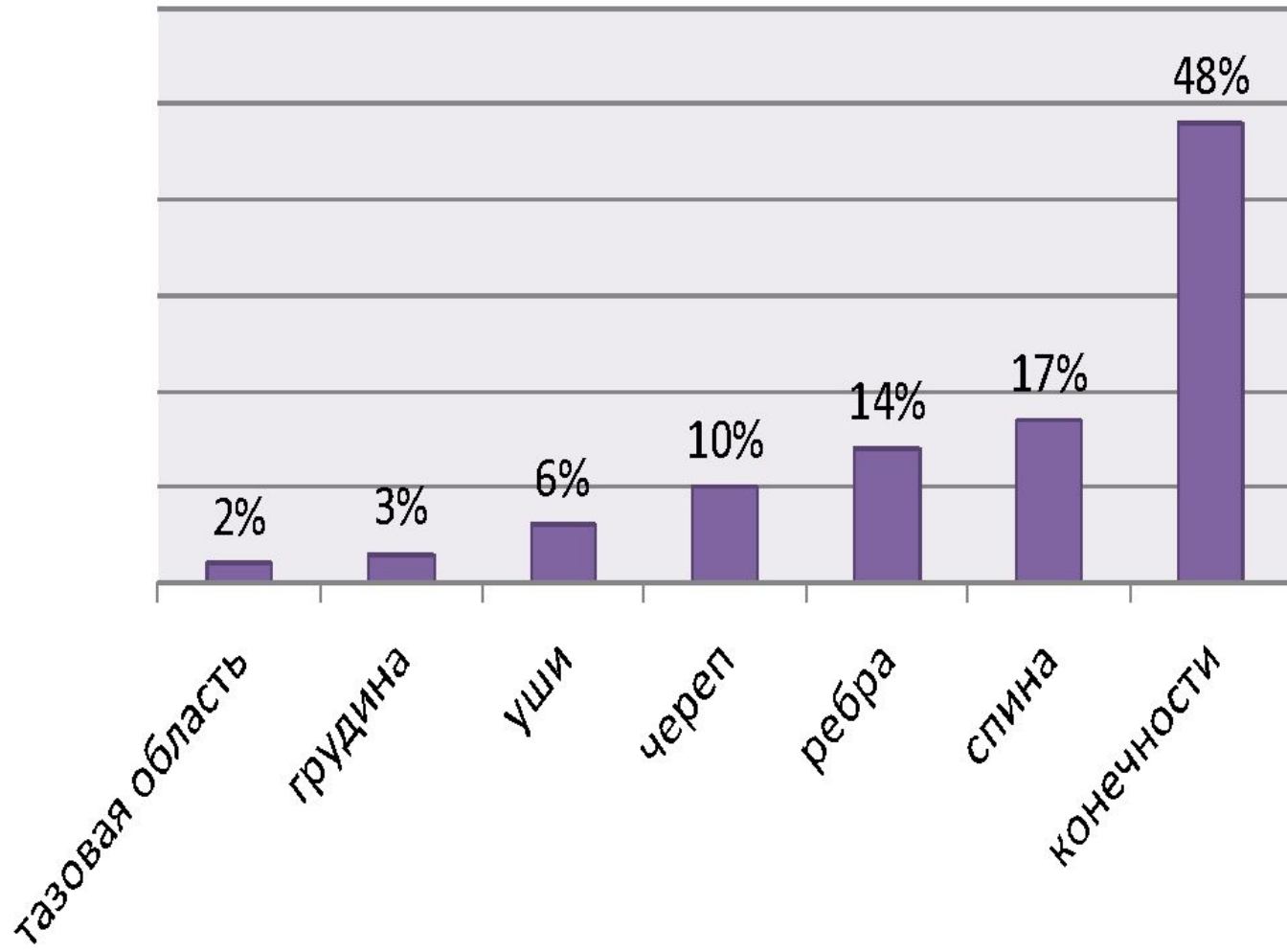
# Классификация травм

- сочетанные – травмы, сопровождающимися повреждением опорно-двигательного аппарата и одного или нескольких внутренних органов, включая головной мозг.
- комбинированные – травмы, при которых повреждения, возникают от воздействия механических и одного или более немеханических факторов - термических, химических, радиационных и т.д., например, перелом костей в сочетании с ожогами.

# Классификация травм

- Поверхностные (кожные)
- Подкожные (разрывы связок и мышц, вывихи)
- Полостные (сотрясение внутренних органов)

## Частота переломов костей



# Закрытые механические травмы

- **Ушиб** (contusio) – закрытое механическое повреждение, возникающее при ударе тупым предметом, с относительно малой кинетической энергией, без нарушения целостности наружных покровов.





# Закрытые механические травмы

- **Растяжения (distorsio)** - закрытые повреждения мягких тканей без нарушения их анатомической целостности, возникающие в результате движений, не свойственных данной области или превышающих по силе и направлению их нормальное движение.



# Закрытые механические травмы

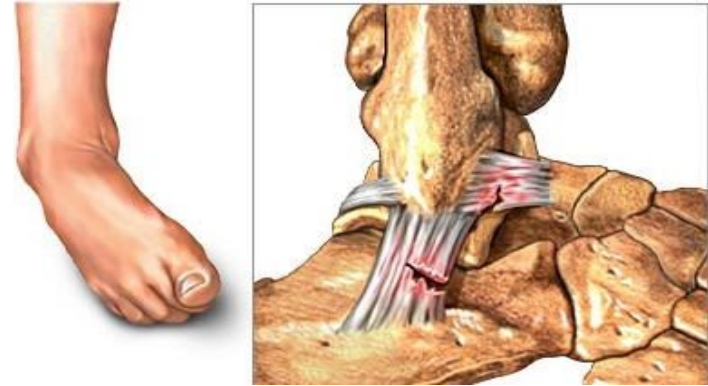
- **Разрывы (raptura)**

– возникают под влиянием внешних причин, в случаях, когда напряжение связки, сухожилия, мышцы и других мягкотканых образований превышает предел их физиологической эластичности и прочности.

# Закрытые механические травмы

Разрывы сухожилий и мышц могут быть следствием :

- прямого воздействия  
(удар тупым предметом по напряженному сухожилию или мышце)
- непрямой травмы  
(при внезапном резком сокращении), а также совсем незначительном напряжении потерявших эластичность в результате дегенеративно-дистрофического поражения сухожилия и мышечного брюшка.



# Закрытые механические травмы

- **Вывих** (luxatio)

– стойкое смещение суставных поверхностей костей за пределы их нормальной подвижности, часто с разрывом капсулы, связок и выходом суставного конца кости за пределы сумки

(травматические вывихи могут становиться привычными)

## Вывих:

- **полный, когда суставные поверхности костей не сталкиваются одна с другой**
- **не полным (подвывих), когда между суставными поверхностями сохраняется частичное соприкосновение.**

**- Вывихи называют по дистальному сегменту конечности, принимающей участие в образовании сустава (в плечевом суставе – вывих плеча, в локтевом – вывих предплечья и т.д.)**

**открытые**

**- Вывих плеча 40-60%, предплечья 15-30%, остальных сегментов (бедро, голень, стопа, фаланги пальцев кисти) 7-10% общего числа вывихов.**

**- Чаще у лиц 20-50 лет. У мужчин чаще в 3-4 раза, чем у женщин, у детей (до 10 лет)**

**Вывихи: -закрытые**



## **Клинические признаки вывиха:**

**-острая боль**

**-резкая деформация сустава**

**-отсутствие активных и**

**невозможность пассивных**

**движений в суставе**

**-фиксация конечности в**

**неестественном положении,**

**которое невозможно изменить.**

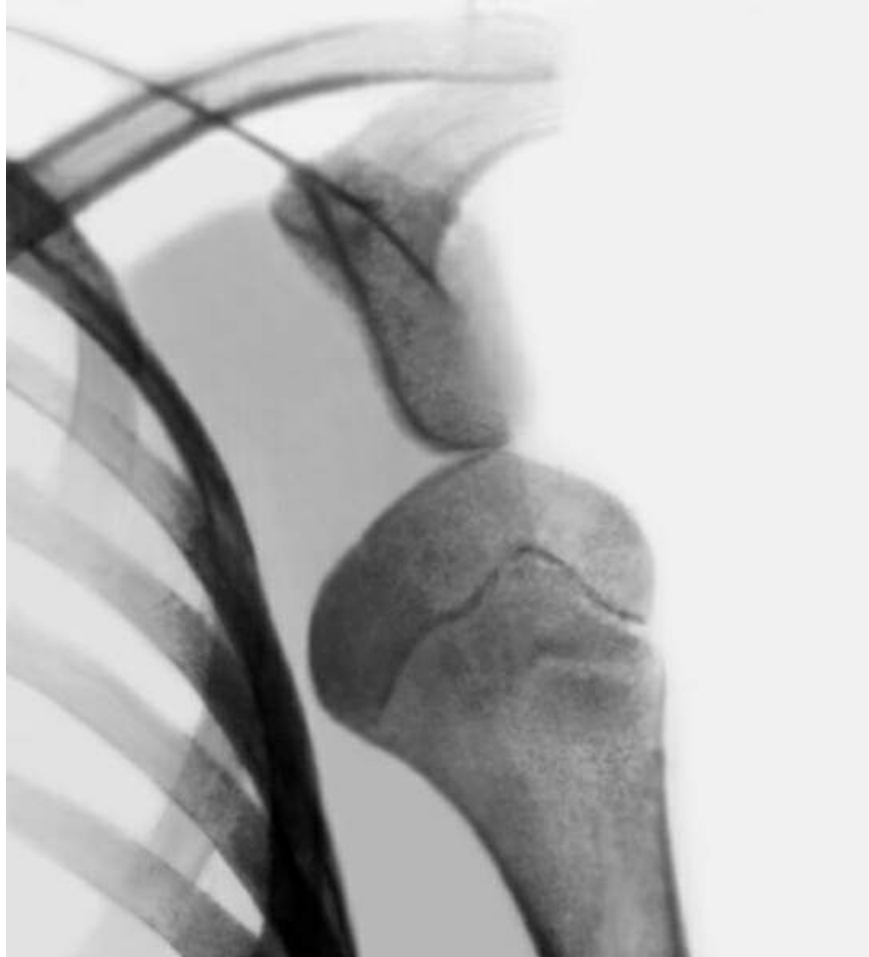
# Вывих плеча

Вывих плеча

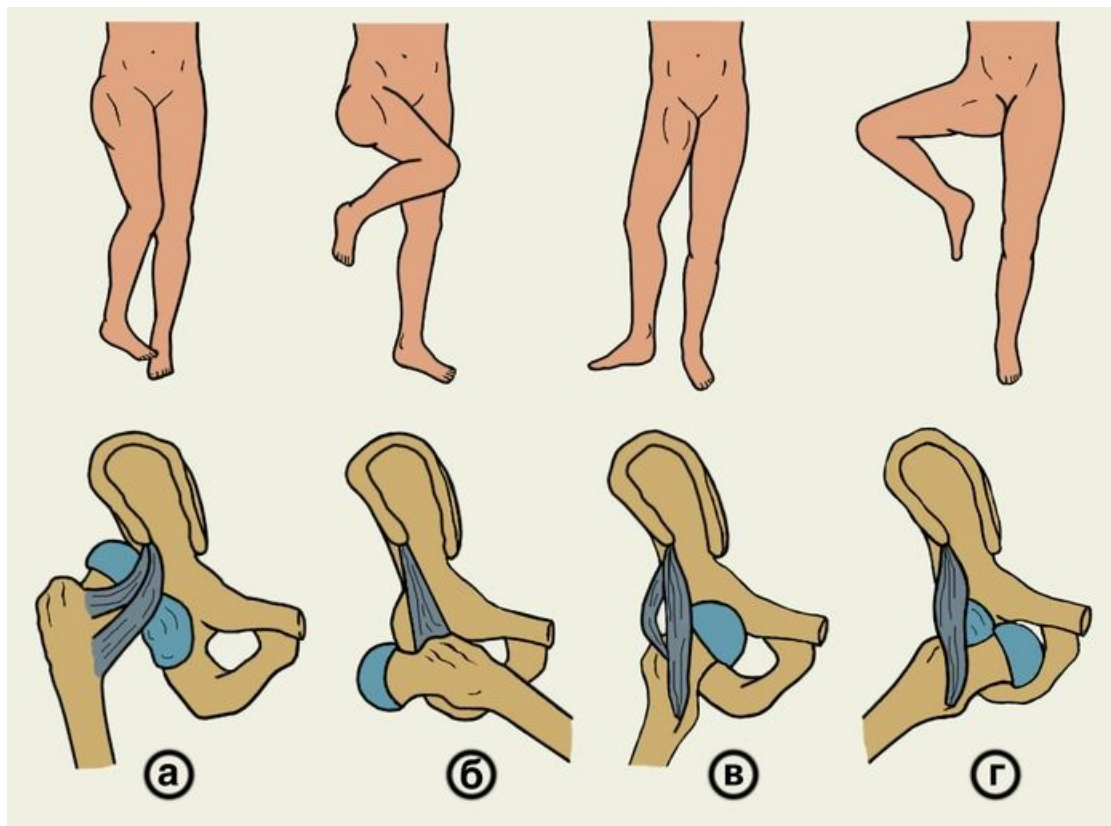




# Передне-нижний вывих плеча



# Вывих бедра



**- Вывихи потерпевшим вправляют только в условиях стационара, под общим обезболиванием, независимо от квалификации врача, который оказывает помощь.**

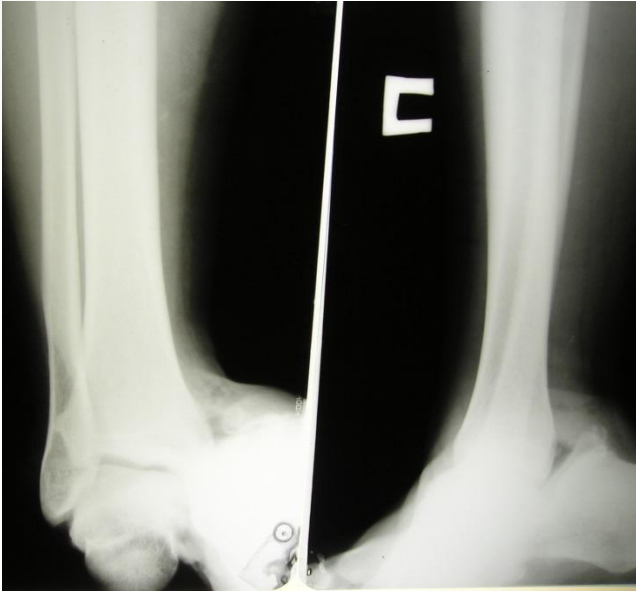
**- Поврежденную конечность фиксируют в том положении, которое она приняла после травмы. Не нужно делать попытки самостоятельно вправить вывих, это может привести к последующему повреждению сустава.**

**- Верхнюю конечность подвешивают на косынке, нижнюю иммобилизуют с помощью шин.**

**-К поврежденному суставу прикладывают холод. Больного нужно как можно быстрее доставить к врачу**

# ВЫВИХИ

## Подтаранный открытый вывих



# Закрытые механические травмы

- **Переломы** (fractura) – нарушение целостности кости при внезапном воздействии травмирующей силы, превосходящей упругость костной ткани и приложенной непосредственно в месте повреждения или вдали от него.

# Переломы (fractura)

- Частота переломов костей скелета составляет 8-15%.
- Из них на долю конечностей приходится 65-70%.
- Большинство переломов в возрасте от 20 до 45 лет.
- У мужчин значительно чаще, чем у женщин.



# ПЕРЕЛОМЫ

## Виды переломов

### 1. По тяжести повреждения:

- полные
- неполные (трещины, надломы)

Fracture types



Greenstick  
(incomplete)



Transverse

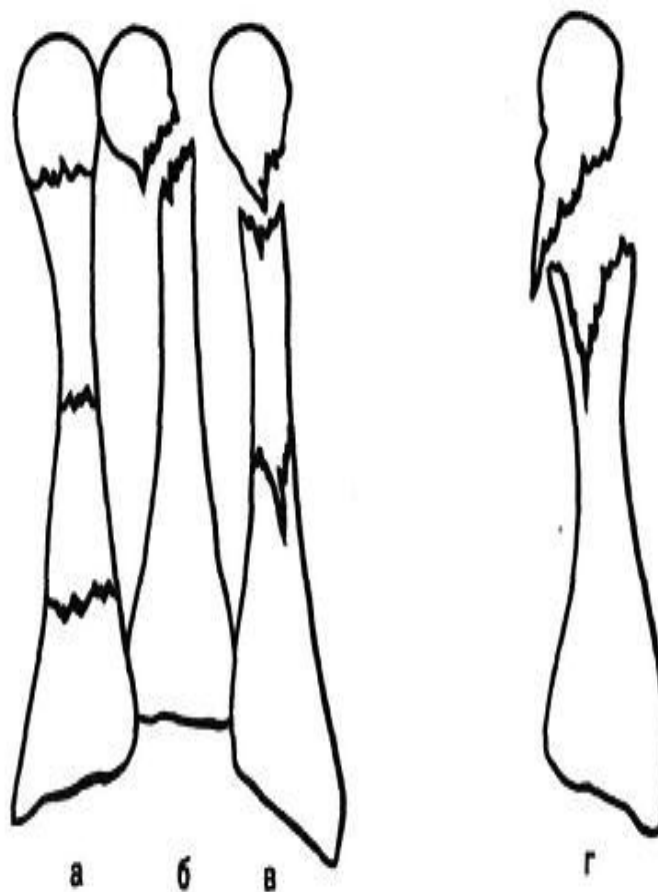


Simple

# Виды переломов

## 2. По форме и направлению перелома:

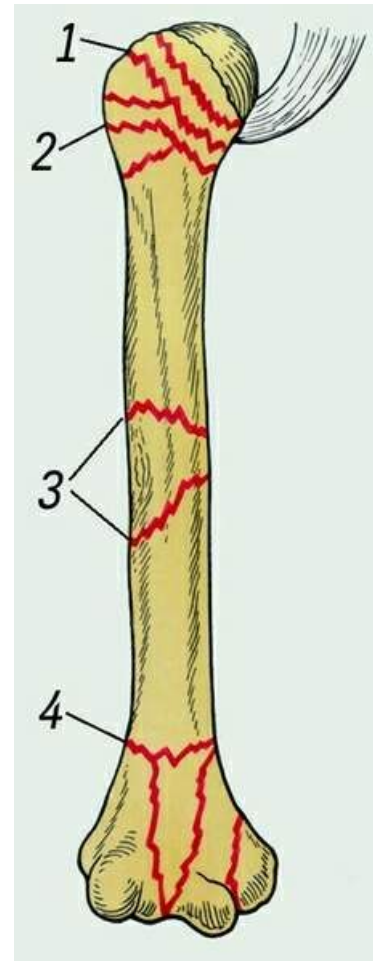
- поперечные (перпендикулярно оси кости)
- продольные (параллельно оси кости)
- косые (под острым углом к оси кости)
- винтообразные (с вращением костных обломков)
- оскольчатые (кость раздроблена на отдельные отломки)



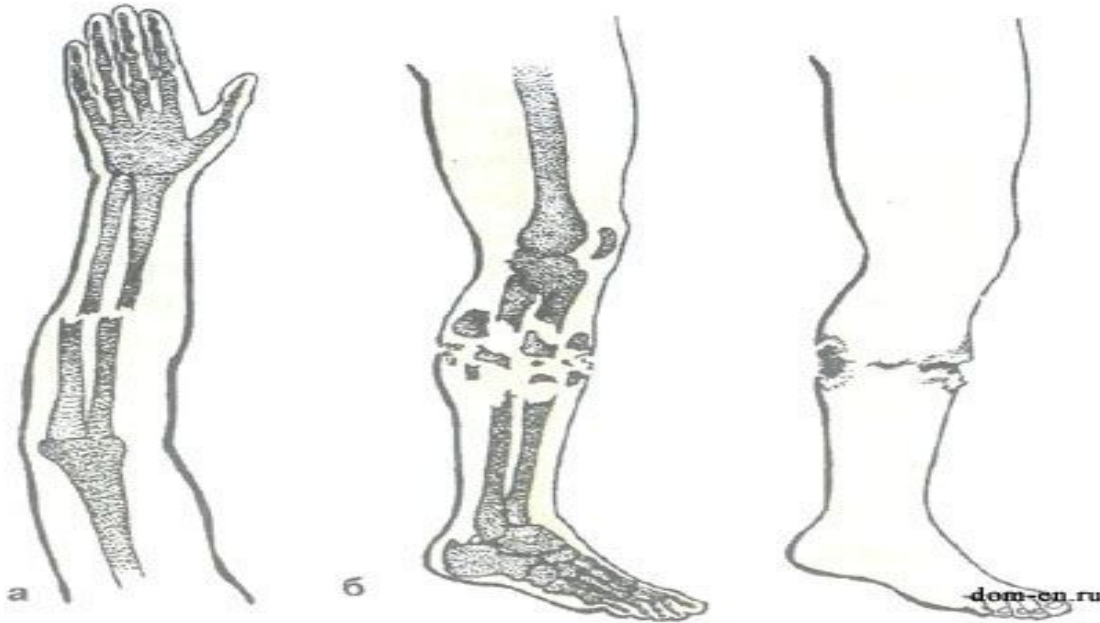


# Варианты типичных переломов плечевой кости

- 1 —  
чрезбугорковые;
- 2 — хирургической  
шейки;
- 3 — диафизарные;
- 4 — над- и  
чрезмыщелковые.



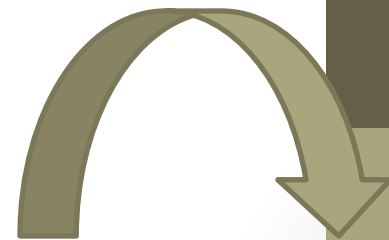
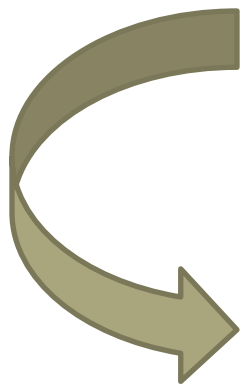
# Виды переломов



## 3. По целостности кожных покровов:

- закрытые (не сопровождаются ранениями тканей)
- открытые (сопровождаются ранами и сообщаются с внешней средой)

Учись отличать переломы от других механических повреждений по характерным признакам



# Признаки перелома

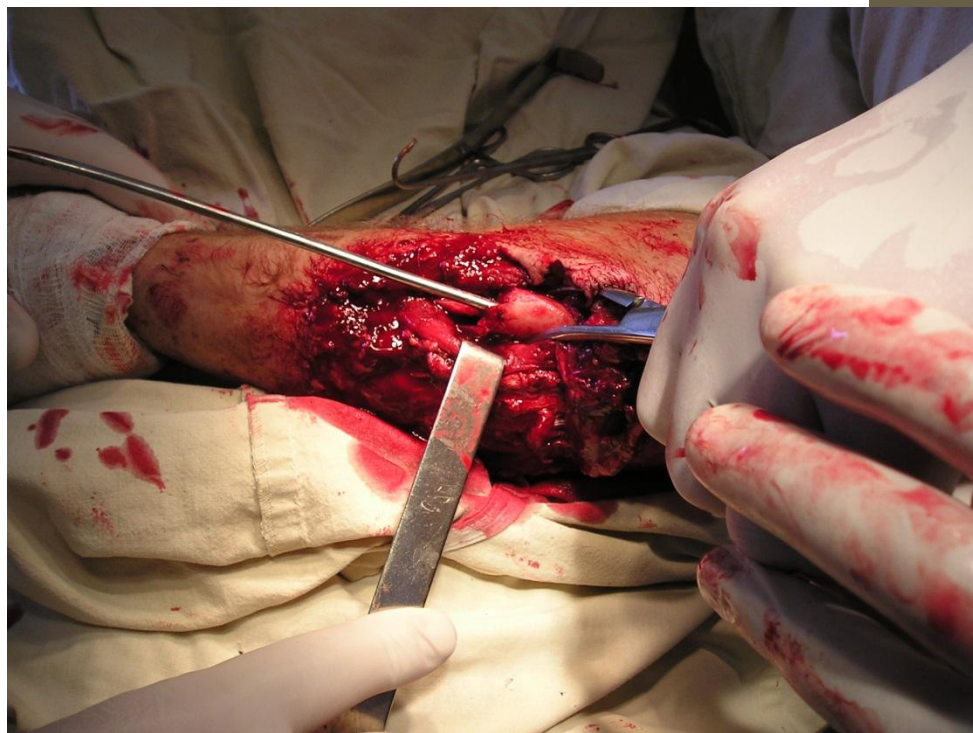
## Относительные признаки перелома (свойственны и другим видам травм)

- Боль – усиливается в месте перелома
- Отек – возникает в области повреждения
- Гематома – появляется в области перелома
- Нарушение функции поврежденной конечности
- Изменение формы конечности

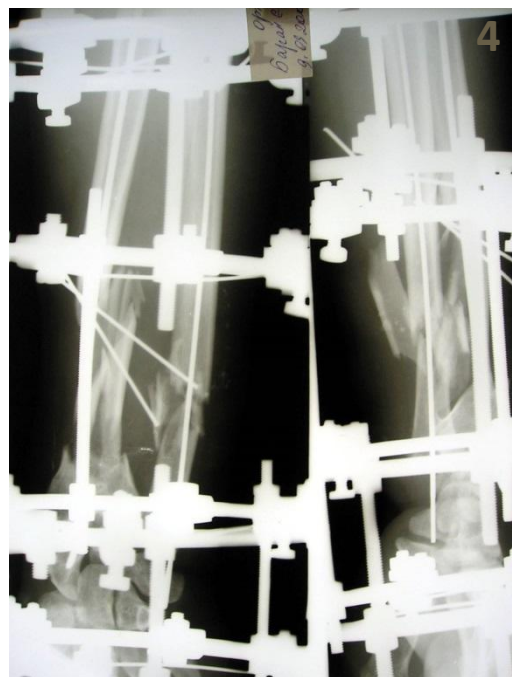
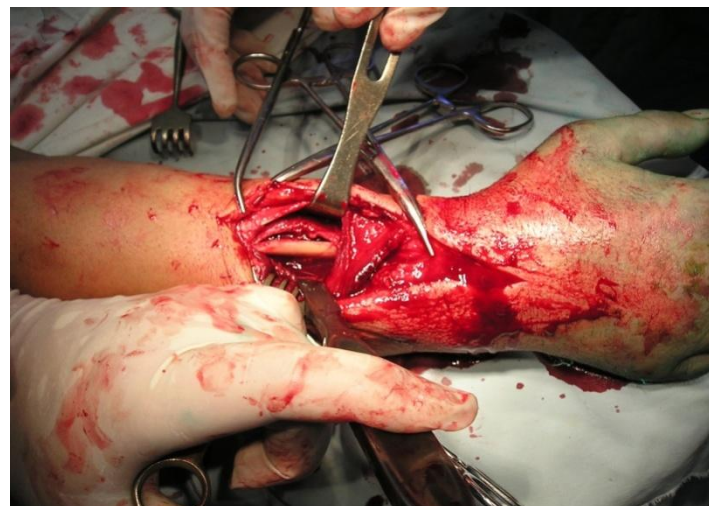
## Абсолютные признаки перелома (характерны только для этого повреждения)

- Патологическая подвижность – конечность подвижна в том месте, где нет сустава
- Крепитация (своеобразный хруст) в месте перелома
- Костные отломки – при открытом переломе они могут быть видны в ране

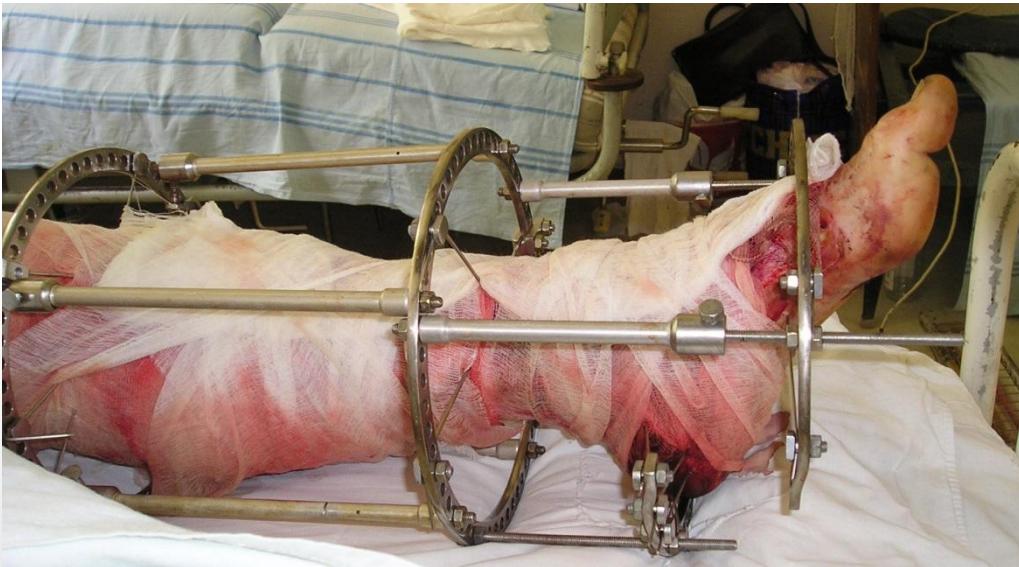
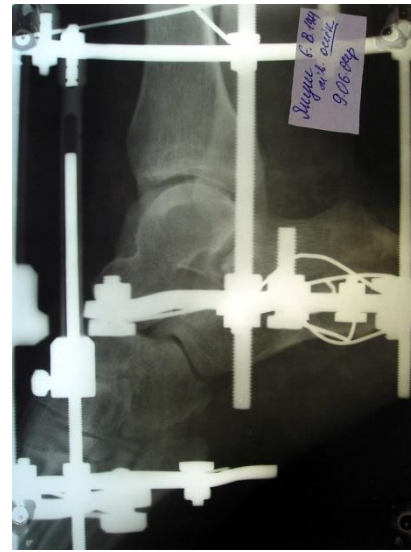
# Открытый перелом костей предплечья



# Многоосколочный открытый перелом обеих костей правого предплечья на уровне нижней трети.



# Клинические примеры



Комбинированная травма: перелом пяточной кости со смещением + ожоги (Лечение - модификация ап. Илизарова с компрессией костных фрагментов)

# Алгоритм оказания первой помощи при переломах

## Общие задачи

- ✓ Оценить тяжесть состояния пострадавшего
- ✓ Уменьшить боль с помощью обезболивающего средства
- ✓ Определить, возможно ли перемещение пострадавшего до прибытия медицинского персонала (при травмах позвоночника передвигать больного нельзя)

## Порядок мероприятий по оказанию первой помощи при закрытых переломах

1. Обеспечить раненому покой
2. Дать обезболивающее средство
3. Имобилизовать поврежденный участок, используя шины (без особой необходимости одежду с поврежденной части тела не снимать)

## Порядок мероприятий по оказанию первой помощи при открытых переломах

1. При наличии кровотечения остановить его известным способом
2. Обработать рану
3. Наложить бинтовую повязку на рану
4. Провести иммобилизацию поврежденного участка



# ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ УШИБАХ, РАСТЯЖЕНИЯХ И РАЗРЫВАХ СВЯЗОК И МЫШЦ

Наложить холод на поврежденное место

Наложить на поврежденное место тугую повязку

Дать пострадавшему обезболивающее средство

Обеспечить поврежденной конечности покой и придать ей возвышенное положение

Доставить пострадавшего в медицинское учреждение

# ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ВЫВИХАХ

Обеспечить поврежденной конечности покой

Наложить на поврежденное место тугую повязку

Дать пострадавшему обезболивающее средство

Доставить пострадавшего в медицинское учреждение

## ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМАХ

Остановить кровотечение и обработать края раны антисептиком

На рану в области перелома наложить стерильную повязку

Дать пострадавшему обезболивающее средство

Провести иммобилизацию (обездвиживание) конечности в том положении, в котором она оказалась в момент повреждения

Доставить пострадавшего в медицинское учреждение

## ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМАХ

Провести иммобилизацию (обездвижить место перелома)

Дать пострадавшему обезболивающее средство и положить на место  
травмы холод

Доставить пострадавшего в медицинское учреждение

# Лечение

## I. Консервативное

### 1) Иммобилизационный (лечебная иммобилизация) применение фиксирующих повязок.

Этапы иммобилизационного метода лечения:

- обезболивание
- репозиция
- фиксация
- реабилитация

### 2) Экстензионный метод (вытяжение)

- скелетное
- манжетное
- клеевое
- пластырное
- по Ключевскому

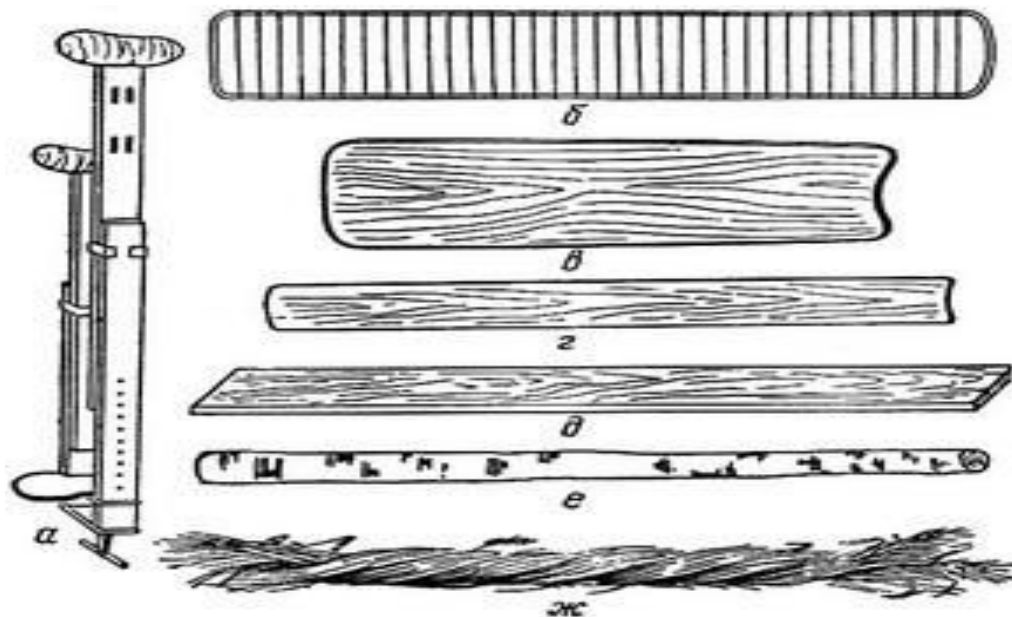
**Иммобилизация** - приведение в неподвижное состояние части тела (конечность, позвоночник).

Иммобилизация разделяется на транспортную и лечебную. Транспортная (временная) иммобилизация осуществляется на период транспортировки пострадавшей с места приключения в лечебное заведение и должна обеспечивать полный покой поврежденному органу на этот период. Транспортная иммобилизация осуществляется стандартными или подручными средствами. К стандартным средствам относятся шины, которые выпускает промышленность.



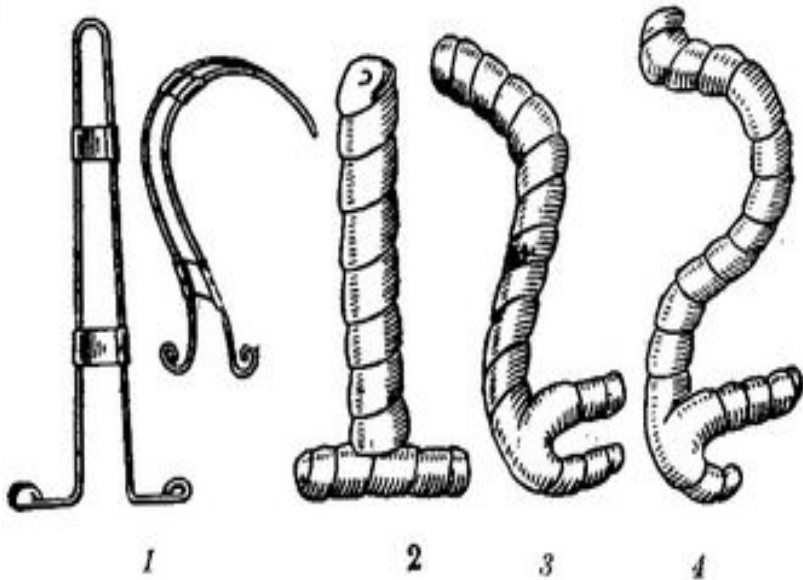
# Иммобилизация – обездвиживание поврежденной конечности при переломе

Шины – приспособления, предназначенные для обездвиживания участков тела при повреждении костей



Транспортные шины: а — Дитерихса; б — Крамера; в и г — фанерные; д — ж — импровизированные.

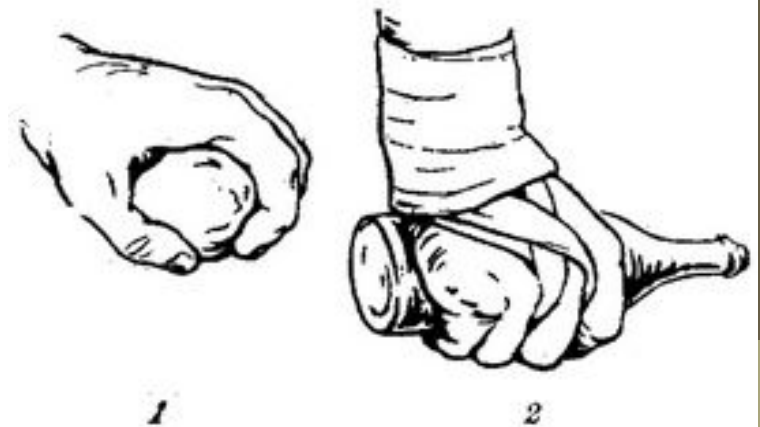
# Виды иммобилизационных шин



## Шины Белера для фаланг пальцев кисти:

1 — проволочные шины; 2 — 4 — шины, обернутые гипсовым бинтом.

Импровизированная фиксация кисти: 1 — на комке ваты; 2 — на бутылке.



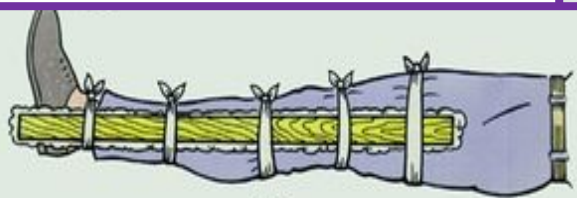


# Правила иммобилизации:

Фиксировать конечность в том положении, в котором она находится после травмы, не пытаясь вправить кость на место

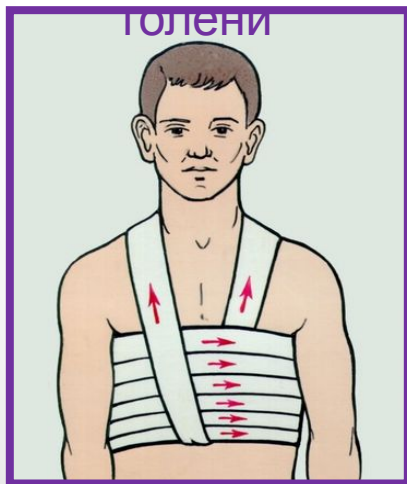
Фиксировать минимум 2 сустава (выше и ниже перелома). При травме бедра и плеча фиксировать 3 сустава

При наложении шины и наличии ран сначала остановить кровотечение и обработать рану

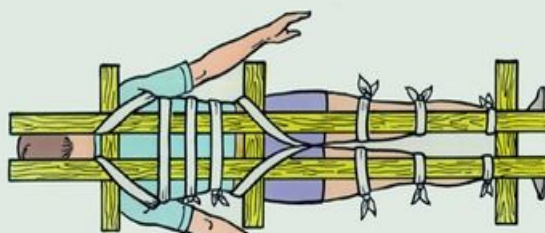


перелом

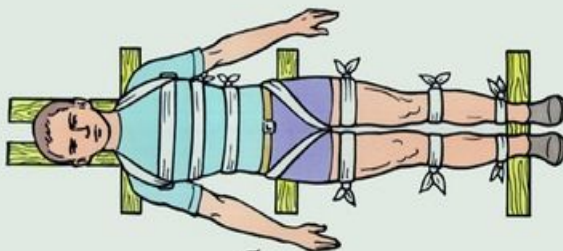
голени



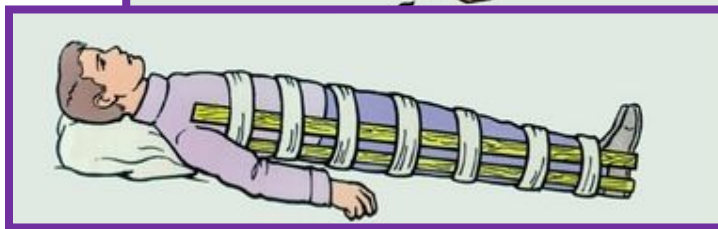
перелом  
ребер



а



б



перелом  
бедра



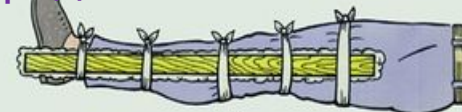
г



перелом  
предплечья



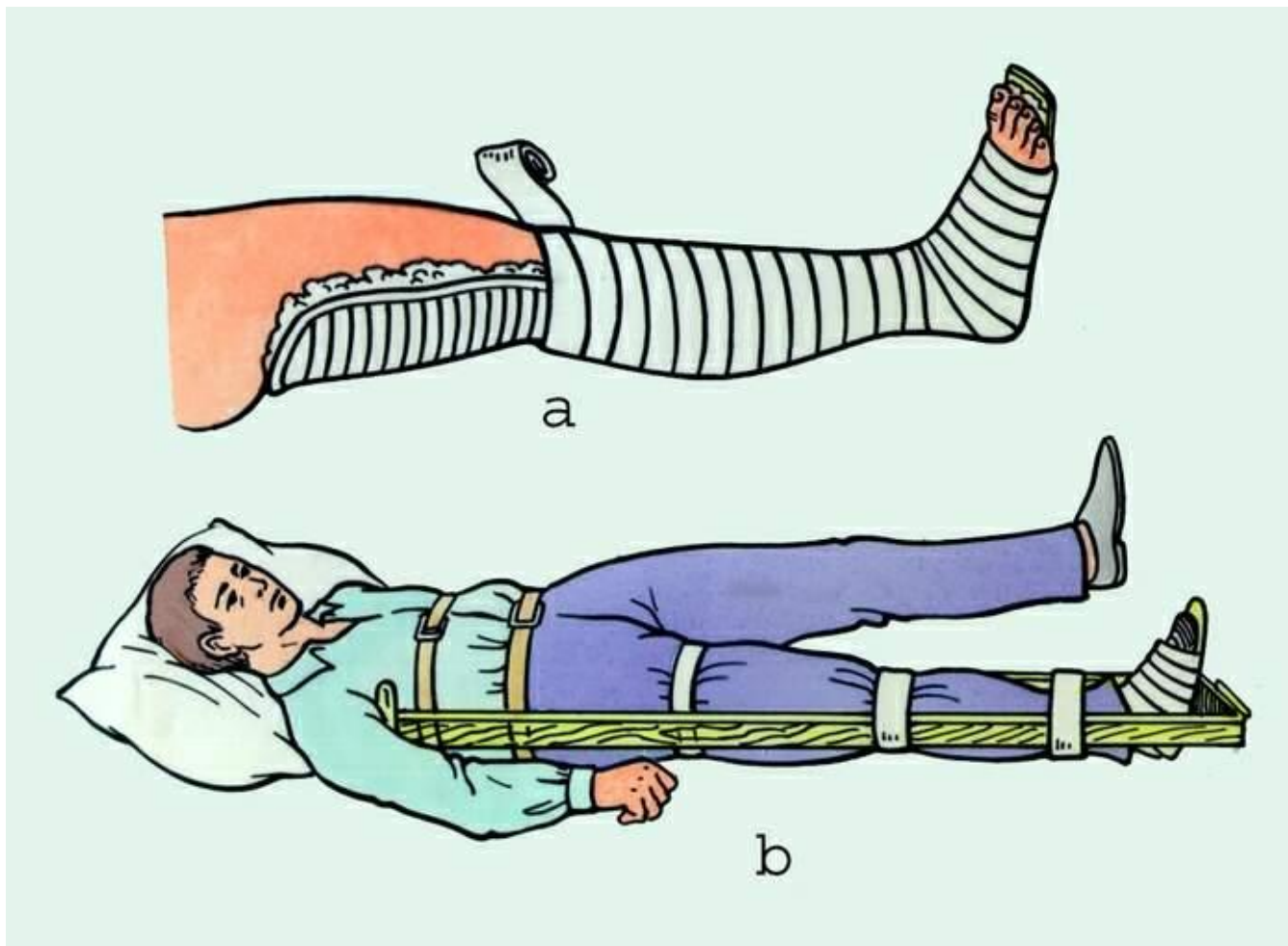
е



ж

# Транспортная иммобилизация

Принцип транспортной иммобилизации - обездвиживание суставов выше и ниже от места перелома



а - иммобилизация шиной Крамера при переломе костей голени

б - иммобилизация шиной Дитерихса при переломе бедренной кости

# Иммобилизация при переломе плеча с помощью шины Крамера



# Иммобилизация плеча с помощью шины Крамера



# Лечение

## II. Оперативное

### 1. Накостный остеосинтез

- пластины

### 2. Внутрикостный (интрамедуллярный)

- спицы
- штифты

### 3. Открытый или закрытый внеочаговый чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез

- аппарат Илизарова
- аппарат ЦИТО

Вот несколько советов, которые помогут сделать  
ваши кости крепче, вашу осанку красивее, а вас  
сильнее:

Принимайте солнечные ванны  
(витамин D сохраняет здоровье  
костей)



Ешьте зеленые овощи (это источник  
кальция и витамина К, укрепляющего  
кости)



Вот несколько советов, которые помогут сделать ваши кости крепче, вашу осанку красивее, а вас сильнее:

Пейте молоко ежедневно

(1 стакан молока – 300 мг кальция)



Скажите «нет» кофеину

(кофе выводит из организма кальций и кости становятся хрупкими)



Вот несколько советов, которые помогут сделать ваши кости крепче, вашу осанку красивее, а вас сильнее:

Добавьте в ваш рацион кальций  
(альтернативой могут стать пищевые добавки)

Уменьшите стресс (учитесь снимать напряжение)





Вот несколько советов, которые помогут сделать  
ваши кости крепче, вашу осанку красивее, а вас  
сильнее:

Ешьте больше фруктов

(полезны чернослив, яблоки,  
бананы)

Делайте упражнения

(это стимулирует кости и помогает им  
оставаться сильными)



# ТРАВМА ГРУДИ

# **КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАВМЫ ГРУДИ**

## **1. Закрытые повреждения груди**

### **А. БЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ**

- без повреждения костей грудной клетки

- с повреждением костей грудной клетки:

переломы ребер, грудины, ключицы, лопатки, позвоночника

### **Б. С ПОВРЕЖДЕНИЕМ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ**

- без повреждения костей грудной клетки

- с повреждением костей грудной клетки

(ушибы и разрывы легкого; разрывы трахеи и бронхов; ушиб сердца, повреждение внутрисердечных структур, гемоперикард; повреждение пищевода, крупных сосудов, лимфатического протока, диафрагмы)

## **2. Открытые повреждения груди**

### **А. НЕПРОНИКАЮЩИЕ РАНЕНИЯ**

(без повреждения париетальной плевры)

### **Б. ПРОНИКАЮЩИЕ РАНЕНИЯ**

(с повреждением париетальной плевры)

**- с повреждением внутренних органов**

**- без повреждения внутренних органов**

## **ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ ТРАВМЫ ГРУДИ**

- изменение цвета кожных покровов (цианоз, бледность, кровоизлияния)**
- боль на стороне поражения, усиливающаяся при вдохе и изменении положения тела**
- одышка**
- эмфизема мягких тканей грудной клетки**
- нарушения экскурсии и деформация грудной клетки**
- дефекты и раны грудной стенки**
- кровь в мокроте**

# Причины и патогенетические факторы, обуславливающие тяжесть состояния пациентов с травмой груди

## Острая дыхательная недостаточность

-нарушение биомеханики дыхания вследствие повреждения грудной стенки

-ранения легкого

-сдавления легкого кровью и/или воздухом

-обтурация бронхов кровью, секретом, фибрином

## Острая сердечно-сосудистая недостаточность

ушиб сердца с нарушением его сократительной функции;  
тампонада сердца

## Кровопотеря и шок

# КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕРЕЛОМОВ РЕБЕР

(ЧАСТОТА – 67% В СТРУКТУРЕ ЗАКРЫТОЙ ТРАВМЫ ГРУДИ)

## □ ПО СТОРОНЕ ПОРАЖЕНИЯ:

□ одно- и двусторонние, право- и левосторонние

□ ПО КОЛИЧЕСТВУ РЕБЕР: одиночные и множественные

□ ПО КОЛИЧЕСТВУ ПЕРЕЛОМОВ ОДНОГО РЕБРА: одинарные и двойные,

□ множественные двойные с формированием створки (передняя, передне-боковая, боковая, задняя, задне-боковая)

□ ПО НАЛИЧИЮ ОСЛОЖНЕНИЙ:

*признаки повреждения внутренних органов*  
(пневмоторакс, пневмогемоторакс; гемоперикард и т.д.)

*признаки ранения сосудов*

(гемоторакс, гематома средостения)

*грудного лимфатического протока (хилоторакс)*

# ДИАГНОСТИКА ПЕРЕЛОМОВ РЕБЕР

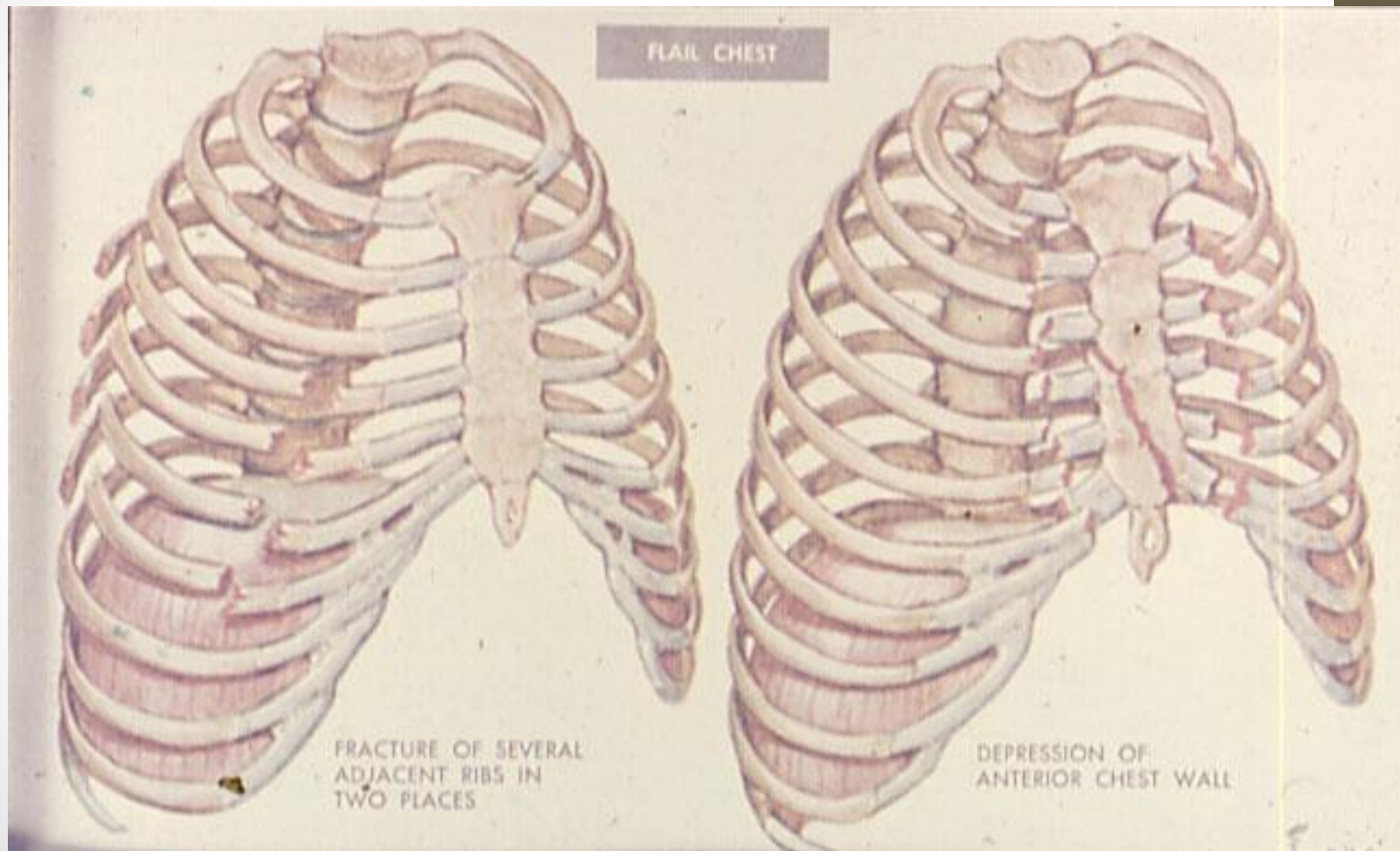
- ограничение подвижности грудной стенки на стороне поражения
- деформация и болезненность в месте перелома
- крепитация отломков при пальпации и аускультации
- флотирование грудной стенки и парадоксальное дыхание (опасна амплитуда, превышающая 3 см)
- рентгенография грудной клетки, рентгеноскопия, компьютерная томография – нарушение целостности ребер, смещение отломков, деформация грудной стенки



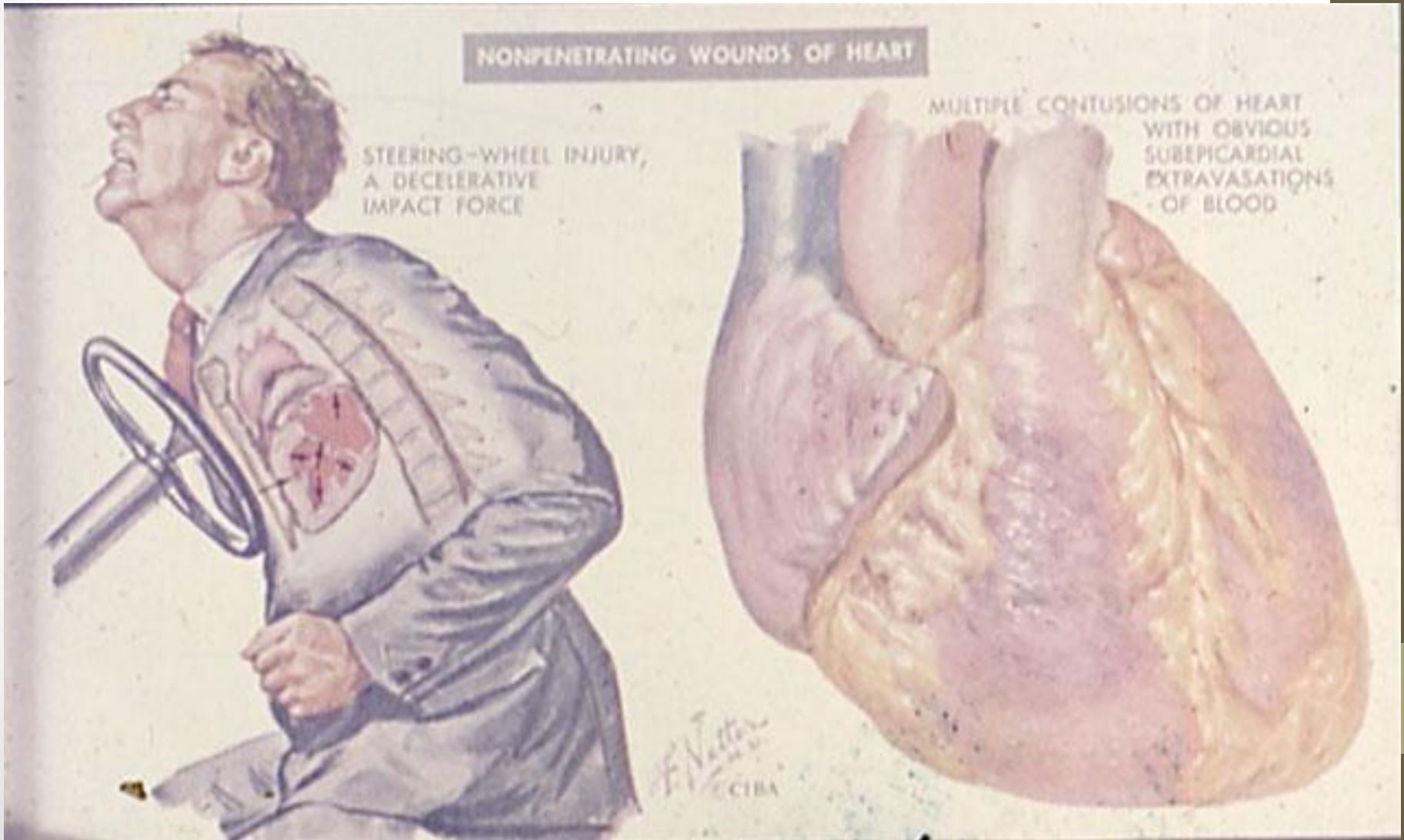
# РЕНТГЕНОГРАММА ПЕРЕЛОМОВ РЕБЕР



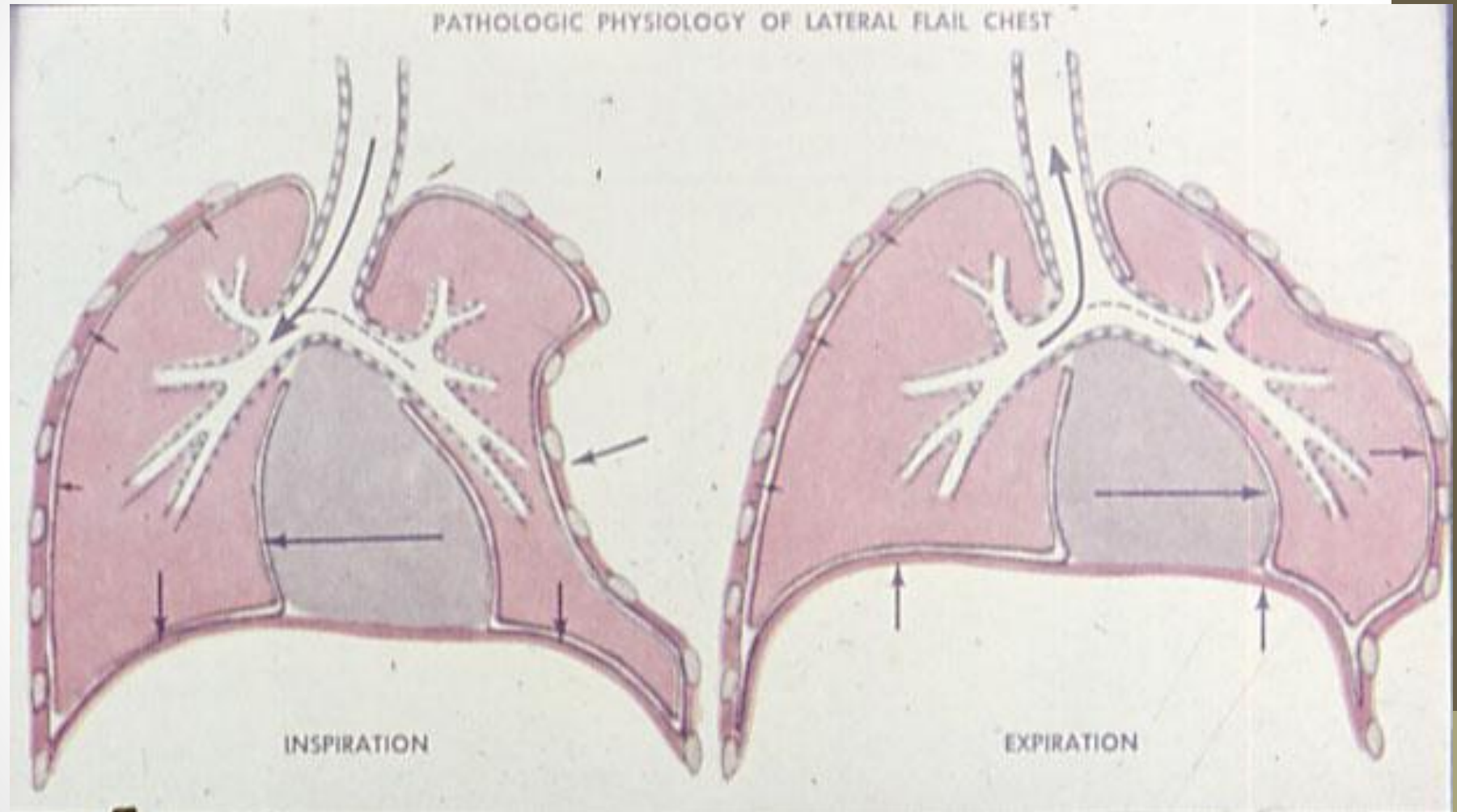
# ФЛОТИРУЮЩИЕ ПЕРЕЛОМЫ



# Механизм образования передней створки с ушибом сердца



# СХЕМА ПАРАДОКСАЛЬНОГО ДЫХАНИЯ



# ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ РЕБЕР

## □ ликвидация боли:

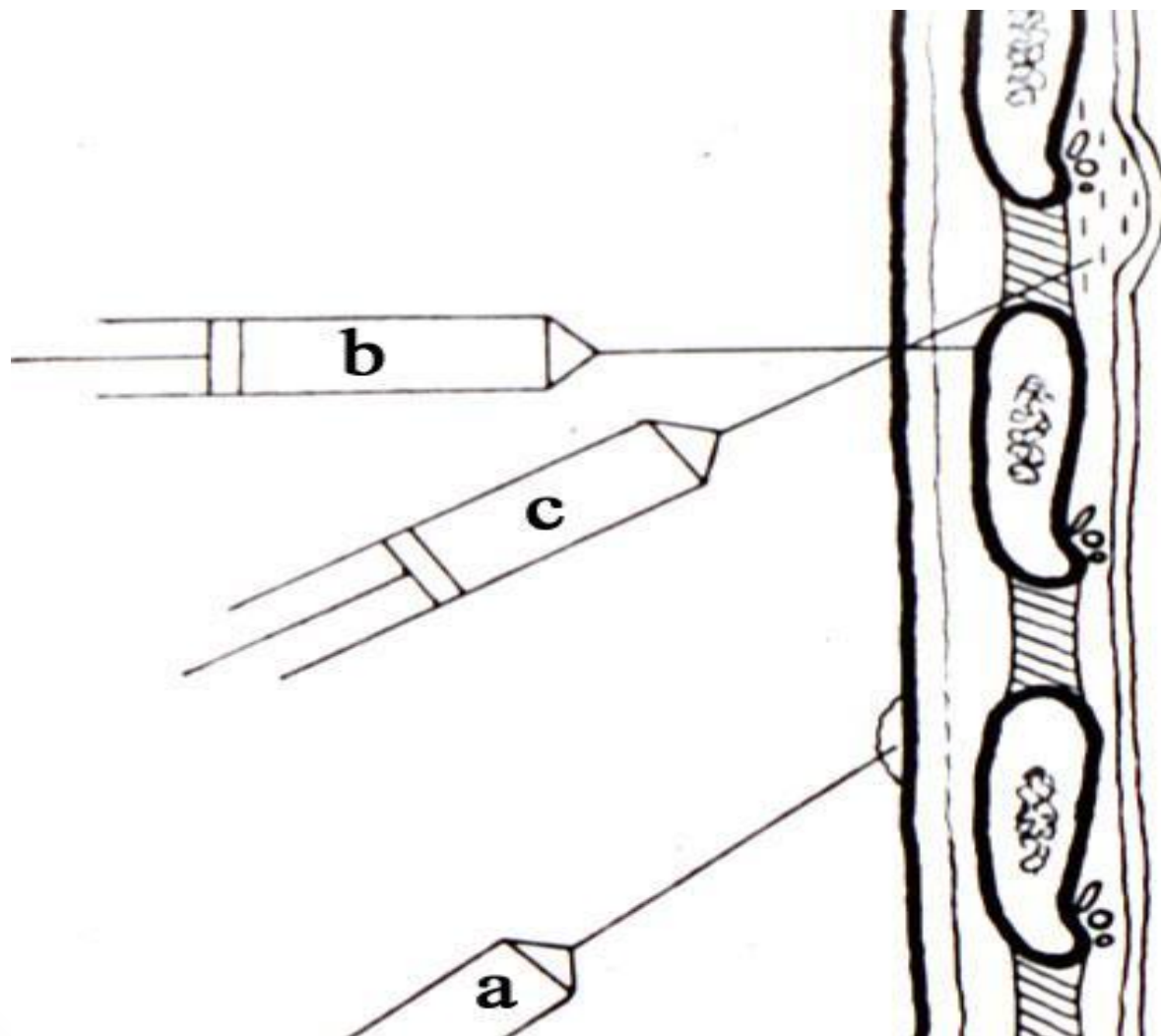
- а) анестезия места перелома (1% раствор новокаина);  
ваго-симпатическая блокада по Вишневскому (0,25% р-р новокаина);  
эпидуральная анестезия (2% р-р лидокаина, моркаин);  
субплевральная блокада (0,5% р-р новокаина);  
проводниковая спирт-новокаиновая паравертебральная блокада,  
межреберная блокада проксимальнее места перелома (анестетик и спирта 96<sup>0</sup> в соотношении 3:1 из расчета 5-10 мл на одно межреберье)
- б) анальгетики и нестероидные противовоспалительные препараты

## □ профилактика пневмонии: а) восстановление адекватной экскурсии грудной клетки, б) дыхательная гимнастика, в) ингаляционная терапия, назначение бронхо-, муко-, протеолитиков и отхаркивающих препаратов, при неэффективном откашливании мокроты – санация ТБД

## □ ограничение подвижности отломков ребер и восстановление каркасности грудной клетки

- а) эластичное бинтование грудной клетки
- б) скелетное вытяжения грузом через блоки на раме Брауна
- в) интрамедуллярный остеосинтез с помощью спицы
- г) экстрамедуллярный остеосинтез аппаратным способом, металлическими конструкциями, посредством трансоссального и периоссального швов
- д) ИВЛ для создания внутренней пневматической стабилизации у пациентов с тяжелой сочетанной травмой

# СХЕМА ВЫПОЛНЕНИЯ ПАРАВЕРТЕБРАЛЬНОЙ БЛОКАДЫ



# ВЫТЯЖЕНИЕ ЗА ГРУДИНУ И РЕБЕРНУЮ СТВОРКУ



# КЛАССИФИКАЦИЯ ГЕМОТОРАКСА

## □ ПО ОБЪЕМУ :

### ■ **малый гемоторакс**

(кровь только в синусе, до 500 мл)

### ■ **средний** (кровь до 7-го ребра, от 500-1500 мл)

### ■ **большой** (до 2-го ребра, более 1500 мл)

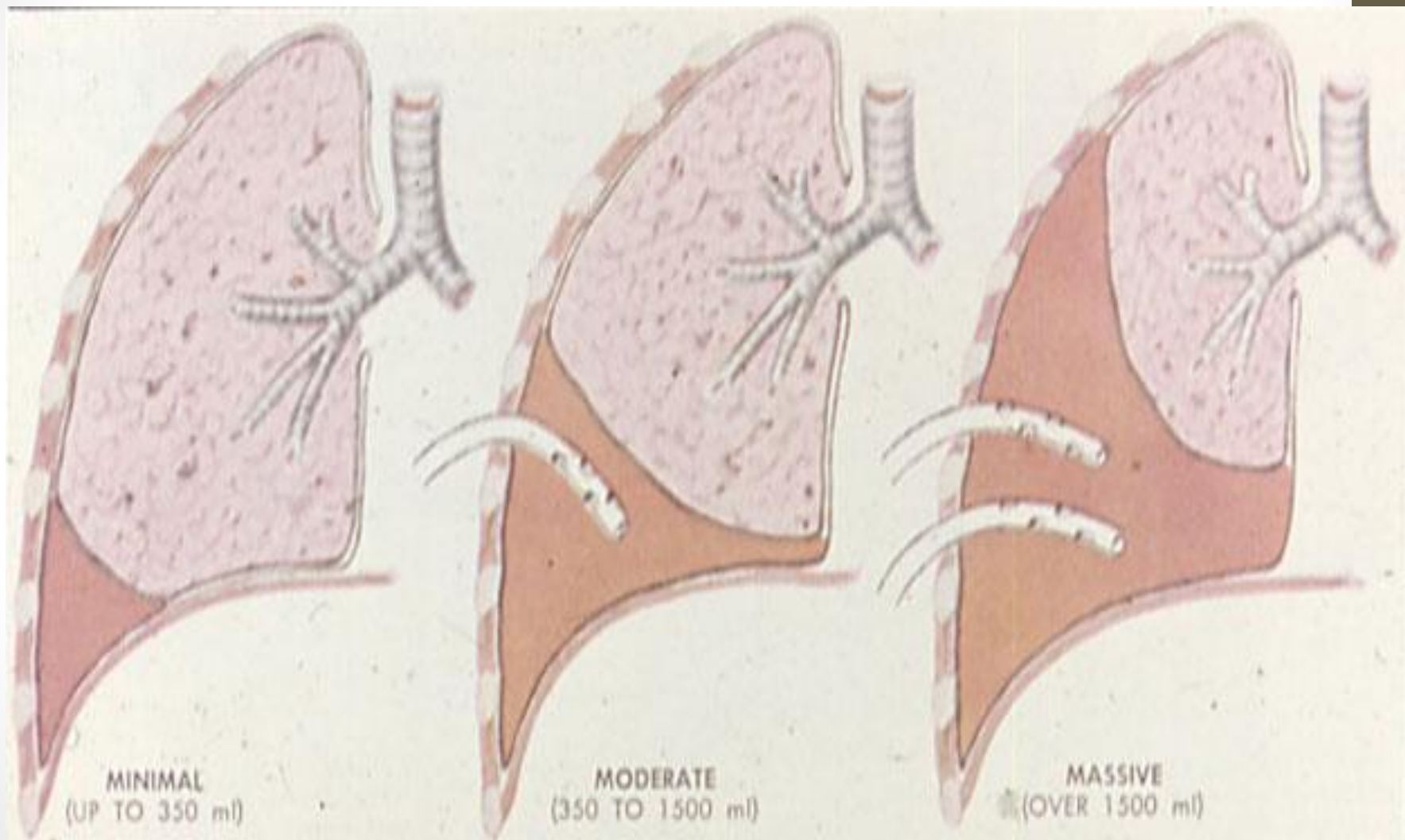
### ■ **тотальный** (вся полость заполнена кровью)

## □ ПО СТОРОНЕ ПОРАЖЕНИЯ: **одно- и двусторонний, право- и левосторонний**

## □ СВЕРНУВШИЙСЯ: **инфицированный, неинфицированный**



# ВИДЫ ГЕМОТОРАКСА



# ПРИЧИНЫ ГЕМОТОРАКСА

- **сосуды грудной стенки** (чаще всего межреберные артерии, внутренняя грудная артерия)
- **сосуды легкого**
- **сердце**
- **крупные сосуды**

# КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕМОТОРАКСА

- боли в груди
- кашель
- признаки смещения средостения,  
признаки экстраперикардальной  
тампонады сердца
- признаки дыхательной  
недостаточности

# ТАКТИКА ПРИ ГЕМОТОРАКСЕ

## □ Кровотечение продолжается

(проба Рувилуа-Грегуара положительная)

- дренирование и операция

## □ Кровотечение остановилось

- дренирование плевральной полости для эвакуации содержимого и контроля за характером, объемом и скоростью отделяемого

- оперативное вмешательство, как правило при большом, тотальном гемотораксе

## **ПОКАЗАНИЯ К ОПЕРАЦИИ ПРИ РЕЦИДИВЕ ВНУТРИПЛЕВРАЛЬНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ**

- объем кровопотери составляет 250 - 300 мл/ч**
- объем кровопотери составляет 100 мл/ч в течение 3 часов**
- тенденция к нарастанию объема кровопотери**

# КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ПНЕВМОТОРАКСА

## По способу сообщения с атмосферой:

- открытый
- закрытый
- клапанный (часто приводит к напряженному пневмотораксу)

## По объему:

- пристеночный
- частичный
- полный

## По стороне поражения:

право- и левосторонний, одно- и двусторонний

# КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПНЕВМОТОРАКСА

- боли в груди, кашель
- признаки дыхательной недостаточности
- признаки смещения средостения и экстраперикардальной тампонады сердца
- эмфизема мягких тканей груди
- наличие раневого канала или дефекта в грудной стенке

# Rg - картина пневмоторакса





# Rg - картина напряженного пневмоторакса



# ЛЕЧЕНИЕ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ПНЕВМОТОРАКСА

- наблюдение - при пристеночном пневмотораксе
- дренирование плевральной полости

**- пассивная аспирация по Бюлау или Петрову** при достижении вакуума в плевральной полости после эвакуации воздуха

**- активная аспирация** (разряжение 15-30 см вод. ст.)

**при отсутствии вакуума в плевральной полости или при нестойком вакууме**

- оперативное вмешательство в случае нарастающего, некупируемого клапанного пневмоторакса и открытого пневмоторакса

**Мобилизация или выкраивание лоскутов из большой грудной мышцы, при необходимости пересечение хрящевой части выше- и нижележащих ребер**



**ЭМФИЗЕМА  
СРЕДОСТЕНИЯ С  
РАСПРОСТРАНЕНИЕМ  
НА ЛИЦО, ВЕРХНИЕ  
КОНЕЧНОСТИ,  
ВЕРХНЮЮ ЧАСТЬ  
ТУЛОВИЩА**

## ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ РЕБЕР

Дать пострадавшему обезболивающее средство

Наложить тугую бинтовую повязку на грудную клетку, делая первые ходы бинта в состоянии выдоха. При отсутствии бинта можно использовать полотенце, кусок ткани или простыню

Придать пострадавшему возвышенное положение в положении сидя (полулежа)

## ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ ГРУДИНЫ И ЗАКРЫТОМ ПНЕВМОТОРАКСЕ

Придать пострадавшему возвышенное положение с приподнятым изголовьем, освободить место травмы от одежды

Дать пострадавшему обезболивающее средство

Если есть возможность, дать пострадавшему кислород

Срочно вызвать скорую помощь

## ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ ГРУДИНЫ И ОТКРЫТОМ ПНЕВМОТОРАКСЕ

Придать пострадавшему возвышенное положение с приподнятым изголовьем, освободить место травмы от одежды

Обработать края раны и прикрыть рану салфетками, наложить герметизирующую повязку

Если есть возможность, дать пострадавшему кислород

Срочно вызвать скорую помощь

# Черепно-мозговая травма

# ЭТИОЛОГИЯ

## Основные причины черепно-мозговой травмы

- Бытовая травма.
- Автодорожная травма.
- Падение.
- Спортивная травма.
- Производственная травма.
- Вторичная травма вследствие падения больного в обморок, при эпилепсии, при инсульте.



# Классификация ЧМТ

## По характеру и тяжести повреждения вещества мозга выделяют:

- Сотрясение головного мозга.
- Ушиб мозга.
- Сдавление мозга

(при отеке мозга, внутричерепной гематомой, костными отломками свода черепа, субдуральной гидромой (скоплением жидкости под твердой оболочкой мозга), обширными контузионными очагами, воздухом при пневмоцефалии (скоплении воздуха в полости черепа).

- Тяжелое диффузное аксональное повреждение мозга.

# Классификация ЧМТ

По степени целостности тканей головы выделяют:

## Закрытая черепно-мозговая травма

- сохранение целостности мягких тканей головы или наличием раны мягких тканей, не затрагивающей апоневроз черепа.

## Открытая черепно-мозговая травма

- наличие ранения мягких тканей головы, включающее, повреждение апоневроза черепа, а также, возможно, вовлекающее более глубокие образования (свод и основание черепа, оболочки, ткань мозга).

# Классификация ЧМТ

## Открытая черепно-мозговая травма делится на две разновидности:

- Проникающая черепно-мозговая травма, при которой имеется повреждение твердой мозговой оболочки (как при наличии раны головы, так и при её отсутствии, а также при выявлении истечения спинномозговой жидкости из уха или носа). В этом случае риск инфицирования и гнойно-септических осложнений крайне высок.
- Непроникающая черепно-мозговая травма, при которой твердая мозговая оболочка остается неповрежденной.

# Классификация ЧМТ

## По степени тяжести черепно-мозговой травмы выделяют:

- легкой степени - относят сотрясение головного мозга и ушиб мозга легкой степени.
- средней степени - относят ушиб мозга средней степени.
- тяжелой степени - относят ушиб мозга тяжелой степени.

# Течение ЧМТ

Острый период, в основе которого лежат процессы взаимодействия травмированного субстрата, реакций повреждения и защиты.

Примерные сроки:

- При сотрясении головного мозга – до 1-2 недель.
- При ушибе легкой степени – до 2-3 недель.
- При среднетяжелом ушибе – до 4-5 недель.
- При тяжелом ушибе – до 6-8 недель.
- При диффузном аксональном повреждении – до 8-19 недель.
- При сдавлении головного мозга – от 3 до 10 недель.

# Течение ЧМТ

Промежуточный период, в основе которого лежат рассасывание и организация участков повреждения и развитие компенсаторно-приспособительных процессов в ЦНС. Продолжительность его составляет:

- При легкой ЧМТ – до 2 месяцев.
- При среднетяжелой – до 4 месяцев.
- При тяжелой – до 6 месяцев.

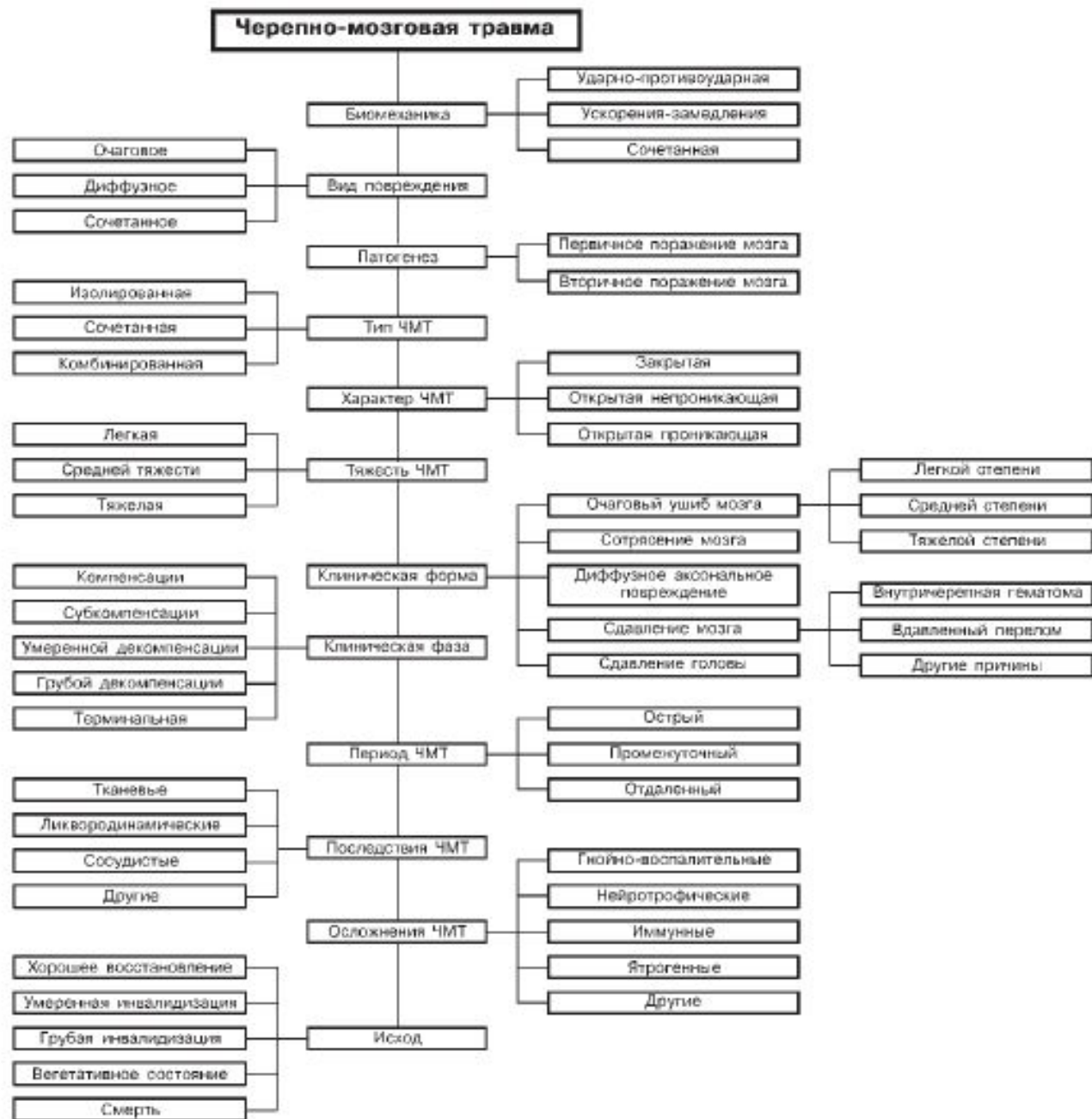
# Течение ЧМТ

## Отдаленный период

При благоприятном течении происходит полное или почти полное клиническое уравнивание патологических сдвигов, при неблагоприятном течении – рубцовые, атрофические, спаечные, вегетовисцеральные, аутоиммунные процессы.

Продолжительность периода при благоприятном течении – до 2 лет, при неблагоприятном течении – не ограничена.

# ДРЕВО КЛАССИФИКАЦИИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ





# Клинические формы черепно-мозговой травмы

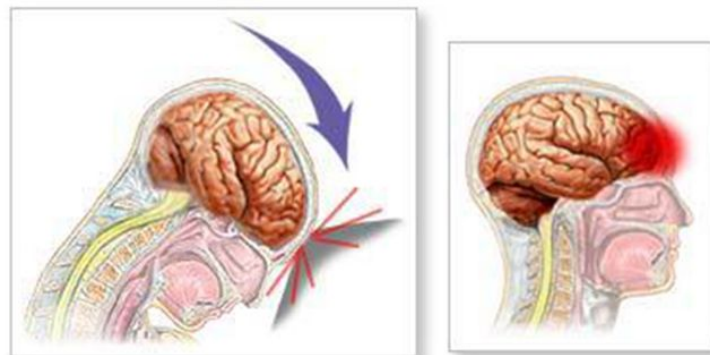
Выделяют следующие основные клинические формы черепно-мозговой травмы:

- Сотрясение мозга;
- Ушиб мозга легкой степени;
- Ушиб мозга средней степени;
- Ушиб мозга тяжелой степени;
- Диффузное аксональное повреждение мозга;
- Сдавление мозга;
- Сдавление головы

# Сотрясение головного мозга (commotio cerebri)

Клинически сотрясение мозга характеризуется кратковременной утратой сознания (обычно не более 10–15 минут) или отсутствием утраты сознания в момент травмы, т.е. во время приложения ударной силы. Может наблюдаться ретроградная амнезия (нарушения памяти на события, предшествовавшие травме).

Сотрясение мозга возникает при прямом ударе или резком замедлении движения головы. Это приводит к нарушению работы мозга (потере сознания и т.д.)



70—80%

# Сотрясение головного мозга (commotio cerebri)

Типичны жалобы больного на:

- Головную боль.
- Тошноту.
- Головокружение.
- Общую слабость.
- Болезненность при движении глазных яблок.
- Непереносимость света (светобоязнь).
- Тошноту, рвоту (иногда неоднократную).

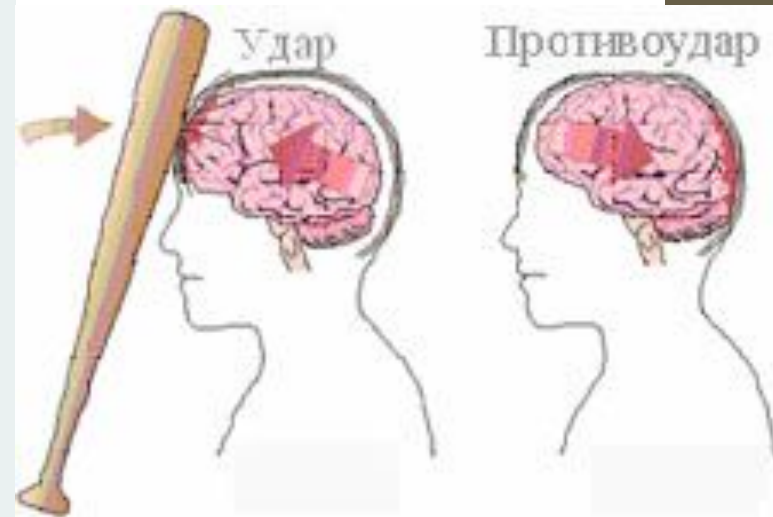
# Сотрясение головного мозга (commotio cerebri)

При осмотре возможно (но не обязательно) выявляются:

- Легкое (преходящее) оглушение сознания.
- Вегетативная лабильность (бледность, гипергидроз, лабильность пульса, проходящая, умеренно выраженная неравномерность или расширение зрачков и т.д.).
- Мелкоразмашистый горизонтальный нистагм, т.е. ритмичные, произвольные, низкоамплитудные, горизонтальные подергивания глазных яблок при взгляде в сторону.
- Асимметрия сухожильных рефлексов.
- Тремор вытянутых рук.
- Умеренно выраженное миоподпадания при пальце-носовой пробе.
- Неустойчивость в позе Ромберга.
- Возможна легкая ригидность затылочных мышц.

# Ушиб головного мозга (contusio cerebri)

- Очаги ушиба могут возникать как в месте приложения силы, так и по принципу контрудара на стороне мозга, противоположной удару или на основании черепа.
- Часто ушиб мозга сопровождается травматическим субарахноидальным кровоизлиянием



# Ушиб головного мозга легкой степени

Ушиб мозга легкой степени относят к легкой черепно-мозговой травме. Отмечается у 10—15% пострадавших с ЧМТ.

- Для него характерна утрата сознания от нескольких минут до 40 мин.
- У большинства больных имеется ретроградная амнезия (нарушения памяти на события, последовавшие травме) на период до 30 мин.
- Ушиб мозга легкой степени может протекать подобно сотрясению головного мозга.
- Регресс симптоматики обычно происходит в течение 1 – 3 недель после травмы.
- Может сочетаться с ограниченным субарахноидальным кровоизлиянием.

# Ушиб головного мозга легкой степени

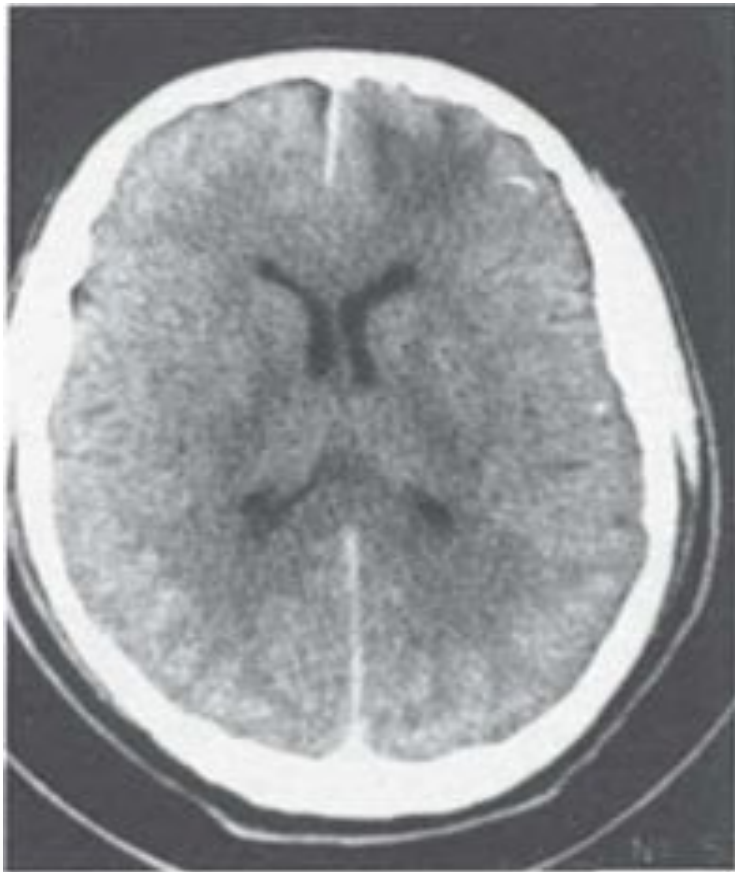


Рис.1 Ушиб головного мозга легкой степени.КТ. Аксиальный срез.

Зона пониженной плотности в левой лобной доле с умеренным объемным эффектом.

# Ушиб головного мозга средней степени

Отмечается у 8—10% пострадавших с ЧМТ.

- Характеризуется выключением сознания после травмы от нескольких десятков минут до нескольких часов.
- Умеренное или глубокое оглушение сознания может сохраняться часы и сутки.
- Как правило, наблюдается ретроградная или антероретроградная амнезия (нарушения памяти на события, предшествовавшие травме и события, следовавшие за ней).
- Возможно психомоторное возбуждение, дезориентированность больного в месте и времени, сохраняющиеся до 2 недель, нарушения внимания и памяти.



# Ушиб головного мозга средней степени

Могут наблюдаться такие симптомы как:

- Выраженная или умеренная головная боль.
- Повторная рвота.
- Горизонтальный нистагм.
- Ослабление реакции зрачков на свет, ослабление конвергенции глазных яблок.
- Умеренно выраженный гемипарез, патологические рефлексy.
- Нарушения чувствительности.
- Речевые расстройства.
- Умеренный менингеальный синдром (вследствие травматического субарахноидального кровоизлияния (САК) или травматической ирритации оболочек мозга).
- Иногда наблюдаются судорожные припадки.



Рис. 2. Ушиб головного мозга средней степени тяжести. КТ. Аксиальный срез. Высокоплотные включения, окруженные зоной пониженной плотности в левой лобной доле.



Рис. 3. Ушиб головного мозга средней степени тяжести. КТ. Аксиальный срез. Геморрагический ушиб правой лобной доли головного мозга средней степени тяжести.

# Ушиб головного мозга тяжелой степени

Отмечается у 5 — 7% пострадавших с ЧМТ.

Утрата сознания длится от нескольких часов до нескольких суток с угнетением сознания до сопора или комы.

Выраженное психомоторное возбуждение может смениться атоническим состоянием.

При осмотре могут наблюдаться следующие симптомы и синдромы:

- Стволовые симптомы, такие как:
  - Анизокория (неравные размеры зрачков).
  - Плавающие движения глазных яблок.
  - Фиксация взора вверх.
  - Угнетение реакции зрачков на свет и роговичных рефлексов.
  - Нарушения глотания.

# Ушиб головного мозга тяжелой степени

- Гемипарез, патологические стопные знаки.
- Мышечная гипертония или атония.
- Горметонические судороги (горметония) – повторяющиеся тонические спазмы конечностей, возникающие спонтанно или под влиянием внешних раздражителей.
- Судорожные припадки, как генерализованные, так и простые парциальные, по типу джексоновских маршей.
- Менингеальный синдром.
- Нарушения витальных функций (тахи- или брадипноэ, артериальная гипо- или гипертензия, нестабильность артериального давления).

# Ушиб головного мозга тяжелой степени

- На фоне нарастания внутричерепной гипертензии может наблюдаться дислокационный синдром с развитием вклинения или/и гипоксическое повреждение мозга.
- Тяжелые ушибы мозга часто сочетается с тяжелым субарахноидальным кровоизлиянием, с развитием ангиоспазма и вторичным гипоксическим повреждением мозга.
- Как правило, имеются переломы свода и основания черепа.

# Ушиб головного мозга тяжелой степени

При повреждении ствола мозга наблюдается:

- Кома с угнетением зрачковых, роговичных и окуловестибулярных рефлексов (отрицательная калорическая проба).
- Децеребрационная ригидность.

Проявляется тонической позой в виде разогнутых верхних конечностей, пронации кистей, вытянутых ног и согнутых стоп вызывается болевыми раздражителями.

- Терминальные нарушения дыхания
- Острая сердечно-сосудистая недостаточность.

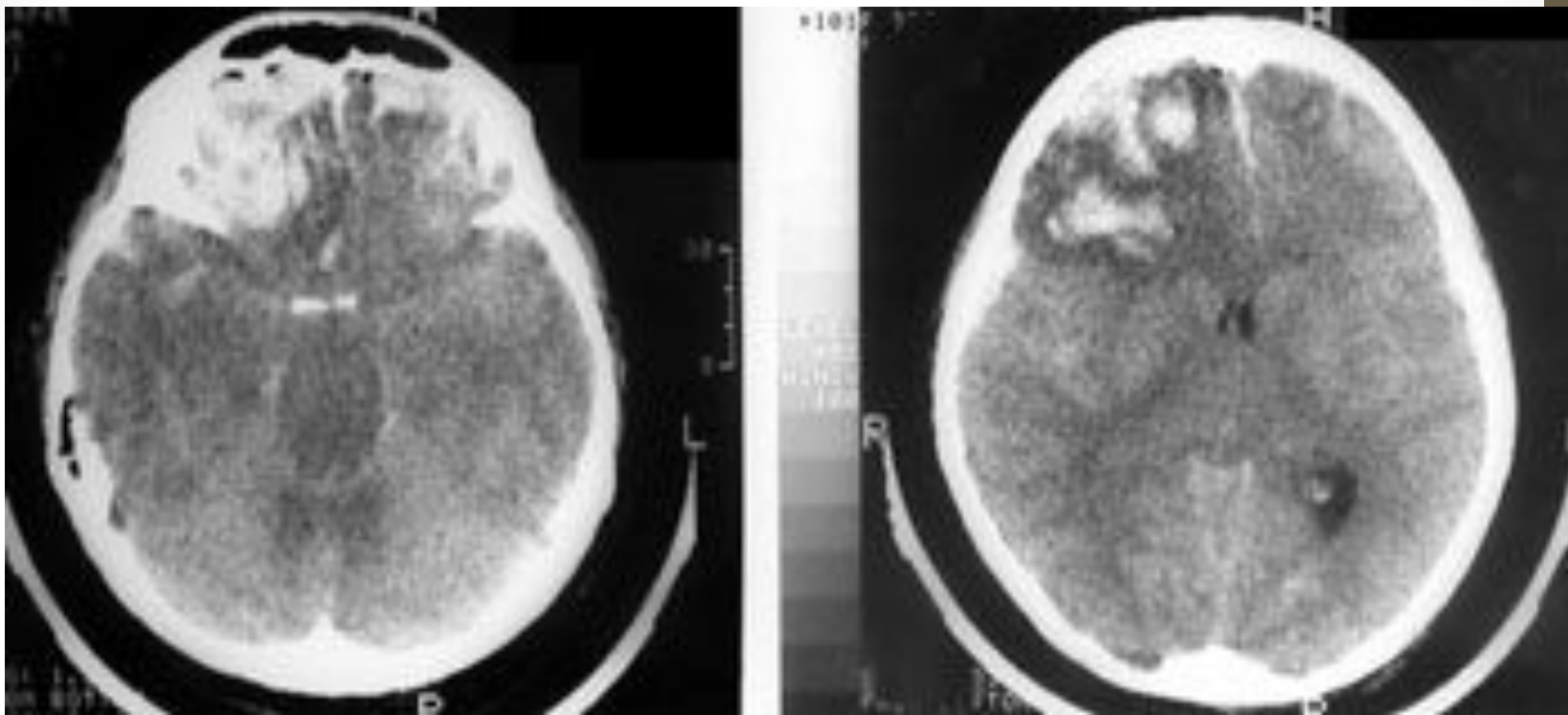


Рис.4. Ушиб головного мозга тяжелой степени. КТ. аксиальный срез.

В обеих лобных долях визуализируются очаги ушиба и размозжения мозга.

# Диффузное аксональное повреждение головного мозга

Тяжелое диффузное аксональное повреждение мозга выделяется как особая форма тяжелого ушиба головного мозга. Летальность достигает 80 – 90%.

Клинически проявляется:

- Развитием глубокой длительной (в течение многих суток) комы сразу после травмы.
- Выраженными нарушениями витальных функций при отсутствии внутричерепной гематомы или массивных очагов ушиба-размозжения головного мозга (по данным КТ или МРТ томографии).
- Часто наблюдаются парезы в конечностях.
- Ярко выражены вегетативные расстройства: гипертензия, гипертермия, гипергидроз, гипо- или гиперсаливация.



# Диффузное аксональное повреждение ГОЛОВНОГО МОЗГА

Большой выраженности достигают стволовые симптомы:

- Парез рефлекторного взора вверх.
- Симптом Мажанди – сочетанное отклонение глазных яблок на стороне очага книзу и кнутри, а на другой стороне кверху и кнаружи.
- Двустороннее угнетение или ослабление фотореакции зрачков.
- Отсутствие окулоцефалического рефлекса (феномена «кукольных глаз»), что проявляется отсутствием горизонтальных движений глаз (они стойко сохраняют срединное положение) при поворотах головы в стороны (один из признаков смерти мозга).

# Диффузное аксональное повреждение ГОЛОВНОГО МОЗГА

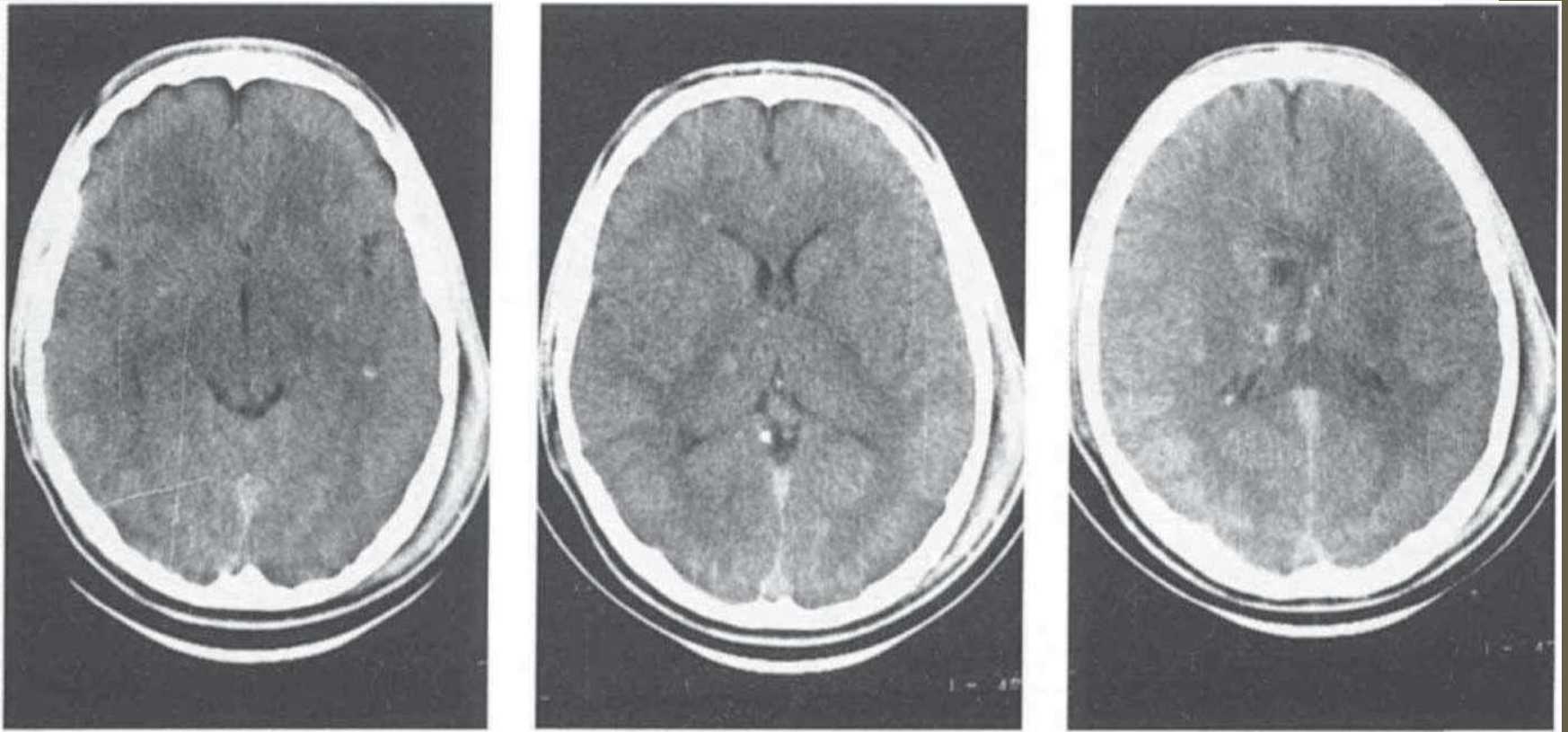
Типичны позно-тонические реакции. Возможны горметонические судороги (повторяющиеся тонические спазмы в конечностях) или диффузная мышечная атония.

- Декортикационная поза (декортикационная ригидность) проявляется тем, что рука согнута в локтевом суставе и приведена к туловищу, кисть согнута и пронирована, нога разогнута в коленном и тазобедренном суставах.
- Децеребрационная поза (децеребрационная ригидность) в виде разогнутых верхних конечностей, пронации кистей, вытянутых ног и согнутых стоп вызывается болевыми.
- Поза, при которой руки чрезмерно разогнуты, а ноги слегка согнуты.

# Диффузное аксональное повреждение ГОЛОВНОГО МОЗГА

При восстановлении из комы нередко развивается вегетативное состояние, децеребрационная ригидность.

По мере выхода из вегетативного состояния симптомы разобщения сменяются симптомами выпадения, преимущественно экстрапирамидным синдромом и нарушениями психики.



**Рис.6.** Диффузное аксональное повреждение головного мозга. КТ. Аксиальные срезы, **а, б, в** — увеличение объема мозга со сдавлением ликворосодержащих пространств; мелкоочаговые кровоизлияния в мозолистом теле, подкорковых образованиях.

# Сдавление головного мозга (compressio cerebri)

Наиболее частая причина сдавления мозга с развитием вклинения – внутричерепная гематома.

Более редкие причины:

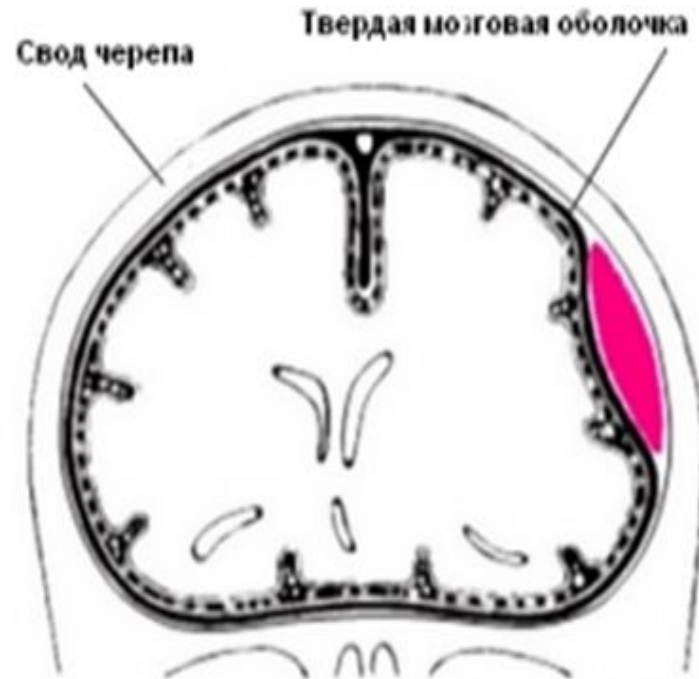
- Сдавление костными отломками свода черепа.
- Субдуральная гидрома (скопление жидкости в субдуральном пространстве).
- Обширные контузионные очаги с выраженным перифокальным отеком мозга.
- При пневмоцефалии (скоплении воздуха в полости черепа).
- При диффузном отеке мозга.

Внутричерепные гематомы

По отношению к твердой оболочке и ткани мозга выделяют следующие виды внутричерепных кровоизлияний:

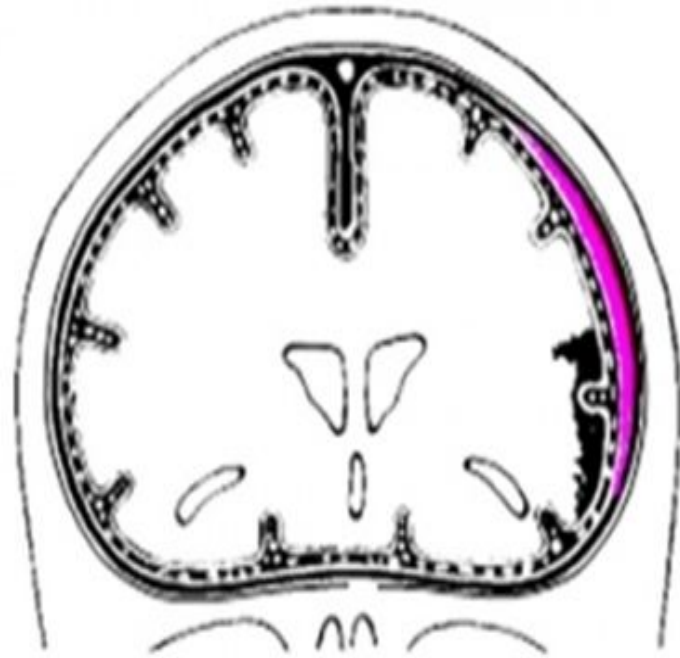
# Внутричерепные гематомы

- Эпидуральная гематома – скопление крови между черепом и твердой мозговой оболочкой, т.е. над твердой оболочкой мозга.



# Внутричерепные гематомы

- Субдуральная гематома – скопление крови между твердой оболочкой мозга и полушарием мозга, т.е. под твердой мозговой оболочкой.





# Внутричерепные гематомы

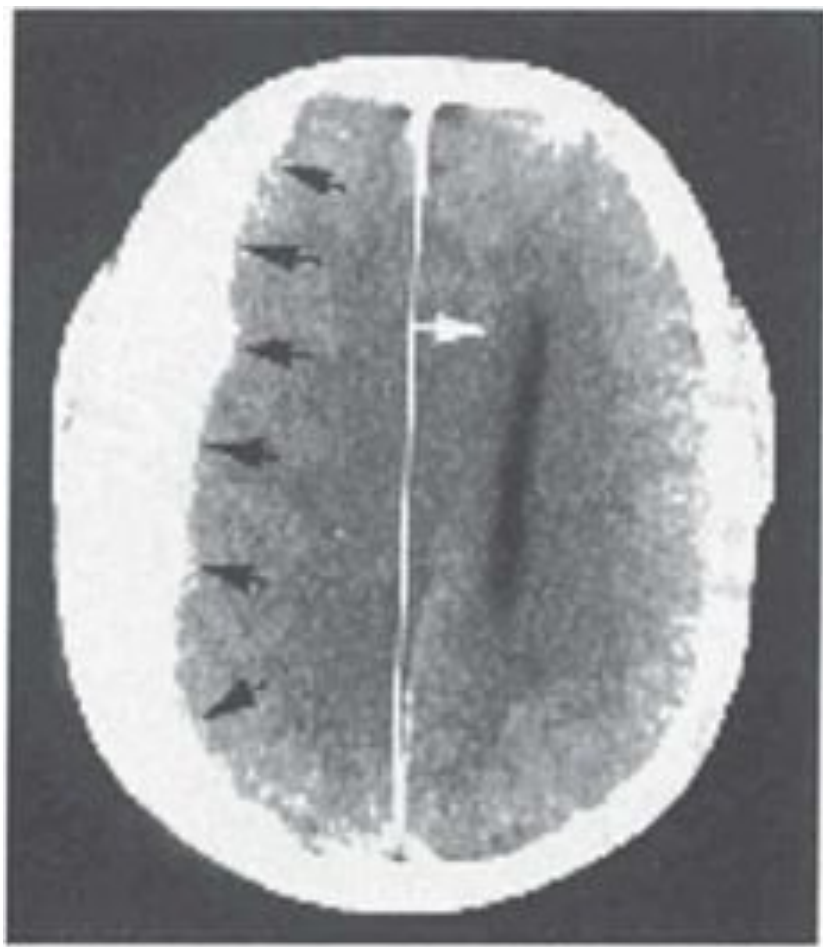
- Внутримозговая гематома – скопление крови в веществе мозга.



# Внутричерепные гематомы

## По объему гематом выделяют:

- Малые гематомы (до 50 мл), значительная часть которых может лечиться консервативно.
- Гематомы среднего размера (50 – 100 мл).
- Большие гематомы (более 100 мл), которые представляют значительную опасность относительно вклинения и развития тяжелого состояния больного.



КТ острой субдуральной гематомы правой лобно- теменно- височной области (черные стрелки).  
Грубая дислокация бокового желудочка влево (белая стрелка).



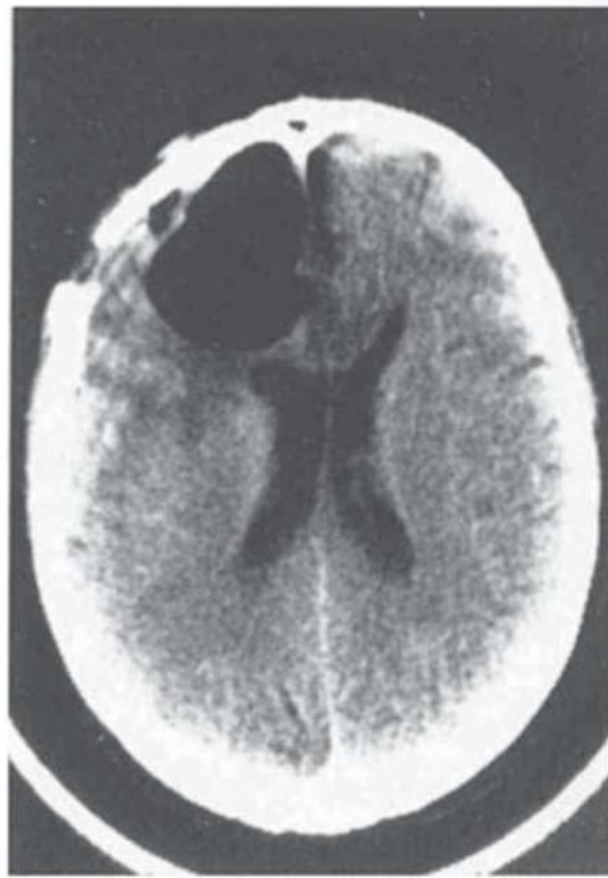
Внутричерепная гематома в теменной и затылочной долях справа. КТ.  
Неправильной формы  
распространенные участки высокой  
плотности с четкими границами



Внутричерепная гематома в лобной  
доле справа. КТ.  
Гомогенная зона округлой формы с  
ровными, четкими границами.



Вдавленный перелом теменной и височной костей справа. КТ. Аксиальный срез. Внедрение костных отломков в вещество мозга.



Острая травматическая пневмоцефалия. КТ. Аксиальный срез. Скопление воздуха в правой лобной доле.

# Диагностика ЧМТ

Признаки, на которые необходимо обратить внимание при осмотре больного с черепно-мозговой травмой

- Оценка уровня сознания. При выявлении сопора или комы, анизокории (разницы в размерах зрачков) или двустороннего мидриаза (расширения зрачков) при отсутствии реакции зрачков на свет, гемипареза, брадикардии необходимо думать о наличии внутричерепной гематомы и развитии вклинения.
- Истечение ликвора из уха или носа характерно для перелома основания черепа и открытой проникающей черепно-мозговой травмы.
- Истечение крови из уха, сопутствующее разрыву барабанной перепонки, может быть при переломе основания черепа.
- Кровоподтек в заушной области (области сосцевидного отростка) может свидетельствовать о переломе пирамиды височной кости. Кровоподтек в затылочной или затылочно-шейной области может быть при переломе затылочной кости.
- Симптом «очков» (двусторонние периорбитальные кровоизлияния, возникшие через 12 – 24 часа после травмы) свидетельствует о переломе основания черепа (дна передней черепной ямки).
- Сопутствующее ЧМТ алкогольное опьянение (в 50 – 70% случаев ЧМТ) искажает клиническую картину и значительно затрудняет диагностику.

# Диагностика ЧМТ

- Необходимо установить клиническую форму ЧМТ для назначения адекватного лечения. Основным методом диагностики, позволяющим исключить ушиб, сдавление мозга является КТ (МРТ), затем идут рентгенография черепа и эхоэнцефалоскопия (ЭхоЭС).
- При наличии симптоматики нарастающего вклинения (угнетение сознания, анизокория, брадикардия, гемипарез) необходимо установить причину вклинения (сдавление гематомой, очагом (очагами) ушиба, вследствие выраженного отека мозга, сдавление костными отломками вдавленного перелома свода черепа, сдавление при пневмоцефалии), используя ЭхоЭС, КТ (МРТ) томографию и, при показаниях, провести оперативное вмешательство.
- Необходимо исключить наличие внутричерепной гематомы, требующей экстренной операции. Подозрение на гематому должно возникнуть:
  - При нарастающем угнетении сознания и развитии одностороннего расширения зрачка с утратой реакции на свет, развитии гемипареза.
  - При нарастании головной боли, психомоторного возбуждения, появлении брадикардии особенно на фоне угнетения сознания.
- Исключить наличие сочетанной травмы (возможно требующей оперативного вмешательства), травматического шока.

# Методы диагностики

## Рентгенография черепа

- Рентгенографию черепа проводят практически всем пострадавшим с черепно-мозговой травмой.
- Метод имеет ограниченное диагностическое значение, так как не позволяет непосредственно диагностировать очаги ушиба мозга и внутричерепные гематомы.
- В большинстве случаев позволяет выявить переломы (в том числе и вдавленные) свода и основания черепа, переломы верхней и нижней челюсти и черепных пазух.
- Наличие воздуха в полости черепа (пневмоцефалия) хорошо определяется на краниограмме, и свидетельствует о проникающей ЧМТ и возможности инфекционных внутричерепных осложнений.



# Методы диагностики

Рентгенограммы черепа в боковой проекции

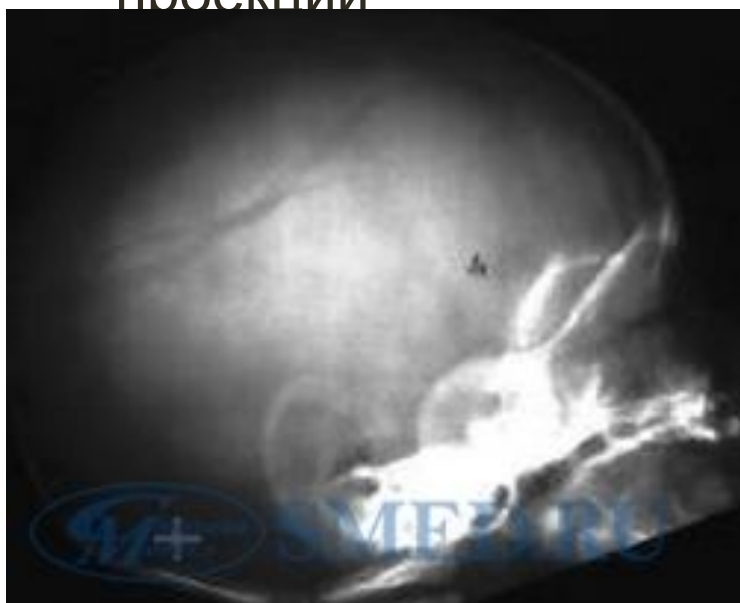


Рис 15. Обширный, протяженный, линейный перелом в левой теменно-затылочной области.

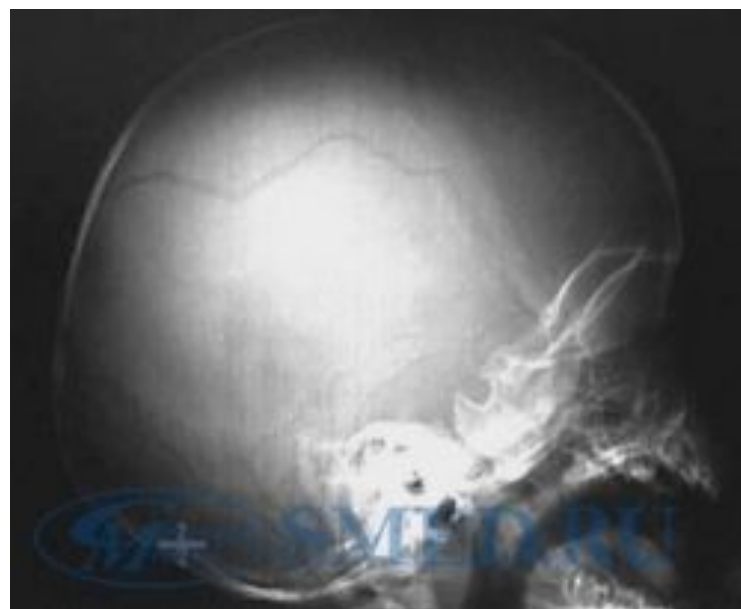


Рис 16. Линейный перелом в теменно-височной области.

# Эхоэнцефалоскопия

Косвенный, простой неинвазивный метод исследования, позволяющий в отсутствие КТ головного мозга выявить признаки смещения срединных структур мозга (смещения М-эха) внутричерепной гематомой в сторону, противоположную гематоме.

Диагностическое значение может иметь смещение М-эха более 4 – 5 мм.

Во многих случаях наличие смещения М-эха не позволяет дифференцировать смещение от сдавления очагом ушиба от смещения в результате воздействия внутричерепной гематомы.

При отсутствии КТ или ангиографии является одним из основных методов диагностики внутричерепных гематом.

В целом диагностические возможности метода невелики.

ЭхоЭС не является достоверным методом диагностики внутричерепных гематом и ушибов мозга.

# Спинномозговая пункция

- Показанием к проведению спинномозговой пункции при ЧМТ является картина травматического субарахноидального кровоизлияния (с целью диагностики и проведения санационных пункций).
- Существенным моментом, ограничивающим применение спинномозговой пункции при ЧМТ, является возможность спровоцировать вклинение головного мозга при наличии не диагностированной внутричерепной гематомы.
- Проведение пункции возможно только после исключения гематомы при КТ (МРТ) томографическом исследовании или полной уверенности в отсутствии объемного процесса.

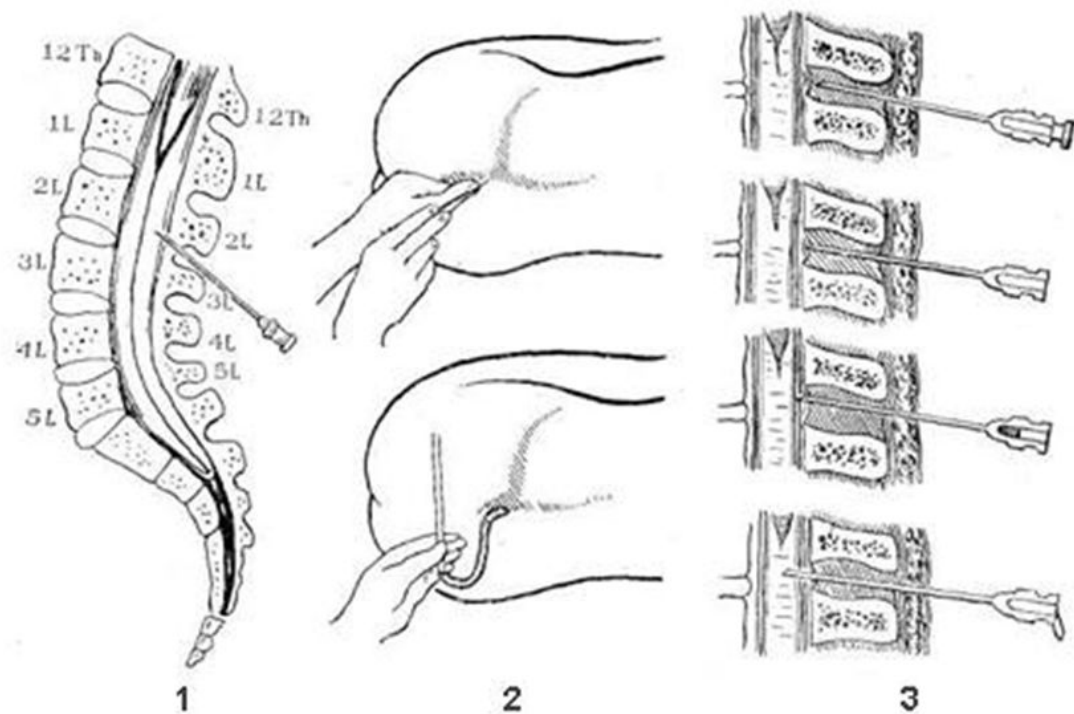


Рис.17

1 - положение иглы;  
 2- поясничный прокол и измерение давления спинномозговой жидкости;  
 3- последовательность прохождения иглы.

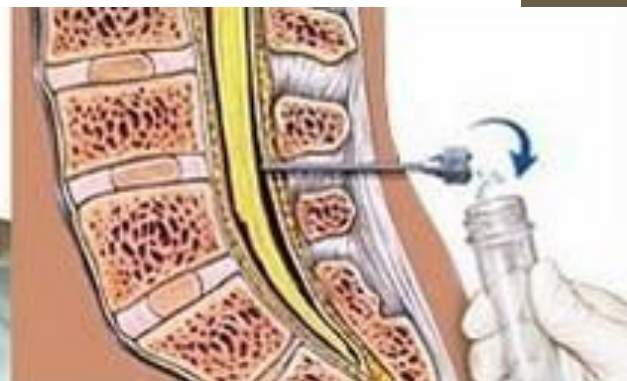


Рис 18. Положение больного при спинномозговой пункции

# КТ ГОЛОВНОГО МОЗГА

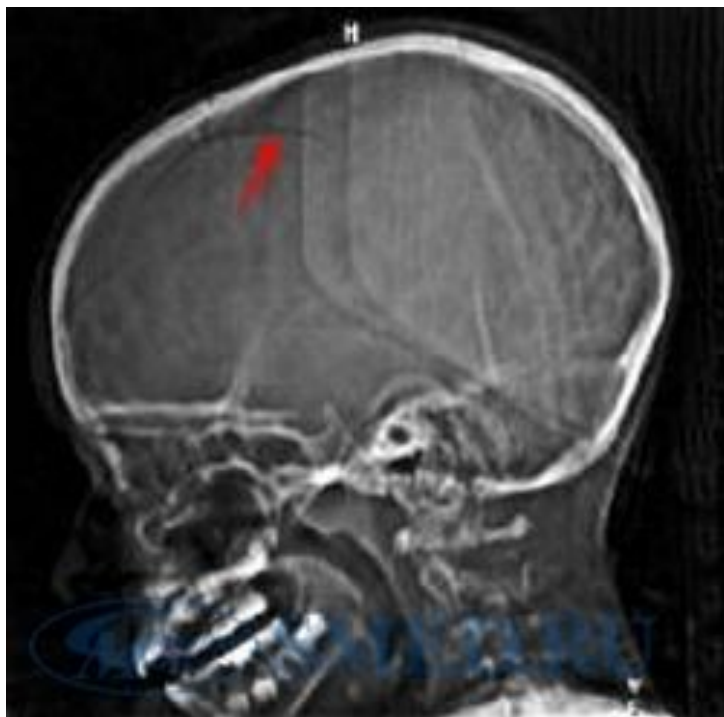
Компьютерная томография – наиболее точный и достоверный метод исследования при черепно-мозговой травме.

КТ более информативный метод при травме головы, чем МРТ томография.

КТ позволяет:

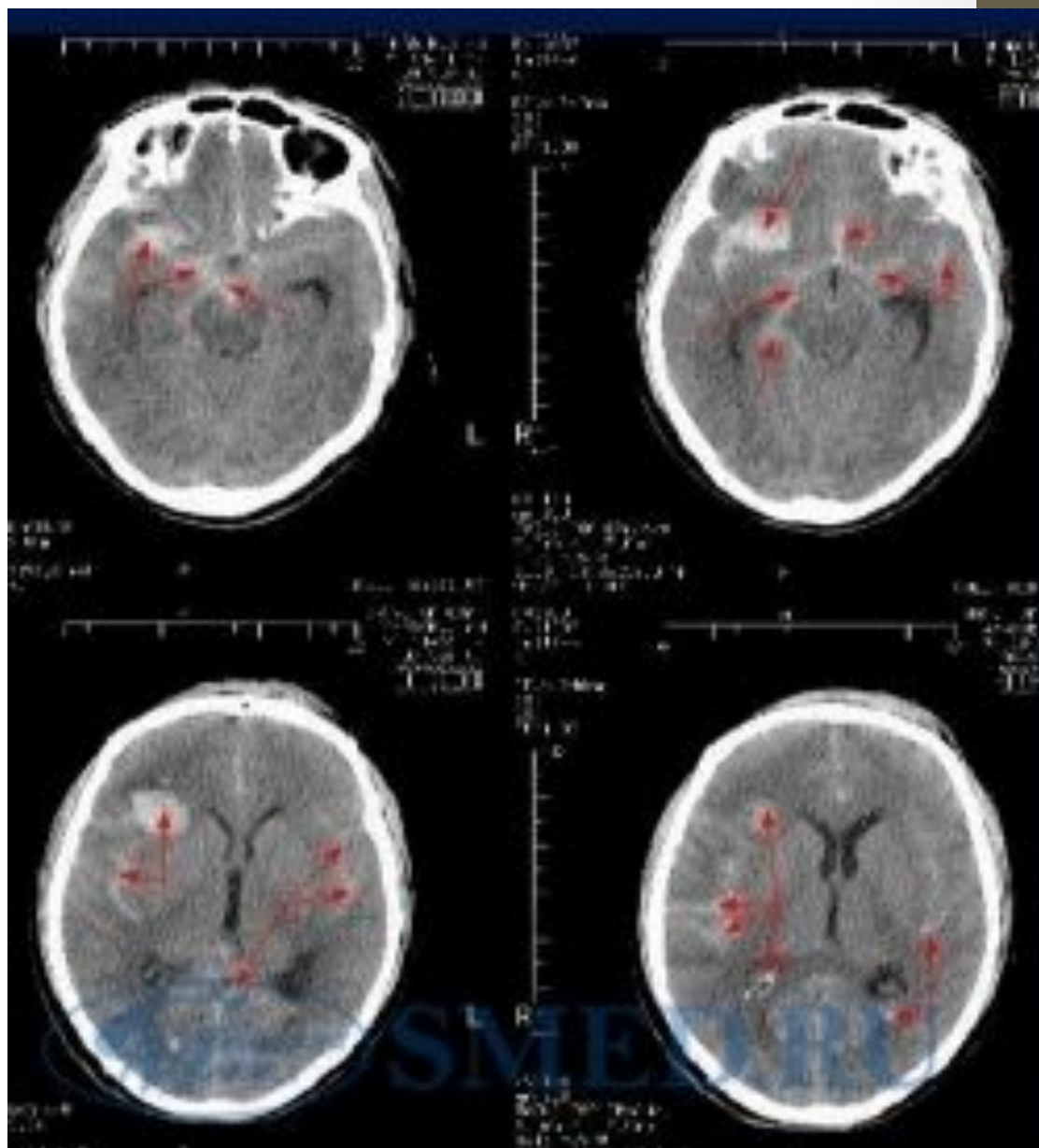
- Верифицировать переломы свода и основания черепа
- Наличие внутричерепной гематомы (её характер, локализацию, размеры).
- Наличие очага ушиба головного мозга (его локализацию, размеры, характер, наличие геморрагического компонента).
- Определить степень сдавления головного мозга объемным процессом.
- Выявить наличие диффузного или перифокального отека и его степени.
- Выявить субарахноидальное кровоизлияние.
- Выявить внутрижелудочковую гематому.
- Выявить наличие пневмоцефалии.

# КТ ГОЛОВНОГО МОЗГА



КТ томограмма на которой виден линейный перелом в правой заднелобной области (стрелка).

КТ при  
травматическом  
субарахноидальном  
кровоизлиянии (САК).  
Определяется кровь  
в базальных  
цистернах и  
субарахноидальном  
пространстве.



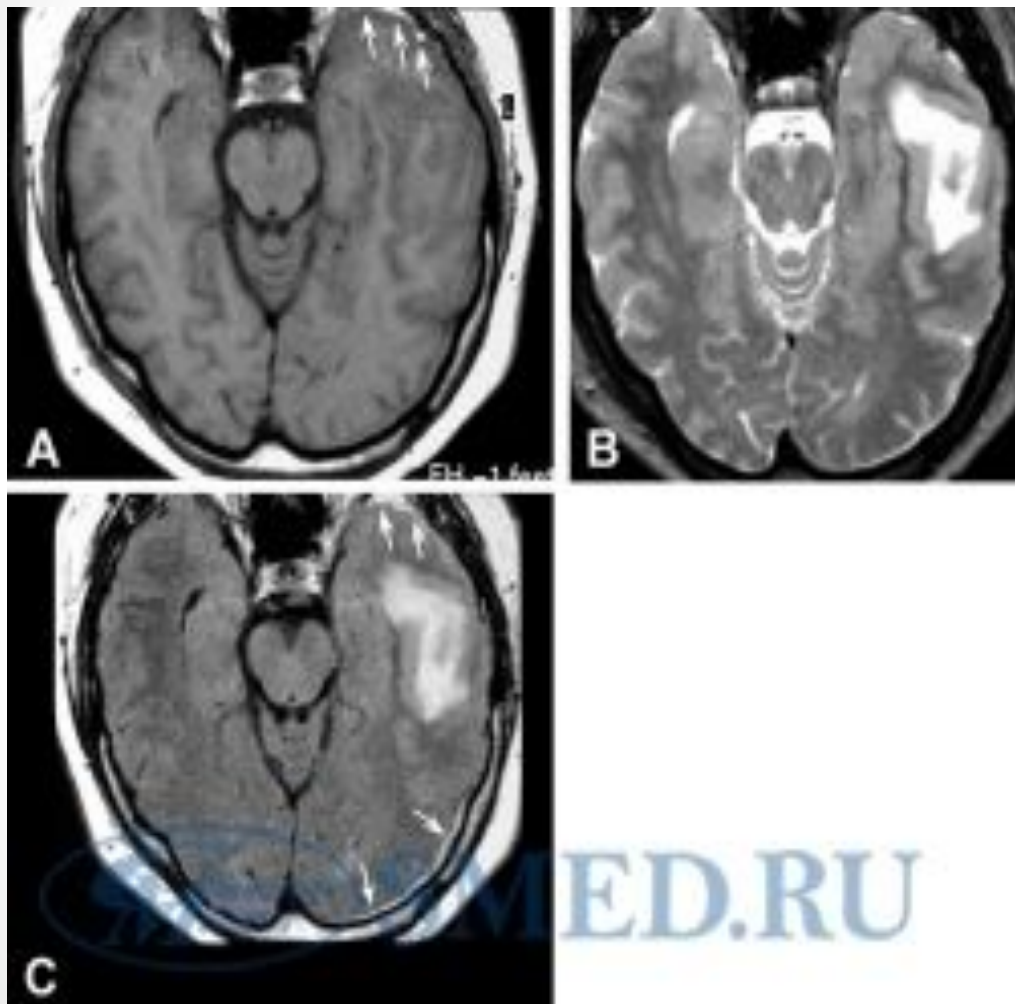


Рис 21. МРТ томография. Очаг ушиба с геморрагическим пропитыванием в левой височной доле. Стрелками показаны субдуральные скопления крови.



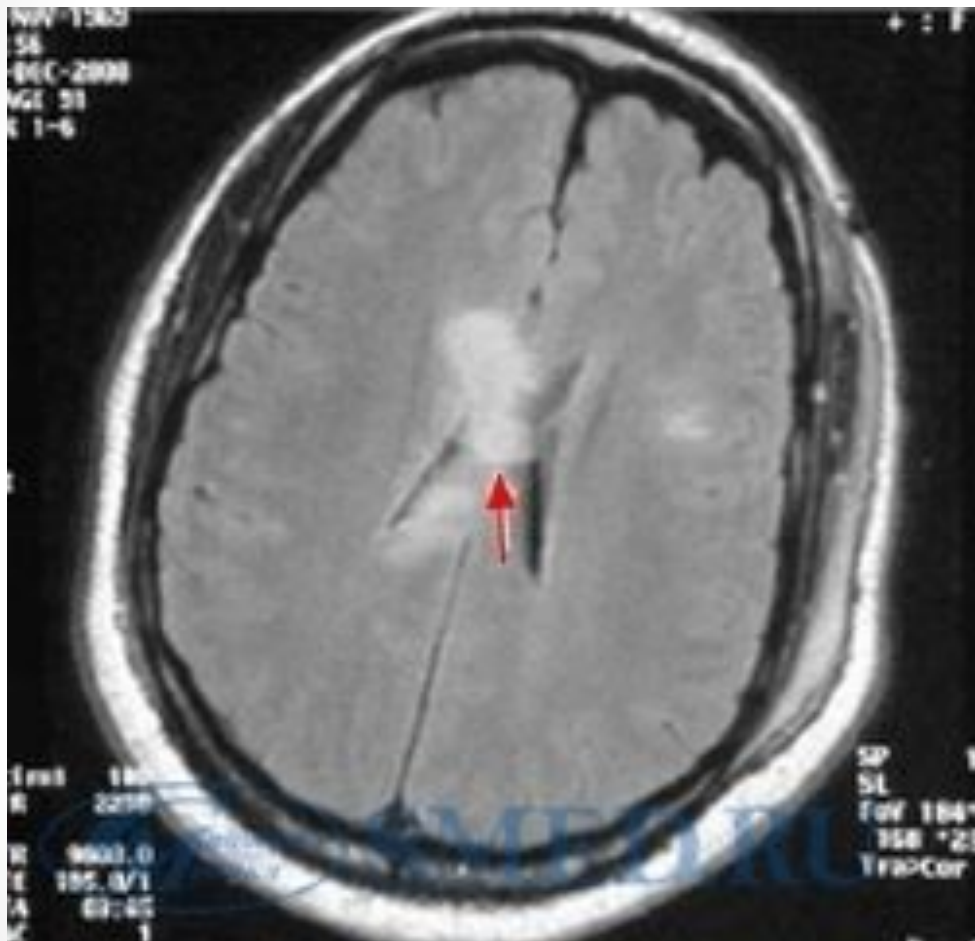


Рис 22. МРТ, на которой определяется отек мозолистого тела (стрелка) у больного с диффузным аксональным повреждением головного мозга.

# Транскраниальная доплерография

- ТКДГ играет основную роль в диагностике ангиоспазма при травматических субарахноидальных кровоизлияниях.
- Повышение показателей линейного системного кровотока прямо коррелирует с развитием ангиоспазма и имеет прогностическое значение.



# Исследование глазного дна

- Позволяет выявить застойные диски зрительных нервов при подозрении на подострую или хроническую внутричерепную гематому.

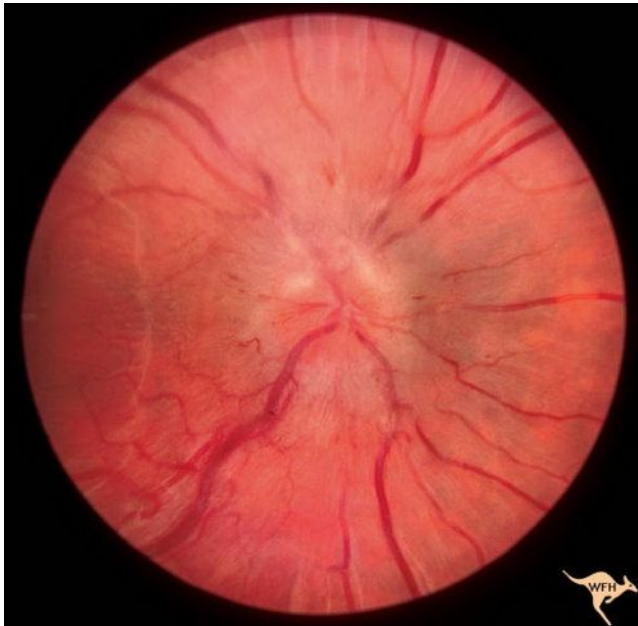


Рис 25. Застойный диск зрительного нерва.

# Наложение диагностического фрезевого отверстия

- При отсутствии КТ (МРТ) томографии, позволяющих верифицировать диагноз, тяжелом состоянии больного с подозрением на внутричерепную гематому, в месте проекции предполагаемой гематомы накладывается трепаном диагностическое отверстие в черепе с ревизией субдурального и эпидурального пространств с целью поиска гематомы.
- Недостатками метода являются его травматичность и недостаточная диагностическая чувствительность.
- В частности невозможно или сложно выявить кровоизлияние при наложении отверстия в стороне от гематомы или при расположении кровоизлияния на основании черепа.

# Наложение диагностического фрезевого отверстия

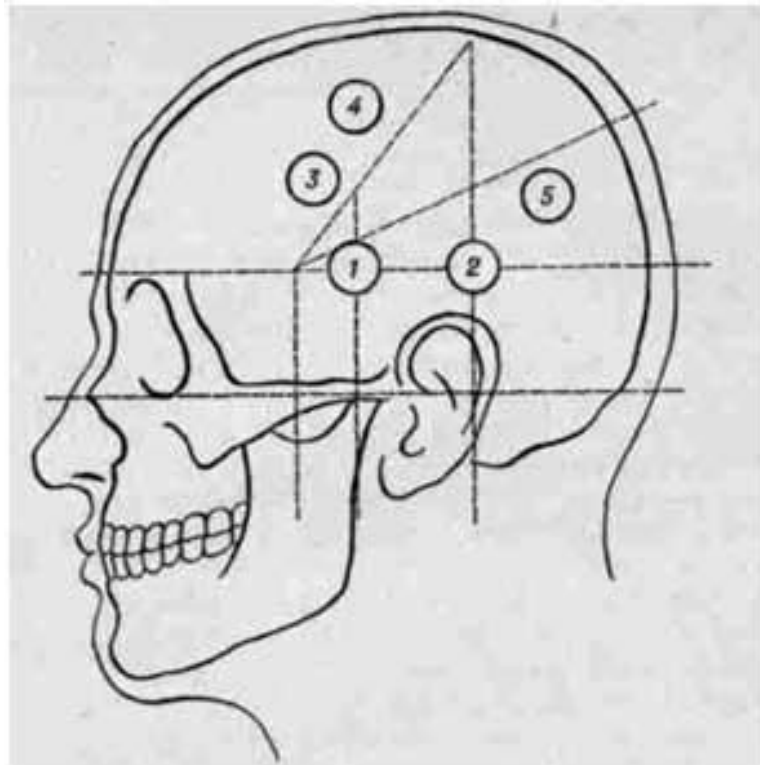


Рис 26. Типичные места наложения поисковых фрезевых отверстий

## ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАХ ГОЛОВЫ ИЛИ ПОЗВОНОЧНИКА

По возможности держите голову и позвоночник пострадавшего в неподвижном состоянии, зафиксируйте руками голову пострадавшего с обеих сторон в том положении, в котором вы его обнаружили

Поддерживайте проходимость дыхательных путей. В случае открывшейся рвоты переверните пострадавшего на бок для предотвращения закупорки дыхательных путей рвотными массами

Следите за уровнем сознания и дыхания пострадавшего. Остановите наружное кровотечение

Поддерживайте температуру тела пострадавшего

# Лечение. Основные положения.

- Выбор методов лечения черепно-мозговой травмы зависит от клинической формы поражения и сопутствующих осложнений.
- Лечение при травме легкой и средней тяжести состоит в обеспечении постельного режима, симптоматической терапии: анальгетики при выраженной головной боли, бета-блокаторы при вегетативной лабильности, препараты нормализующие сон.
- При необходимости проводится борьба с отеком головного мозга, противосудорожное лечение, ноотропная, антиоксидантная терапия.

# Лечение. Основные положения.

- При тяжелом ушибе, диффузном аксональном повреждении и сдавлении мозга проводят интенсивную терапию и, при наличии критических нарушений жизненно важных функций, реанимационные мероприятия.
- Основные направления терапии следующие:
  - Предупреждение гипоксии и обеспечение адекватной оксигенации.
  - Стабилизация гемодинамики и коррекция гиповолемии.
  - Лечение и профилактика внутричерепной гипертензии.
  - Поддержание нормальных показателей нейромониторинга.
  - Профилактика гнойно-септических осложнений.
  - Назначение препаратов с предположительным нейропротекторным и ноотропным действием.
  - Проведение адекватного энтерального питания.



# Лечение ЧМТ легкой степени

- Госпитализация пострадавшего на срок от 3 до 7 суток для наблюдения с целью не пропустить более серьезную травму.
- Постельный режим не менее 3 суток. В течение 7 – 14 суток недопущение двигательной активности, способствующей дополнительной «встряске» головы (как то длительная ходьба, езда на машине, бег), после которых часто наблюдается ухудшения состояния в виде нарастания головной боли, тошноты, головокружения.
- Симптоматическая терапия:
  - Ограничение приема жидкости в первые 3 – 5 дней.
  - При головной боли прием анальгетиков и НПВС в обычных дозах.
  - При вегетативной лабильности бета-блокаторы (пропранолол) в обычных дозах.
  - Возможно назначение ноотропных препаратов: ноотропила (пирацетама).
  - Для нормализации сна и психического состояния (тревоги, раздражительности) возможно назначение бензодиазепинов (реланиум) в обычных дозах.

# Лечение ушиба головного мозга средней степени

- При ушибе мозга средней тяжести стационарное лечение в течение 14 – 21 суток.
- Постельный режим в течение первых суток – недели. Максимально ранняя активизация больного (в течение первой недели).
- При наличии данных за перифокальный или диффузный отек головного мозга. Ограничение жидкости в первые сутки, мочегонные (фуросемид 10 – 20 мг/сут, перорально или в/м) в течение 3 – 5 суток. При выраженном перифокальном отеке (отеке вокруг очага ушиба по данным КТ) с оглушением сознания возможно назначение дексаметазона курсом в 2 – 4 дня в дозировке 8 – 12 мг/сутки, парэнтерально.
- При ранних эпилептических припадках вводят реланиум в дозе 10 мг в/м для купирования приступа. Далее назначают антиэпилептические препараты внутрь: финлепсин (карбамазепин) или фенитоин (дифенин) в обычных дозах, с последующей терапией продолжительностью не менее 1 года.

# Лечение ушиба головного мозга средней степени

- Возможно назначение препаратов, обладающих предположительно нейропротекторным действием, как :
  - Антиоксиданты (витамин Е, 6 мл. 30% р-ра в/м).
  - Антигипоксантами (актовегин, 250 мл 20% р-ра в/в капельно).
  - Антагонисты возбуждающих аминокислот (амантадин (ПК-Мерц), 200 мг в/в капельно).
  - Блокаторы кальциевых каналов (нимодипин (нимотоп), в/в капельно до 25 мг/сут. через инфузомат или внутрь по 0,3-0,6 мг. каждые 4 часа при непрерывном мониторинге АД, ЧСС., или нифедипин 20 мг 2 раза в сутки).
  - Ноотропные препараты целесообразно назначать по прошествии острого периода ушиба головного мозга с целью влияния в первую очередь на восстановление когнитивных (память, внимание) функций. Используют пирацетам 4 – 12 г/сут в/в, или глиатилин 1 г/сут в/в капельно на 200 мл физиологического р-ра, или церебролизин 10 – 60 мл в/в капельно в течение 7 – 14 суток с последующим переходом на пероральное применение.
- При наличии параличей и парезов конечностей максимально раннее назначение лечебной физкультуры, массажа, физиотерапевтического лечения.
- При наличии афазии (корковых нарушений речи) максимально ранние занятия с логопедом афазиологом.

# Лечение тяжелой ЧМТ. Ушиб головного мозга тяжелой степени

- Терапия ушиба мозга тяжелой степени в первую очередь направлена на лечение и профилактику внутричерепных факторов (внутричерепной гипертензии, отека мозга, судорожного синдрома, травматического субарахноидального кровоизлияния, гидроцефалии) и системных факторов вторичной ишемии мозга (артериальная гипотензия и гипертензия, гипоксия, гипер- и гипокапния, электролитные нарушения, гипертермия, нарушения КОС).

# Лечение тяжелой ЧМТ. Ушиб головного мозга тяжелой степени.

## Основные направления и методы терапии:

- Предупреждение гипоксии и обеспечение адекватной оксигенации
- Стабилизация гемодинамики и коррекция гиповолемии
- Лечение и профилактика внутричерепной гипертензии
- Поддержание нормальных показателей нейромониторинга
- Энтеральное питание
- Профилактика гнойно-септических осложнений
- Нейропротекторы и ноотропные препараты

# Лечение сдавлений ГОЛОВНОГО МОЗГА

## Эпидуральные и субдуральные гематомы

- При выявлении острой и подострой эпидуральной или субдуральной гематомы показано экстренное оперативное вмешательство.
- Исключение составляют субдуральные гематомы малого размера (до 30 - 50 мл), не вызывающие сдавления головного мозга (диагностика возможно практически только с помощью КТ (МРТ) томографии).
- В этом случае возможно консервативное ведение больного под контролем КТ (МРТ) томографии до рассасывания гематомы или образования рубца.
- Тем не менее, до сих пор нет единого мнения, вести таких больных консервативно или сразу оперировать.

# Лечение сдавлений

## ГОЛОВНОГО МОЗГА

### Возможны следующие методы оперативного вмешательства при внутричерепных гематомах:

- Резекционная трепанация черепа (с выкусыванием трепанационного отверстия черепа кусачками) с удалением гематомы, отмыванием мозгового детрита
- Костно-пластическая трепанация черепа с удалением гематомы. При этом виде трепанации выпиливают костный лоскут (участка свода черепа).

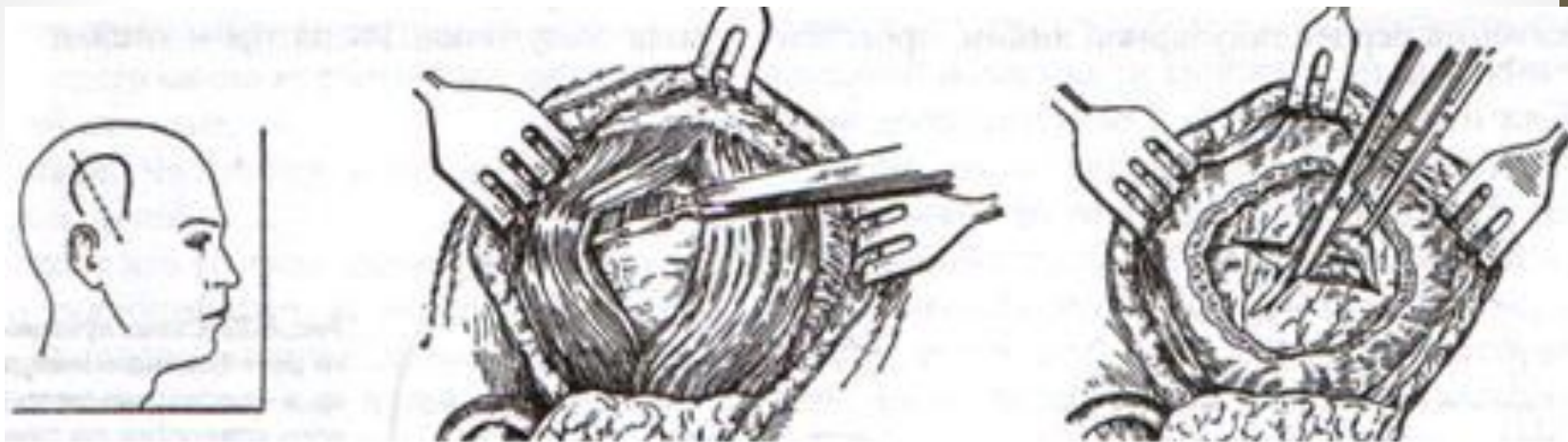
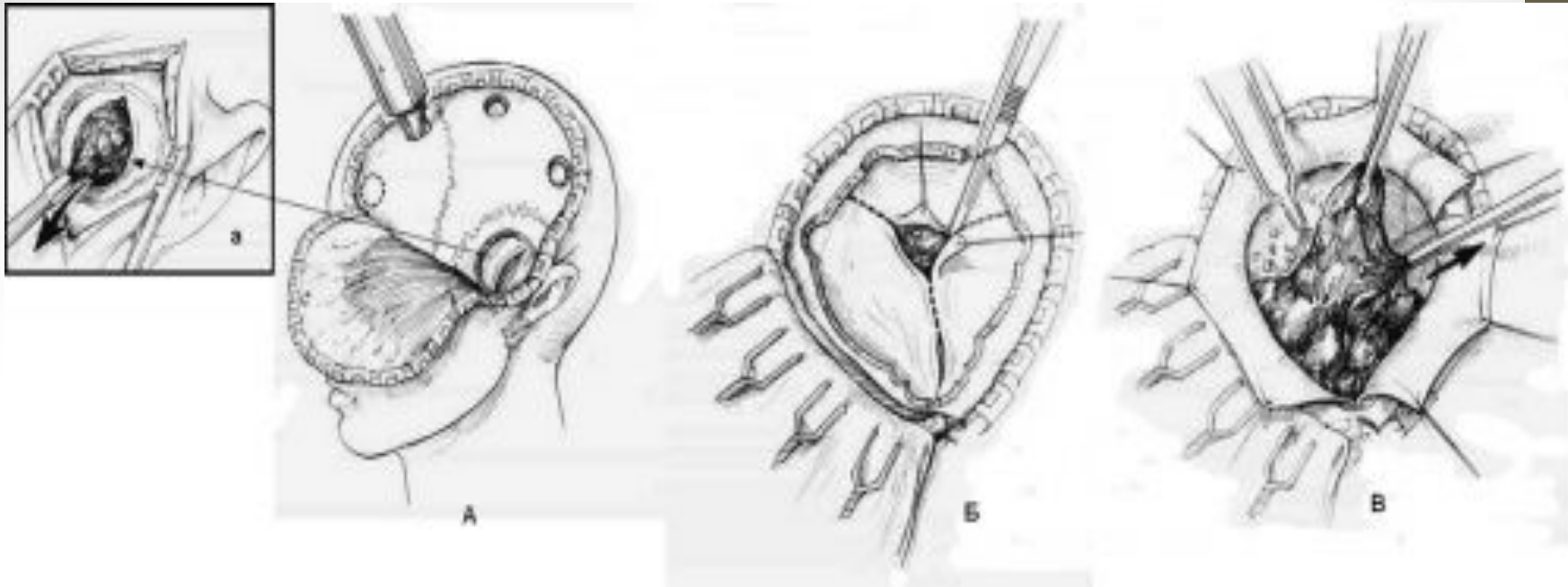


Рис 27. Резекционная трепанация черепа

1. Подковообразный разрез кожных покровов по линии прикрепления височной мышцы к кости с основанием, обращенным книзу, т.е. к скуловой кости.
2. Линейным разрезом рассекаем височную мышцу по ходу ее волокон и растягиваем ее кручками, обнажая костную пластинку размером 6X6 см. Просверливают фрезой костную пластинку с последующим расширением этого отверстия путем скусывания обнаженного участка височной кости.
3. Листообразным разрезом рассекаем твердую мозговую оболочку.
4. Накладываем гемостатические швы на височную мышцу и ушиваем кожную рану.
5. Для предотвращения острого пролабирования мозга в трепанационное отверстия и возможного его ущемления предварительно забираем 30-40 мл спинномозговой жидкости.





Костно-пластическая трепанация черепа и удаление острой субдуральной гематомы.

а – наложение диагностического фрезевого отверстия, вскрытие твердой мозговой оболочки, из-под которой выбухает субдуральная гематома (большая стрелка).

А – После подковообразного разреза кожи и апоневроза черепа накладывают фрезевые отверстия по периметру костного лоскута.

Б – костный лоскут выпилен путем соединения фрезевых отверстий, твердая мозговая оболочка вскрывается крестообразно, в центре видна гематома.

В – Твердая оболочка вскрыта и разведена в стороны, производится удаление субдуральной гематомы отсосом и специальными пинцетами.

# Прогноз

В течение черепно-мозговой травмы выделяют три периода – острый, промежуточный, отделенный.

Острый период, в основе которого лежат процессы взаимодействия травмированного субстрата, реакций повреждения и защиты. Примерные сроки:

- При сотрясении головного мозга – до 1-2 недель.
- При ушибе легкой степени – до 2-3 недель.
- При среднетяжелом ушибе – до 4-5 недель.
- При тяжелом ушибе – до 6-8 недель.
- При диффузном аксональном повреждении – до 8-19 недель.
- При сдавлении головного мозга – от 3 до 10 недель (в зависимости от фона).

# Прогноз

Промежуточный период, в основе которого лежат рассасывание и организация участков повреждения и развитие компенсаторно-приспособительных процессов в ЦНС.

Продолжительность его составляет:

- При легкой ЧМТ – до 2 месяцев.
- При среднетяжелой – до 4 месяцев.
- При тяжелой – до 6 месяцев.

# Прогноз

Отдаленный период, в основе которого лежит завершение процессов или сосуществование местных и дистантных деструктивно-регенераторных процессов.

- При благоприятном течении – полное или почти полное клиническое уравнивание патологических сдвигов,
- при неблагоприятном течении – рубцовые, атрофические, спаечные, вегетовисцеральные, аутоиммунные процессы.

Продолжительность периода при благоприятном течении – до 2 лет, при прогрессивном течении – не ограничена.

# Профилактика

- Специфическая профилактика отсутствует.
- В более широком смысле профилактика черепно-мозговой травмы это:
  - При ДТП соблюдение правил дорожного движения и безопасности.
  - При спортивной травме это обучение спортсменов падению, ношение защитных средств, обучение (в боксе и рукопашном бое) методам пассивной и активной защиты от ударов.
  - При производственной травме это соблюдение правил техники безопасности.

***БЛАГОДАРЮ ЗА  
ВНИМАНИЕ!***

